

# Estrategias tecnológicas y variabilidad de los conjuntos líticos de las sociedades tardías en Antofagasta de la Sierra (provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina).

Autor:

Elías, Alejandra Mercedes

Tutor:

Escola, Patricia Susana

2010

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Doctor de la Universidad de Buenos Aires en Filosofía y Letras.

Posgrado



Tesis  
15-3-10

Facultad de Filosofía y Letras - Universidad de Buenos Aires

ESTRATEGIAS TECNOLOGICAS Y VARIABILIDAD DE LOS CONJUNTOS  
LITICOS DE LAS SOCIEDADES TARDIAS EN ANTOFAGASTA DE LA SIERRA  
(PROVINCIA DE CATAMARCA, PUNA MERIDIONAL ARGENTINA)

Tesis para optar al grado de Doctor de la Universidad de Buenos Aires. Área Arqueología

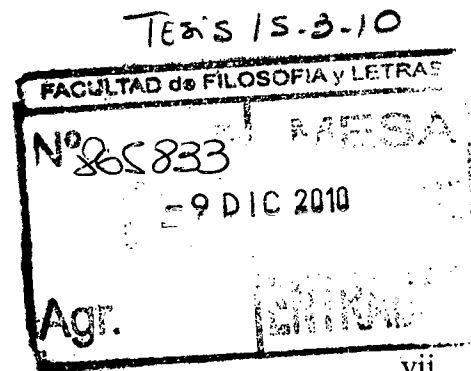
Alejandra M. Elías

Directora: Dra. Patricia S. Escola  
Co-director: Dr. Daniel E. Olivera  
Consejero: Dr. Daniel E. Olivera

2010



## INDICE GENERAL



|                                                                                                                                                                                                                  |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| INDICE DE FIGURAS                                                                                                                                                                                                | vii  |
| INDICE DE TABLAS                                                                                                                                                                                                 | xii  |
| AGRADECIMIENTOS                                                                                                                                                                                                  | xiii |
| CAPITULO I. INTRODUCCION                                                                                                                                                                                         | 1    |
| 1. Los problemas: agricultura, riesgo, asentamiento y tecnología lítica en el Tardío de Antofagasta de la Sierra                                                                                                 | 3    |
| 2. Objetivos e Hipótesis                                                                                                                                                                                         | 7    |
| 2.1. Objetivos generales                                                                                                                                                                                         | 7    |
| 2.2. Objetivos específicos                                                                                                                                                                                       | 7    |
| 2.3. Hipótesis                                                                                                                                                                                                   | 8    |
| 3. Breve reseña de los capítulos                                                                                                                                                                                 | 12   |
| CAPITULO II. EL PERIODO DE DESARROLLOS REGIONALES O TARDIO EN EL NOROESTE ARGENTINO Y EN ANTOFAGASTA DE LA SIERRA: MODELOS Y TENDENCIAS                                                                          | 17   |
| 1. El Período de Desarrollos Regionales o Tardío: crecimiento demográfico, <i>pukaras</i> , regionalización de materialidades, conflictos, desigualdad social, especialización artesanal y agricultura intensiva | 17   |
| 2. La tecnología lítica de los Períodos de Desarrollos Regionales o Tardío e Inka del NOA                                                                                                                        | 27   |
| 3. Los Períodos Formativo, Tardío e Inka en la microregión de Antofagasta de la Sierra                                                                                                                           | 36   |
| 3.1. Pastoreo, agricultura, caza y recolección                                                                                                                                                                   | 38   |
| 3.2. Aspectos sociales y políticos                                                                                                                                                                               | 42   |
| 3.3. Asentamiento                                                                                                                                                                                                | 48   |
| 3.4. Contactos y tráfico de objetos                                                                                                                                                                              | 56   |
| 4. Tecnología lítica en Antofagasta de la Sierra desde <i>ca.</i> 2500 años AP                                                                                                                                   | 59   |



|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPITULO III. SOCIEDADES SEDENTARIAS AGRICOLAS-PASTORILES                                                       | 64  |
| RIESGO E INCERTIDUMBRE Y TECNOLOGIA LITICA                                                                      |     |
| 1. Riesgo e incertidumbre                                                                                       | 64  |
| 1.1. Riesgos y estrategias en sociedades agrícolas y/o pastoriles puneñas                                       | 67  |
| 2. Organización de la tecnología                                                                                | 75  |
| 2.1. Tecnología dinámica                                                                                        | 75  |
| 2.2. Estrategias tecnológicas y diseños                                                                         | 77  |
| 2.3. Estrategias tecnológicas en sociedades sedentarias agrícolas y/o pastoriles                                | 82  |
| <br>                                                                                                            |     |
| CAPITULO IV. EL ESCENARIO AMBIENTAL Y PALEOAMBIENTAL                                                            | 87  |
| 1. Altiplano Andino, Puna de Atacama y Puna meridional argentina                                                | 87  |
| 2. La microregión: Antofagasta de la Sierra                                                                     | 91  |
| 3. El clima en el pasado: paleoambiente en Antofagasta de la Sierra y otras regiones de los Andes Circumpuneños | 95  |
| <br>                                                                                                            |     |
| CAPITULO V. GEOLOGIA Y RECURSOS LITICOS                                                                         | 102 |
| 1. Breve reseña geológica                                                                                       | 102 |
| 2. Rocas utilizadas por las poblaciones pasadas en Antofagasta de la Sierra                                     | 106 |
| <br>                                                                                                            |     |
| CAPITULO VI. SITIOS Y MUESTRAS ARQUEOLOGICAS LITICAS                                                            | 118 |
| 1. La Alumbreira                                                                                                | 118 |
| 2. Corral Alto                                                                                                  | 125 |
| 3. Campo Cortaderas                                                                                             | 127 |
| 4. Peñas Coloradas 3 Cumbre                                                                                     | 130 |
| <br>                                                                                                            |     |
| CAPITULO VII. ROCAS Y ARTEFACTOS LITICOS: CRITERIOS PARA SU ANALISIS                                            | 134 |
| 1. Fuentes y rocas: estudios macroscópicos, petrográficos y geoquímicos                                         | 134 |
| 1.1. Muestras                                                                                                   | 136 |
| 1.2 Caracterización macroscópica                                                                                | 140 |
| 1.3. Caracterización petrográfica                                                                               | 141 |
| 1.4. Caracterización geoquímica                                                                                 | 143 |
| 2. Caracterización petrográfica y geoquímica de artefactos arqueológicos                                        | 145 |
| 2.1. Análisis petrográficos de artefactos arqueológicos de vulcanitas negras y tabulares                        | 145 |



|                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.2. Análisis geoquímicos de artefactos arqueológicos de obsidiana                                                                                                                 | 147 |
| 3. Caracterización técnico-morfológica y morfológica-funcional de conjuntos<br>artefactuales líticos de La Alumbreira, Corral Alto, Campo Cortaderas y Peñas<br>Coloradas 3 Cumbre | 150 |

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPITULO VIII. CARACTERIZACION PETROGRAFICA Y GEOQUIMICA DE<br>VULCANITAS SIMILARES PROVENIENTES DE AFLORAMIENTOS<br>DISTINTOS | 160 |
| 1. Vulcanitas negras                                                                                                           | 161 |
| 1.1. Caracterización macroscópica                                                                                              | 161 |
| 1.2. Caracterización petrográfica                                                                                              | 161 |
| 1.3. Caracterización geoquímica                                                                                                | 166 |
| 2. Vulcanitas tabulares                                                                                                        | 168 |
| 2.1. Caracterización macroscópica                                                                                              | 168 |
| 2.2. Caracterización petrográfica                                                                                              | 169 |
| 2.3. Caracterización geoquímica                                                                                                | 173 |
| 3. “Iguales pero distintas”                                                                                                    | 173 |

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPITULO IX. CARACTERIZACION PETROGRAFICA Y GEOQUIMICA DE<br>ARTEFACTOS ARQUEOLOGICOS DE VULCANITAS Y OBSIDIANAS               | 177 |
| 1. Aplicación de los criterios de diferenciación petrográficos en artefactos<br>arqueológicos de vulcanitas negras y tabulares | 177 |
| 2. Procedencia de artefactos arqueológicos de obsidianas                                                                       | 179 |

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPITULO X. CONJUNTOS ARTEFACTUALES LITICOS TARDIOS:<br>TENDENCIAS TECNICO-MORFOLOGICAS Y MORFOLOGICAS-<br>FUNCIONALES | 185 |
| 1. La Alumbreira                                                                                                       | 186 |
| 1.1. Conjuntos artefactuales estratigráficos                                                                           | 186 |
| 1.1.1. Recinto 1 (Sondeo 1)                                                                                            | 186 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                                      | 186 |
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con<br>rastros complementarios         | 189 |
| - Desechos                                                                                                             | 190 |



|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.1.2 Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)                                                                   | 195 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                           | 195 |
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios | 197 |
| - Núcleos                                                                                                   | 210 |
| - Desechos                                                                                                  | 211 |
| 1.1.3 Recinto 14 (Sondeo 1)                                                                                 | 221 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                           | 221 |
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios | 223 |
| - Núcleos                                                                                                   | 230 |
| - Desechos                                                                                                  | 231 |
| 1.2. Conjuntos artefactuales de superficie: Abra y Cresta central oeste                                     | 238 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                           | 238 |
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios | 241 |
| - Núcleos                                                                                                   | 261 |
| - Desechos                                                                                                  | 268 |
| 2. Corral Alto                                                                                              | 279 |
| 2.1. Conjuntos artefactuales estratigráficos: Estructura 1                                                  | 279 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                           | 279 |
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios | 283 |
| - Núcleos                                                                                                   | 294 |
| - Desechos                                                                                                  | 295 |
| 2.2. Conjuntos artefactuales de superficie: patio                                                           | 303 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                           | 303 |
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios | 306 |
| - Núcleos                                                                                                   | 320 |
| - Desechos                                                                                                  | 322 |
| 3. Campo Cortaderas 1                                                                                       | 331 |
| 3.1. Conjuntos artefactuales estratigráficos: Recinto 1                                                     | 331 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                           | 331 |

|                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios                                                      | 333 |
| - Desechos                                                                                                                                                       | 334 |
| 3.2. Conjuntos artefactuales de superficie: campos de cultivo y recintos septentrionales                                                                         | 339 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                                                                                | 339 |
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios                                                      | 342 |
| - Núcleos                                                                                                                                                        | 354 |
| - Desechos                                                                                                                                                       | 359 |
| 4. Peñas Coloradas 3 Cumbre                                                                                                                                      | 367 |
| 4.1. Conjuntos artefactuales estratigráficos                                                                                                                     | 367 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                                                                                | 367 |
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios                                                      | 369 |
| - Núcleos                                                                                                                                                        | 380 |
| - Desechos                                                                                                                                                       | 382 |
| 4.2. Conjuntos artefactuales de superficie                                                                                                                       | 389 |
| - Características generales: materias primas y clases tipológicas                                                                                                | 389 |
| - Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios                                                      | 391 |
| - Desechos                                                                                                                                                       | 403 |
| <br>                                                                                                                                                             |     |
| CAPITULO XI. DISCUSIONES                                                                                                                                         | 412 |
| 1. Del Formativo al Tardío: diferencias y similitudes en la tecnología lítica de los grupos que habitaron Antofagasta de la Sierra desde <i>ca.</i> 2500 años AP | 414 |
| 1.1 Estrategias y decisiones tecnológicas a lo largo del proceso de manufactura de artefactos líticos                                                            | 414 |
| 1.1.1. Obtención de materias primas líticas y minerales                                                                                                          | 417 |
| 1.1.2. Obtención de formas bases                                                                                                                                 | 436 |
| 1.1.3. Formatización de filos y aristas y vida útil de los instrumentos                                                                                          | 439 |
| 1.1.4. Diseños utilitarios formativos y tardíos                                                                                                                  | 442 |
| 1.2. Implementos potencialmente asociados a las tareas agrícolas                                                                                                 | 447 |
| 1.3. Tráfico de obsidianas                                                                                                                                       | 451 |



|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2. Aportes desde los conjuntos artefactuales líticos a la comprensión de la funcionalidad de los sitios tardíos | 457 |
| CAPITULO XII. CONCLUSIONES                                                                                      | 470 |
| REFERENCIAS CITADAS                                                                                             | 476 |

## INDICE DE FIGURAS

| <b>Figuras</b>                                                                                                                                                 | <b>pp.</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Figura 1.</b> Zonación ecológica de los Andes centro-sur (tomado de Nuñez y Dillehay 1995: 34).                                                             | 89         |
| <b>Figura 2.</b> Microregión de Antofagasta de la Sierra. Sistema hídrico.                                                                                     | 92         |
| <b>Figura 3.</b> Mapa geológico Antofagasta de la Sierra (tomado de Tchilinguirian 2008).                                                                      | 105        |
| <b>Figura 4.</b> Distribución de fuentes de materias primas en el sector centro-meridional de Antofagasta de la Sierra (tomado de Aschero <i>et al.</i> 2002). | 111        |
| <b>Figura 5.</b> Fuentes de obsidianas en el Noroeste Argentino (tomado de Yacobaccio <i>et al.</i> 2004).                                                     | 113        |
| <b>Figura 6.</b> Plano asentamiento La Alumbraera (tomado y modificado de Salminci 2009).                                                                      | 123        |
| <b>Figura 7.</b> Plano asentamiento Corral Alto (tomado de Escola <i>et al.</i> 2009).                                                                         | 126        |
| <b>Figura 8.</b> Foto aérea del área de Campo Cortaderas (gentileza de P. Tchilinguirian).                                                                     | 128        |
| <b>Figura 9.</b> Plano asentamiento Peñas Coloradas 3 Cumbre (Cohen 2009 c).                                                                                   | 132        |
| <b>Figura 10.</b> Ubicación de los afloramientos de vulcanitas 4 y 8.                                                                                          | 135        |
| <b>Figuras 11 a y b.</b> Afloramientos de vulcanita 4 en Los Negros.                                                                                           | 138        |
| <b>Figuras 12 a y b.</b> Afloramientos de vulcanita 8 al oeste de La Alumbraera.                                                                               | 138        |
| <b>Figuras 13 a, b, c y d.</b> Afloramientos de vulcanitas negras y tabulares (lajas) de Campo Cortaderas.                                                     | 139        |
| <b>Figura 14.</b> Diagrama triangular: distribución de muestras de vulcanitas negras en función de los porcentajes de vidrio, plagioclasas y piroxenos.        | 165        |
| <b>Figura 15.</b> Dispersión de muestras de vulcanitas negras en función de las concentraciones de Zn, Zr, Rb y Sr.                                            | 167        |
| <b>Figura 16.</b> Gráficos bivariados de concentraciones de Zr vs. Zn y Sr vs. Rb en muestras de vulcanitas negras.                                            | 167        |
| <b>Figura 17.</b> ACP de muestras de vulcanitas negras y tabulares.                                                                                            | 168        |
| <b>Figura 18.</b> Dispersión de muestras de vulcanitas tabulares en función de las concentraciones de Zn y Zr.                                                 | 174        |

|                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 19.</b> Gráficos bivariados de concentraciones de Zr vs. Zn en muestras de vulcanitas tabulares.                                                                                                                             | 174 |
| <b>Figura 20.</b> Diagrama triangular: distribución de muestras de vulcanitas negras de afloramientos y sitios arqueológicos en función de los porcentajes de vidrio, plagioclasas y piroxenos.                                        | 178 |
| <b>Figura 21.</b> La Alumbreira. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31). Grupos tipológicos y materias primas.          | 201 |
| <b>Figura 22.</b> La Alumbreira. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31). Grupos tipológicos y formas bases.             | 202 |
| <b>Figura 23.</b> La Alumbreira. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=16). Grupos tipológicos y tamaños relativos.        | 203 |
| <b>Figura 24.</b> La Alumbreira. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=16). Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura. | 204 |
| <b>Figura 25.</b> La Alumbreira. Recinto 14 (Sondeo 1). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11). Grupos tipológicos y materias primas.                        | 226 |
| <b>Figura 26.</b> La Alumbreira. Recinto 14 (Sondeo 1). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11). Grupos tipológicos y formas bases.                           | 226 |
| <b>Figura 27.</b> La Alumbreira. Recinto 14 (Sondeo 1). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=9). Grupos tipológicos y tamaños relativos.                       | 227 |
| <b>Figura 28.</b> La Alumbreira. Recinto 14 (Sondeo 1). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=9). Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura.                | 227 |



|                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 29.</b> La Alumbreira. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289). Grupos tipológicos y materias primas.          | 245 |
| <b>Figura 30.</b> La Alumbreira. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289). Grupos tipológicos y formas bases.             | 248 |
| <b>Figura 31.</b> La Alumbreira. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=173). Grupos tipológicos y tamaños relativos.        | 250 |
| <b>Figura 32.</b> La Alumbreira. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=173). Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura. | 252 |
| <b>Figura 33.</b> Corral Alto. Estructura 1. Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=32). Grupos tipológicos y materias primas.                                                        | 287 |
| <b>Figura 34.</b> Corral Alto. Estructura 1. Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=32). Grupos tipológicos y formas bases.                                                           | 288 |
| <b>Figura 35.</b> Corral Alto. Estructura 1. Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15). Grupos tipológicos y tamaños relativos.                                                      | 289 |
| <b>Figura 36.</b> Corral Alto. Estructura 1. Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15). Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura                                                | 289 |
| <b>Figura 37.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93). Grupos tipológicos y materias primas.                                   | 309 |
| <b>Figura 38.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93). Grupos tipológicos y formas bases.                                      | 311 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 39.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=39). Grupos tipológicos y tamaños relativos.                                             | 312 |
| <b>Figura 40.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=39). Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura.                                      | 313 |
| <b>Figura 41.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=140). Grupos tipológicos y materias primas.         | 346 |
| <b>Figura 42.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=140). Grupos tipológicos y formas bases.            | 347 |
| <b>Figura 43.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=70). Grupos tipológicos y tamaños relativos.        | 348 |
| <b>Figura 44.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=70). Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura. | 349 |
| <b>Figura 45.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=35). Grupos tipológicos y materias primas.                                                        | 373 |
| <b>Figura 46.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=35). Grupos tipológicos y formas bases.                                                           | 374 |
| <b>Figura 47.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=18). Grupos tipológicos y tamaños relativos.                                                      | 375 |

|                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 48.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=18). Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura.                  | 376 |
| <b>Figura 49.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=42). Grupos tipológicos y materias primas.          | 395 |
| <b>Figura 50.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=42). Grupos tipológicos y formas bases.             | 397 |
| <b>Figura 51.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=18). Grupos tipológicos y tamaños relativos.        | 397 |
| <b>Figura 52.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=18). Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura. | 398 |
| <b>Figura 53.</b> Representación de variedades de materias primas muy inmediatas, inmediatas, locales y no locales en sitios formativos y tardíos de Antofagasta de la Sierra.                                                             | 419 |
| <b>Figura 54.</b> Representación de variedades de materias primas procedentes de distintos microambientes en sitios formativos y tardíos de Antofagasta de la Sierra.                                                                      | 427 |
| <b>Figura 55 a y b.</b> Puntas de proyectiles con base escotada relevadas en La Alumbreira.                                                                                                                                                | 435 |
| <b>Figura 56.</b> Punta de proyectil con pedúnculo y aletas relevada en la Estructura 1 de Corral Grande.                                                                                                                                  | 435 |
| <b>Figura 57.</b> Punta de proyectil con pedúnculo y aletas relevada en el Recinto VIII de Peñas Coloradas 3 Cumbre.                                                                                                                       | 435 |
| <b>Figuras 58 a, b y c.</b> Ejemplares de palas de madera del NOA y río Loa (Chile).                                                                                                                                                       | 451 |



## INDICE DE TABLAS

| <b>Tabla</b>                                                                                                                                                             | <b>pp.</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Tabla 1.</b> Distribución de materias primas líticas en los distintos microambientes de Antofagasta de la Sierra (tomado y modificado de Aschero <i>et al.</i> 2002). | 109        |
| <b>Tabla 2.</b> Fechados radiocarbónicos de La Alumbreira, Corral Alto, Campo Cortaderas y Peñas Coloradas 3 Cumbre.                                                     | 120        |
| <b>Tabla 3.</b> Características de recolección de las muestras de vulcanitas negras y tabulares.                                                                         | 137        |
| <b>Tabla 4.</b> Muestras arqueológicas de vulcanitas caracterizadas petrográficamente.                                                                                   | 146        |
| <b>Tabla 5.</b> Muestras arqueológicas de obsidianas sometidas a caracterización geoquímica.                                                                             | 148        |
| <b>Tabla 6.</b> Caracterización macroscópica de muestras de vulcanitas negras.                                                                                           | 163        |
| <b>Tabla 7.</b> Caracterización microscópica de muestras de vulcanitas negras.                                                                                           | 164        |
| <b>Tabla 8.</b> Caracterización macroscópica de muestras de vulcanitas tabulares.                                                                                        | 171        |
| <b>Tabla 9.</b> Caracterización microscópica de muestras de vulcanitas tabulares.                                                                                        | 172        |
| <b>Tabla 10.</b> Medidas estadísticas de posición correspondientes a la variable tamaños de piroxenos de las muestras de vulcanitas tabulares.                           | 173        |
| <b>Tabla 11.</b> Medidas estadísticas de posición correspondientes a la variable tamaños de piroxenos de artefactos de vulcanitas tabulares.                             | 179        |
| <b>Tabla 12.</b> La Alumbreira, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas 1. Concentraciones de elementos obtenidos por EDXRF en muestras arqueológicas de obsidianas.       | 181        |
| <b>Tabla 13.</b> La Alumbreira, Bajo del Coypar II, Campo Cortaderas 1, Real Grande 1 y 10. Procedencias de muestras arqueológicas de obsidianas.                        | 182        |
| <b>Tabla 14.</b> La Alumbreira. Recinto 1 (Sondeo 1). Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y Hocsman 2004) y materias primas.                                       | 187        |
| <b>Tabla 15.</b> La Alumbreira. Recinto 1 (Sondeo 1). Desechos (n=80). Materias primas.                                                                                  | 190        |

|                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 16.</b> La Alumbarrera. Recinto 1 (Sondeo 1). Desechos de talla (n=67). Estado y materias primas.                                                                                                                                          | 190 |
| <b>Tabla 17.</b> La Alumbarrera. Recinto 1 (Sondeo 1). Desechos de talla (n=67). Formas bases y materias primas.                                                                                                                                    | 191 |
| <b>Tabla 18.</b> La Alumbarrera. Recinto 1 (Sondeo 1). Lascas (n=27). Porcentajes de corteza y materias primas.                                                                                                                                     | 192 |
| <b>Tabla 19.</b> La Alumbarrera. Recinto 1 (Sondeo 1). Lascas (n=27). Tamaños relativos y materias primas.                                                                                                                                          | 192 |
| <b>Tabla 20.</b> La Alumbarrera. Recinto 1 (Sondeo 1). Lascas (n=27). Módulos longitud-anchura y materias primas.                                                                                                                                   | 193 |
| <b>Tabla 21.</b> La Alumbarrera. Recinto 1 (Sondeo 1). Lascas (n=64). Espesores relativos y materias primas.                                                                                                                                        | 193 |
| <b>Tabla 22.</b> La Alumbarrera. Recinto 1 (Sondeo 1). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=35). Tipos de talones y materias primas.                                                                                                           | 194 |
| <b>Tabla 23.</b> La Alumbarrera. Recinto 1 (Sondeo 1). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=35). Regularización de frentes de extracción y materias primas.                                                                                    | 195 |
| <b>Tabla 24.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y Hocsman 2004) y materias primas.                                                                                                  | 196 |
| <b>Tabla 25.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31). Número de filos registrados en cada ítem y materias primas. | 198 |
| <b>Tabla 26.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31). Filos complementarios y materias primas.                    | 199 |
| <b>Tabla 27.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=43). Grupos tipológicos ( <i>sensu</i> Aschero 2008).             | 200 |
| <b>Tabla 28.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31). Formas bases y materias primas.                             | 205 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 29.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=14). Porcentajes de corteza por materias primas.                     | 205 |
| <b>Tabla 30.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=14). Tamaños relativos y materias primas.                            | 206 |
| <b>Tabla 31.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=14). Módulos longitud-anchura y materias primas.                     | 207 |
| <b>Tabla 32.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=14). Tipos de talones y materias primas.                             | 207 |
| <b>Tabla 33.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=14). Regularización de frentes de extracción y materias primas.      | 208 |
| <b>Tabla 34.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=56). Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza. | 209 |
| <b>Tabla 35.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=56). Estado de la parte segmentada.                                           | 210 |
| <b>Tabla 36.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Desechos (n=498). Materias primas.                                                                                                                                                                       | 213 |
| <b>Tabla 37.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Desechos de talla (n=408). Estado y materias primas.                                                                                                                                                     | 213 |
| <b>Tabla 38.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Desechos de talla (n=408). Formas bases y materias primas.                                                                                                                                               | 214 |
| <b>Tabla 39.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Lascas (n=136). Porcentajes de corteza y materias primas.                                                                                                                                                | 215 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 40.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Lascas (n=136).<br>Tamaños relativos y materias primas.                                                                                                                                             | 216 |
| <b>Tabla 41.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Lascas (n=136).<br>Módulos longitud-anchura y materias primas.                                                                                                                                      | 217 |
| <b>Tabla 42.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Lascas (n=340).<br>Espesores relativos y materias primas.                                                                                                                                           | 218 |
| <b>Tabla 43.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Lascas enteras y<br>fracturadas con talón (n=248). Tipos de talones y materias primas.                                                                                                              | 219 |
| <b>Tabla 44.</b> La Alumbarrera. Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones). Lascas enteras y<br>fracturadas con talón (n=248). Regularización de frentes de extracción y materias<br>primas.                                                                                    | 220 |
| <b>Tabla 45.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y<br>Hocsman 2004) y materias primas.                                                                                                                                   | 222 |
| <b>Tabla 46.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Artefactos formatizados y sin<br>formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11).<br>Número de filos registrados en cada ítem y materias primas.                               | 224 |
| <b>Tabla 47.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Artefactos formatizados y sin<br>formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11).<br>Filos complementarios y materias primas.                                                  | 224 |
| <b>Tabla 48.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1 y ampliaciones). Artefactos<br>formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros<br>complementarios (n=11). Grupos tipológicos ( <i>sensu</i> Aschero 2008).                           | 225 |
| <b>Tabla 49.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Filos, puntas y/o superficies<br>caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros<br>complementarios (n=32). Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de<br>la pieza. | 229 |
| <b>Tabla 50.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Filos, puntas y/o superficies<br>caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros<br>complementarios (n=32). Estado de la parte segmentada.                                              | 230 |
| <b>Tabla 51.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Desechos (n=273). Materias primas.                                                                                                                                                                                | 231 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 52.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Desechos de talla (n=259). Estado.                                                                                                                                                                               | 231 |
| <b>Tabla 53.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Desechos de talla (n=259). Formas bases y materias primas.                                                                                                                                                       | 233 |
| <b>Tabla 54.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Lascas (n=105). Porcentajes de corteza y materias primas.                                                                                                                                                        | 234 |
| <b>Tabla 55.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Lascas (n=105). Tamaños relativos y materias primas.                                                                                                                                                             | 235 |
| <b>Tabla 56.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Lascas (n=105). Módulos longitud-anchura y materias primas.                                                                                                                                                      | 235 |
| <b>Tabla 57.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Lascas (n=212). Espesores relativos y materias primas.                                                                                                                                                           | 236 |
| <b>Tabla 58.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=167). Tipos de talones y materias primas.                                                                                                                              | 237 |
| <b>Tabla 59.</b> La Alumbarrera. Recinto 14 (Sondeo 1). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=167). Regularización de frentes de extracción y materias primas.                                                                                                       | 238 |
| <b>Tabla 60.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie). Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y Hocsman 2004) y materias primas.                                                                                                   | 239 |
| <b>Tabla 61.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289). Número de filos registrados en cada ítem por materia prima. | 241 |
| <b>Tabla 62.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289). Filos complementarios por materias primas.                  | 242 |
| <b>Tabla 63.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie). Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=458). Grupos tipológicos ( <i>sensu</i> Aschero 2008).             | 243 |
| <b>Tabla 64.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289). Formas bases y materias primas.                             | 254 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 65.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas<br>y/o superficies con rastros complementarios (n=139). Porcentajes de corteza y<br>materias primas.                       | 255 |
| <b>Tabla 66.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas<br>y/o superficies con rastros complementarios (n=139). Tamaños relativos y materias<br>primas.                            | 255 |
| <b>Tabla 67.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)<br>Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas<br>y/o superficies con rastros complementarios (n=139). Módulos longitud-anchura y<br>materias primas.                      | 256 |
| <b>Tabla 68.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas<br>y/o superficies con rastros complementarios (n=151). Tipos de talones y materias<br>primas.                             | 257 |
| <b>Tabla 69.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas<br>y/o superficies con rastros complementarios (n=151). Regularización de frentes de<br>extracción y materias primas.      | 258 |
| <b>Tabla 70.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin<br>formatización con rastros complementarios (n=477). Series técnicas y situación de los<br>lascados sobre las caras de la pieza. | 259 |
| <b>Tabla 71.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin<br>formatización con rastros complementarios (n=477). Estado de la parte segmentada.                                              | 260 |
| <b>Tabla 72.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Núcleos (n=72). Estado y materias primas.                                                                                                                                                                       | 261 |

|                                                                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 73.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Núcleos (n=72). Morfologías de núcleos y materias primas.                           | 262 |
| <b>Tabla 74.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Núcleos (n=72). Formas bases y materias primas.                                     | 263 |
| <b>Tabla 75.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Núcleos (n=67). Porcentajes de corteza y materias primas.                           | 263 |
| <b>Tabla 76.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Núcleos (n=72). Número de plataformas y materias primas.                            | 264 |
| <b>Tabla 77.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Plataformas registradas en núcleos (n=91). Tipos de plataformas.                    | 264 |
| <b>Tabla 78.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Plataformas registradas en núcleos (n=91). Regularización de frentes de extracción. | 264 |
| <b>Tabla 79.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Núcleos (n=67). Tamaños relativos y materias primas.                                | 265 |
| <b>Tabla 80.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie).<br>Núcleos (n=70). Espesores relativos y materias primas.                              | 266 |
| <b>Tabla 81.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie).<br>Núcleos (n=67). Pesos y materias primas.                                            | 266 |
| <b>Tabla 82.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie).<br>Desechos (n=1160). Materias primas.                                                 | 268 |
| <b>Tabla 83.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie).<br>Desechos de talla (n=1079). Estado.                                                 | 269 |
| <b>Tabla 84.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie).<br>Desechos de talla (n=1079). Formas bases y materias primas.                         | 271 |
| <b>Tabla 85.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie).<br>Lascas (n=521). Porcentajes de corteza y materias primas.                           | 272 |
| <b>Tabla 86.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie).<br>Lascas (n=521). Tamaños relativos y materias primas.                                | 273 |
| <b>Tabla 87.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie).<br>Lascas (n=521). Módulos longitud-anchura y materias primas.                         | 275 |



|                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 88.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie). Lascas (n=971). Espesores relativos y materias primas.                                                                                 | 276 |
| <b>Tabla 89.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=821). Tipos de talones y materias primas.                                                    | 277 |
| <b>Tabla 90.</b> La Alumbarrera. Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=821). Regularización de frentes de extracción y materias primas.                             | 278 |
| <b>Tabla 91.</b> Corral Alto. Estructura 1. Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y Hocsman 2004) y materias primas.                                                                                                         | 280 |
| <b>Tabla 92.</b> Corral Alto. Estructura 1. Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=32). Número de filos registrados en cada ítem y materia prima.          | 284 |
| <b>Tabla 93.</b> Corral Alto. Estructura 1. Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=32). Filos complementarios y materias primas.                           | 285 |
| <b>Tabla 94.</b> Corral Alto. Estructura 1. Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=42). Grupos tipológicos ( <i>sensu</i> Aschero 2008).                    | 286 |
| <b>Tabla 95.</b> Corral Alto. Estructura 1. Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=32). Formas bases y materias primas.                                    | 290 |
| <b>Tabla 96.</b> Corral Alto. Estructura 1. Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11). Porcentajes de corteza y materias primas.   | 291 |
| <b>Tabla 97.</b> Corral Alto. Estructura 1. Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11). Tamaños relativos y materias primas.        | 291 |
| <b>Tabla 98.</b> Corral Alto. Estructura 1. Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11). Módulos longitud-anchura y materias primas. | 292 |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 99.</b> Corral Alto. Estructura 1. Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=71). Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza. | 293 |
| <b>Tabla 100.</b> Corral Alto. Estructura 1. Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=71). Estado parte segmentada.                                                | 294 |
| <b>Tabla 101.</b> Corral Alto. Estructura 1. Desechos (n=290). Materias primas.                                                                                                                                                                      | 296 |
| <b>Tabla 102.</b> Corral Alto. Estructura 1. Desechos de talla (n=276). Estado y materias primas.                                                                                                                                                    | 296 |
| <b>Tabla 103.</b> Corral Alto. Estructura 1. Desechos de talla (n=276). Formas bases y materias primas.                                                                                                                                              | 297 |
| <b>Tabla 104.</b> Corral Alto. Estructura 1. Lascas (n=125). Porcentajes de corteza y materias primas.                                                                                                                                               | 298 |
| <b>Tabla 105.</b> Corral Alto. Estructura 1. Lascas (n=125). Tamaños relativos y materias primas.                                                                                                                                                    | 299 |
| <b>Tabla 106.</b> Corral Alto. Estructura 1. Lascas (n=125). Módulos longitud-anchura y materias primas.                                                                                                                                             | 300 |
| <b>Tabla 107.</b> Corral Alto. Estructura 1. Lascas (n=228). Espesores relativos y materias primas.                                                                                                                                                  | 301 |
| <b>Tabla 108.</b> Corral Alto. Estructura 1. Lascas enteras y fracturadas con talón (n=182). Tipos de talones y materias primas.                                                                                                                     | 302 |
| <b>Tabla 109.</b> Corral Alto. Estructura 1. Lascas enteras y fracturadas con talón (n=182). Regularización de frentes de extracción y materias primas.                                                                                              | 303 |
| <b>Tabla 110.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y Hocsman 2004) y materias primas.                                                                                                       | 304 |
| <b>Tabla 111.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93). Número de filos registrados en cada ítem y materia prima.        | 306 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 112.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93).<br>Filos complementarios por materias primas.                                           | 307 |
| <b>Tabla 113.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=133).<br>Grupos tipológicos ( <i>sensu</i> Aschero 2008).                                     | 308 |
| <b>Tabla 114.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93).<br>Formas bases y materias primas.                                                      | 314 |
| <b>Tabla 115.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=33). Porcentajes de corteza y materias primas.                        | 315 |
| <b>Tabla 116.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=33). Tamaños relativos y materias primas.                             | 316 |
| <b>Tabla 117.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=33). Módulos longitud-anchura y materias primas.                      | 317 |
| <b>Tabla 118.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31). Tipos de talones y materias primas.                              | 317 |
| <b>Tabla 119.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31). Regularización de frentes de extracción y materias primas.       | 318 |
| <b>Tabla 120.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=204). Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza. | 319 |

|                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 121.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=204). Estado parte segmentada. | 320 |
| <b>Tabla 122.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Desechos (n=191). Materias primas.                                                                                                                        | 323 |
| <b>Tabla 123.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Desechos de talla (n=175). Estado y materias primas.                                                                                                      | 323 |
| <b>Tabla 124.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Desechos de talla (n=175). Formas bases y materias primas.                                                                                                | 324 |
| <b>Tabla 125.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Lascas (n=78). Porcentajes de corteza y materias primas.                                                                                                  | 325 |
| <b>Tabla 126.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Lascas (n=78). Tamaños relativos y materias primas.                                                                                                       | 326 |
| <b>Tabla 127.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Lascas (n=78). Módulos longitud-anchura y materias primas.                                                                                                | 327 |
| <b>Tabla 128.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Lascas (n=126). Espesores relativos y materias primas.                                                                                                    | 328 |
| <b>Tabla 129.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=111). Tipos de talones y materias primas.                                                                       | 329 |
| <b>Tabla 130.</b> Corral Alto. Patio (recolección de superficie). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=111). Regularización de frentes de extracción y materias primas.                                                | 330 |
| <b>Tabla 131.</b> Campo Cortaderas 1. Recinto 1 (sondeo 1). Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y Hocsmán 2004) y materias primas.                                                                                    | 332 |
| <b>Tabla 132.</b> Campo Cortaderas 1. Recinto 1 (sondeo 1). Desechos de talla (n=95). Estado y materias primas.                                                                                                             | 335 |
| <b>Tabla 133.</b> Campo Cortaderas 1. Recinto 1 (sondeo 1). Desechos de talla (n=95). Formas bases y materias primas.                                                                                                       | 335 |
| <b>Tabla 134.</b> Campo Cortaderas 1. Recinto 1 (sondeo 1). Lascas (n=42). Porcentajes de corteza y materias primas.                                                                                                        | 336 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 135.</b> Campo Cortaderas 1. Recinto 1 (sondeo 1). Lascas (n=42). Tamaños relativos y materias primas.                                                                                                                                                                           | 336 |
| <b>Tabla 136.</b> Campo Cortaderas 1. Recinto 1 (sondeo 1). Lascas (n=42). Módulos longitud-anchura y materias primas.                                                                                                                                                                    | 337 |
| <b>Tabla 137.</b> Campo Cortaderas 1. Recinto 1 (sondeo 1). Lascas (n=75). Espesores relativos y materias primas.                                                                                                                                                                         | 338 |
| <b>Tabla 138.</b> Campo Cortaderas 1. Recinto 1 (sondeo 1). Lascas (n=67). Tipos de talones y materias primas.                                                                                                                                                                            | 339 |
| <b>Tabla 139.</b> Campo Cortaderas 1. Recinto 1 (sondeo 1). Lascas (n=67). Regularización de frentes de extracción y materias primas.                                                                                                                                                     | 339 |
| <b>Tabla 140.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y Hocsman 2004) y materias primas.                                                                                                       | 341 |
| <b>Tabla 141.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=140). Número de filos registrados en cada ítem por materia prima.     | 343 |
| <b>Tabla 142.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=140). Filos complementarios por materias primas.                      | 343 |
| <b>Tabla 143.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=212). Grupos tipológicos ( <i>sensu</i> Aschero 2008).                 | 344 |
| <b>Tabla 144.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=140). Formas bases y materias primas.                                 | 349 |
| <b>Tabla 145.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=61). Porcentajes de corteza y materias primas. | 350 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 146.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=61). Tamaños relativos y materias primas.                             | 351 |
| <b>Tabla 147.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=61). Módulos longitud-anchura y materias primas.                      | 351 |
| <b>Tabla 148.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=80). Tipos de talones y materias primas.                              | 352 |
| <b>Tabla 149.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=80). Regularización de frentes de extracción y materias primas.       | 352 |
| <b>Tabla 150.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=219). Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza. | 353 |
| <b>Tabla 151.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=219). Estado parte segmentada.                                                 | 354 |
| <b>Tabla 152.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Núcleos (n=24). Estado y materias primas.                                                                                                                                                                 | 355 |
| <b>Tabla 153.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Núcleos (n=24). Morfologías de núcleos y materias primas.                                                                                                                                                 | 355 |
| <b>Tabla 154.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Núcleos (n=24). Formas bases y materias primas.                                                                                                                                                           | 356 |



|                                                                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 155.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Núcleos (n=18). Porcentajes de corteza y materias primas.                           | 356 |
| <b>Tabla 156.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Núcleos (n=24). Número de plataformas y materias primas.                            | 357 |
| <b>Tabla 157.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Plataformas registradas en núcleos (n=26). Tipos de plataformas.                    | 357 |
| <b>Tabla 158.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Plataformas registradas en núcleos (n=26). Regularización de frentes de extracción. | 357 |
| <b>Tabla 159.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Núcleos (n=18). Tamaños relativos y materias primas.                                | 358 |
| <b>Tabla 160.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Núcleos (n=20). Espesores relativos y materias primas.                              | 358 |
| <b>Tabla 161.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Núcleos (n=18). Pesos y materias primas.                                            | 359 |
| <b>Tabla 162.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Desechos (n=477). Materias primas.                                                  | 360 |
| <b>Tabla 163.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Desechos de talla (n=471). Estado y materias primas.                                | 360 |
| <b>Tabla 164.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Desechos de talla (n=471). Formas bases y materias primas.                          | 361 |
| <b>Tabla 165.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Lascas (n=218). Porcentajes de corteza y materias primas.                           | 362 |
| <b>Tabla 166.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Lascas (n=218). Tamaños relativos y materias primas.                                | 363 |
| <b>Tabla 167.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Lascas (n=218). Módulos longitud-anchura y materias primas.                         | 364 |
| <b>Tabla 168.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Lascas (n=400). Espesores relativos y materias primas.                              | 364 |

|                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 169.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=370). Tipos de talones y materias primas.                                             | 365 |
| <b>Tabla 170.</b> Campo Cortaderas 1. Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=370). Regularización de frentes de extracción y materias primas.                      | 366 |
| <b>Tabla 171.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y Hocsman 2004) y materias primas.                                                                                                  | 368 |
| <b>Tabla 172.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=35). Número de filos registrados en cada ítem por materia prima. | 370 |
| <b>Tabla 173.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=35). Filos complementarios por materias primas.                  | 371 |
| <b>Tabla 174.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=67). Grupos tipológicos ( <i>sensu</i> Aschero 2008).             | 372 |
| <b>Tabla 175.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=35). Formas bases y materias primas.                             | 377 |
| <b>Tabla 176.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=10). Porcentajes de corteza y materias primas.                   | 377 |
| <b>Tabla 177.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=10). Tamaños relativos y materias primas.                        | 378 |
| <b>Tabla 178.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=10). Módulos longitud-anchura y materias primas.                 | 378 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 179.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15). Tipos de talones y materias primas.                             | 379 |
| <b>Tabla 180.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15). Regularización de frentes de extracción y materias primas.      | 380 |
| <b>Tabla 181.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=79). Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza. | 381 |
| <b>Tabla 182.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=79). Estado parte segmentada.                                                 | 382 |
| <b>Tabla 183.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Desechos (n=173). Materias primas.                                                                                                                                                                       | 383 |
| <b>Tabla 184.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Desechos de talla (n=151). Estado y materias primas.                                                                                                                                                     | 383 |
| <b>Tabla 185.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Desechos de talla (n=151). Formas bases y materias primas.                                                                                                                                               | 384 |
| <b>Tabla 186.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Lascas (n=57). Porcentajes de corteza y materias primas.                                                                                                                                                 | 385 |
| <b>Tabla 187.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Lascas (n=57). Tamaños relativos y materias primas.                                                                                                                                                      | 386 |
| <b>Tabla 188.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Lascas (n=57). Módulos longitud-anchura y materias primas.                                                                                                                                               | 387 |
| <b>Tabla 189.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Lascas (n=129). Espesores relativos y materias primas.                                                                                                                                                   | 388 |
| <b>Tabla 190.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=91). Tipos de talones y materias primas.                                                                                                                       | 389 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 191.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=91). Regularización de frentes de extracción y materias primas.                                                                                             | 390 |
| <b>Tabla 192.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Clases tipológicas ( <i>sensu</i> Aschero y Hocsmán 2004) y materias primas.                                                                                                         | 391 |
| <b>Tabla 193.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=42). Número de filos registrados en cada ítem por materia prima.        | 392 |
| <b>Tabla 194.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=42). Filos complementarios por materias primas.                         | 393 |
| <b>Tabla 195.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=83). Grupos tipológicos.                                                 | 394 |
| <b>Tabla 196.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=42). Formas bases y materias primas.                                    | 399 |
| <b>Tabla 197.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15). Porcentajes de corteza y materias primas.   | 400 |
| <b>Tabla 198.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15). Tamaños relativos y materias primas.        | 400 |
| <b>Tabla 199.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15). Módulos longitud-anchura y materias primas. | 401 |
| <b>Tabla 200.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=25). Tipos de talones y materias primas.         | 401 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 201.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=25). Regularización de frentes de extracción y materias primas.      | 402 |
| <b>Tabla 202.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=82). Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza. | 403 |
| <b>Tabla 203.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=82). Estado parte segmentada.                                                 | 404 |
| <b>Tabla 204.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Desechos (n=84). Materias primas.                                                                                                                                                                        | 404 |
| <b>Tabla 205.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Desechos de talla (n=75). Estado y materias primas.                                                                                                                                                      | 404 |
| <b>Tabla 206.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Desechos de talla (n=75). Formas bases y materias primas.                                                                                                                                                | 405 |
| <b>Tabla 207.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Lascas (n=22). Porcentajes de corteza y materias primas.                                                                                                                                                 | 406 |
| <b>Tabla 208.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Lascas (n=22). Tamaños relativos y materias primas.                                                                                                                                                      | 407 |
| <b>Tabla 209.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Lascas (n=22). Módulos longitud-anchura y materias primas.                                                                                                                                               | 407 |
| <b>Tabla 210.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Lascas (n=63). Espesores relativos y materias primas.                                                                                                                                                    | 408 |
| <b>Tabla 211.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=48). Tipos de talones y materias primas.                                                                                                                       | 409 |
| <b>Tabla 212.</b> Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie). Lascas enteras y fracturadas con talón (n=48). Regularización de frentes de extracción y materias primas.                                                                                                | 410 |

**Tabla 213.** Procedencia de muestras arqueológicas de obsidiana de sitios formativos y tardíos de la microregión de Antofagasta de la Sierra.



## AGRADECIMIENTOS

Finalmente, llego a la escritura de esta parte de mi tesis, que quizá constituya la más fundamental, en términos de que sin la presencia de las personas y contribuciones de las instituciones mencionadas a continuación no hubiera sido posible llegar a concretar este objetivo.

En primer lugar, quiero agradecer desde el corazón a mi familia. Sinceramente, sin su apoyo, confianza, paciencia y estar constante hubiera sido mucho más dificultoso llegar a cabo los pasos que de a poco vengo dando en esta profesión. A mi mamá, mi madrina, mi abuelo y mi hermana.

En segundo lugar, tengo que agradecer a la Dra. Patricia Escola. Por permitirme formar parte de su equipo de investigación y trabajar con los materiales líticos del sitio Corral Alto. Más informalmente: Pato, gracias por tu confianza, por creer y por tu sinceridad. Es realmente un placer y orgullo poder trabajar con vos, no sólo por tu excelencia profesional, sino por tu condición de persona, que una vez me dijiste era lo más importante que uno tenía.

Al Dr. Daniel Olivera por posibilitarme formar parte, desde ya hace muchos años, de su equipo de investigación y permitirme contar para hacer esta tesis con los materiales líticos de La Alumbra y Campo Cortaderas. Daniel, te tengo que agradecer también la confianza y el esperar sin prejuizar. Por otro lado, en la medida que los años pasan, uno va aprendiendo a escuchar y la realidad que tengo que agradecer los buenos consejos.

Al Dr. Pablo Tchilinguirian. En primer lugar, por tu aporte esencial a esta tesis al realizar el análisis petrográficos de las vulcanitas y por intentar responder a todas mis dudas geológicas. También, te quiero agradecer por los buenos consejos y bregar para que los estudios en las fuentes de vulcanitas se pudieran llevar a cabo.

A la gente del tercer piso del Instituto Nacional de Antropología. A la Dra. Mariana Carballido, la Dra. Cristina Belleli y la Lic. Gabriela Guraieb, por responder siempre a mis dudas sobre el 'informal' material lítico que analizo.

A mis compañeros de trabajo del Proyecto Antofagasta de la Sierra (Lorena, Jennifer, Pedro, Martina, Violeta, Paula), quienes me permitieron no sólo crecer profesional sino personalmente.

A Gaby Lichstentein por sus consejos respecto a la tesis y como ordenarme para escribirla tranquila, además de su afecto.

A Nora Kupersnic. Norita la realidad que es siempre bueno y positivo poder tomar unos mates con vos y charlar a la mañana temprano, mientras nos fumamos un pucho, además de poder hablar de antropología y arqueología.

A Anita Forlano y Alejandra Aragone. Ana y Ale, la realidad que es un placer contar con personas como ustedes. Gracias por las horas de charla y escucha y meriendas con generosas porciones de torta. Y Anita, por ofrecerme tu ayuda en estos últimos momentos de corridas.

A Tere Civalero, no sólo por su paciencia para responder a mis dudas líticas, sino por su sonrisa constante y afecto, que alegran el día.

A Carla, Josefina, Diana y Marcos, con los cuales compartimos muchas mañanas y tardes trabajando en el laboratorio, en el medio de charlas y risas.

A la Lic. Lorena Cohen. En primer lugar, por facilitarme los materiales líticos de Peñas Coloradas 3 Cumbre. En segundo lugar, por las discusiones teóricas y libres interpretaciones que nos permitimos hacer respecto a lo que estamos trabajando. Antes de empezar a trabajar juntas, extrañaba esas charlas entusiastas. Finalmente, y no menos fundamental, por el afecto y las charlas personales.

Al Lic. Carlos Aschero y los integrantes de su equipo por hacerme sentir en mi casa cada vez que voy a los hermosos pagos tucumanos. Particularmente, al Lic. Aschero por confiar y permitirme analizar los materiales líticos de Punta de la Peña 4 y responder a lo largo del análisis mis preguntas sobre su tipología lítica (la cual se halla profusamente citada en esta tesis).

Al Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, que me brindó las instalaciones y facilidades para llevar a cabo este proyecto doctoral.

Al CONICET, por sustentar mediante las Becas de Postgrado Tipo I y II la concreción de este proyecto doctoral.

Debo mencionar, asimismo, al Dr. Michael Glascock quien generosamente y sin costo alguno efectuó el análisis geoquímico de las muestras de obsidiana expuestas en este trabajo.

Al NSF-Arizona AMS Laboratory, por facilitarnos fechados radiocarbónicos gratuitos sobre muestras procedentes de La Alumbreira y Campo Cortaderas, utilizadas en esta instancia.

Finalmente, a todas las personas e instituciones nombradas agradezco enormemente sus contribuciones para que este proyecto doctoral haya sido concretado y finalmente llegue a su fin.

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

Desde la década del 80 el Dr. Olivera y su equipo inician investigaciones en la microregión de Antofagasta de la Sierra orientadas a profundizar en la problemática agrícola-pastoril de sociedades tempranas (Olivera 1988, 1989, Escola 1991 a, 1991 b, 1991 c, Olivera 1991 a, Olivera 1992, Olivera y Nasti 1993, Olivera y Podestá 1993, Olivera y Elkin 1994, Dellino 1998, Olivera 1998, Escola 1999, 2000, 2002, 2003, Pérez 2003, 2005).

Hacia la década del 90, los objetivos del equipo se amplían, avanzando en el tiempo. Se inician investigaciones destinadas a comprender los cambios experimentados por las sociedades de los momentos más tardíos de la secuencia (luego de *ca.* 1100 años AP) (Olivera 1991 b). Inicialmente, los trabajos se concentraron en sitios del fondo de cuenca del río Punilla, en un amplio sector con estructuras agrícolas denominado Bajo del Coypar I y en el sitio de Bajo del Coypar II, en los Cerros del Coypar, inmediatamente al oeste de los campos de cultivo mencionados (Olivera y Aguirre 1995, Olivera *et al.* 1995, Escola *et al.* 1999, Vigliani 1999, Vigliani *et al.* 1999, Tchilinguirian y Olivera 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002, Vigliani 2005, Escola *et al.* 2006). Desde el año 2001 los estudios se extienden y profundizan en otros sitios con ocupaciones posteriores a *ca.* 1100 años AP del fondo de cuenca y de otros microambientes, respectivamente La Alumbreira y Campo Cortaderas (Olivera *et al.* 2003/2005, Elías 2005, 2006, 2007, Elías y Escola 2007, Olivera *et al.* 2008, Salminci 2009).

Paralelamente, la Dra. Escola se encuentra llevando adelante investigaciones en la quebrada del río Miriguaca (afluente del río Punilla), entre las que se considera el estudio de la dinámica de los grupos que la habitaron luego de *ca.* 1100 años AP, especialmente a partir de los estudios en el sitio Corral Alto (Escola *et al.* 2009).

Finalmente, esfuerzos orientados a comprender las sociedades que habitaron Antofagasta de la Sierra luego de *ca.* 1100 años AP están siendo realizados en la quebrada del río Las Pitas por el equipo del Lic. Carlos Aschero (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007, Cohen 2009 a y c, Martel 2009, Aschero *et al.* 2009).

En el contexto de estas investigaciones se vienen desarrollando desde hace aproximadamente una década (Escola *et al.* 1999, Elías *et al.* 2001, Elías 2005, 2006, Escola *et al.* 2006) estudios destinados a aportar a la comprensión de las sociedades tardías que habitaron la microregión de Antofagasta de la Sierra a partir del entendimiento de la complejidad y variabilidad de las decisiones tecnológicas líticas tomadas por éstas. Es en este marco en el cual se ha desenvuelto

el presente trabajo de tesis doctoral, el cual busca continuar y profundizar en esta línea de investigación aportando nuevos datos y conclusiones.

Desde la perspectiva de la organización de la tecnología, consideramos a la tecnología lítica como un aspecto del quehacer humano integrado en un contexto más amplio y conformando un medio, entre otros, de resolver problemas planteados tanto por el ambiente físico como por el social (Torrence 1989 a, Nelson 1991, Carr 1994). Los conjuntos líticos son proveedores de información sobre movilidad, estrategias sociales, subsistencia, riesgo y otros aspectos del comportamiento de los grupos sociales. La forma y distribución de los artefactos en el espacio conforman el producto del diseño y la distribución de las actividades, los cuales responden a las decisiones tecnológicas tomadas en condiciones y situaciones particulares. Por esta razón, su estudio es un importante aporte para la comprensión de diversos aspectos de las sociedades, sin excluir las sociedades agrícolas y/o pastoriles que habitaron el Noroeste Argentino a lo largo de los Períodos de Desarrollos Regionales e Inka.

En contraste con épocas anteriores, en las dos últimas décadas ha avanzado la importancia dada a los conjuntos líticos producidos por las sociedades agrícolas y/o pastoriles sedentarias en el Noroeste Argentino, empezándose a reconocer el valor de su análisis en la comprensión de las características del contexto ambiental, social y económico en que han sido producidos.

Los conjuntos artefactuales líticos relevados en sitios correspondientes al Período Formativo fueron los primeros en ser indagados (Escola 1991 a, b y c, Pintar 1995 a y b, Escola 1996, Lazzari 1996, Pintar 1996 a, Lazzari 1997, Escola 1999, Lazzari 1999, Escola 2000, 2002, 2003, Pérez 2003, Babot 2004, Escola 2004 a y b, Lazzari 2005 a y b, Moreno 2005, Pérez 2005, Somonte 2005, Babot 2006, Hocsman 2006 a y b, Hocsman y Escola 2006/2007, Somonte y Cohen 2006, López Campeny y Escola 2007).

Sólo recientemente las evidencias artefactuales líticas correspondientes a los Períodos de Desarrollos Regionales e Inka han empezado a ser foco de interés entre los investigadores. Ejemplos de esto son las investigaciones llevadas a cabo por Ávalos (2002) en quebrada de Humahuaca (Prov. de Jujuy, Argentina), Chaparro (2002, 2005, 2007, 2009) en diversos asentamientos ubicados en quebradas y valles de las provincias de Catamarca, Salta y Jujuy, Sprovieri (2005, 2007, Sprovieri y Baldini 2007) en sitios del valle Calchaquí (Prov. de Salta, Argentina) y la Lic. Marina Flores en sitios del valle de Hualfín, Catamarca (Flores y Morosi 2009, Flores y Wynveldt 2009, Flores *et al.* 2010). Asimismo, no debemos dejar de mencionar los análisis realizados por Álvarez (2004) sobre conjuntos líticos del Pukará de Tilcara, las investigaciones efectuadas por Ledesma (2003) respecto al diseño de puntas de proyectil provenientes de Santa Rosa de Tastil (quebrada del Toro, Prov. de Salta) y las contribuciones de

Ratto y Williams (1995) en el sitio inkaico de Potrero-Chaquiago (Prov. de Catamarca). Estos distintos autores han encauzado sus estudios a comprender la tecnología lítica en forma integrada al contexto de las sociedades de los Períodos de Desarrollos Regionales e Inka, tomando en cuenta diversos factores (ambientales, económicos, sociales, políticos) que habrían conformado el escenario en el que los grupos desarrollaron sus decisiones y estrategias tecnológicas y en el que se dio el cambio de las mismas a lo largo del tiempo.

En este trabajo de tesis en particular nos centramos en los conjuntos artefactuales líticos provenientes de sitios con cronologías posteriores a *ca.* 1100 años AP emplazados en la microregión de Antofagasta de la Sierra. Los sitios referidos corresponden a La Alumbraera, Corral Alto, Campo Cortaderas 1 y Peñas Coloradas 3 Cumbre. Los conjuntos artefactuales líticos relevados tanto en estratigrafía como superficie en estos distintos asentamientos fueron sometidos a análisis técnicos-morfológicos y morfológicos-funcionales en base a la propuesta metodológica de Aschero (1975, 1983, 2008).

Cabe mencionar también que estudios petrográficos y geoquímicos han sido llevados adelante sobre muestras de vulcanitas y obsidias procedentes de afloramientos (exclusivamente en el caso de las primeras) y de los sitios de La Alumbraera, Campo Cortaderas 1 y Bajo del Coypar II. Al respecto, tomamos en cuenta que el conocimiento de la distribución espacial de recursos líticos y minerales de una región y de la procedencia de los artefactos arqueológicos aportan al momento de evaluar los patrones de movilidad de los grupos humanos, el acceso de los mismos a diversos espacios, las actividades de intercambio mantenidas con otros y las decisiones asociadas a la tecnología (Bamforth 1986, 1990, Nelson 1991, Andrefsky 1994, Carr 1994).

## **1. Los problemas: agricultura, riesgo, asentamiento y tecnología lítica en el Tardío de Antofagasta de la Sierra**

Se ha planteado que desde *ca.* 2000 años AP la agricultura habría adquirido mayor importancia en la subsistencia de las sociedades que habitaban la microregión de Antofagasta de la Sierra (Olivera y Podestá 1993), profundizándose esta tendencia hacia *ca.* 1100 años AP y luego con la llegada del Imperio Inkaico. Este proceso se habría dado en el marco de una creciente sequedad ambiente (Olivera *et al.* 2006, Tchilinguirian 2008) y habría sido acompañado por un aumento gradual de la presión poblacional (Olivera y Vigliani 2000/2002).

Es pertinente aclarar que el incremento de la importancia de la agricultura en la subsistencia de las sociedades posteriores a *ca.* 1100 años AP no habría implicado que la caza y el pastoralismo dejaran de tener un rol importante en la subsistencia (Olivera 1998, Olivera *et al.* 2003/2005).

La intensificación y extensificación de la agricultura hacia *ca.* 1100 años AP en el contexto referido, habría involucrado un incremento de los riesgos de mediano y largo plazo, ya postulados por Escola (1996) para el Formativo, asociados a la ejecución de las actividades productivas agrícolas-pastoriles. Entre los mismos debemos mencionar aquellos relacionados a la realización de actividades productivas en un marco ambiental variable y de creciente aridez y los concernientes a la convivencia entre pastoralismo y agricultura, en lo pertinente a la distribución de las tierras y mano de obra entre estas distintas actividades.

Ahora bien, los mecanismos destinados a resolver estos riesgos crecientes habrían adquirido mayor importancia entre las actividades desarrolladas por los grupos tardíos: mejoramiento de la capacidad de carga del terreno, diversificación de las actividades productivas, intercambio, movilidad, almacenamiento y mecanismos sociales de cooperación (Browman 1987 a y b, 1994, Escola 1996, Fernández 1992, McCorkle 1992).

Todo esto habría llevado a una importante diversificación de actividades, lo que requirió de una organización y ponderación del tiempo invertido en cada una de ellas por parte de las sociedades. Considerando la tecnología, en un sentido amplio, como un componente dinámico de un sistema mayor, interrelacionado con otros dominios (económico, ideológico, político, social) (Nelson 1991), los cambios en las actividades de subsistencia habrían implicado otros en las estrategias tecnológicas de las sociedades de nuestro interés, entre los que podemos contar la reorganización del tiempo destinado a distintas tecnologías (de irrigación, cerámica, lítica, de almacenaje) en función de su grado de compromiso con la subsistencia de las sociedades y los mecanismos de manejo del riesgo.

Siguiendo a Torrence (1983, 1989 a), consideramos la tecnología desde dos puntos de vista interrelacionados: la 'organización', que es la forma en que el comportamiento tecnológico es planificado, y la 'estructura' de los conjuntos, que incluye la composición funcional, diversidad de tipos artefactuales y complejidad de los artefactos individuales.

En lo pertinente a la tecnología lítica, los cambios en la subsistencia de los grupos tardíos habrían requerido otros a nivel del tiempo invertido en las etapas del proceso de producción de distintos instrumentos y en la estructura de los conjuntos artefactuales. Nos preguntamos, cuáles habrían sido las respuestas y decisiones tecnológicas líticas de las poblaciones de Antofagasta de la Sierra posteriores a *ca.* 1100 años AP y si la tendencia observada por Escola (2000) hacia un componente más expeditivo en los conjuntos líticos formativos de la región se acentúa en

aquellos asignables a momentos tardíos, en relación al acrecentamiento de la agricultura y la necesidad de invertir más tiempo y esfuerzo en las estrategias de manejo del riesgo asociadas a ésta.

Esto se evidenciaría en el aprovisionamiento, manufactura, manipulación (uso, reuso, reformatización) y abandono (pérdida, descarte) de los ítems líticos (Nelson 1991) y en las características de diseño de los instrumentos, los que presentarían un predominio de formas que responderían a diseños ‘utilitarios’ (*sensu* Escola 2000), orientados a brindar soluciones adecuadas y no efectivas.

Sin embargo, nos preguntamos si estas decisiones y estrategias expeditivas habrían orientado la elaboración de todos los ítems instrumentales. Es decir, ¿qué ocurre con aquellos instrumentos e implementos directamente comprometidos con las actividades productivas agrícolas (palas y/o azadas, artefactos de molienda)?, ¿serían resultado también de decisiones expeditivas?. Consideramos que aquellos implementos asociados con las actividades productivas agrícolas, en función de su compromiso en la subsistencia de los grupos, fueron objeto de mayor inversión de tiempo en su producción, lo que se reflejaría en el diseño de los mismos, al tiempo que en su abundancia en los conjuntos.

Si bien estos implementos no están asociados a un riesgo de pérdida de corto plazo en la adquisición de los recursos (Torrence 1989 a), esperaríamos que fueran lo suficientemente eficientes como para haber minimizado la cantidad de tiempo invertido en las actividades en las cuales fueron utilizados (Nelson 1995: 117) y con ello el manejo del tiempo y los riesgos implicados en las actividades productivas. Por otro lado, contar con palas y/o azadas, morteros, manos, etc., más eficientes permitiría el procesamiento de un volumen mayor de alimentos frente a las exigencias de una población creciente (Babot 2004).

Asimismo, y en referencia a los cambios que habría involucrado el incremento del componente agrícola en la movilidad de los grupos tardíos, deseamos indagar si la permanencia más prolongada en un área, asociadas a las actividades agrícolas, habría influido en las decisiones de las sociedades tardías asociadas al aprovechamiento de los distintos recursos líticos y minerales.

Por otro lado, en el presente trabajo de tesis pretendemos aportar a la comprensión de los roles sugeridos para los distintos sitios tardíos considerados, La Alumbreira, Corral Alto, Campo Cortaderas y Peñas Coloradas 3 Cumbre, en el marco de los modelos de asentamiento postulados para estos momentos temporales en la cuenca de Antofagasta de la Sierra. Con este objetivo, compararemos las tendencias técnico-morfológicas y morfológicas-funcionales registradas en los conjuntos artefactuales líticos relevados en estos distintos asentamientos.

En el escenario de los cambios vislumbrados en la organización política y social de las sociedades tardías de la microregión de Antofagasta de la Sierra, asociados a una creciente concentración/segmentación del poder y surgimiento de élites o grupos corporativos (Olivera y Vigliani 2000/2002, Martel y Aschero 2007), se han planteado roles específicos para los sitios mencionados en el párrafo precedente.

La Alumbreira correspondería a un gran asentamiento residencial, centro del poder político para momentos tardíos (Olivera 1991 b, Raffino y Cigliano 1973). Este asentamiento se encuentra en el fondo de cuenca del río Punilla, microsector que Aschero (2000) ha caracterizado como hábitat de la elite o de los grupos corporativos que estarían acrecentando su poder en estos momentos temporales.

Otros sitios, Bajo del Coypar II (segunda ocupación) y Campo Cortaderas, habrían constituido áreas destinadas a actividades específicas de producción agrícola, ocupadas en forma temporaria y relacionadas al desarrollo de La Alumbreira como conglomerado (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera *et al.* 2003/2005).

Ahora bien, Martel y Aschero (2007) sugieren que el desarrollo creciente de la elite no habría implicado necesariamente la desaparición de las antiguas unidades familiares de pastores. El paso de un modo de producción doméstico o cooperativo interfamiliar a uno basado en las demandas de fuerza de trabajo y/o recursos por parte de las élites en surgimiento, habría constituido un punto de conflicto social. En este escenario se ha planteado que algunas quebradas de los afluentes del Punilla continuarían siendo ocupadas por estos grupos interfamiliares, los cuales posiblemente resistieran al dominio implementado por la elite desde el fondo de cuenca (Cohen 2009 a, Martel y Aschero 2007).

Cohen (2009 a) plantea que Peñas Coloradas 3 Cumbre, sitio ubicado en los sectores intermedios del río Las Pitas, constituiría una estación de control del tránsito para mirar sin ser visto, relacionada a un poder corporativo o de resistencia desde los sectores intermedios al dominio implementado desde el fondo de cuenca durante momentos tardíos. Constituiría un asentamiento con funciones específicas y de uso recurrente aunque no permanente (Cohen 2009 a).

Otro sitio que se ha sugerido estuvo ocupado por grupos desligados del poder del conglomerado de La Alumbreira es Corral Alto, base residencial de ocupación permanente, con control de los sectores intermedios de la quebrada del río Miriguaca (com. pers. Escola 2010).



## 2. Objetivos e hipótesis

En el marco de las problemáticas y tendencias introducidas en el apartado precedente para el Período Tardío en Antofagasta de la Sierra pasaremos a formular los objetivos e hipótesis en torno a los cuales se desarrolló este trabajo de tesis.

### 2.1. Objetivos generales

1. Destacar la importancia de contribución de la tecnología lítica en la comprensión de las sociedades del Período Tardío. Sólo desde hace escasos años los conjuntos líticos han sido incorporados como un aspecto importante en el estudio de las sociedades del período mencionado en el área más amplia del Noroeste Argentino.
2. Aportar al conocimiento del proceso de cambio cultural y de la organización de las sociedades del Período Tardío en la cuenca de Antofagasta de la Sierra (Puna meridional argentina, Prov. de Catamarca).
3. Contribuir, desde una perspectiva diacrónica, a la comprensión de las variaciones en la implementación de las estrategias tecnológicas de las sociedades de *ca.* 1100-550 años AP en Antofagasta de la Sierra, con un fuerte componente agrícola en su subsistencia, respecto de las sociedades del Formativo que las precedieron.
4. Aportar a la comprensión de la circulación o tráfico de bienes y recursos y acceso de las sociedades antofagasteñas tardías a distintos espacios y contactos con otros grupos.
5. Aportar a la comprensión del sistema de asentamiento tardío y el rol que distintos sitios habrían ocupado en el mismo.

### 2.2. Objetivos específicos

- a) Sumar nueva información al conocimiento de la estructura regional de recursos líticos en Antofagasta de la Sierra.

- b) Estudiar la variabilidad técnico-morfológica y morfológica-funcional presente en los conjuntos líticos tardíos considerados con el fin de acercarnos a las decisiones y estrategias implicadas en el aprovisionamiento, manufactura, uso, mantenimiento y descarte de los artefactos.
- c) Acercarnos a la elección, uso y aprovechamiento que las poblaciones tardías hicieron de distintos recursos líticos.
- d) Evaluar la inversión de tiempo implicada en cada etapa del proceso de producción de distintos artefactos líticos.
- e) Acercarnos a las decisiones de diseño que guiaron la manufactura de los artefactos.
- f) Aportar nueva información de procedencia de artefactos arqueológicos de obsidias relevadas en distintos sitios con cronologías posteriores a *ca.* 1100 años como una vía de acceso a la comprensión de los contactos de larga distancia que las sociedades antofagasteñas tardías habrían mantenido con otros grupos.
- g) Aproximarnos a la composición funcional y a la representación de distintas etapas de la secuencia de producción en los conjuntos artefactuales líticos de cada sitio, con el fin de aproximarnos a las distintas actividades realizadas en los mismos y aportar a la comprensión del rol que cada uno habría cumplido dentro del sistema de asentamiento tardío.
- h) Comparar los resultados obtenidos sobre los conjuntos líticos tardíos con los alcanzados en diversos sitios formativos de la microregión.
- f) Complementar la información producida a partir de los conjuntos líticos con otras líneas de evidencia en estudio por el equipo de investigación (paleoambiente, arquitectura, arqueofauna, tecnología cerámica).

### 2.3. Hipótesis

**H1:** *En momentos tardíos se profundizó en Antofagasta de la Sierra la tendencia hacia la minimización del tiempo invertido en las distintas etapas implicadas en la producción de determinados instrumentos líticos, en función de la mayor importancia de las prácticas productivas en la subsistencia y de la necesidad de invertir más tiempo en otros mecanismos (sociales, tecnológicos, económicos) para dar respuesta a los riesgos de mediano y largo plazo.*

En el contexto de las sociedades agrícolas-pastoriles antofagasteñas de nuestro interés, la tecnología lítica estaría aún menos orientada a reducir el riesgo de pérdida de corto plazo en la obtención de los recursos. Planteamos que:

**H1a:** *La tecnología lítica no estuvo principalmente orientada a obtener diseños 'confiables' ni 'multifuncionales' propicios respectivamente en situaciones de stress temporal o de impredecibilidad en la obtención de los recursos, sino diseños 'utilitarios' destinados a brindar soluciones adecuadas e inmediatas (sensu Escola 2000).*

Los mismos evidenciarían muy baja inversión de tiempo a lo largo de su producción y uso y se caracterizarían por presentar: soportes diversos, utilización poco selectiva de las materias primas, baja o nula formatización de sus filos, baja multifuncionalidad, escasas tareas de mantenimiento y reparación y corta vida útil.

Teniendo en cuenta la alta disponibilidad de materias primas en la microregión de Antofagasta de la Sierra (Aschero *et al.* 2002 a) planteamos que:

**H1b:** *En función de la menor inversión de energía en el proceso de producción lítica, los grupos tardíos que habitaron cada uno de los sitios considerados priorizaron el aprovechamiento de las rocas disponibles naturalmente en las inmediaciones de los mismos.*

Esperamos que los grupos tardíos que habitaron los distintos sitios considerados hayan priorizado el uso de materias primas muy inmediatas (*sensu* Ellas 2006) e inmediatas (*sensu* Civalero y Franco 2003). Con estas categorías nos referimos a rocas cuyos afloramientos se hallan a distancias menores a 5 km desde los asentamientos. Esto marcaría una diferencia con lo observado por Escola (2000) en la aldea formativa de Casa Chávez Montículos donde las materias primas con mayores frecuencias, vulcanitas 4 y 8, corresponden a recursos locales, con fuentes entre 5-40 km desde el sitio (*sensu* Meltzer 1989, Civalero y Franco 2003).

La agricultura más acentuada en momentos tardíos habría involucrado, por lo menos de parte de una porción importante de los habitantes de un asentamiento, mayor permanencia en el microambiente donde este se emplazaba y probablemente un acceso menos frecuente a otros sectores de la microregión. Los grupos formativos precedentes, en relación a una dinámica pastoril más intensa, habrían accedido en forma más frecuente a otros sectores de la cuenca. Formulamos por lo tanto, la siguiente hipótesis:

**H2:** *En función de la menor movilidad a través de distintos microambientes y la mayor permanencia en un área, asociadas a la agricultura, disminuye la frecuencia de acceso por parte de los grupos tardíos a los recursos líticos y minerales disponibles en los mismos.*

Esperamos que la abundancia de materias primas procedentes de distintos microambientes de la cuenca sea menor en los sitios tardíos respecto a los formativos y que las materias primas con

afloramientos en los microambientes donde se hallan los asentamientos sean las que presenten frecuencias más elevadas frente a los recursos procedentes de otros sectores.

Ahora bien, consideramos que aquellos instrumentos potencialmente destinados a la consecución de actividades agrícolas habrían sido objeto de mayor inversión de tiempo en su producción, lo que se reflejaría en la complejidad (*sensu* Torrence 1983, 1989 a) y/o mayor ‘formalidad’ de los mismos. Tal sería el caso de palas y/o azadas y artefactos de molienda. Planteamos la siguiente hipótesis:

**H3:** *En función de la mayor importancia de agricultura en la subsistencia y del crecimiento poblacional, se habría incrementado la efectividad de los implementos asociados a las actividades agrícolas, así como su importancia en los conjuntos líticos.*

Cabe mencionar que en esta oportunidad nos centraremos en las palas y/o azadas líticas y sólo en la presencia/ausencia de los implementos asociados a la molienda. En el caso de las primeras, esperamos registrar implementos con espesores más gruesos para acrecentar la resistencia a los golpes durante el uso y con pedúnculos más gruesos y fuertes (Nelson 1995). Asimismo, la aplicación de distintas técnicas de manufactura en la obtención de los filos, como por ejemplo alisado y pulido (Boydston 1989).

El incremento de los riesgos ambientales y de producción asociados a la subsistencia agrícola-pastoril luego de *ca.* 1100 años AP, habría implicado cambios en los mecanismos *buffer* destinados al manejo de los mismos, entre los que podemos contar el acceso a recursos, bienes e información distantes de la cuenca por medio de distintas estrategias (caravanas, movilidad, relaciones sociales de cooperación) (Escola 1996). Planteamos la siguiente hipótesis:

**H4:** *En momentos posteriores a ca. 1100 años AP las poblaciones de Antofagasta de la Sierra habrían ampliado sus contactos y relaciones con zonas distantes de la cuenca, con el fin de hacer frente a los riesgos asociados al incremento de la agricultura en un contexto de creciente sequedad ambiente.*

Nos centraremos en la circulación de obsidias, recurriendo particularmente a resultados de procedencia obtenidos por caracterización geoquímica de artefactos arqueológicos manufacturados en esta roca. Dado que conforman una vía de acceso a la comprensión de la existencia de contactos de larga distancia entre diferentes grupos humanos (Escola 2007), consideramos que nos permitirá aproximarnos a los espacios a los que las poblaciones tardías habrían accedido, ya sea directa o indirectamente. Esperamos un incremento en el número de variedades de obsidias utilizadas por las poblaciones tardías de la cuenca respecto a las variedades utilizadas por sus antecesoras formativas.

Ahora bien, en lo pertinente al rol que cada uno de los sitios considerados en este trabajo de tesis habría ocupado en la configuración política y económica del Tardío de Antofagasta de la Sierra, las hipótesis que se explicitan a continuación corresponden a las formuladas por otros investigadores:

**H5:** *En función de los cambios en la organización política y social de las sociedades tardías, principalmente desde ca. 700 años AP (Olivera y Vigliani 2000/2002), determinados asentamientos ocuparon roles diferenciales en relación al centro habitacional de La Alumbreira.*

**H5a:** *La Alumbreira constituyó un gran asentamiento residencial, centro del poder político y centro de intercambio y almacenamiento (Raffino y Cigliano 1973, Olivera y Vigliani 2000/2002, Martel y Aschero 2007).*

**H5b:** *Corral Alto constituyó un sitio residencial de ocupación permanente y de control de la quebrada, desligado del poder del conglomerado de La Alumbreira (com. pers. Escola 2010).*

**H5c:** *Campo Cortaderas y otros sitios (Bajo del Coypar II-segunda ocupación) conformaron áreas destinadas a actividades específicas de producción agrícola, ocupadas en forma temporaria durante determinados momentos del año (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera et al. 2003/2005).*

**H5d:** *Peñas Coloradas 3 Cumbre, en los sectores intermedios del río Las Pitas, constituyó una estación de control del tránsito de uso recurrente, aunque no permanente, relacionada a un poder corporativo o de resistencia desde los sectores intermedios al dominio implementado desde el fondo de cuenca por La Alumbreira (Cohen 2009 a).*

Esperamos entre los conjuntos artefactuales líticos relevados en La Alumbreira la representación de una considerable variedad de materias primas líticas y grupos tipológicos, destinados estos últimos tanto a actividades extractivas como de procesamiento/consumo (Babot *et al.* 2006, Hocsman 2006 a), así como la presencia de todas las etapas de la secuencia de reducción de gran parte de los instrumentos, en función de que en este asentamiento los grupos tardíos habrían habitado en forma constante y llevarían a cabo gran parte de sus tareas todo el año.

Entre los conjuntos artefactuales relevados en Corral Alto esperamos, en forma similar a lo sugerido para La Alumbreira pero en menor escala, la representación de una considerable variedad de materias primas líticas y grupos tipológicos, destinados tanto a actividades extractivas como de procesamiento/consumo, así como la presencia de todas las etapas de la secuencia de reducción lítica, desde la obtención de formas bases hasta la formatización y reactivación final de filos y aristas de instrumentos.

En Campo Cortaderas, en función de su condición de sitio especializado, esperamos la presencia de menos variedades de materias primas líticas que en sitios correspondientes a bases

residenciales de actividades múltiples. Los artefactos asociados a las actividades productivas agrícolas (palas y/o azadas, artefactos de molienda) deberían alcanzar una considerable frecuencia entre los grupos tipológicos. Ahora bien, este asentamiento especializado en la producción agrícola habría sido ocupado y habitado por lo menos durante ciertos lapsos de tiempos a lo largo del año, por lo que no descartamos que grupos tipológicos asociados a actividades de procesamiento (por ejemplo, raspadores, raederas, denticulados) se encuentren representados, así como todas las etapas del proceso de producción de los artefactos.

El carácter recurrente aunque no permanente sugerido para la ocupación de Peñas Coloradas 3 Cumbre y su rol específico como puesto de control o vigilancia, nos lleva a considerar la categoría de Puestos Temporarios (Olivera 1992) para generar expectativas. Esperamos en este asentamiento la representación de sólo algunas instancias de manufactura, con énfasis en las tareas de formatización y/o regularización final (Escola 1999, 2000). Por otro lado, escasa variabilidad de grupos tipológicos y materias primas representadas y el descarte y abandono de artefactos formatizados en condiciones de seguir siendo utilizados previendo situaciones de retorno (Escola 1999, 2000).

### **3. Breve reseña de los capítulos**

Finalizando este capítulo, haremos una breve introducción a cada uno de los capítulos que conforma el presente trabajo de tesis doctoral.

En el primero, correspondiente al que estamos concluyendo, hemos señalado la importancia de los estudios de la tecnología lítica de las sociedades tardías antofagasteñas que se expondrán en esta tesis, en el marco de las investigaciones arqueológicas desarrolladas en Antofagasta de la Sierra destinadas a la comprensión del proceso socio-cultural posterior a *ca.* 1100 años AP. Asimismo, hemos contextualizado el aporte de esta investigación en el marco de los recientes esfuerzos realizados por otros investigadores en el estudio de las evidencias artefactuales líticas correspondientes a los Períodos de Desarrollos Regionales e Inka del NOA. Finalmente, hemos introducido al lector en las tendencias ambientales, políticas y sociales que, de acuerdo a diversos autores, caracterizan el proceso socio-cultural posterior a *ca.* 1100 años AP en la microregión de Antofagasta de la Sierra y en base a las mismas planteado las problemáticas, objetivos e hipótesis que guían nuestra investigación.

En el Capítulo II nos extenderemos en los antecedentes correspondientes al Período de Desarrollos Regionales o Tardío y a las investigaciones centradas en la tecnología lítica de las sociedades que habitaron el NOA durante este período y el Período Inka. Por otro lado, desarrollamos las investigaciones y modelos planteados para los Períodos Tardío y Formativo en la microregión de Antofagasta de la Sierra, así como los estudios centrados en tecnología lítica de las sociedades que habitaron la cuenca en los períodos mencionados. El objetivo de este capítulo es exponer extensamente los modelos e investigaciones antecedentes a esta tesis y que han dado sustento a las problemáticas y objetivos considerados.

En el Capítulo III desarrollaremos los conceptos y modelos teóricos que guían la presente investigación. En primer lugar, nos centramos en el desarrollo de los conceptos de riesgo, incertidumbre y mecanismos *buffer* (Halstead y O'Shea 1989, Cashdan 1990) y su aplicación entre sociedades agrícolas-pastoriles puneñas (Browman 1987 a y b, 1994, Fernández 1992, McCorkle 1992, Göbel 1994, Erickson 1996). En segundo lugar, nos introduciremos en el marco de la organización de la tecnología, caracterizando las distintas estrategias tecnológicas y las diversas formas de implementarlas a través de heterogéneos diseños y estructuración de los conjuntos artefactuales líticos (Nelson 1991, Carr 1994). Finalmente, desarrollaremos las tendencias observadas y modelos formulados por diversos investigadores en la comprensión de los conjuntos líticos correspondientes a sociedades sedentarias y con una importante dependencia de recursos productivos. Esto nos brindará una fuente de consideraciones a ser evaluadas en los conjuntos líticos de las sociedades agrícolas-pastoriles que constituyen el centro de nuestro estudio (Johnson 1987, Koldehoff 1987, Parry y Kelly 1987, Torrence 1989 a, Andrefsky 1994, Nelson 1995, Johnson 1996, Nassaney 1996, Rosen 1996, Andrefsky 1998).

En el Capítulo IV se desarrollarán las características ambientales de la microregión de Antofagasta de la Sierra (Olivera 1992, Olivera *et al.* 2004, Tchilinguirian y Olivera 2010). La misma forma parte de la Puna, macroregión que ha sido caracterizada como uno de los desiertos de altura más extremos para la ocupación y habitación humana, dada sus particularidades en relación a la disponibilidad de agua, precipitaciones, temperaturas extremas y humedad (Nuñez y Santoro 1988, Olivera y Elkin 1994, Berenguer 2004, Reboratti 2006). Asimismo, nos extenderemos en los estudios sobre el paleoambiente de inicios del segundo milenio, desarrollados en el NOA y en la microregión de interés. Para estos momentos temporales las investigaciones paleoambientales en distintas regiones del Noroeste argentino y zonas aledañas, así como en Antofagasta de la Sierra, apuntan a un incremento de la sequedad ambiente (Thompson 1995, Thompson *et al.* 1995, Kolata y Ortloff 1996, Abbot *et al.* 1997, Binford *et al.* 1997, Garralla 1999, Sayago *et al.* 2001, 2002, Sampietro *et al.* 2003, Olivera *et al.* 2004,

Tchilinguirian y Olivera 2005, Olivera *et al.* 2006, Tchilinguirian 2008, Tchilinguirian *et al.* 2008, Tchilinguirian y Olivera 2009). El objetivo es acercarnos al escenario ambiental en el que habrían habitado las sociedades y en el que se habría dado el proceso socio-cultural posterior a *ca.* 1100 años AP.

Dado que el conocimiento de la distribución espacial de recursos líticos y minerales de una región es de esencial importancia para comprender las decisiones y estrategias tecnológicas líticas y su relación con otros aspectos de las sociedades humanas (movilidad, acceso a espacios diversos, actividades de intercambio), en el Capítulo V acercaremos al lector a la riqueza y variabilidad de recursos líticos y minerales que habrían estado disponibles para las poblaciones pasadas que habitaron la microregión de Antofagasta de la Sierra. En primer lugar, haremos una breve descripción de las características geológicas de la microregión de Antofagasta de la Sierra (Tchilinguirian 2008). En segundo lugar, nos extenderemos en la enumeración de las variedades de rocas y minerales identificadas en distintos sitios de la microregión. Han sido numerosos los trabajos orientados a estudiar el origen especial de las rocas identificadas en el registro arqueológico de Antofagasta de la Sierra, así como a su caracterización macroscópica, microscópica (Aschero *et al.* 1991, Escola 1991 a y b, Aschero *et al.* 1993/1994, Escola *et al.* 1994, Toselli 1998, 1999, Escola 2000, 2003) y geoquímica (Vázquez y Escola 1995, Escola 2000, Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007, Escola y Hocsman 2007). Describiremos la ubicación espacial de sus afloramientos de origen, siempre que hayan sido identificados, y sus características macroscópicas generales (por ejemplo, forma en que se presentan, color, etc.).

En el Capítulo VI se caracterizan los sitios de donde proceden las muestras artefactuales líticas consideradas en esta tesis, describiendo los contextos de procedencia específicos de las mismas y el total de ítems artefactuales que las conforman. La descripción de los sitios considerados y evidencias arqueológicas relevadas en los mismos (cerámica, arquitectura, óseo) brindarán información útil al momento de discutir contextualmente los resultados obtenidos a partir del análisis de los conjuntos artefactuales líticos.

El Capítulo VII reúne el detalle (muestras, variables consideradas, instrumentos utilizados en la medición de las mismas) de las metodologías y técnicas aplicadas en el análisis de las muestras de rocas procedentes de afloramientos de la microregión y de los conjuntos artefactuales líticos arqueológicos. Rocas muy similares macroscópicamente en primera instancia a las variedades de vulcanitas 4 y 8 registradas en afloramientos del fondo de cuenca (Escola 2000, Aschero *et al.* 2002 a), fueron identificadas en afloramientos volcánicos del área de Campo Cortaderas, a aproximadamente 15 km de los primeros (Olivera *et al.* 2003/2005, Elías y Tchilinguirian 2006). La necesidad de diferenciar las rocas procedentes de los distintos afloramientos en los conjuntos



artefactuales líticos, nos llevó a aplicar distintas metodologías en la caracterización de muestras de vulcanitas procedentes de los afloramientos mencionados con el fin de alcanzar criterios de diferenciación entre las mismas. En la primera sección de este capítulo, caracterizamos los orígenes de las muestras de vulcanitas y desarrollamos las técnicas y variables aplicadas en su caracterización macroscópica, petrográfica y geoquímica. En el segundo acápite, nos centramos en los estudios de caracterización petrográfica y geoquímica realizados respectivamente sobre artefactos arqueológicos de vulcanitas y obsidianas. Finalmente, nos extendemos en la enumeración y descripción de las variables consideradas en el análisis técnico-morfológico y morfológico-funcional de los conjuntos artefactuales líticos tardíos (Aschero 1975, 1983, 2008). En los tres capítulos siguientes se desarrollan los nuevos datos obtenidos a partir de los análisis realizados. En el Capítulo VIII exponemos los resultados de la caracterización macroscópica, petrográfica y geoquímica de muestras de vulcanitas relevadas en los afloramientos del fondo de cuenca y Campo Cortaderas y los criterios alcanzados para su diferenciación.

En el primer apartado del Capítulo IX nos extendemos en los resultados obtenidos a partir de la caracterización petrográfica de artefactos arqueológicos, relevados en distintos sitios tardíos de Antofagasta de la Sierra, manufacturados sobre vulcanitas similares a las variedades 4 y 8. El objetivo es aplicar sobre ejemplares arqueológicos, en forma preliminar y a modo de prueba piloto, los criterios de diferenciación alcanzados a partir de los estudios petrográficos comparativos realizados sobre las muestras de vulcanitas negras y tabulares de los afloramientos de Campo Cortaderas y del fondo de cuenca, expuestos y discutidos en el capítulo anterior.

En la segunda sección del Capítulo IX, exponemos los resultados obtenidos a partir de la caracterización geoquímica de ejemplares arqueológicos de obsidianas provenientes de distintos sitios tardíos de la microregión y a partir de éstos los orígenes espaciales de las variedades de obsidianas sobre las que fueron manufacturados.

Finalmente, en el Capítulo X se despliegan los datos producto de los análisis técnico-morfológicos y morfológicos-funcionales llevados a cabo sobre los conjuntos artefactuales líticos de La Alumbreira, Corral Alto, Campo Cortaderas 1 y Peñas Coloradas 3 Cumbre.

En el Capítulo XI, y en el marco de los objetivos e hipótesis planteados, se discuten los resultados obtenidos sobre los conjuntos artefactuales líticos relevados en los distintos sitios considerados. El mismo será estructurado de acuerdo a dos criterios, diacrónico y sincrónico. En primer lugar, discutiremos las tendencias técnico-morfológicas y morfológicas-funcionales registradas en los conjuntos artefactuales líticos provenientes de los sitios tardíos comparándolas con la información disponible para momentos formativos (Escola 1991 a, 1991 b, 1991 c, 1996, 1999, 2000, López Campeny 2001, Escola 2002, 2003, Pérez 2003, Babot 2004, Escola 2004 a y

b, Cohen 2005, Babot *et al.* 2006, Somonte y Cohen 2006, Hocsmán y Escola 2006/2007) y considerándolas a la luz de los modelos de cambio ambientales, económicos, sociales y políticos formulados para momentos posteriores a *ca.* 2500 años AP en la cuenca de Antofagasta de la Sierra (Olivera 1991 a y b, 1992, 1997, 1998, Aschero 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002, Aschero 2006, 2007, Martel y Aschero 2007). Los ejes temáticos que guiarán esta discusión son: 1) variación en el uso de distintas rocas y minerales entre contextos tardíos y formativos, 2) inversión de tiempo a lo largo de las distintas etapas de la secuencia de producción de los artefactos líticos, 3) tráfico de obsidianas y 4) abundancia de artefactos e implementos asociados a actividades productivas agrícolas.

En segundo lugar, desde una perspectiva sincrónica, nos centramos en evaluar las diferencias técnico-morfológicas y morfológicas-funcionales registradas entre los conjuntos artefactuales líticos relevados en los distintos sitios tardíos considerados. La discusión se desarrollará a lo largo de tres ejes: materias primas líticas representadas, presencia de las distintas etapas de la secuencia de producción de artefactos líticos, grupos y sub-grupos tipológicos registrados. Asimismo, estos aspectos de la tecnología lítica serán considerados y evaluados conjuntamente con la información disponible sobre otros materiales del registro arqueológico relevado en los asentamientos -cerámica, arqueofauna, arquitectura- (Olivera 1991 b, Olivera *et al.* 2003/2005, Olivera *et al.* 2008, Cohen 2009 a y c, Escola *et al.* 2009).

Finalmente, en el Capítulo XII, se resumen y exponen las contribuciones de esta tesis al conocimiento de la variabilidad de las decisiones y estrategias tecnológicas líticas y su aporte a la comprensión de la complejidad económica, social y política de las sociedades de momentos tardíos de la microregión de Antofagasta de la Sierra. Nuevas problemáticas y preguntas han surgido de la presente investigación, algunas de las cuales son expuestas en esta instancia, conformando las bases de futuras investigaciones.

## CAPITULO II

### EL PERIODO DE DESARROLLOS REGIONALES O TARDIO EN EL NOROESTE ARGENTINO Y EN ANTOFAGASTA DE LA SIERRA: MODELOS Y TENDENCIAS

En este capítulo, en primer lugar, se realiza una breve reseña de las problemáticas, modelos e investigaciones centradas en la comprensión de las poblaciones que habitaron el NOA durante el Período de Desarrollos Regionales o Tardío.

En un segundo apartado, los aportes que desde los recientes estudios focalizados en la tecnología lítica de las poblaciones tardías y tardías-inkas se han realizado a la comprensión de la complejidad de las mismas. Finalmente, nos extenderemos en los modelos y problemáticas formulados para el Formativo y Tardío en Antofagasta de la Sierra y los trabajos desarrollados en el estudio del material lítico. Esto nos permitirá comprender los cambios en estrategias y decisiones tecnológicas líticas en el escenario ambiental, social, político y económico de los momentos temporales posteriores a *ca.* 2500 años AP.

#### **1. El Período de Desarrollos Regionales o Tardío: crecimiento demográfico, *pukaras*, regionalización de materialidades, conflictos, desigualdad social, especialización artesanal y agricultura intensiva**

Los momentos cronológicos entre los siglos X y XV d.C., previos al arribo incaico, han sido caracterizados por significativos cambios sociales, económicos y políticos en distintas regiones del NOA y del Área Circumpuneña. Los mismos estaría asociados a un importante crecimiento demográfico, cambio en los patrones de asentamiento relacionados a la concentración de las poblaciones en *pukaras*, regionalización de ciertas materialidades (por ejemplo, cerámica), surgimiento de diferentes sistemas socio-políticos en pugna por el acceso a los recursos productivos, desarrollo en las sociedades de un sistema internamente jerarquizado y de élites, uso más intensivo de los territorios por parte de las poblaciones e incremento de la importancia de las prácticas agrícolas (González y Pérez 1993 [1972], Núñez Regueiro 1974, Núñez y Dillehay 1995 [1979], Olivera 1991 b, Albeck 1993 a y b, Nielsen 1996, Sempé 1999, Aschero 2000, Tarragó 2000, Olivera y Vigliani 2002/2002, Albeck 2001, DeMarrais 2001, Nielsen 2001, Sempé 2005).

Se ha señalado que en momentos posteriores a *ca.* 1000 años AP, en distintas regiones del NOA, se habría dado un incremento gradual de la población. Esto se reflejaría en el aumento del número y tamaño de los asentamientos y el uso más extensivo de diversos sectores de los valles y cuencas (Nielsen 1996, Nielsen 2001, Tarragó 2000, Nielsen 2007 a, Olivera y Vigliani 2000/2002).

Nielsen (1996, 2001, 2007 a) señala un incremento en la cantidad de sitios conocidos entre el 900-1200 AD en quebrada de Humahuaca y que algunas de las instalaciones más antiguas continúan siendo ocupadas durante al menos parte de esta época, mientras que la ocupación de otras se inicia en este momento. Indica que hacia el final de estos momentos temporales los asentamientos más grandes de la quebrada alcanzan entre una y dos hectáreas de construcciones densamente apiñadas (por ejemplo, San José y Keta Kera) (Nielsen 2007 a).

Para el valle Calchaquí, DeMarrais (2001) señala que los sitios del Período de Desarrollos Regionales son más grandes que los del Período Formativo y que comunidades de mayor tamaño fueron establecidas en las terrazas bajas de la margen oriental del río Calchaquí. Asimismo, plantea que mayor cantidad de gente se habría movido hacia las quebradas tributarias de este curso de agua, donde nuevas aldeas y centros fueron construidos. Asentamientos como Borgatta y Corral del Algarrobal, ubicados en estos sectores, habrían poseído poblaciones de considerable tamaño.

Ahora bien, a lo largo del siglo XIII se registran en diversas regiones del NOA el funcionamiento de centros conglomerados cuya característica más destacada es su emplazamiento en lugares altos y estratégicos, sobre terrenos elevados.

En quebrada de Humahuaca Nielsen (1996, 2001, 2007 a) señala cambios dramáticos en la distribución y localización de los sitios hacia estos momentos temporales, que corresponderían a la fase II o Tardía del Período de Desarrollos Regionales (PDR II) de la quebrada. Primero, las porciones altas y medias de las quebradas tributarias del valle principal son abandonadas como lugares de residencia permanente, para usarse esporádicamente como zonas de tránsito o áreas de caza o pastoreo estacional. En segundo lugar, numerosos sitios de la quebrada troncal y alrededores fueron deshabitados y la población se concentró en unos pocos lugares (algunos ya existentes en momentos previos), estratégicamente emplazados en zonas que posibilitaban un amplio dominio visual del entorno y con altas dificultades de acceso. Asimismo, el carácter defensivo de estos asentamientos parece haber sido reforzado por la construcción de murallas o parapetos. Entre estos sitios o *pukaras* el autor menciona Los Amarillos, Pukara de Tilcara, Pukara de Volcán, Pukara de Juella y Pukar de Hornillos.

En el valle Calchaquí Norte DeMarrais (2001) menciona tendencias similares respecto al desplazamiento de los asentamientos a lugares más altos y estratégicos y ubicados principalmente a lo largo del río Calchaquí en momentos más avanzados del Período de Desarrollos Regionales; aclara que aún no se cuentan con datos suficientes para acercarse con mayor exactitud a la cronología de este fenómeno en la región. Asimismo, señala que si bien en Cachi Adentro, donde los sitios están más protegidos por las montañas circundantes, este cambio no es tan evidente, algunos asentamientos de este sector muestran muros de circunvalación que sugieren una preocupación creciente por la defensa.

También en el valle de Santa María o Yocavil se han identificado grandes asentamientos conglomerados con importantes densidades de viviendas y estratégicamente emplazados. Entre estos podemos mencionar el Pukara de Tolombón, los núcleos residenciales fortificados de Fuerte Quemado, Las Mojarras y Rincón Chico, Loma Rica de Shiquimil y Loma de Jujuil (Tarragó 1995, 2000).

Pueblos conglomerados ubicados en lo alto de lomas y cerros son característicos del valle de Hualfin, siendo los más conocidos Cerro Colorado de la Ciénaga de Abajo, Loma Negra de Azampay, Eje de Hualfin y Puerta del Corral Quemado (González y Pérez 1993 [1972], Sempé 1999, 2005).

Ahora bien, Albeck (2001) señala que en la Puna septentrional los patrones de poblamiento correspondientes tanto a momentos formativos como tardíos, correspondientes a asentamientos de tipo semiconglomerado, no parecen variar. Sin embargo, entre los pocos poblados que escapan a este tipo de patrón de asentamiento se han registrado algunos tipo *pukara*, entre los que menciona el Pukara de Rinconada (cuenca de Pozuelos), Cerro Colorado 1 y Pukara de Tucute o Sorcuyo (Boman 1992 [1908], Casanova 1938, Alfaro y Suetta 1970, Krapovickas 1977, Ruiz y Albeck 1997).

Este giro hacia una estrategia de asentamiento defensivo ha sido relacionado con un estado de guerra endémica y creciente beligerancia. Entre otros factores, el mismo ha sido explicado a razón de un ciclo de pronunciadas sequías que de acuerdo a investigaciones desarrolladas en los Andes Centrales azotó el área andina durante los siglos XIII y XIV (Thompson *et al.* 1985, Thompson 1995, Thompson *et al.* 1995). Como veremos en el Capítulo IV, distintos estudios paleoambientales llevados adelante en distintas regiones del NOA concluyen, asimismo, que hacia estos momentos temporales se habría dado una creciente sequedad ambiente (Sayago *et al.* 2001, 2002, Sampietro *et al.* 2003, Olivera *et al.* 2004, 2006, Nielsen 2007 a).

Este escenario paleoambiental habría desencadenado movimientos masivos de grupos hacia las quebradas, valles y oasis a ambos lados del macizo andino, en busca de condiciones más

favorables y enfrentando allí la resistencia de los grupos ya instalados (Nielsen 2007 a). En este sentido, los conflictos se habrían dado principalmente entre poblaciones de distintas regiones (quebradas, valles, puna) y no entre grupos dentro de una misma área.

Nielsen (2001) plantea que esto sería avalado, en el caso de quebrada de Humahuaca, por determinadas tendencias registradas en distintos aspectos del registro arqueológico.

Primero, en la tendencia centripeta del proceso demográfico: abandono de las porciones altas y medias de las quebradas tributarias del valle principal como lugares de residencia permanente y concentración de la población en unos pocos poblados de este último. Esto situaría el eje del conflicto fuera de la región y no en su interior (Nielsen 2001).

Segundo, por la creciente diferenciación estilística interregional observada en la cerámica, ámbitos domésticos, prácticas funerarias y posiblemente elementos de indumentaria. En este sentido, señala que tipos cerámicos similares a los registrados en la quebrada de Humahuaca antes de *ca.* 1200 años AP han sido regularmente encontrados en un área que excede los límites de la misma, en tanto que diseños cerámicos posteriores a esta fecha son propios de la quebrada (Nielsen 2001, 2007 a). Cabe destacar que la regionalización de las materialidades (cerámica, arte rupestre) ha sido señalada para otros contextos arqueológicos tardíos del NOA y de los Andes Circumpuneños (González y Pérez 1993 [1972], Nuñez y Dillehay 1995 [1979], Aschero 2000, Tarragó 2000).

Tercero, en la representación reiterada de escenas de enfrentamientos entre individuos dotados con marcadores étnicos (tocados, vestimenta) o de grupos de guerreros con atributos de identidad diferenciales en varios sitios con arte rupestre registrados en los sectores altos de la quebrada de Humahuaca -por ejemplo, El Portillo, Kollpayoc, Cueva de Tres Cruces y Chayamayoc-. (Nielsen 2001).

Sin embargo, este autor señala que si bien las pugnas interregionales de momentos tardíos son las que habrían tenido un lugar protagónico en la quebrada de Humahuaca, esto no se contradice con la existencia de rivalidades, violencia y otras tensiones al interior de la sociedad quebradeña. Por el contrario, la competencia entre facciones, la subordinación de comunidades y la institucionalización de formas desiguales de acceder a recursos, debieron necesariamente producir conflictos entre los habitantes de la propia quebrada (Nielsen 2001). Algo similar fue planteado por Martel y Aschero (2007) a partir del arte rupestre de Antofagasta de la Sierra. Estos investigadores sugieren que frente al desarrollo de élites o grupos corporativos hacia momentos tardíos en esta microregión, otros grupos correspondientes a unidades interfamiliares pastoriles habrían seguido teniendo control de las quebradas subsidiarias del río Punilla (ver *infra*).

Ahora bien, la regionalización observada entre los artefactos de uso cotidiano (por ejemplo, cerámica) de las sociedades que habitaron las distintas regiones del NOA y Andes Circumpuneños y delimitación por parte de las mismas de sus espacios de pertenencia, no indica necesariamente que bienes de prestigio y exóticos no hubieran seguido circulando por medio de un activo tráfico e intercambio interregional. El mismo habría articulado espacios tan distantes como el Alto Loa (Chile), Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina) y el valle de Yocavil (Catamarca, Argentina) o la quebrada de Humahuaca con el Norte de Chile, la Puna, la quebrada del Toro y el valle Calchaquí (Nuñez y Dillehay 1995 [1979], Albeck 1994, Berenguer 1994, 1995, Tarragó 1994, Nielsen 1997, Tarragó *et al.* 1997, Aschero 2000, Tarragó 2000, Nielsen 2001, Podestá y Olivera 2006, Nuñez 2007).

En lo que refiere al tráfico caravanero, Nuñez y Dillehay (1995 [1979]) plantean que en algún momento del siglo X, para el Intermedio Tardío chileno o Período de Desarrollos Regionales del NOA, la esfera de Tiwanaku en los Andes Centro-Sur comienza a desintegrarse. Postulan que de un patrón de Movilidad Complementaria Convergente Tiwanaku panregional (400-1000 DC) se pasa a un patrón de Movilidad Regional Post-Tiwanaku (1000-1450 DC). Éste se caracterizaría por un tráfico caravanero de relativa corta distancia, que contactaba ejes en espacios menores y el incremento del patrón colonial. Como mencionamos, entre 1000-1200 DC diferentes sistemas socio-políticos estarían proliferando y fortaleciéndose en disputa por el acceso a las tierras. Estas tensiones habrían llevado a la restricción del espacio recorrido por las caravanas, que debían moverse ahora entre territorios demarcados por etnias cada vez más diferenciadas. Las largas distancias recorridas por las caravanas más tempranas habrían estimulado un desarrollo cultural acelerado por el rápido desplazamiento de ideologías nucleares. En cambio, en momentos posteriores, el manejo de caravanas a cortas distancias, conectando ejes en espacios alejados de los centros de mayor complejidad cultural, habría llevado a un creciente empobrecimiento o déficit cultural. Ahora bien, luego de *ca.* 1200 DC Nuñez y Dillehay (1995 [1979]) sugieren que los señoríos habrían iniciado arreglos semiconfederados, accediendo a establecer giros de complementación entre sí.

Por su parte, Nielsen (2007 b) señala que violencia y tráfico podrían haber convivido y es necesario reevaluar críticamente el supuesto que el control territorial o de rutas por parte de las autoridades en conflicto habría sido capaz de limitarlo. Asimismo, éste y otros investigadores (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Lazzari 2005 a y b) destacan el rol que múltiples prácticas, difíciles de controlar y reprimir por parte de las élites tardías emergentes, habrían tenido en la circulación de bienes, objetos e ideas entre las poblaciones (colaboración entre individuos de

procedencia diversa, adopción de consortes, relaciones de parentesco, obtención mientras se realizan otras actividades).

El auge del tráfico de caravanas de larga distancia, además de dar respuesta a la satisfacción de necesidades de complementación económica para la subsistencia, habría estado estimulado por los procesos de complejización política y diferenciación social hacia el interior de las sociedades, que se ha señalado caracterizan al Período de Desarrollos Regionales (Tarragó 2000, Nielsen 2001, Nuñez 2007).

Nielsen (2001) plantea que la formación de los primeros conglomerados y la consecuente intensificación de las interacciones sociales, así como el estado de conflicto endémico desde el siglo XIII, indudablemente produjeron cambios importantes en los modos de relacionarse de las personas. La riqueza y la frecuente presencia de bienes alóctonos (valvas, alúcinogenos, metales) en las tumbas de esta época (por ejemplo, individuo sepultado con 25 objetos de oro en la tumba N° 11 del Morro de La Isla, quebrada de Humahuaca) podría interpretarse, según el autor en este artículo, como la expresión de nuevas ceremonias de ostentación competitiva vinculadas a la lucha de facciones por el prestigio. Señala que la demanda de bienes de prestigio por parte de las élites emergentes es común en sociedades aún carentes de mecanismos para garantizar la desigualdad, al crear y reproducir un contexto social y simbólico en el que se negocian y legitiman las pretensiones de incipientes acumuladores. En este mismo marco, se entenderían la regionalización de la cultura material más cotidiana y el énfasis en el culto a los ancestros, como estrategias de retórica patrimonial (por ejemplo, la afirmación de lazos domésticos, de descendencia y etnicidad) que habrían servido para limitar la migración de los miembros de facciones hacia otros estratos en competencia y evitar la fisión, altamente riesgosa en el escenario de los conflictos de la época.

DeMarrais (2001) señala que el registro en La Paya (valle Calchaquí Norte) de objetos de oro, numerosas hachas de bronce, cuchillos, cinceles y otras piezas decorativas y herramientas, así como la presencia de tumbas conteniendo vasijas cerámicas con elaborada decoración, llaman la atención sobre el surgimiento de diferencias de rango social y jerarquías políticas en esta región durante el Período de Desarrollos Regionales.

Otra rasgo, asociado a la emergencia de élites y desigualdades hacia el interior de las sociedades, que habría adquirido importante preeminencia en el Período de Desarrollos Regionales es la especialización artesanal. El desarrollo artesanal, de larga data en el NOA, habría alcanzado niveles de excelencia en la producción de útiles y bienes suntuarios. En la manufactura de estos artefactos debió haber existido una forma de organización desde el poder político que regulaba la obtención, el transporte y la provisión de insumos (Tarragó 2000).



En el sector 15 del sitio de Rincón Chico (valle de Yocavil, Catamarca) se han documentado numerosas evidencias de actividades de producción de objetos metalúrgicos y cerámicos. Se han rescatado escorias de tres tipos (de fayalita, de crisol y de combustión), fragmentos de crisoles, pequeños restos de metal fundido y gran cantidad y variedad de moldes, destacándose la ausencia de piezas terminadas. La organización del espacio y los elementos materiales registrados en este sector llevaron proponerlos como un taller de artesanos especializados en la producción metalúrgica (Tarragó 1995, Tarragó y Natri 1999, Tarragó 2000).

Evidencias de metalurgia también han sido recuperadas en varios sitios del valle Calchaquí Norte (Borgatta, Corral del Algarrobal y Valdez). Las mismas comprenden crisoles, moldes, recortes de metal y otros desechos relacionados a las etapas finales del proceso productivo. Asimismo, otras actividades artesanales se hallan representadas en esta región por el registro de torteros, malaquita y moluscos, instrumentos de obsidiana y hojas de mica perforadas en forma de pequeños discos (DeMarrais 2001).

Finalmente, otro rasgo que caracterizaría al Período de Desarrollos Regionales o Tardío, y que ha sido también relacionado con la creciente complejidad política y social, es el desarrollo de jerarquías entre distintos asentamientos. Por ejemplo, en el valle de Yocavil Tarragó (1995) y Tarragó y Natri (1999) señalan que habría existido una jerarquía de núcleos poblados que se articulaban en diferentes niveles de magnitud en cuanto a tamaño poblacional y de densidad de ocupación. La relacionan con la consolidación de sociedades jerarquizadas que detentaban diversos grados de control político en el marco regional. Por ejemplo, Quilmes y su entorno de varios pueblos se encontrarían en un primer nivel, así como más al norte el conjunto de Tolombón-Pichao. En tanto, en un segundo nivel se hallarían los núcleos de Fuerte Quemado, Rincón Chico, Las Mojarras y Cerro Mendocino, de los que dependerían diversos caseríos y unidades domésticas rurales distribuidos en puntos claves del perfil vallisto.

Ahora bien, cabe destacar que en los últimos años han surgido nuevos aportes que tienden a considerar en forma crítica la centralización política, desigualdad social y estratificación política y económica con las que se ha caracterizado los momentos posteriores a *ca.* 1000 años AP en los Andes Circumpuneños.

Nielsen (2006 a, 2007 b y c) plantea que la complejización social que caracterizaría a los momentos temporales posteriores a *ca.* 900 años AP en el NOA y los Andes Circumpuneños, generalmente ha sido interpretada en la literatura desde perspectivas que privilegian la consideración de prácticas individualista basadas en la exclusión social y enmarcadas en modelos neoevolucionistas de surgimiento de jefaturas y desigualdad social. En este sentido, ha sido considerada como la emergencia de grupos de individuos (élites) que en pos de acrecentar

su poder habrían privado a la mayoría del control de recursos vitales para su reproducción económica o cultural.

Contrario a esto, sugiere que entre las sociedades circumpuneñas del Período de Desarrollos Regionales Tardío (1250-1430 DC) se encontraban ya presentes varias de las estructuras y prácticas de gobierno descentralizado y apropiación corporativa de recursos observadas en los Andes por los invasores europeos en el siglo XVI, las cuales se caracterizaban por la yuxtaposición de unidades semejantes, *ayllus*, que retenían su identidad y autonomía relativa, aunque subordinándose a una estructura política mayor. Concluye ésto en base a la evaluación del registro arqueológico relevado en las plazas y estructuras públicas de dos grandes conglomerados circumpuneños que habrían alcanzado su máximo desarrollo en el siglo XIV, Los Amarillos (quebrada de Humahuaca) y Laqaya (Norte de Lípez).

Subraya este investigador que las jerarquías dentro de esta organización política descentralizada y segmentaria estaban referidas a grupos antes que a individuos. En este sentido, a pesar de las desigualdades estructurales dadas por la existencia de autoridades o *curacas* (*jilaqatas*, *mallku*, *qhapaq mallku*) a cargo de los *ayllus* (responsables de las funciones de gobierno, percibir servicios y apropiarse excepcionalmente del trabajo comunitario), cada parcialidad retenía el control sobre los medios de producción básicos (tierra y fuerza de trabajo). Las personas que ejercían funciones políticas estaban obligadas a negociar constantemente con los demás miembros del linaje (por ejemplo, en las decisiones relacionadas a la movilización de excedentes en las que participaban tanto las autoridades inferiores y superiores de la estructura segmentaria como sus pares) y su designación no resultaba de la aplicación automática de una norma (por ejemplo, primogenitura), sino que dependía de un consejo de mayores que juzgaban las aptitudes de diversos candidatos. Se combinaban de este modo, en el seno de las mismas formaciones políticas, instituciones de gobierno centralizadas-jerárquicas con otras descentralizadas-heterárquicas (Nielsen 2006 a).

La memoria de y culto a los ancestros habría tenido un importante lugar al operar como una forma de despersonalización de la autoridad. Los poderes asociados a esta última no estaban necesariamente ligados a la persona del dirigente, sino que residían en la *huaca* o antepasado (referente mítico del grupo) al cual el individuo que actuaba como *curaca* encarnaba contingentemente a partir de las ceremonias de investidura y la posesión de los emblemas. Estas *huacas* o antepasados reales o míticos, de los cuales los miembros de los *ayllus* eran descendientes, eran considerados como los propietarios últimos de la tierra y fuentes de toda autoridad (Nielsen 2006 a).

Acuto (2007) también evalúa críticamente la creciente centralización política, desigualdad social y estratificación política y económica sugerida para el Tardío, desde una perspectiva que pretende repensar este período desde las experiencias subjetivas e intersubjetivas, prácticas y relaciones sociales que se habrían desarrollado cotidianamente entre los habitantes de los grandes asentamientos conglomerados de esta época.

A partir de la consideración de ciertas características de estos grandes sitios, plantea que el vivir en los mismos, donde el espacio era escaso, habría generado entre las sociedades tardías una forma de 'habitar' caracterizada por la comunalidad y donde las tendencias a la desigualdad y a la acumulación de poder se habrían visto limitadas. La gente compartía experiencias, sonidos, olores, espacios, objetos y símbolos, experimentando un sentido de homogeneidad, apertura (al ojo comunal) e igualdad.

Entre estas características menciona, en primer lugar, la ausencia de fragmentación y de sectores funcional y jerárquicamente diferentes. Señala que estos grandes asentamientos constituyen como extensos campos de estructuras articuladas entre sí, desarrollados a partir de la acumulación de complejos residenciales y algunos espacios abiertos no formalizados intercalados, todos ellos con arquitectura de similares características y emplazados uno al lado del otro -patrón celular- (Acuto 2007).

En segundo lugar, indica que estos complejos residenciales compartían muros, pasillos y pasajes, los cuales obligaban a circular entre y por arriba de los edificios. Destaca que incluso hay casos donde los senderos penetran y atraviesan el interior de los complejos residenciales, lo cual habría obligado a las personas a circular entre diferentes casas. Al caminar por los senderos sobreelevados o por arriba de los anchos muros o circular pasando de recinto en recinto, los habitantes de estos asentamientos se encontraban con su comunidad, pudiendo ver lo que los otros hacían en sus residencias, especialmente en los grandes patios abiertos y las amplias habitaciones sin techo, donde la mayoría de las actividades eran efectuadas (Acuto 2007).

Por otro lado, las claras evidencias de actividades de molienda comunales y de almacenaje no centralizado (que indicarían que la producción comunal no era capturada para el usufructo de unos pocos), señalan que las actividades de molienda no habrían sido producto de la movilización de mano de obra, sino más bien una actividad voluntaria que constituyó otra esfera de experiencia comunal (Acuto 2007).

Finalmente, la homogeneidad material entre las formas, tamaños y técnicas constructivas de las casas, los artefactos, las técnicas y motivos para decorar los objetos y el consumo de bienes similares, percibidas por las personas al circular por estos grandes asentamientos habría,

asimismo, contribuido a establecer un sentido de semejanza, donde cada familia o grupo era el reflejo del otro (Acuto 2007).

Concluye que el *ethos* que se experimentaba en un asentamiento tardío estaba más ligado a una ideología de compartir que de dividir o segregar, de integración comunal y ausencia de diferenciación social. Al 'habitar' en estos asentamientos, las personas no se topaban con sectores a los que no podían acceder, con construcciones monumentales que superaban y minimizaban la escala humana o con edificios que representaban un poder coercitivo. Las prácticas e interacciones en estos poblados se desarrollaban en una especialidad y materialidad que física y simbólicamente propiciaban la permeabilidad, la comunalidad y una ideología de igualdad y similitud. Finalmente, el hecho de que los habitantes al circular por los asentamientos pudieran ver lo que los otros hacían, habría implicado un alto grado de control comunal por consenso y la acumulación de poder y beneficios materiales habría sido muy evidente y fácil de regular y restringir (Acuto 2007).

Consumando esta sucinta caracterización de Período de Desarrollo Regionales o Tardío, nos resta mencionar algunas tendencias referidas a la subsistencia y economía de las sociedades.

En primer lugar, se ha registrado un desarrollo importante de la agricultura hidráulica y el uso de terrenos cultivables hasta límites superiores a los actuales, lo cual es comprensible en el marco de sustentar una población cada vez más numerosa y concentrada (Tarragó 2000). Grandes estructuras agrícolas han sido identificadas tanto en la zona de valles y quebradas del NOA como en la Puna.

En quebrada de Humahuaca, ejemplos de grandes extensiones de campos de cultivos los constituyen Coctaca, Rodero y Alfarcito (Albeck 1993 a). En el valle Calchaquí, Las Pailas representó otro sector agropecuario que abarcaba cientos de hectáreas en la zona de Cachi Adentro (Tarragó 2000). Más al sur, en los faldeos del valle de Hualfin (Prov. de Catamarca), se han registrado estructuras agrícolas de gran envergadura, constituidas por andenes que cubrían muchísimas hectáreas y acequias para riego, donde el agua se tomaba de los ríos de las quebradas y de grandes estanques, como el caso de Azampay y El Carrizal (González y Pérez 1993 [1972], Sempé 1999, 2005).

En la Puna jujeña grandes superficies con andenes de cultivo y complejas redes de riego fueron registradas en la zona de Casabindo-Doncellas, el río Grande de San Juan y Yavi-Sansana (Albeck 1993 b, 2001, Albeck y Ruiz 2003). No debemos dejar de mencionar las importantes extensiones agrícolas y sistemas de riego registrados en la Puna catamarqueña, más específicamente en la microregión de Antofagasta de la Sierra, aunque nos extenderemos en la

descripción de las mismas en párrafos subsiguientes (Olivera *et al.* 1995, Olivera y Aguirre 1995, Tchilinguirian y Olivera 2000).

En segundo lugar, el pastoreo habría seguido constituyendo un medio de subsistencia básico entre las poblaciones tardías del NOA. La explotación de los camélidos domesticados fue completa, con aprovechamiento de todos los productos y subproductos del animal (Olivera 1997, Tarragó 2000, Albeck 2001, Nielsen 2001).

Nielsen (2007 c) destaca el registro de gran cantidad de huesos de llama en los basureros de distintos asentamientos de la quebrada de Humahuaca que dan testimonio de su uso como cargueros, fuentes de fibra y proveedores de carne. La intensificación de la explotación pastoril también estaría evidenciada en la abundancia de parapetos y por los complejos corrales presentes en las proximidades de grandes sitios (Nielsen 2001).

Olivera (1997) sugiere el incremento del uso de la llama como animal carguero a partir de *ca.* 1500/1000 años AP. Citando a Madero (1993), destaca que es llamativo en este sentido el aumento de animales adultos y de gran porte en los basurales de la época tardía, entre los que no constituirían excepciones los conjuntos arqueofaunísticos relevados en sitios tardíos de Antofagasta de la Sierra (Bajo del Coypar II). Asimismo, indica que desde *ca.* 1200-1000 años AP en esta microrregión parece haberse dado un manejo más complejo de los rebaños domesticados, con el desarrollo de morfotipos especializados (Olivera 1997, Reigadas 2008, Olivera y Grant 2008). Incluso, señala que no podemos descartar que la agricultura de momentos tardíos hubiera tenido en gran medida intenciones forrajeras (Olivera *et al.* 1995, Olivera 1997). Sólo recientemente los estudios sobre la tecnología lítica de contextos tardíos han empezado a ocupar un lugar más protagónico entre las investigaciones, así como aquellos focalizados en la comprensión de los conjuntos artefactuales líticos de momentos inkas. A continuación, se hará una breve reseña de las contribuciones de los mismos a la comprensión de las sociedades que habitaron el NOA luego de *ca.* 1000 años AP.

## **2. La tecnología lítica de los Períodos de Desarrollos Regionales o Tardío e Inka del NOA**

Organizaremos la exposición de los antecedentes de estudios de tecnología lítica correspondientes a momentos tardíos e inkas en el NOA, en función de criterios regionales. Empezaremos mencionando las investigaciones desarrolladas en quebrada de Humahuaca, para luego hacer referencia a aquellas realizadas en sitios ubicados en regiones más meridionales.

En lo que respecta a quebrada de Humahuaca, nos referiremos específicamente a las investigaciones llevadas a cabo por Ávalos (2002) en el sitio Los Amarillos, así como a los estudios de Chaparro (2007, 2009) en el asentamiento estatal Esquina de Huajra. Asimismo, esta última investigadora ha llevado a cabo estudios sobre la tecnología lítica de diversos sitios correspondientes a los Períodos de Desarrollos Regionales e Inka en el valle Calchaquí Medio (Fuerte de Gualfin, Fuerte de Tacuil, Pukará de Angastaco, Tambo de Angastaco, Tambo de Gualfin, complejos agrícolas Corralito y La Campana), valle Calchaquí Sur (Tolombón) y Bolsón de Andalgalá (Potrero-Chaquiago)<sup>1</sup>.

Entre los conjuntos relevados en el sitio Los Amarillos, Ávalos (2002) señala el empleo, en la confección de una amplia variedad de artefactos, de materias primas de granos relativamente gruesos, fracturas irregulares y no fáciles de tallar, las cuales se encuentran localmente disponibles. Los instrumentos en estas rocas presentan evidencias de poca elaboración y parecen haber sido inmediatamente descartado luego de ser utilizados. Por otro lado, se registran en estos materiales un gran número de núcleos relativamente grandes y sin preparación, tallados mediante la percusión simple, altamente corticales y con pocas extracciones.

Materias primas no locales también fueron registradas por el autor en este asentamiento, señalando la predominancia de la obsidiana y sílice gris. Plantea que esto puede corresponderse con la creciente importancia de las actividades caravaneras alrededor del 900 d.C. Estos recursos no locales evidencian un intenso aprovechamiento. Los mismos fueron reducidos, empleando la técnica de reducción bipolar, hasta el punto que los conjuntos relevados se caracterizan por el registro de núcleos pequeños, agotados y/o fragmentados, la presencia de lascas pequeñas y fragmentos indiferenciados (Ávalos 2002).

En lo que respecta a las puntas de proyectiles, las recuperadas en Los Amarillos corresponden a piezas manufacturadas principalmente en obsidiana, sílice gris y en menor medida otras materias primas, de tamaños pequeños, forma triangular y base escotada, obtenidas por medio de reducción bifacial y/o retoques marginales, y evidencian importante estandarización. En base a interpretaciones de diversos autores respecto al tipo de enastilamiento de puntas de proyectiles pedunculadas y apedunculadas, señala que la presencia de estas últimas en momentos del Período de Desarrollos Regionales II o PDR II (1200-1430 AD) de la quebrada de Humahuaca (Nielsen 2001), podría relacionarse a la incorporación de intermediarios sólidos, lo que habría constituido una innovación tecnológica tardía que habría llevado a la modificación y/o pérdida del pedúnculo (Ávalos 2002).

Por otro lado, señala un importante predominio de puntas de proyectiles dentro de los asentamientos del PDR II y sugiere que esta tendencia estaría asociada a la importancia de las

mismas como un recurso para la defensa y/o ataque en este momento de tensión social e inseguridad endémica (Nielsen 2001). En este marco, plantea que la reducción intensa de los recursos no locales, sobre los que fueron manufacturadas las puntas de proyectiles, no debería ser interpretada simplemente como una forma de economizar los mismos, sino también como medio de maximizar la obtención de soportes para su producción y contar así con una mayor disponibilidad estos instrumentos (Ávalos 2002).

Ahora bien, entre los conjuntos artefactuales líticos del Componente Inka de Los Amarillos, Ávalos (2002) señala que muestran muchas semejanzas con aquellos del PDR II del mismo sitio, lo que lo lleva a sugerir pocos cambios en la tecnología local, a pesar de las profundas transformaciones en la esfera sociopolítica y organización productiva Omaguaca tras su incorporación al *Tawantinsuyu* (Nielsen 2001). Continúa en estos momentos temporales el uso de materiales locales destinados a la manufactura de instrumentos informales y de recursos no locales (los que, al igual que en el PDR II, muestran intensa reducción) en la obtención de puntas de proyectiles.

Sin embargo, Ávalos (2002) observa ciertas diferencias en las materias primas no locales empleadas en la confección de puntas de proyectiles entre el PDR II y el Período Inka, referidas a que sólo en este último momento se registra el empleo muy escaso de rocas más duras (cuarcita de grano muy fino, basalto, caliza silicificada y otras materias primas no diferenciadas). Esto es también observado en otros asentamientos estatales de quebrada de Humahuaca (Esquina de Huajra, Huachichocana, Puerta del Zenta, Papachacra, Santa Bárbara, Churqueaguada), Salta (Tolombón) y Bolsón de Andalgalá -Potrero-Chaquiago- (Ávalos y Chaparro 2008, Chaparro 2009, ver *infra*).

Otra tendencia de interés señalada por Ávalos y Chaparro (2008, Ávalos 2002, Chaparro 2009) es la presencia en Los Amarillos y Esquina de Huajra de sólo puntas de proyectiles terminadas en estas rocas no locales más duras y el escaso registro de evidencias de reducción local (núcleos, desechos de talla y rechazos) de estos materiales en los sitios. Concluyen los investigadores que estas materias primas habrían sido incorporadas a la tecnología lítica local durante la ocupación inka y que las puntas de proyectiles de rocas más duras habrían circulado dentro de la economía estatal como productos terminados (Ávalos 2002, Ávalos y Chaparro 2008, Chaparro 2009).

Basándose en una serie de conceptos de la Teoría Social y tratando de ir más allá de la perspectiva de la tecnología como resolución de problemas adaptativos de subsistencia, Chaparro (2007, 2009) se focaliza en el estudio de conjuntos artefactuales líticos relevados en distintos sitios de los Períodos de Desarrollos Regionales e Inka de diversas regiones del NOA (ver

*supra*). Por un lado, a partir de las tendencias registradas en el material lítico, contribuye y complementa a la comprensión de la complejidad de los roles de estos distintos asentamientos (*pukaras*, complejos agrícolas, sectores residenciales). Por otro lado, aporta a la comprensión de los cambios y continuidades en los modos de hacer tecnológicos de los grupos sociales de los Períodos de Desarrollos Regionales e Inka.

Chaparro (2009) observa que parte de los conjuntos artefactuales responden a características de informalidad, con la presencia de núcleos amorfos (poliédricos, con lascados aislados, prismáticos parciales e irregulares, bipolares, en muchos casos con restos de corteza y que parecen haber sido aprovechados no muy intensamente) e instrumentos que responderían a diseños utilitarios (con predominante trabajo no invasivo y reducción unifacial, bajo tratamiento bifacial y ausencia casi total de adelgazamiento bifacial). Por otro lado, los conjuntos artefactuales también incluyen instrumentos más formales que habrían requerido de la inversión de más tiempo en su manufactura, específicamente las puntas de proyectil. Las mismas se hallan confeccionadas principalmente sobre una materia particular (obsidiana), muestran mayor regularidad en sus soportes y características dimensionales, y mayor inversión de tiempo en la obtención de sus filos y/o aristas -reducción bifacial y trabajo no invasivo bifacial- (Chaparro 2009).

En concordancia con lo registrado en otros conjuntos artefactuales líticos tardíos e inkas, esta investigadora observa una importante representación de materias primas locales inmediatas (a menos de 5 km), en cuyo abastecimiento no habría mediado casi traslado. Muchas se hallan disponibles en los mismos cerros donde se emplazan los asentamientos o eran adquiridas en los terrenos donde se encuentran los campos de cultivo, durante el emparejamiento y limpieza de estos últimos. Plantea que estas tendencias, más allá de ser entendidas en el marco de una estrategia de minimización de costos en el aprovisionamiento y traslado de rocas, podrían serlo buscando explicaciones más cercanas a las trayectorias históricas de las sociedades andinas. Es así, que en el marco de la crianza de todos los seres que co-habitan en la especialidad andina, se pregunta: ¿por qué no pensar que así como se crían los productos alimenticios a la manera de *guaguas* en el ciclo agrícola, también se pueden criar las rocas? (Chaparro 2009: 477).

Sin embargo, algunos conjuntos presentan excepciones a esta tendencia hacia la representación de rocas locales inmediatas: Fuerte de Gualfin en el PDR Inka, donde dominan las rocas no locales, y Potrero-Chaquiago entre los sitios inkaicos, donde las no locales son muy escasas. En el caso de este último sitio, señala que habría estado habitado por *mitmaqunas* y que la baja frecuencia de recursos no locales sería entendible si consideramos que estos nuevos pobladores



no habrían establecidos ni conocían las alianzas y los circuitos de intercambios precedentes (Chaparro 2009).

En lo que respecta a las rocas no locales, específicamente la obsidiana, señala varias tendencias. En primer lugar, que en los sitios, tanto del PDR Inka como del Período Inka, no parece haber existido impedimentos en la adquisición de estos ítems, a partir del registro de obsidianas con fuentes lejanas. En segundo lugar, que vestigios de estas rocas (núcleos, puntas de proyectiles, desechos) se encuentran distribuidos en espacios asociados a actividades domésticas, a lo que se suma que no han sido registrados en ajuares funerarios, y que no se han identificado áreas específicas de manufactura de puntas de proyectiles. Concluye que a la obsidiana habrían accedido todos los grupos sociales, lo que se observa tanto en la ocupación tardía como estatal, y que la manufactura de las puntas de proyectiles no habría implicado un saber de tipo especializado sino un saber compartido por todas las personas (Chaparro 2009).

Por otro lado, indica un predominio en el uso de obsidianas traslúcidas y brillantes frente a las opacas, lo cual evidencia persistencia en el tiempo. Explica esta tendencia, nuevamente, recurriendo a concepciones y saberes de las sociedades andinas. Plantea que, de acuerdo a distintas fuentes, las rocas traslúcidas eran concebidas como mediadoras entre distintos mundos cosmológicos. Señala que las rocas refieren a los cerros y que las obsidianas remitirían a su lugar de procedencia en la Puna. Además, los cerros refieren a los ancestros y las rocas traslúcidas están relacionadas al agua y los ancestros, vinculando así mundos cosmológicos distintos. De esta forma, las obsidianas, en las que confluirían rocas + cerros + agua + ancestros + translucidez y brillantez, concentrarían una serie de significados múltiples y muy apreciados por los grupos del PDR Inka y Período Inka. La continuidad temporal en el uso de las obsidianas traslúcidas y su empleo en la confección de las puntas de proyectiles estarían indicando formas de hacer y concepciones transmitidas generacionalmente.

Finalmente, centrándose en estudios de procedencia, observa diferencias en la cantidad de variedades registradas de esta roca y las frecuencias en que las mismas se presentan en sitios de las regiones que considera y otras zonas aledañas (por ejemplo, valle Calchaquí Norte; Sprovieri 2005, Yacobaccio *et al.* 2002, 2004), planteando a partir de esto una serie de conclusiones.

Señala que los datos de los que dispone, refuerzan la propuesta de Yacobaccio *et al.* (2002, 2004) de la existencia de dos circuitos excluyentes de circulación de obsidianas. Uno al norte y centrado en la fuente de Zapaleri, que abarcaría la Provincia de Jujuy, el noroeste de Salta, las *yungas* y el valle de Lerma. El otro al sur, centrado en Ona/Las Cuevas, y que cubriría la Provincia de Catamarca, el norte de la Provincia de Salta y el valle Calchaquí. Ahora bien, indica que junto a las dos fuentes menores mencionadas por estos investigadores, Alto Tocomar y

Cueros de Purulla, que habrían provisionado respectivamente los alrededores de San Antonio de los Cobres, Susques y la quebrada del Toro y sitios al sur de la Puna catamarqueña, otras fuentes (Quirón, Laguna Cavi, Salar del Hombre Muerto, Caldera Vilama 1 y otras desconocidas) habrían sido utilizadas, por lo menos en los sitios del PDR Inka e Inka del valle Calchaquí, sur de quebrada de Humahuaca y Bolsón de Andalgalá.

Por otro lado, y como hemos mencionado sugieren diversos investigadores (Nielsen 2007 b, Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Lazzari 2005 a y b), plantea que las sociedades no habrían recurrido a una única forma de circulación de bienes, sino que habrían combinado diversos mecanismos (pastores caravaneros, viajes de pobladores locales, visitas entre parientes). Los mismos no habrían sido sólo formas de obtener recursos y habrían constituido interacciones sociales en los que personas, lugares, identidades personales, alianzas, relaciones de dominación y resistencia, eran materializadas y construidas y reconstruidas (Chaparro 2009).

Finalmente, para momentos inkas, Chaparro (2009, 2007) plantea que el registro tanto de continuidades como discontinuidades entre las variedades de obsidianas representadas en los distintos sitios, lleva a sugerir que, como habría ocurrido en otras partes de los Andes, los inkas no regularon la circulación de esta roca en sí misma, sino que ésta se vio alterada en la medida que otras estrategias estatales fueron aplicadas (reasentamiento de poblaciones, estrategias de pacificación, etc.).

Para concluir con las contribuciones de Chaparro (2007, 2009), debemos mencionar las tendencias técnico-morfológicas registradas por esta autora entre las puntas de proyectiles de sitios tardíos e inkas. En ambos grupos de sitios, observa un predominio de ejemplares apedunculados. Esto coincide con lo registrado por otros investigadores en las puntas de proyectiles de otros sitios contemporáneos (Nielsen 2001, Ávalos 2002, Ledesma 2003, Sprovieri 2005). Asimismo, registra ciertos cambios en las características técnico-morfológicas de estos instrumentos en ambos conjuntos de sitios: incremento del trabajo extendido sobre las caras de las puntas de proyectiles de sitios inkas, cambio desde puntas más pequeñas y cortas en el PDR Inka hacia ejemplares con dimensiones mayores y alargados en momentos inkaicos, e incremento de las variedades de materias primas empleadas en la confección de estos instrumentos en los sitios inkas (*ver supra*).

En quebrada de Humahuaca, además de las investigaciones mencionadas previamente, resta referir los estudios realizados por Álvarez (2004) sobre conjuntos provenientes de áreas residenciales y de descarte del Pukará de Tilcara.

En primer lugar, señala que se habría llevado a cabo una selección y aprovechamiento diferencial de materias primas para la confección de distintos artefactos, probablemente en relación con

propiedades litológicas de los materiales y las actividades en las que estuvieron involucrados. Por un lado, las dacitas y obsidianas (claras y oscuras) fueron utilizadas para la confección de artefactos de alto grado de formatización, específicamente puntas de proyectiles (apedunculadas de limbo triangular y base escotada). Plantea que estas rocas probablemente habrían ingresado al sitio en forma de lascas (no se registran productos característicos de las primeras etapas de manufactura) y habrían formando parte de redes de intercambio. Por otro lado, las cuarcitas, presumiblemente de origen local, habrían ingresado en forma de nódulos o núcleos, sometidos luego a procesos de reducción para la extracción de lascas y/o directamente formatizados (por medio de retalla marginal) para ser utilizados como instrumentos (denticulados, muescas). Finalmente, Álvarez (2004) señala que la producción de artefactos se realizaba en áreas domésticas, conjuntamente con otras actividades relacionadas a la metalurgia y alfarería, y que sectores destinados a tareas específicas de procesamiento lítico no fueron determinados en ninguno de los recintos estudiados.

A continuación pasaremos a mencionar los estudios realizados por Sprovieri (2005, 2007, Sprovieri y Baldini 2007, Sprovieri y Glascock 2007) sobre los conjuntos artefactuales líticos relevados en los sitios de Cortaderas Derecha y Cortaderas Bajo, en el valle Calchaquí Norte, y de Molinos I, en el valle Calchaquí Sur. Todos estos asentamientos se hallan dentro de un rango temporal que abarca los Períodos de Desarrollos Regionales e Inka (Sprovieri 2007).

Sprovieri (2005, 2007) señala que, en general, la tecnología lítica relevada en estos distintos asentamientos habría sido obtenida por medio de la inversión de escaso trabajo y energía. Esto se manifiesta en la presencia de núcleos de formas irregulares y con múltiples plataformas de percusión, que sugieren que patrones estandarizados de extracción de formas bases no fueron seguidos por los talladores y que los mismos no habrían tenido intención de obtener soportes regulares y estandarizados. Por otro lado, se observa en el registro de numerosas lascas con filos naturales que exhiben rastros complementarios, en la escasa evidencia de formatización de instrumentos (entre los que predominan aquellos obtenidos por retalla, retoque y microretoque marginales y trabajo unifacial), en el predominio de instrumentos con filos simples y no compuestos, e incluso en la presencia de puntas de proyectiles formatizadas por medio de lascados irregulares y sin patrón específico (ver *infra*).

En relación a la escasa inversión de tiempo destinada a la manufactura de gran parte del instrumental lítico, sugerida por Sprovieri (2005, 2007), es llamativo el predominio en los conjuntos de los tres sitios de materias primas correspondientes a variedades de ortocuarzitas muy finas y limonitas cuarzosas. Señala la autora que, si bien aún no se conocen con precisión las fuentes de origen de estas rocas, la existencia de menciones de su presencia en algunas

formaciones geológicas de la región y su registro (escaso) en las cuencas de los ríos Potrero (en cuyas márgenes se asientan Cortaderas Derecha y Cortaderas Bajo) y Overo (donde se emplaza Molinos I), sugieren, en una primera instancia, que habrían conformado recursos de disponibilidad local.

Ahora bien, en los conjuntos de Cortaderas Derecha, Cortaderas Bajo y Molinos I, Sprovieri (2005, 2007) también ha identificado, en proporciones menores, diferentes variedades de obsidianas, sílice, granito, pumicita y basalto negro y otras rocas no diferenciadas. Al compararlas con otras materias primas relevadas en los conjuntos, la obsidiana y sílice sugieren haber sido objeto de mayor reducción, lo que se evidencia en el registro de núcleos de tamaños menores, sin reserva de corteza y que en algunos casos parecen estar agotados. Cabe destacar que el basalto negro aparentemente procedería de afloramientos de la zona de Antofagasta de la Sierra, los que describiremos en capítulos posteriores (Sprovieri 2005, 2007, Sprovieri y Baldini 2007).

En referencia específicamente a las obsidianas, los estudios de Activación Neutrónica determinaron que muestras artefactuales de estas rocas, relevadas en Cortaderas Bajo y Cortaderas Derecha, proceden de Quirón, Caldera Vilama 1 o Zapaleri (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Sprovieri y Glascock 2007). En tanto, en Molinos I los artefactos arqueológicos de obsidiana provienen de Ona y Laguna Cavi (Sprovieri y Baldini 2007).

La obsidiana fue utilizada casi exclusivamente en la manufactura de las puntas de proyectiles, aunque también otras rocas fueron empleadas en proporciones menores. Es de destacar que entre estos instrumentos, obtenidos mayormente por medio de lascados poco complejos y sistemáticos (escamosos e irregulares), predominan las formas triangulares pequeñas y apedunculadas y que, al igual que lo señalado por Ávalos (2002) y Chaparro (2009) (ver *supra*), son escasas los ejemplares de puntas de proyectiles con pedúnculos y aletas.

Finalmente, Sprovieri (2005, 2007) busca indagar, recurriendo a otros datos arqueológicos de los contextos en los que los materiales líticos fueron recuperados, en la existencia o no de áreas específicas de producción lítica y de diferencias en la distribución de las materias e instrumentos líticos al interior de los sitios. La autora no observa, entre las unidades de excavación correspondientes tanto a recintos de habitación, patios, áreas entre recintos u otras estructuras de características particulares (por ejemplo, tumbas), variaciones importantes en las características del material lítico o en las actividades realizadas con los instrumentos líticos. Asimismo, señala que no se detectaron áreas específicas de manufactura lítica o sectores en los que se concentrasen actividades que involucren la utilización del instrumental lítico. Concluye que todas estas evidencias permiten relacionar a los conjuntos líticos fundamentalmente con tareas domésticas

cotidianas y que la producción lítica se habría dado a nivel de las unidades domésticas y no habría implicado diferencias en el acceso por parte de las mismas a diversas rocas.

Ahora bien, recientemente la Lic. Marina Flores ha iniciado investigaciones sobre la evidencia lítica relevada en distintos sitios de la localidad de Azampay (valle de Hualfin, Catamarca), correspondientes a los Períodos de Desarrollos Regionales e Inka: Loma de los Antiguos de Azampay y Campo de Carrizal (Flores y Morosi 2009, Flores y Wynveldt 2009, Flores *et al.* 2010).

Hasta el momento, sólo se encuentran detalladamente publicados los resultados de los estudios tecnológicos líticos realizados en el primer sitio. En el mismo, diferentes tipos de materias primas líticas han sido determinadas a partir tanto de estudios petrográficos y análisis de procedencia: obsidiana, basalto, traquita, vitrófiro, arenita cuarzosa, arenita feldespática y limolita (Flores y Morosi 2009, Flores y Wynveldt 2009, Flores *et al.* 2010).

Las arenitas (cuarzosas y feldespáticas) y limolitas, presentes en pocas cantidades en Loma de Los Antiguos de Azampay, corresponden a materias primas líticas disponibles en la zona de estudio, probablemente obtenidas por medio de aprovisionamiento directo (Flores y Wynveldt 2009, Flores *et al.* 2010). Entre estas rocas se registran desechos de talla grandes a pequeños, núcleos poliédricos de tamaños grandes y con reserva de corteza e instrumentos de tamaños grandes con filos obtenidos, en general, por medio de trabajo no invasivo (Flores y Wynveldt 2009). Cabe aclarar que el uso de estas rocas se acerca al registrado para variedades inmediatas locales en otros sitios de momentos tardíos e inkas.

Con respecto a los basaltos, traquitas y vitrófiros recuperados en el sitio, se hallan escasamente representados y, hasta el momento, los investigadores no han podido determinar fuentes potenciales de estas variedades. Cabe destacar que los pocos artefactos formatizados registrados en estas variedades, presentan tamaños más grandes que los de obsidiana (Flores y Wynveldt 2009).

La obsidiana es la roca predominante en Loma de los Antiguos de Azampay y las tendencias tecnológicas registradas entre los distintos artefactos recuperados en el sitio (desechos y núcleos bipolares, núcleos sobre lascas, evidencias de reactivación y reciclaje en núcleos, evidencias de mantenimiento de los artefactos formatizados, utilización de filos naturales sobre fracturas) llevaron a señalar que fue ampliamente reducida y aprovechada (Flores y Wynveldt 2009), en forma similar a lo ya referido para otros sitios tardíos e inkas.

Entre los artefactos formatizados en obsidiana distintos grupos tipológicos fueron identificados, destacando las puntas de proyectiles. Todas corresponden a ejemplares apedunculados, de limbo triangular y base escotada, con tamaños pequeños, confeccionados sobre lascas de distintas

dimensiones. Señalan Flores y Wynveldt (2009) que las puntas de proyectiles en soportes de mayores tamaños parecen haber sido trabajadas inicialmente por reducción bifacial, mientras que aquellas manufacturadas en lascas muy delgadas presentan baja inversión de trabajo. El hecho que las primeras sólo se hallan registradas en algunos recintos y la ausencia de lascas de reducción bifacial en el sitio, lleva a estos investigadores a plantear que las mismas fueron introducidas en estos recintos. En cuanto a la función de estos instrumentos, señalan que podrían haber estado asociados a actividades de defensa de La Loma de Los Antiguos de Azampay, dadas las características defensivas del sitio, aunque no descartan su relación con actividades de caza. Los restantes grupos tipológicos registrados en obsidiana (muesca retocada, RBO, punta burilante) fueron obtenidos por medio de trabajo no invasivo (Hocsman 2006 a) y parecen responder a estrategias expeditivas.

Ahora bien, en base a estudios de procedencia de artefactos de obsidianas recuperados tanto en Loma de Los Antiguos de Azampay como en Campo de Carrizal, Flores y Morosi (2009) determinan que todos proceden de la fuente Ona/Las Cuevas, a 200 km de la localidad de Azampay, por lo que constituiría un recurso no local. Señalan que probablemente esta obsidiana, procedente de la Puna Catamarqueña, habría llegado a los sitios a través de circuitos caravaneros, aunque su presencia en la localidad mencionada podría también relacionarse a la existencia de colonias en ambientes de la Puna dependientes de sociedades emplazadas en los valles (Sempé 2005, Tarragó 2000).

### **3. Los Períodos Formativo, Tardío e Inka en la microregión de Antofagasta de la Sierra**

Las referencias a sitios tardíos y tardíos-inkas en la microregión de Antofagasta de la Sierra son tempranas en la bibliografía. El antecedente más antiguo es un trabajo de J. B. Ambrosetti (1906), basado en los diarios de viaje de G. Gerling (1897/98) y en los materiales recogidos por éste. En el mismo, hace mención, entre otros, a las ruinas de Bajo del Coypar y La Alumbreira, dando a conocer también dos sepulcros en cistas circulares con techo en falsa bóveda, con nueve esqueletos acompañados por un ajuar de alfarería decorada perteneciente a Yocavil Polícromo y un aribaloide inkaico. Según Raffino y Cigliano (1973) estos dos sepulcros estarían vinculados al Coyparcito (ver *infra*).

W. Weisser (1923/1924), en su visita a la zona durante la V-VI expedición financiada por Benjamín Muñiz Barreto, excava algunos enterratorios cuyo material parece corresponder al Período de Desarrollos Regionales del NOA.

Hacia mediados del siglo XX Barrionuevo (1969) describe algunos de los sitios nombrados anteriormente.

Posteriormente, Raffino y Cigliano (1973) proponen un modelo de control vertical entre la Puna y el valle de Hualfin para el Período de Desarrollos Regionales o, como lo llaman estos autores, Período Agrícola Alfarero Tardío o Intermedio Tardío (1200 a 1450 AD). En este artículo, también hacen mención del Coyparcito, ubicado 3 km al sudoeste del pueblo actual y asociado a las estructuras agrícolas, habitacionales y funerarias de Bajo del Coypar, que describiremos más adelante. Lo consideran en base a la cerámica recogida en superficie y a la arquitectura un clásico sitio inkaico.

Raffino en su libro “Los Inkas del Kollasuyu” (1983 [1981]) considera a las ruinas de La Alumbreira y el Coyparcito como ejemplos de sitios con evidencias de ocupación inkaica, con rectángulos perimetrales compuestos (RPC) directamente asociados a una instalación preexistente.

Hacia la década del 90, el Dr. Olivera y su equipo inician investigaciones orientadas a comprender los cambios experimentados por las sociedades de los momentos más tardíos de la secuencia (posteriores a *ca.* 1100 años AP) (Olivera 1991 b). En un primer momento, los trabajos se concentraron en sitios del fondo de cuenca de Antofagasta de la Sierra, en un amplio sector con estructuras agrícolas denominado Bajo del Coypar I y en el sitio de Bajo del Coypar II, inmediatamente al oeste de los campos de cultivo en los Cerros del Coypar (Olivera y Aguirre 1995, Olivera *et al.* 1995, Vigliani 1999, Vigliani *et al.* 1999, Tchilinguirian y Olivera 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002, Vigliani 2005, Escola *et al.* 2006, Oliszewski y Olivera 2009).

Desde el año 2001, los estudios se extienden y profundizan en otros sitios de este microambiente, específicamente La Alumbreira, y en otros sectores de la microregión, Campo Cortaderas (Olivera *et al.* 2003/2005, Elías 2005, 2006, 2007, Elías y Escola 2007, Olivera *et al.* 2008, Salminci 2009).

Finalmente, estudios destinados a comprender las sociedades que habitaron Antofagasta de la Sierra luego de *ca.* 1100 años AP están siendo llevados a cabo por el equipo del Lic. Carlos Aschero. Entre estos debemos mencionar los desarrollados por la Lic. Lorena Cohen en el sitio Peñas Coloradas 3 Cumbre y Bajo (Cohen 2009 a) y por el Dr. Álvaro Martel, centrados en el arte rupestre (Martel y Aschero 2007, Martel 2009, Aschero *et al.* 2009).

A continuación desarrollaremos los modelos e ideas formulados para momentos tardíos e inkas a partir de las distintas investigaciones llevadas a cabo en Antofagasta de la Sierra, organizándolos de acuerdo a los siguientes ejes temáticos o problemáticas: economía/subsistencia, tráfico de objetos y caravaneo, organización social y política, patrones de asentamientos. Cabe mencionar que haremos referencia también a modelos y tendencias propuesto para los momentos formativos previos, con el fin de contextualizar diacrónicamente los cambios y tendencias propuestas para el tardío microregional.

### 3.1. Pastoreo, agricultura, caza y recolección

En Antofagasta de la Sierra desde *ca.* 3000 años AP se habrían consolidado grupos sedentarios, con economía básicamente pastoril, complementada con agricultura de pequeña escala. La alta humedad ambiente registrada en la Puna entre *ca.* 3000-1600 años AP habría favorecido el proceso de consolidación de estas nuevas economías (Olivera *et al.* 2006). El cultivo no habría sido una actividad destacada como se deduce del escaso desarrollo de la tecnología agrícola. En tanto, la caza de vicuñas conformó un componente importante en la subsistencia de estos grupos, constituyendo quizá el mayor aporte de proteína carnea a su dieta (Olivera 1997, 1998, Olivera y Grant 2008). Olivera (1991 a) asocia este momento al Componente Inferior de la aldea formativa de Casa Chávez Montículos.

Desde el comienzo de la era cristiana, parece haber ocurrido una mayor incidencia de la producción agrícola e incremento demográfico, junto a un aumento de las influencias de los grupos provenientes de los valles orientales de Hualfín y Abaucán -Provincia de Catamarca-, (Olivera y Podestá 1993). El Componente Superior del sitio Casa Chávez Montículos (Montículo 1) y la ocupación de Casa Chávez Montículos (Montículo 4), corresponderían a esta etapa del proceso (Olivera 1991 a, 1998). Estudios realizados sobre los conjuntos arqueofaunísticos procedentes de estas ocupaciones indican una menor incidencia de la caza de vicuñas y un incremento de los fragmentos de palas y/o azadas líticas respecto al Componente Inferior (Escola 2000, Pérez 2003, Olivera y Grant 2008).

En relación a este incremento de la agricultura debemos mencionar, desde el arte rupestre de Antofagasta de la Sierra, que es recién en la modalidad Peñas Chicas (*ca.* 200 a.C.- 500 d.C.) cuando se registran maquetas de tipo 'sistema de riego' y 'chacras' en sitios ubicados en los



sectores intermedios de la cuenca -Piedra Horadada 2, Punta de la Peña 9 y 4, y El Sembradio- (Aschero 2007, Aschero *et al.* 2009).

A partir de *ca.* 1100/1000 años AP se habría agudizado esta tendencia hacia el aumento de la producción agrícola (Olivera y Vigliani 2000/2002). La mayor importancia adquirida por las prácticas agrícolas está evidenciada en la presencia de grandes extensiones de campos en diversos sectores de la microregión: Bajo del Coypar I, Campo Cortaderas y Punta Calalaste (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera *et al.* 2003/2005, Olivera *et al.* 2008, Tchilinguirian y Olivera 2000, Tchilinguirian y Olivera 2010).

Las extensiones de campos de cultivo de Bajo del Coypar se encuentran en el fondo de cuenca de Antofagasta de la Sierra, 1 km al noroeste de La Alumbreira. Comprende una extensa área de campos agrícolas de aproximadamente 470 ha., en la que se han determinado cuatro tipologías constructivas: 1) parcelas con bordos de suelos y de forma irregular de 30 m x 50 m, 2) parcelas de forma rectangulares de 100 m x 40 m con bordos de suelos, 3) parcelas regulares de 30 m x 50 m con muros de bloques de basalto y 4) cuadros aterrizados con muros de basalto. Las dos primeras han sido englobadas bajo la denominación de Bajo del Coypar I- Sector 1 y las dos últimas como Bajo del Coypar I- Sector 2 (Tchilinguirian y Olivera 2010).

El primer sector abarca 397 ha. y se extiende en una terraza aluvial que se eleva 2 m por encima del río Punilla. Casi el 20 % está cubierto por campos de cultivo actuales, sin embargo se reconoce la antigua trama de bordos en las imágenes de alta resolución. Este sector está conformado por estructuras rectangulares e irregulares, circunscritas por elevaciones del terreno de 50 cm de alto (bordos), las cuales no presentan ni en superficie ni en excavación paredes de pircas. En el registro cerámico de superficie de este sector predominan materiales adscribibles a Belén (Olivera y Aguirre 1995, Olivera *et al.* 1995, Tchilinguirian y Olivera 2010).

El Sector 2 se encuentra más elevado que el anterior, siguiendo la base de los cerros a lo largo de 33 ha. Coincide con la presencia de abanicos aluviales, pequeños conos de deyección y taludes. Los cuadros de cultivo presentan mayor regularidad y calidad constructiva, con pircas y aterrizado artificial de extensas porciones del terreno. En este sector aumentan las evidencias de ocupación incaica y de otros elementos cerámicos eclécticos (Santa María, Yocavil, Pacajes) (Olivera y Aguirre 1995, Olivera *et al.* 1995).

En ambos sectores, el agua de riego fue tomada de los ríos Punilla y Las Pitas y del arroyo de Los Colorados. Esto requirió del desarrollo de técnicas de canalización artificial de diferente envergadura. Canales secundarios, con escurrimiento al este y sudsudeste, y longitudes entre 400 y 1800 m, recorren el Sector 1. Por otro lado, se registró un canal troncal ubicado en zonas altas

de los cerros del Coypar, de orientación norte-sur y con un recorrido total de 4,6 Km, el cual tomaba agua del arroyo Los Colorados (Tchilinguirian y Olivera 2010).

Las diferencias geomorfológicas, topográficas y arqueológicas entre ambos sectores han llevado a hipotetizar que corresponderían a distintos momentos dentro de la secuencia tardía de la región. La población local preincaica habría utilizado los sectores de la planicie aluvial (Sector 1) y, con la presencia incaica, el área productiva se habría ampliado hacia los cerros y el abra sur -Sector 2- (Olivera y Aguirre 1995, Olivera *et al.* 1995, Olivera y Vigliani 2000/2002).

Los campos de cultivo de Punta Calalaste (25° 52' 32" Lat. S y 67° 27' 40" Long. O) se ubican a 21,6 km de la localidad de Antofagasta. Se encuentran construidos sobre terrazas aluviales de edad pleistocénica, elevadas entre 7 y 14 m sobre el cauce del río Calalaste. Ocupan 2,3 ha. y están constituidas por cuadros con muros de rocas adosados a un promontorio rocoso. Se identificaron tres estructuras asociadas a los campos, con presencia de cerámica Belén y ordinaria tardía, y artefactos sobre una vulcanita oscura, probablemente procedente de fuentes secundarias muy próximas al sitio (ver Capítulo IV). Posiblemente, se traten de sectores habitacionales (Olivera *et al.* 2008).

Finalmente, Campo Cortaderas (25° 57' 50" Lat. S y 67° 28' 50" Long. O) es un área arqueológica con recintos, aterrazados, cuadros de cultivo y vestigios de una acequia o canal de riego prehispánico, similares a los observados en Bajo del Coypar I y II. Los campos de cultivo ocupan 2 ha. y son de dos tipos: aterrazamientos y parcelas delimitadas por bloques. Los sitios están unidos por un canal de riego arqueológico, con una longitud de 1,5 km, cuyo punto de toma se encuentra en la vega del arroyo Cortaderas, al norte del área (Olivera *et al.* 2003/2005, Tchilinguirian y Olivera 2010). Mayores detalles del área de Campo Cortaderas serán proporcionados en capítulos siguientes, ya que el registro lítico relevado en la misma conforma una de las principales muestras consideradas en esta tesis.

El creciente valor de las prácticas agrícolas también queda evidenciado en el registro de técnicas de almacenaje. Vigliani (1999) señala la destacada representación en la ocupación final de Bajo del Coypar II (ver *infra*) de cerámica potencialmente asociada por sus características fisicos-mecánicas con esta actividad. Esta tendencia también fue destacada para los materiales de superficie y excavación de otros sitios tardíos como La Alumbra y Campo Cortaderas (Olivera *et al.* 2003/2005).

No debemos pasar por alto, la considerable cantidad de depósitos hallados en Quebrada de Petra, algunos de ellos conteniendo marlos. Se ha obtenido un fechado de  $710 \pm 30$  AP (UGA 8626, M1QP; corregido 940;  $\delta^{13}C:-10.12$ ) sobre una muestra de los mismos (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olizewski y Olivera 2009).

Otra evidencia que podría relacionarse a la creciente importancia de la agricultura en la subsistencia son las maquetas tipo 'chacras' y 'combinadas' (Aschero *et al.* 2009), asociadas a representaciones rupestres asignables al Tardío (por ejemplo, camélidos esquemáticos de dos patas) y registradas en los sitios de Punta de la Peña 4, La Torre, Confluencia 1, Casas Viejas A y Peñas Chicas 1.1 (Aschero 1999, Aschero *et al.* 2009).

Ahora bien, la economía del Tardío sería altamente diversificada, y el pastoreo y la caza de camélidos habrían seguido constituyendo actividades destacadas, sin descuidar cierta cuota de recolección (Olivera 1997, 1998, Olivera y Grant 2008).

En lo que respecta al pastoreo, como mencionamos previamente, se han registrado evidencias de un manejo más complejo de los rebaños. Mientras que en el Formativo estos estarían constituidos por un morfotipo de Llama Intermedia de uso más generalizado tanto para carne, fibra y transporte, a partir de 1200/1000 años AP comenzarían a desarrollarse morfotipos especializados orientados a la producción de fibras (aparición del morfotipo llama lanuda) y al transporte -aumento de la proporción de animales adultos y de gran tamaño- (Olivera y Grant 2008, Reigadas 2008).

Por su parte, la caza de vicuñas parece nuevamente recuperar importancia, como lo indican los restos arqueofaunísticos de Bajo del Coypar II y es reforzado por el predominio absoluto de esta especie en los provenientes de sitios de quebradas de altura (Real Grande 1 y 6) (Olivera 1997, 1998, Olivera y Grant 2009). En este sentido, también ha sido explicada la alta representación de puntas de proyectil entre los conjuntos líticos de excavación de Bajo del Coypar II (Escola *et al.* 2006). Asimismo, los resultados de los análisis iniciales llevados a cabo sobre el material arqueofaunístico del sitio tardío de Campo Cortaderas avalan esta idea; si bien muestran una clara presencia de camélidos domesticados (*Lama glama*), algunos huesos corresponden a *Vicugna vicugna*, *Lagidium sp.* y aves (Olivera *et al.* 2003/2005).

Por otro lado, la caza habría aportado a la obtención de fibras y cuero de camélidos silvestres. Vellones, cordeles, hilos e hisopos en *Vicugna Vicugna* y *Lama Guanicoe* han sido registrados en los contextos tardíos de los sitios Punta de la Peña 4 y Cueva Cacao 1A, y en un sondeo realizado en el Recinto 14 de La Alumbreira (Olivera *et al.* 2008, Reigadas 2008).

Finalmente, se ha sugerido que con la llegada incaica a la microregión ocurrieron nuevas modificaciones asociadas a la infraestructura agrícola, caracterizadas por la construcción del canal y de los aterrazados en laderas del Sector 2 de Bajo del Coypar I. En este sector aumentan las evidencias de ocupación incaica y de otros elementos cerámicos eclécticos (Santa María, Yocavil, Pacajes) (Olivera y Aguirre 1995, Olivera *et al.* 1995). Asimismo, algunas zonas de las áreas de cultivo registradas en Campo Cortaderas han sido relacionadas a esta etapa en base a sus

similitudes estructurales con el Sector 2 de Bajo del Coypar I: uso de la base de los cerros para los aterrizados, la presencia de un canal a cota superior que toma su caudal de una quebrada lateral y el uso de piedras para delimitar los campos (Olivera *et al.* 2003/2005).

### 3.2. Aspectos sociales y políticos

Se ha planteado que desde *ca.* 5500 años AP las sociedades que habitaron Antofagasta de la Sierra habrían experimentado una mayor circunscripción espacial o territorialidad, en referencia al uso y control de distintos parches de recursos o quebradas por parte de pequeñas poblaciones o segmentos sociales (Aschero 2000, Hocsman 2002, Aschero 2006, 2007).

Esta situación habría continuado entre los grupos agrícolas-pastoriles que habitaron la microregión durante el Formativo, entre los cuales la familia habría constituido la unidad principal de trabajo y producción, cada una controlando y usando los recursos de quebradas específicas (Aschero 2006, 2007).

Esto se observa en el arte rupestre de las modalidades asociadas a la transición Arcaico-Formativo y al Formativo (Río Punilla, Peñas Coloradas y Peñas Chicas) en la cuenca. Si bien se registran códigos y patrones de diseños compartidos entre el arte rupestre de distintos sectores de la microregión, también se puede señalar diversidad de temas e íconos representados (Podestá y Manzi 1996, Aschero 2006, 2007). Esta diversidad estaría asociada a un comportamiento independiente de cada quebrada y a la necesidad de marcar estos espacios y de explicitar una simbología para proteger los recursos de subsistencia claves, a la vez que aleccionar hacia adentro del sistema sobre cierta cosmovisión y sostener determinada ideología (Aschero 2006, 2007).

Por otro lado, algunas representaciones del arte rupestre formativo han sido interpretadas como indicadoras de identidad de grupos o linajes y asociadas a la demarcación de sus territorios o sectores espaciales para legitimar derechos sobre los mismos. Entre éstos se encuentran las figuras humanas en bloque y las máscaras o mascariformes. Las primeras han sido identificadas en las modalidades Río Punilla, Peñas Coloradas y Peñas Chicas, en asociación con representaciones de camélidos o sus rastros (Aschero 2007). Con respecto a las segundas, aparecen, desde la modalidad Peñas Coloradas, dentro de los conjuntos con camélidos o en los extremos de los paneles donde éstos se encuentran representados (Aschero *et al.* 2003, Aschero 2007). Asimismo, rostros representados sobre el lomo de un camélido ocurren en las

modalidades posteriores de Peñas Chicas (200 a.C-500 d.C.) y Punta del Pueblo (500 d.C-1000 d.C.). Aschero y Korstanje (1996) se basan en los estudios de Duviols (1976) para plantear que estos motivos constituirían formas litomorfizadas de los ancestros. Estarían posiblemente relacionados a la potencia generadora del ancestro, connotándolo de distintas formas: la máscara como *huauqui* conteniendo el alma del ancestro muerto y la figura humana en bloque como monolito-*huanca* reproduciendo la potencia fertilizadora del mismo como marca visible y permanente en el paisaje. Estas evocaciones del ancestro y sus símbolos se emplazan generalmente en sitios vinculados al ámbito doméstico y productivo familiar, como así también en los lugares de descanso de los muertos y caminos, apelando a la presencia ancestral del linaje para delimitar territorios, expresar el vínculo entre las unidades productoras familiares vivas y los ancestros como fuerzas generadoras, y definir sus espacios sagrados (Aschero *et al.* 2003, Aschero 2006, 2007).

Sin embargo, la territorialidad creciente no habría implicado la ausencia de acciones cooperativas entre distintos linajes, familias o grupos. Aschero (2006) plantea que contrariamente a la idea de territorialidad que quiebra el compartir, se habría dado ya desde contextos cazadores-recolectores la promoción de estas acciones cooperativas, con el refuerzo de las redes de parentesco y la fisión de segmentos de la población para unirse a grupos de parentesco distantes. Estos contactos con grupos lejanos, insertos en redes de interacción social amplias, están testimoniados, en la presencia de vegetales alóctonos, motivos rupestres etc., desde momentos tempranos en Antofagasta de la Sierra.

Ahora bien, esta territorialidad laxa, donde el conflicto por los recursos entre distintas unidades familiares con derechos sobre quebradas específicas se encuentra latente, se mantiene según Aschero (2007) a través del Formativo temprano, sin generar desigualdades sociales ni jerarquías. Hacia el Formativo tardío estas diferencias y jerarquías se habrían desarrollado, lo que se plasma en el arte rupestre de la modalidad Peñas Chicas, en la cual se denotan situaciones de conflicto, jerarquías sociales y emblemas o atributos de poder (Aschero y Martel 2003/2005, Aschero *et al.* 2003, Martel 2006). La variabilidad que se expresa para estos momentos temporales de quebrada en quebrada en la microrregión, encierra la posibilidad de definir estilos distintos como expresiones características de ciertas unidades sociales que controlan determinados espacios productivos, pero al mismo tiempo comparten rasgos comunes que expresan cambios asociados a un probable aumento de la competencia territorial por recursos críticos (agua y pasturas), con mayores situaciones de conflicto y con una marcada jerarquización de algunas figuras frente a otras (Aschero *et al.* 2003, Aschero y Martel 2003/2005).

Martel (2006, 2009) señala que para estos momentos una alta densidad de sitios con arte rupestre se encuentran concentrados en los sectores intermedios de la microregión, específicamente en las cuencas de Las Pitas y Curuto, en relación directa con la disponibilidad de recursos de agua permanente, pastos, leña y superficies adecuadas para el desarrollo de una actividad de cultivo de pequeña escala. En sitios emplazados se han registrado escenas de enfrentamientos o luchas y antropomorfos armados con arcos y algún tipo de proyectil -Peñas Chicas 3, Curuto 5 y Peñas Coloradas 2- (Aschero *et al.* 2003, Aschero y Martel 2003/2005, Martel 2006, 2009).

Otras representaciones asociadas a las anteriores son los cartuchos o rectángulos con diseños geométricos asignados a una cronología entre *ca.* 2000 y 1500 años AP (Podestá *et al.* 1991, Aschero *et al.* 2006). Se tratan de motivos rectangulares de dimensiones entre 30 y 15 cm de largo, que pueden presentarse como motivos simples, cuando sólo el contorno del rectángulo está marcado, o compuestos, cuando presentan otros motivos geométricos en su interior, registrándose una alta variabilidad entre los motivos internos. Estas formas han sido relevadas en sectores específicos de la microregión (el fondo de cuenca del río Punilla, el curso medio del río Las Pitas y del río Miriguaca), los cuales presentan las mejores condiciones para el desarrollo de actividades agrícolas y pastoriles. No se han registrado en las quebradas de Calalaste, Curuto y Cacao, ni en las quebradas de altura de la cuenca. Se hallan asociados a sitios con estructuras de vivienda y campos de cultivos (El Sembrado, Punta de la Peña 9, Barda Alta del río Las Pitas-BARP-, Peñas Coloradas 2 y Confluencia), a estructuras funerarias (Peña de las Tumbas y Punta de la Peña 9) y a caminos que conectan distintas quebradas (Campo de las Tobas). Han sido interpretados como diacríticos sociales, indicadores de identidad de grupos o linajes, cuyo contexto de significación estaría inmerso en la trama de las relaciones sociales entre las familias y sus vecinos, definiendo e identificando los espacios de subsistencia de cada linaje, marcando los sectores de descanso final de sus ancestros y de esta forma la permanencia de estos linajes a lo largo del tiempo (remitiendo a la relación linajes-ancestros) (Aschero *et al.* 2006).

En este sentido, también es llamativa la ubicación y características de visibilidad de las 'maquetas' registradas en la modalidad Peñas Chicas. Se encuentran en sitios de sectores intermedios, ejecutadas en soportes de baja visibilidad. Lo último podría asociarse a un uso discrecional de estas representaciones, dirigido a un entorno de observadores más reducido, es decir a unidades familiares específicas con derechos de uso sobre ese espacio particular del paisaje (Aschero *et al.* 2009).

Sintetizando, durante el Formativo la organización social y económica habría estado basada en la unidad familiar o familias extensas, con un patrón de asentamiento aldeano disperso, donde la familia constituiría la unidad productiva principal, con derechos de uso sobre los recursos (aguas,

pasturas) de un espacio particular del paisaje. En este contexto, y específicamente desde el arte rupestre, es lógico pensar que la producción del mismo y la administración del ritual asociado, haya recaído en la familia o alguno de sus integrantes, respondiendo principalmente a sus intereses particulares de qué comunicar y cómo hacerlo. Cada comunidad, cada grupo, habría manejado su propio repertorio iconográfico y administrado su ritual de forma más o menos independiente, acudiendo sólo a algunos motivos y temas comunes, para ser representados en aquellos espacios que habrían sido el escenario de interacciones sociales de diversa naturaleza, tanto pacíficas como conflictivas (Aschero 2000, Aschero *et al.* 2003, Aschero y Martel 2003/2005, Aschero 2006, Aschero *et al.* 2006, Martel 2006, Aschero 2007, Martel 2009).

Para momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP, particularmente desde *ca.* 700 años AP, se habría dado entre los grupos que habitaban la microregión una creciente complejización social y política y estratificación social, coincidente con el surgimiento del asentamiento conglomerado de La Alumbraera (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera *et al.* 2003/2005).

Nuevamente, los estudios sobre el arte rupestre de estos momentos temporales nos brindan importantes aportes al respecto. Aschero (2000) señala que, al igual que ocurre en otros contextos tardíos de los Andes Centro sur, la producción de arte rupestre en Antofagasta de la Sierra adquiere una serie de pautas representacionales particulares: mayor estandarización en los patrones de diseño de determinados motivos (principalmente camélidos y algunas figuras antropomorfas) y menor variabilidad en los temas representados. Asocia esto a procesos que se estarían dando al interior de las sociedades, relacionados al fuerte desbalance entre grupos dedicados a la producción pastoril frente a otros orientados a las actividades agrícolas de gran escala y al control político-religioso. Estos últimos, corresponderían a jefaturas o sociedades corporativas que estarían acrecentando su poder en términos de control de espacios productivos y fortaleciéndose a través de la reiteración de estilos locales (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007, Martel 2009).

Entre los motivos con fuerte estandarización se destacan los escutiformes y *uncus* que pasan a conformar gran parte de las representaciones de antropomorfos en Antofagasta de la Sierra y en otras regiones del NOA. Los mismos representarían la personificación de hachas y/o cuchillos del Tardío, artefactos con un alto capital simbólico y vinculados posiblemente a individuos con poder (Aschero 2000, Martel 2009, Martel y Aschero 2007).

Este fortalecimiento de las élites o grupos corporativos explicaría otros cambios observados en la distribución de los paneles con arte rupestre en los distintos sectores de la microregión. Los sitios con representaciones tardías se hacen más frecuentes en el fondo de cuenca (Confluencia, Derrumbes, Casas Viejas), en tanto que en los sectores intermedios sólo se registran algunos

casos de arte rupestre tardío en las quebradas laterales de Las Pitás, Miriguaca y Cacao/Curuto. Este despliegue iconográfico en el primer sector podría estar respondiendo a la reestructuración de los espacios productivos por la elite y a la significación de nuevos lugares para administrar el nuevo ritual asociado a esta (Martel 2009).

En este sentido, también son llamativas las disposiciones de los escutiformes y *uncus* en los paneles con arte rupestre de este período de distintos sitios, que podrían asociarse a situaciones de imposición iconográfica (Martel y Aschero 2007). Tanto en el fondo de cuenca como en los sectores intermedios estos motivos se encuentran superpuestos a otros ya existentes, ocupando lugares vacíos de los paneles o ubicados en sectores altos de los mismos (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007, Martel 2009). Por ejemplo, en el panel superior del sitio Confluencia se han registrado un escutiforme y dos grandes *uncus* superpuestos al resto de los grabados (Martel 2009). Asimismo, en sitios de los sectores intermedios la mayoría de los escutiformes se encuentran ejecutados en paneles con representaciones de períodos anteriores. Es el caso del escutiforme con anfíbema de Peñas Coloradas 1, agregado al panel con representaciones de modalidades rupestres anteriores y cuya ejecución se realizó con una técnica diferente (Martel y Aschero 2007). Cabe mencionar también, la figura de gran tamaño, con *uncu* y tocado semicircular, ubicada en lo alto de otra serie de figuras con *uncus*, con distintos diseños internos, del sitio Cacao 1A (Martel y Aschero 2007).

Otros grupos de representaciones, muchas veces asociadas a los motivos de *uncus* y escutiformes y a otros motivos rupestres tardíos, son las maquetas tipo ‘chacras’ y ‘combinadas’ (*sensu* Aschero *et al.* 2009). Al igual que las mencionadas para la modalidad Peñas Chicas, estas maquetas estarían asociadas a la puesta en práctica de rituales productivos relacionados al manejo del agua en el marco de rogativas de fertilidad agrícola. Se han registrado en los sitios de Punta de la Peña 4, La Torre, Confluencia 1, Casas Viejas A y Peñas Chicas 1.1.

Nos interesa destacar, en relación a lo que venimos desarrollando, que las ‘maquetas’ tardías (ver *supra*) se encuentran ubicadas en soportes con alta visibilidad, lo que podría asociarse a un acceso no restringido y asequible a un número mayor de observadores, en el marco de una estrategia agrícola/pastoril con diferenciación social y laboral de mayor complejidad (Aschero *et al.* 2009). La excepción la constituye la maqueta tipo ‘combinada’ registrada en el sitio Confluencias 1, al encontrarse ejecutada en la parte superior de dos bloques elevados y de difícil acceso. Esta maqueta correspondería a las más tardías y sugiere una relación acceso-visibilidad y/o ritualidad diferente (Aschero 1999, Aschero *et al.* 2009).

Resumiendo, las tendencias registradas para el arte rupestre tardío de la microregión estarían relacionadas a una nueva forma de concebir y percibir el espacio y a nuevas normas en la



administración del ritual, los espacios destinados a este fin y sus ejecutores. Estas nuevas formas y normas se habrían desarrollado en el escenario de los profundos cambios de la organización social y política de las sociedades puñenas, desde un sistema basado en la familia nuclear como unidad económica y la familia extensa como eje de interacción social a distancia, hacia el surgimiento de jefaturas o sociedades corporativas, que habrían sustraído fuerza de trabajo y bienes del trabajo o producción cooperativo inter e intra-familiar (Martel y Aschero 2007, Martel 2009).

Ahora bien, ¿qué pasó con las antiguas unidades familiares en esta nueva coyuntura de creciente concentración de poder y recursos por parte de determinados grupos (élites, grupos corporativos)? Martel y Aschero (2007) plantean que las nuevas situaciones no habrían necesariamente llevado a la desaparición de este antiguo mundo de pastores y las respuestas del imaginario de este mundo interfamiliar y pastoril frente a las nuevas presiones habrían sido diversas.

El paso de un modo de producción doméstico o cooperativo interfamiliar a uno basado en las demandas de fuerza de trabajo y/o recursos por parte de las élites en surgimiento, habría constituido un punto de conflicto social. Los autores plantean que si bien aún no sabemos cómo podrían haberse dado las relaciones entre familias y élites, la evidencia etnohistórica y etnográfica indican que esos ejes económicos interfamiliares habrían continuado en funcionamiento y operando como unidades básicas de producción del componente pastoril de las nuevas formas económicas y sociales (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007). En relación a esta afirmación cabe señalar que en gran parte del arte rupestre tardío se recurrió a emplazamientos y soportes con representaciones rupestres preexistentes, en espacios de explotación económica ubicados en la periferia más alejada del poblado fortificado de La Alumbra y próximos a asentamientos de reducida extensión (caseríos, asentamientos aislados, abrigos rocosos). Es decir, no se encuentran en el hábitat de la elite sino en el de los campesinos y pastores. Esto señala una situación compleja, en la que por un lado se mantiene la proximidad a los espacios de actividad doméstica/familiar y producción pastoril, y por otro, cierta cercanía a los poblados mayores con posibilidades de defensa y protección (Aschero 2000).

También, cabe mencionar la disposición espacial en los soportes de los conjuntos de camélidos de perfil estricto asignados a momentos tardíos. En los sitios de Punta del Pueblo, Peñas Coloradas 2, Cacao 1A y Peñas Coloradas 3 aparecen mirando en una misma dirección, agrupados en distintas alineaciones sobrepuestas o alineados en un mismo plano virtual de apoyo, y generalmente superpuestos a motivos de modalidades preexistentes, como mascariformes o figuras humanas de brazos alzados (Aschero 2000). Esto último, podría

asociarse a la vigencia de esos íconos en los cultos locales, al mantenimiento de esos cultos domésticos en torno a la fertilidad y multiplicación de los rebaños de camélidos por parte de las unidades familiares pastoras (Martel y Aschero 2007).

Finalmente, cabe mencionar que en base a estudios realizados sobre la configuración espacial del asentamiento conglomerado de La Alumbreira se planteó la existencia de dos sectores o mitades al Este y oeste del mismo. Se han identificado múltiples circuitos y gran cantidad de conexiones hacia el interior de cada uno de estos sectores, pero entre ellos sólo un camino de unión dentro del sitio y otro costero fuera del área construida, respectivamente indicando una alta integración dentro de cada sector y una limitada conectividad y alta segregación entre ambos sectores. Esto habría tenido implicancias en la conformación de las identidades de los individuos que transitaron el asentamiento, promoviendo por un lado los encuentros cotidianos entre los miembros al interior de cada sector y, por otro, desalentado o minimizando los encuentros entre los habitantes de ambos sectores. Se ha propuesto que esta configuración arquitectónica espacial dual de La Alumbreira estaría asociada a una organización social en mitades (Salminci 2009).

### 3.3. Asentamiento

Como ya mencionamos, desde *ca.* 3000 años AP habrían empezado a surgir en la microregión de Antofagasta de la Sierra sociedades sedentarias con estrategias mixtas agrícolas-pastoriles (Olivera 1991 a, 1992, 1998). Se ha planteado para momentos formativos un modelo denominado “Sedentarismo Dinámico”, según el cual los grupos poseían asentamientos bases, en los que parte de sus integrantes permanecerían año completo, en los fondos de valle de las cuencas endorreicas o en quebradas protegidas, zonas aptas para la producción agrícola-pastoril, y asentamientos de ocupación temporaria o semi-permanente ubicados en otros microambientes, a los que parte del grupo se trasladaría con periodicidad variable, relacionados con el pastoreo y/o la caza y la extracción de otros recursos -por ejemplo, minerales, líticos- (Olivera 1988, 1992, 1997, 1998).

Como ya vimos, entre *ca.* 3000 y 2000 años AP el eje económico productivo de estas sociedades habría sido el pastoreo, desarrollándose la agricultura, en forma complementaria y probablemente con intenciones forrajeras, en sectores aluviales del río Punilla. A partir de *ca.* 2500 años AP se verifica el establecimiento de la aldea de Casa Chávez Montículos en este último sector. Por otro lado, los grupos formativos tempranos habrían utilizado puestos de

caza/pastoreo, de ocupación periódica no permanente, ubicados en las quebradas laterales por encima de los 3900 m.s.n.m. Los cursos inferiores (entre 3500-3900 msnm) de estas quebradas habrían sido aprovechados por su oferta de forraje, disponibilidad de leña y quizá caza, dentro de esta logística básicamente pastoril, pero carecerían de ocupaciones permanentes o semi-permanentes asociadas a la agricultura (Olivera 1998, 2006).

Dado que en capítulos siguientes de esta tesis haremos mención al sitio Casa Chávez Montículos, consideramos pertinente realizar, en esta instancia, una breve descripción de sus características generales. Este asentamiento corresponde a un conjunto de estructuras monticulares, de clara manufactura artefactual y dimensiones variables, distribuidas en una superficie de aproximadamente 300 m x 300 m. Se han detectado 10 montículos dispuestos en dos grupos alrededor de un espacio deprimido central. Los fechados disponibles ubican el lapso de ocupación del sitio desde 2140 a 1320 años AP. Dado que el fechado más temprano se encuentra por encima de la base de ocupación, el inicio del uso de este sitio podría retrotraerse a *ca.* 2400 años AP. Las evidencias registradas en el mismo (estructuras de basural, combustión, cavado artificial, sectores de talla lítica, evidencias de fabricación de cerámica, procesamiento y consumo de camélidos) han llevado a caracterizarlo como una Base Residencial de Actividades Múltiples, una aldea de ocupación anual donde se habrían llevado a cabo diversas actividades (Olivera 1991 a, 1992). Se han determinado, en base a diferencias registradas en los sedimentos y la ergología a lo largo de la columna estratigráfica del Montículo 1, dos componentes separados por un evento de desocupación: a) Componente Inferior: comprende los niveles VI a XI con cronología entre *ca.* 2400-1700 años AP, y b) Componente Superior: abarca los niveles III a V, entre *ca.* 1700-1300 años AP (Olivera 1991 a, 1992).

Ahora bien, hacia *ca.* 2000 años AP, el aumento de la incidencia del cultivo en las estrategias de las sociedades puneñas junto a un incremento demográfico creciente, parecen coincidir con una optimización en el uso de los espacios productivos en la cuenca relacionados a las prácticas agropastoriles, especialmente a la agricultura, con ocupaciones más permanentes en los sectores intermedios de las quebradas laterales (Olivera 1998, 2006).

En concordancia con el incremento demográfico propuesto, Casa Chávez Montículos habría aumentado su tamaño, lo que se evidencia en que algunos montículos parecen presentar sólo el Componente Superior de la estratigrafía –por ejemplo, Montículo 4- (Olivera 1991 a: 75).

Asimismo, se han identificado en el fondo de cuenca del río Punilla, en la orilla sur de la laguna Antofagasta, nuevos sitios asimilables a la etapa final del proceso formativo: Arroyo Seco y Volcán La Alumbreira. Entre la cerámica decorada relevada en superficie se ha registrado alta frecuencia de fragmentos adscribible a los tipos Saujil, Ciénaga y en menor medida Aguada,

frecuentes en el Componente Superior de Casa Chávez Montículos. Asimismo, se han propuesto similitudes tecnológicas entre la cerámica de este componente y los tiestos decorados y no decorados registrados en los nuevos sitios (Olivera *et al.* 2009).

En los sectores intermedios del río Las Pitas existen registros, desde momentos formativos tardíos, de ocupaciones más prolongadas, estables y con alta recurrencia, como el sitio Punta de la Peña 9 (López Campeny 2001, Cohen 2005, Babot *et al.* 2006, López Campeny *et al.* 2005 a). Este sitio se encuentra en la margen izquierda del río Las Pitas, contiguo a un sector de terrazas bajas con alta potencialidad para la agricultura a pequeña escala (Babot *et al.* 2006). Ha sido caracterizado como una base residencial multicomponente, cuya ocupación se inicia hacia 1970 ± 50 años C<sup>14</sup> AP (López Campeny 2001) y continúa hasta el momento colonial moderno (Cohen 2005). El sitio presenta estructuras simples, subcirculares y elípticas, dispersas en la terraza alta del río, y estructuras adosadas dispuestas entre desprendimientos rocosos de los farallones de ignimbritas. Los trabajos de campo realizados por diversos investigadores han determinado que las mismas fueron utilizadas alternativamente a lo largo del tiempo como espacios de actividades múltiples de uso doméstico, corrales, áreas de descarte y áreas de actividades rituales. Asociados a las estructuras se han registrado, también, un área de molienda y diversos bloques con grabados rupestres (López Campeny 2001, Cohen 2005, Aschero *et al.* 2006, Babot *et al.* 2006). Haciendo referencia al conjunto total de Punta de la Peña 9, Cohen (2005) señala que podría ser caracterizado como una base residencial de actividades múltiples no monolítica, asociadas a ocupaciones breves pero de reocupación esperada y/o a ocupaciones más prolongadas.

Otro sitio ubicado en los sectores intermedios de la cuenca es Corral Grande 1. Se encuentra sobre las terrazas del Otro Río (afluente del río Mojones), a una distancia de 22 km lineales al norte del actual poblado de Antofagasta de la Sierra. Constituye un sitio multicomponente con evidencias asignables tanto al Formativo como al Tardío y a momentos históricos; algunos hallazgos de puntas de proyectil en superficie lo relacionarían, asimismo, con poblaciones cazadoras recolectoras arcaicas. Hasta la actualidad, se han realizado recolecciones de superficie en la mitad de un recinto circular. En función a las similitudes del conjunto cerámico relevado con el del Componente Superior de Casa Chávez Montículos, hemos sugerido que Corral Grande 1 habría sido ocupado desde *ca.* 2000 años AP, y que, al igual que aquel, se trataría de una base residencial de actividades múltiples. Esto estaría en concordancia con la propuesta ocupación más permanente y estable de los sectores intermedios de las quebradas laterales a partir de comienzos de la era (Olivera *et al.* 2009).

Luego del abandono de Casa Chávez Montículos (*ca.* 1300 años AP), no se han registrado asentamientos en el fondo de cuenca del río Punilla, sino recién hasta *ca.* 1100 años AP con la

primera ocupación de Bajo del Coypar II. Este sitio representaría un cambio en la localización del espacio habitacional en el fondo de cuenca, con el abandono de la aldea de Casa Chávez Montículos, en el sector aledaño al río, y el desplazamiento de las áreas de residencia hacia las bases de los Cerros del Coypar, desde donde era posible el uso de terrenos más provechosos para el cultivo intensivo y extensivo, como es la terraza media aluvial del río Punilla, al mismo tiempo que se dejaban las vegas liberadas como áreas de pasturas para los rebaños (Olivera y Vigliani 2000/2002).

A continuación, haremos una pausa para extendernos en la descripción de Bajo del Coypar II, dado que muestras de artefactos en obsidiana y vulcanitas recuperadas en este sitio han sido consideradas en los análisis petrográficos y geoquímicos efectuados en este trabajo de tesis.

Bajo del Coypar II se encuentra 3 km al sudoeste de la villa actual de Antofagasta de la Sierra. Se compone de estructuras de plantas variables localizadas en una saliente del faldeo de los Cerros del Coypar. La construcción de las mismas implicó la nivelación de la roca madre subyacente, lo que hace que la situación final del asentamiento refleje un escalonamiento artificial acomodado al terreno y asociado con el aterrazado de los campos contiguos de Bajo del Coypar I- Sector 2 (Vigliani 1999, Vigliani *et al.* 1999, Olivera y Vigliani 2000/2002, Vigliani 2005).

La disposición de las estructuras del conjunto en el espacio topográfico y la arquitectura permite dividirlo en sectores. En el área más elevada, Sector III, se concentran tres estructuras o unidades simples, dos rectangulares de no más de 20 m<sup>2</sup> (contiguas entre sí y adosadas al muro perimetral) y una circular de 1,5 m de diámetro. La construcción de estas es un poco más cuidada en comparación al resto del sitio. Sus muros tienen una base sólidamente construida, formada por grandes bloques y siguiendo una doble hilera con relleno de ripio. Este sector cuenta con una privilegiada vista sobre todo el asentamiento (Vigliani 2005).

El Sector II se encuentra inmediatamente al sur del anterior y a 2 m por debajo del mismo. Presenta un espacio más amplio, subdividido en cuatro subsectores por la presencia de una serie de muros internos que afectan la planta de rectángulo perimetral compuesto (RPC).

Al norte de los sectores anteriores, aunque directamente asociado a los mismos, se halla el Sector IV. Se encuentra a un desnivel aún mayor, aproximadamente 5 m por debajo, respecto del Sector III. Presenta planta rectangular, dividida en dos partes por una construcción de adobe que encierra un recinto (recinto b). Es posible que la pared de adobe corresponda a una segunda etapa de construcción del sitio correspondiente a momentos históricos (Vigliani 2005).

Hacia el sur-sureste del conjunto, recostado sobre la ladera de la saliente sobre la que se asienta el sitio, se encuentra el sector IX, con estructuras circulares y sub-rectangulares de pequeño

tamaño. Aproximadamente unos 20 m al sur de este conjunto, sobre la ladera y al pie de la misma, asociado al escalonado de piedra de los campos de cultivo, se localiza el Sector X, constituido por estructuras subterráneas que podrían corresponder a tumbas saqueadas. Aquí se recolectó material de superficie en el que predomina la cerámica Belén, aunque con notable predominio de la cerámica santamariana sobre la incaica (Olivera y Vigliani 2000/2002).

Hasta el momento, se han realizado recolecciones de superficie en todo el conjunto de estructuras del sitio y tareas de excavación estratigráfica en tres recintos de diferentes sectores: sector III-recinto b, sector IV-recinto b y sector IX-recinto a. Para el primero de éstos se cuenta con tres fechados radiocarbónicos obtenidos de dos pequeños sectores de combustión contenidos en dos cubetas y de un área de concentración de cenizas y carbones contra el muro norte, interpretada como limpieza de fogón:  $790 \pm 60$  años  $C^{14}$  AP,  $700 \pm 60$  años  $C^{14}$  AP y  $1020 \pm$  años  $C^{14}$  AP (Olivera y Vigliani 2000/2002: 464). Cabe mencionar que hacia el centro del recinto la excavación dejó expuesta una tumba revestida con enormes bloques de piedra dispuestos en forma circular y soportando grandes lajas a modo de techumbre. En la misma se registraron al menos tres individuos, dos adultos y un infante, cerámica fragmentada ordinaria y decorada de tipo Belén, restos de calabaza decorada negro sobre rojo, fragmentos de cestería muy deteriorada, dos puntas de proyectil de obsidiana apedunculadas, numerosas cuentas, restos vegetales y un tortero de madera tallada. Se obtuvo un fechado de  $1080 \pm 210$  años  $C^{14}$  AP sobre los restos óseos humanos rescatados (Olivera y Vigliani 2000/2002, Vigliani 2005).

La excavación del recinto b del Sector IV, dejó expuesta un área con sucesivos eventos de fogón, de limpiezas de fogones y sedimentos rubefaccionados. Los fechados obtenidos son:  $650 \pm 50$  años  $C^{14}$  AP,  $630 \pm 60$  años  $C^{14}$  AP,  $660 \pm 60$  años  $C^{14}$  AP y  $880 \pm 80$  años  $C^{14}$  AP (Olivera y Vigliani 2000/2002: 464, Vigliani 2005).

Se estima una asociación temporal entre el fechado más temprano de este recinto con los fechados obtenidos en el recinto b del Sector III; todos ellos corresponderían a la primera etapa de ocupación del sitio. Se ha propuesto que Bajo del Coypar II habría sido sucesivamente ocupado hasta por lo menos 720 años AP (fecha corregida), por pequeños grupos familiares dedicados a tareas domésticas y con un desarrollo creciente de las prácticas agrícolas. En este sentido, entre el material cerámico correspondiente a estos momentos de ocupación la cerámica asociada a actividades culinarias es la más representada (G1B, *sensu* Vigliani 1999, 2005), seguida de aquellas aptas para tareas de almacenaje y/o procesamiento de productos secos (G1A), y de tiestos decorados tipo Belén (G2A). No se registraron casos de pastas ni decoración con características asimilables a tipos cerámicos santamarianos (G3), tampoco pastas de textura

fina y compacta sin decoración (G2B), ni pastas de textura gruesa con restos de pintura o baño en alguna de sus caras (G1C) (Vigliani 1999, 2005).

Posteriormente a 720 años AP, el sector habría sido desocupado como área de habitación permanente, quedando solamente destinado a tareas de producción agrícola. Esto se evidenciaría en la destacada representación en la ocupación final del sitio de cerámica apta, por sus características físicos-mecánicas, al almacenaje (Vigliani 1999, Olivera y Vigliani 2000/2002, Vigliani 2005).

Se ha sugerido que el relativo abandono de Bajo del Coypar II como área de vivienda estaría asociado a la fundación y el desarrollo del conglomerado de La Alumbarrera, en el marco de un proceso de complejización social y política de la sociedad Belén desde el siglo XIV (Olivera y Vigliani 2000/2002). Hasta ese momento, se contaba sólo con un fechado de  $210 \pm 70$  años  $C^{14}$  AP obtenido sobre restos humanos relevados en una tumba de este último sitio. Nuevos análisis radiocarbónicos brindaron dos conjuntos de fechas, unas alrededor de *ca.* 530 años AP y otras entre *ca.* 1000 y 900 años AP. Estas últimas, amplían el posible lapso temporal de ocupación del asentamiento, aunque no anulan la posibilidad que el desarrollo del mismo como conglomerado pueda haberse dado más adelante en el tiempo y efectivamente en relación a la desocupación de Bajo del Coypar II como área de residencia. En el contexto tardío posterior a *ca.* 700 años AP, La Alumbarrera constituiría un centro habitacional políticamente relevante y de ocupación permanente.

Otro sitio que ha sido relacionado temporalmente a la segunda ocupación de Bajo del Coypar II y al desarrollo del conglomerado de La Alumbarrera es Campo Cortaderas, 15 km al noroeste de Antofagasta de la Sierra. Conformaría, al igual que el primer asentamiento en su ocupación tardía, un área destinada a actividades específicas de producción agrícola, ocupada en forma temporaria durante el ciclo agrícola (Olivera *et al.* 2003/2005).

Ahora bien, un sitio ubicado en los sectores intermedios del río La Pitas y destacable por su ubicación en el paisaje es Peñas Coloradas 3 Cumbre, construido sobre la cumbre de una peña. Se encuentra conformado por estructuras de diversas formas y características constructivas (muros de piedras paradas, dobles con relleno de ripio y sedimento). Las evidencias relevadas en trabajos de superficie y excavación han llevado a Cohen (2009 a) a plantear su ocupación a partir de momentos tardíos. Desde Peñas Coloradas 3 Cumbre se cuenta con una cuenca visual de 360° y de largo alcance, predominando la visión hacia el sector del fondo de cuenca del río Punilla (hacia el sudoeste) y hacia la quebrada adyacente de Miriguaca (hacia el E). Esta autora ha sugerido que se trataría de una estación de control del tránsito para mirar sin ser visto,

relacionada a un poder corporativo o de resistencia desde los sectores intermedios al dominio implementado desde el fondo de cuenca durante momentos tardíos (Cohen 2009 a).

Con la llegada incaica a la microrregión, se habrían producido nuevas modificaciones en la infraestructura agrícola. Como mencionamos, a la presencia del imperio se ha adjudicado la ampliación y desarrollo de todo el sistema de producción, incluyendo los canales en cota superior y los aterrazados en ladera del Sector 2 de Bajo del Coypar I y Campo Cortaderas (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera *et al.* 2003/2005).

La nueva situación habría involucrado la puesta en práctica de actividades relacionadas al procesamiento de productos cultivados en los sectores aledaños a los campos. Se ha sugerido que en la ejecución de las mismas estarían en cierta medida implicados mitimaes foráneos impuestos por el imperio (Olivera 1989, Olivera *et al.* 1995, Olivera y Vigliani 2000/2002). Como ya mencionamos, en Bajo del Coypar II se han registrado vestigios arquitectónicos asociables a la presencia incaica (RPC en el Sector II). Asimismo, tipos cerámicos santamarianos, incaicos y de otras regiones de los Andes Centro Sur, junto a abundantes fragmentos Belén, han sido relevados en Bajo del Coypar I-Sector 2, Bajo del Coypar II, III y IV (Olivera y Vigliani 2000/2002).

En Bajo del Coypar III, 1 km al norte de Bajo del Coypar I-Sector 2 y Bajo del Coypar II, se registraron recintos de planta rectangular y trabajos de aterrazamiento artificial dispuestos en las laderas de los cerros del Coypar. Por su parte, las estructuras de piedra de Bajo del Coypar IV, un 1 km al norte del anterior, no han podido ser adecuadamente descritas dada la presencia de campos de cultivos actuales. El canal de riego asociado a Bajo del Coypar I y II atraviesa o es adyacente a estos dos últimos sitios (Olivera *et al.* 1995, Olivera y Vigliani 2000/2002).

Otros vestigios asociables a la posible presencia de grupos foráneos en Antofagasta durante momentos incaicos son los enterratorios excavados por G. Gerling, citados por Ambrosetti (1906: 17). Según Raffino y Cigliano (1973) estos dos sepulcros estarían vinculados al Coyparcito. Se han hallado, también, en las laderas de los Cerros del Coypar otras evidencias asimilables a estos momentos de la secuencia cultural. Se trata de una serie de enterratorios denominados Coyparcito Cementerios. Su distribución espacial comienza algo al norte del Coyparcito y se continúa hacia el sud-sudeste. Estas estructuras se encuentran muy saqueadas, por lo que es dificultoso asignarlas a algún momento de la secuencia cultural. Sin embargo, la cerámica recogida en el interior de los sepulcros y en superficie se acerca a la recuperada en Bajo del Coypar (Olivera 1989, Olivera *et al.* 1995). Es probable que las tumbas excavadas por Gerling y a las que hace referencia Ambrosetti (1906) se hallaran en este sector.

La logística de funcionamiento del sistema durante momentos incaicos habría estado centrada en La Alumbra, constituyendo este asentamiento el enclave principal del control social, político y



económico por parte del imperio en la microregión. En este sitio se han detectado ciertos rasgos arquitectónicos tradicionalmente vinculados a la presencia incaica en el NOA: troneras en las murallas, vanos trapezoidales, imitación de sillería y posiblemente un RPC no muy ortodoxo. Todos estos elementos se tornan más notables hacia el sector central del sitio. Asimismo, en la cerámica recolectada en superficie aparecen tipos Belén-Inka (Raffino y Cigliano 1973, Olivera 1989, 1991 b).

Otro sitio destacado en el fondo de cuenca del río Punilla adscribible a los momentos tardíos e inca es el Coyparcito. Se emplaza sobre la cima de uno de los cerros del Coypar y asociado a las estructuras agrícolas, habitacionales y funerarias de Bajo del Coypar. En superficie se han recogido una mayoría de tipos cerámicos Belén, acompañados de Santa María, Inca Provincial y gris inciso (Olivera 1989, Olivera y Vigliani 2000/2002). El sitio presenta dos murallas circulares concéntricas, rodeando recintos de paredes de piedra de planta rectangular y otros más pequeños de plantas circulares. En el sector más alto se registró un aplanamiento artificial sobre el que parece haberse construido un rudimento de RPC (Raffino 1983 [1981]). Es posible que este asentamiento haya cumplido fines defensivos-militares, su posición estratégica le permitiría contar con un panorama de todo el valle para su control (Olivera 1989, Raffino 1983 [1981]).

Otras evidencias asociadas a ocupaciones incaicas han sido registradas en zonas un poco más distantes de la cuenca (Olivera 1989, 1991 b). Entre ellas podemos nombrar Tambería el Diamante, a unos 40 km hacia el nordeste desde el oasis de Antofagasta. Las características arquitectónicas (por ejemplo, presencia de una estructura que afecta planta de RPC) y la cerámica relevada en superficie (con alta representación de los grupos Inca Provincial y Santamaría Bicolor) no parecen ofrecer dudas de su filiación cronológica. Olivera (1991 b) la asocia a una típica Posta de Enlace Simple (*sensu* Raffino *et al.* 1979/1982: 70-72), con una ubicación estratégica en relación al acceso a los pasos que comunicarían con los valles Calchaquíes.

Se han registrado en Antofagasta, asimismo, evidencias de la red vial incaica. En el sitio denominado Cantera Inka, ubicado a 12 km en dirección sudeste de la villa actual, se hallaron restos de un sendero que correspondería, según Olivera (1991 b), al tipo despejado o despejado amojonado. Otras evidencias de vialidad incaica fueron identificadas en Ilanco, en las cabeceras del río Las Pitas y en Mina Incahuasi (Olivera 1991 b).

Con respecto a las quebradas de altura, Olivera y Vigliani (2000/2002) plantean que continuaron siendo utilizadas durante momentos tardíos hasta momentos hispánicos y aún son aprovechadas por los habitantes actuales de la cuenca. De acuerdo a estos autores, la mayor concentración de fechas se da desde *ca.* 2000 años AP, lo cual, si bien podría ser reflejo de otros factores (sesgo de

la muestra, cantidad de fechados realizados, visibilidad arqueológica), también podría corresponder al proceso demográfico, social y político que estaba ocurriendo en el fondo de cuenca (Olivera y Vigliani 2000/2002). Cabe mencionar que tres de los sitios registrados en la vega de Real Grande, a saber, Real Grande 1, 6 y 10, presentan fechados posteriores o apenas más tempranos a *ca.* 1100 años AP (Dellino 1998, Escola 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002). Sin embargo, entre los escasos fragmentos cerámicos relevados en el primero de ellos pocos corresponden a Belén (Olivera 1992). Al igual que en momentos formativos, los mismos habrían constituido puestos de caza y pastoreo de altura.

#### 3.4. Contactos y tráfico de objetos

Desde el Holoceno temprano las poblaciones que habitaron Antofagasta de la Sierra tuvieron acceso o interactuaron con otras de distintos pisos ecológicos como los valles mesotérmicos, las selvas de montaña y la selva basal (Aschero 2006, 2007). Esto queda evidenciado en distintos aspectos materiales de estos diversos grupos: restos vegetales (Rodríguez y Martínez 2001, Olivera *et al.* 2003), arte rupestre (Aschero 2000, 2006), materiales líticos y minerales (Escola 2000, Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007, Escola y Hocsman 2007, López Campeny y Escola 2007) y cerámicos (Raffino y Cigliano 1973, Olivera 1991 a y b, 1992, Vigliani 1999).

Olivera (1991 b, 1992) señala que los grupos formativos habrían sostenido contactos tanto con el Norte de Chile como con distintas áreas del NOA. En momentos formativos tempranos, en base a las evidencias cerámicas del Componente Inferior de Casa Chávez Montículos (Montículo 1), sugiere que las relaciones habrían sido más intensas con el Norte de Chile, destacando a Tular 1 (Componente Inferior), Chui-Chui 200, Tchaputchayna y algunos asentamientos de Turi, entre otros sitios de San Pedro de Atacama y la región del Loa Superior. Asimismo, observa importantes analogías con Tebenquiche (Salar de Antofalla, Prov. de Catamarca) y Las Cuevas (Prov. de Salta).

Para el Formativo Tardío habrían aumentado las relaciones con los valles mesotermiales del Este, en particular Hualfín y Abaucán. Esto se manifiesta en el incremento en el Componente Superior de Casa Chávez Montículos (Montículo 1) de tipos cerámicos similares a Ciénaga y Saujil, así como de fragmentos adscribibles a Aguada. Cabe destacar la aparición de tres puntas de proyectil de base escotada y de ejemplares de ‘grandes lascas con retoque’ en este componente. En lo que refiere a estas últimas, se ha subrayado sus llamativas similitudes con materiales de la

denominada “Industria Basáltica de la Ciénaga”. Los mismos son parte de la colección Benjamín Muñiz Barreto que se encuentra en el Museo de La Plata y fueron relevados durante excavaciones realizadas en La Ciénaga (valle de Hualfin, Depto. de Belén) (Olivera 1991 a, 1992, Olivera y Podestá 1993, Escola 2000).

Asimismo, motivos registrados en el arte rupestre de Antofagasta de la Sierra, asignados a momentos de transición arcaicos-formativos, han sido asociados por su similitud al arte rupestre del Alto Loa y norte de Chile y con representaciones de la zona de valles mesotermales (Aschero 2006, Aschero *et al.* 2006, Aschero 2007). Por otro lado, presencia de elementos exóticos (frutos de chañar, algarrobo, porotos, madera de sauce y otros) han sido registrados en contextos funerarios y domésticos en diversos sitios formativos de Antofagasta de la Sierra (López Campeny *et al.* 2005 b, Martel y Aschero 2007). Se ha planteado que las redes de tráfico por las que estos objetos habrían circulado podrían haber estado sostenidas por relaciones de parentesco activas desde momentos tan antiguos o más como *ca.* 3600 años AP y que en el mismo habrían estado implicadas mujeres que viajaban desde y hacia los valles mesotermales (Aschero *et al.* 2002 b, Aschero 2007).

Para el Período de Desarrollos Regionales o Tardío (desde *ca.* 1100 años AP) Aschero (2000), basándose en el Modelo de Movilidad Giratoria formulado por Nuñez y Dillehay (1995 [1979]), realiza una serie de sugerencias respecto al patrón de Movilidad Regional Post-Tiwanaku (1000-1450 DC) propuesto por estos autores.

Señala que el proceso de reducción de la diversidad o déficit cultural indicado por estos autores se hace visible en el arte rupestre de Antofagasta de la Sierra y sugiere que podría ser relacionado no con la reducción en los rangos de acción de las caravanas y del limitado contacto con centros de mayor complejidad cultural, sino con otros procesos que se estarían dando al interior de las sociedades, relacionados al fuerte desbalance entre grupos dedicados a la producción pastoril frente a otros orientados a las actividades agrícolas de gran escala y al control político-religioso, los cuales estarían fortaleciendo las fisonomías culturales de cada señorío a través de la reiteración de estilos locales (Aschero 2000).

Por otro lado, Aschero (2000) observa cierta repetición en patrones de diseño, en el arte rupestre y otros soportes, entre regiones tan distantes como Antofagasta de la Sierra, el Alto Loa (Chile) y el valle de Santa María (NOA) (ver también Berenguer 2004, Tarragó *et al.* 1997). Nos dice este autor que resulta difícil que esto pudiera ocurrir sin un fluido intercambio de información a distancia. Sugiere, entonces, que es posible que efectivamente hubiera ocurrido (luego del 900 DC) una restricción en la circulación de bienes suntuarios o artesanales (por ejemplo, cerámica), pero no necesariamente de otros bienes exóticos de consumo inmediato (maderas, semillas y

frutos). Agrega que estamos hablando de un período en el que se habrían dado las máximas concentraciones de población y de diferenciación social conocidas en el área circumpuneña y que esto debió incidir en el aumento del consumo y de una demanda diferencial y distinta de dichos bienes. Entonces, si aceptamos el tráfico caravanero como un mecanismo clave de interacción y circulación de información, la repetición de motivos y temas en el arte rupestre del área circumpuneña estaría indicando que para los Desarrollos Regionales ésta habría seguido operando como una gran área de interacción e intercambio de información a distancia.

Concluye que habrían existido dos modalidades de interacción: 1) de corta distancia (50 a 150 km) en la que el intercambio de información es particularmente preciso y las replicaciones de los motivos rupestres ejecutadas por personas con conocimiento directo de los referentes objetivos, y 2) otros tipos de interacciones o de intercambio de información entre localidades a distancias mayores a 150 km, que explicarían esta replicación de cánones y patrones entre sitios separados por distancias de 470 km lineales, como por ejemplo Santa Bárbara en el Alto Loa y Antofagasta de la Sierra. Esta última circulación se daría a través de circuitos de movilidad giratoria interconectados.

Por su parte, Podestá y Olivera (2006) sugieren una intensificación del tráfico caravanero sistemático y organizado tanto intra como interregional hacia momentos tardíos de la secuencia de Antofagasta de la Sierra. En relación a esto, destacan la presencia recurrente de representaciones de llamas cargadas en el arte rupestre de estos momentos temporales. Al igual que Aschero (2000), señalan la mayor estandarización observada en el arte rupestre de la cuenca y la relacionan con la paulatina complejización socio-política y estratificación social a partir de *ca.* 1000 años AP.

Ahora bien, junto a este caravaneo más intensificado y sistemático que podría haber estado relacionado tanto al aumento de la población como a la demanda de productos exóticos por las élites emergentes, Martel y Achero (2007) plantean que las relaciones familiares entre grupos de pastores habrían seguido vigentes durante momentos tardíos.

Finalmente, cabe recordar la tesis de Raffino y Cigliano (1973). En la década del 70 estos investigadores plantearon que el modelo de control de pisos ecológicos formulado por Murra (1972) explicaría la presencia de un sitio como La Alumbreira para el Período de Desarrollos Regionales en la cuenca de Antofagasta de la Sierra. Este sitio habría funcionado como centro de intercambio y almacenamiento, en donde se concentraría gran parte de la energía producida en el altiplano puneño para ser truequeada o comercializada por productos exóticos provenientes de los valles de las Provincias de Catamarca y La Rioja (Argentina), dominio de la cultura Belén. Sugieren que habría funcionado como una colonia de avanzada de la cultura Belén III,

dependiendo de uno o más centros administrativos ubicados fuera de su ambiente, y aportando con lana y sal al valle de Hualfin, cuyo recurso principal era el agrícola. De esta forma, las poblaciones asentadas en el valle mencionado habrían asegurado el control directo de los recursos disponibles en el ambiente puneño, preservando su autosuficiencia económica. Para los autores es durante momentos tardíos donde puede considerarse al control vertical como un fenómeno cultural organizado.

#### **4. Tecnología lítica en Antofagasta de la Sierra desde *ca.* 2500 años AP**

Nos extenderemos en los estudios centrados en la evidencia tecnológica lítica tanto de momentos formativos como tardíos en Antofagasta de la Sierra. Esto nos aportará al momento de comprender la variabilidad diacrónica, entre el Formativo y el Tardío, en la tecnología lítica de los grupos que habitaron la microregión.

Desde fines de la década del ochenta, el estudio de los conjuntos líticos de las sociedades agrícolas-pastoriles sedentarias que habitaron la cuenca a lo largo del Período Formativo ha contribuido con importantes datos a la comprensión de la dinámica de las mismas. Estos estudios fueron llevados adelante por la Dra. Patricia Escola y colaboradores (Escola 1991 a, b, c, Dellino 1998, Escola 2000, Pérez 2003, entre otros) en la base residencial de Casa Chávez Montículos (Montículos 1) y en sitios de la quebrada de Real Grande. Asimismo, debemos mencionar las recientes contribuciones de Hocsman (2006 a y b, Hocsman y Escola 2006/2007) para distintos sitios de los sectores intermedios del río Las Pitas.

A partir de sus estudios Escola (2000) ha planteado un importante componente expeditivo en la tecnología lítica de los contextos arqueológicos formativos en la microregión, orientado a minimizar el esfuerzo en la producción de instrumentos.

Siguiendo a Torrence (1989 a) considera que las diferencias en la forma y severidad del riesgo asociado a cada tipo de subsistencia son determinantes claves en la variación de las estrategias tecnológicas líticas y en la estructura y variabilidad de sus productos materiales (Escola 1996, 2000).

Plantea que las nuevas situaciones organizativas postuladas para momentos formativos en Antofagasta, caracterizadas por el desarrollo de un alto control efectivo de los recursos de subsistencia a través de prácticas agro-pastoriles (Olivera 1992), habrían provocado un cambio en el riesgo de corto plazo asociado a la subsistencia, con la disminución del stress temporal y de

la impredecibilidad en la obtención de los recursos, propios de las actividades de caza y recolección. Frente a este nuevo escenario los grupos habrían optado por nuevas estrategias tecnológicas.

Estas sociedades estarían enfrentando nuevos riesgos (por ejemplo, malas cosechas) los cuales serían amortiguados a través de otros mecanismos: mejoramiento de la capacidad de carga del terreno, diversificación de las actividades productivas, intercambio, movilidad, almacenamiento y mecanismos sociales de cooperación (Escola 1996). Esta diversificación de actividades debió haber requerido una programación efectiva del tiempo invertido en cada una de ellas.

En este contexto caracterizado por el cambio en el riesgo asociado a la subsistencia, con la disminución del stress temporal y de la impredecibilidad en la obtención de los recursos, y la necesidad de minimizar el tiempo invertido en la tecnología frente a la diversificación de actividades, la expeditividad, con su baja inversión de esfuerzo tecnológico, habría sido una solución mínimamente eficiente en la producción de instrumentos líticos (Escola 2000).

Pintar (1995 a, 1995 b, 1996 a) señala, también, para los niveles del Holoceno Tardío de Quebrada Seca 3 (sitio ubicado en las denominadas quebradas de altura de la zona de Antofagasta de la Sierra), una menor dependencia por parte de los grupos de artefactos de diseños ‘confiables’, en comparación a los niveles del Holoceno Medio del mismo sitio, la cual explica a partir de la creciente importancia de los rebaños de camélidos domesticados en la subsistencia, los que proveerían mayor certidumbre (ver también Aschero *et al.* 1991).

Sin embargo, es de destacar que no toda la evidencia lítica de las sociedades formativas de la microregión es susceptible de ser enmarcada como producto de estrategias expeditivas. Algunos componentes de estos conjuntos líticos, podrían caracterizarse como resultados de estrategias conservadas. Es el caso de las palas y/o azadas (Escola 2000, Pérez 2003), las puntas de proyectil (Escola 2000, 2002), los artefactos asociados a la molienda (Babot 2004, 2006) y las ‘grandes raederas con retoque’ (Escola 2000, Babot *et al.* 2005).

Pérez (2003), quien en su tesis de licenciatura se ha centrado en el estudio de las evidencias de palas y/o azadas líticas de sitios formativos en la cuenca de Antofagasta, a partir de su comparación con ejemplares experimentales plantea que “[...] puede sostenerse que las azadas y/o palas líticas de Antofagasta de la Sierra eran instrumentos conservados ya que eran mantenidos, estandarizados y enmangados, lo cual implicaría un costo medido en inversión de tiempo y energía dedicada a la obtención del producto final [...]” (Pérez *op. Cit.*: 119-120).

Por otro lado, Babot (2004) señala tendencias similares entre los artefactos de molienda en base al estudio comparativo de ítems hallados en superficie y excavación de sitios ubicados en los sectores intermedios y quebradas de altura de Antofagasta de la Sierra.

Esta investigadora postula tres momentos de cambio en lo referente a las prácticas de molienda: a) antes de *ca.* 5400 AP, b) entre *ca.* 5400 y *ca.* 3200 AP y c) después de *ca.* 3200 AP.

Los artefactos de molienda correspondientes al tercer momento se encuentran, en primer lugar, ubicuamente representados. Tomando en consideración los datos utilizados en su investigación Babot (2004: 263) señala que se identifican uno o más artefactos de molienda por ocupación o conjunto de evidencias superficiales.

En segundo lugar, estos instrumentos presentan características de estandarización en cuanto a forma y tamaño entre algunas piezas (por ejemplo, en el caso de las oquedades de los morteros), incremento de la superficies de molienda entre las manos de molinos, importante inversión en la manufactura de superficies activas, zonas de presión y entornos de oquedad, evidencias de administración del desgaste y mantenimiento de las superficies activas y selección entre los artefactos fijos de grandes bloques con buena disponibilidad de superficies subplanas naturales (Babot 2004, 2006).

En base a estos indicadores Babot (2004, 2006) sugiere que la molienda entre los grupos productores de Antofagasta de la Sierra constituyó una práctica planificada desde la selección de las materias primas, el diseño y manufactura de los artefactos, la implementación de técnicas para prolongar su vida útil y la organización espacial de las actividades. Estas características señalan que hubo una búsqueda deliberada de *eficiencia* y que tuvo lugar una importante *intensidad* de molienda.

Según esta autora dos son las situaciones que explicarían estos cambios: a) la necesidad de disminuir el tiempo invertido en el procesamiento con el fin de participar en otras tareas asociadas a situaciones de riesgo de trabajo o de mano de obra, b) la necesidad de mayor cantidad de producto molido o un número mayor de gente alimentándose del mismo (Babot 2004: 267).

Particularmente, pensamos, que la búsqueda de mayor eficiencia e intensidad, frente a la necesidad de disminuir el tiempo invertido en la realización de las actividades agrícolas y de incrementar los recursos obtenidos a través de ellas debido al crecimiento poblacional, asimismo, influyó en las decisiones de diseño que dieron origen a las palas y/o azadas. Esto podría explicar el carácter conservado de las mismas señalado por Pérez (2003).

Por otro lado, consideramos que las constricciones propias de las actividades agrícolas, relacionadas a las limitaciones temporales del ciclo productivo, sobretudo en un ambiente de alta estacionalidad como el puneño, también, explicarían las particulares características de los instrumentos e implementos mencionados asociados a las mismas (palas y/o azadas, manos, molinos, morteros).

Finalmente, junto al riesgo otro factor que habría influenciado en las elecciones tecnológicas de las sociedades formativas en Antofagasta y que estaría relacionado con el manejo de este último en un ambiente puneño, es la movilidad de los grupos.

Se ha caracterizado, como ya mencionamos, a las sociedades formativas tempranas (hasta *ca.* 2000 años AP) como ‘pastores con agricultura’, con énfasis en la caza y la recolección (Olivera 1998), y se ha formulado un modelo sincrónico funcional denominado de “Sedentarismo Dinámico” (Olivera 1988, 1992).

Según este modelo, los grupos poseen asentamientos bases en los fondos de valle, en los que parte de sus integrantes permanecen año corrido y, por otro lado, asentamientos temporarios en otros sectores de la cuenca relacionados con el pastoreo y/o la caza. En base a este esquema, Escola (2000) plantea que las sociedades formativas accedieron a una amplia variedad de recursos líticos procedentes de los diversos microambientes integrados en la movilidad pastoril de los grupos.

Finalmente, con respecto a los estudios de los conjuntos líticos correspondientes al Tardío microregional se puede decir que son aún escasos (Escola *et al.* 1999, Elías *et al.* 2001, Olivera *et al.* 2003/2005, Elías 2005, 2006, Escola *et al.* 2006, Elías 2007). A partir de los mismos, hemos registrado un incremento de la expeditividad respecto a conjuntos líticos de momentos previos, relacionado específicamente a una menor inversión de energía en la obtención de las materias primas. Inferimos esto a partir del registro de un cambio, desde momentos formativos a tardíos, hacia el uso predominante de rocas muy próximas a los asentamientos. Asimismo, que a diferencia del Formativo, donde los conjuntos líticos analizados muestran mayor variabilidad de recursos líticos utilizados, en los conjuntos líticos tardíos es interesante advertir no sólo una menor variedad de recursos, sino también, un menor aprovechamiento de variedades de materias primas con fuentes localizadas en el sector de quebradas altas. Sugerimos que esta tendencia podría relacionarse con la disminución de la dinámica pastoril en provecho de la actividad agrícola y una mayor fijación a la tierra (Escola *et al.* 2006, Elías y Escola 2007).

Ahora bien, gran parte estos estudios se han focalizado en sólo algunos asentamientos de la cuenca (Bajo del Coypar II, La Alumbreira y Campo Cortaderas) y en ciertos casos, sólo en ciertas clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsman 2004) de los conjuntos artefactuales líticos relevados en los mismos. Particularmente, en Campo Cortaderas y La Alumbreira, sólo los artefactos formatizados y no formatizados con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios fueron considerados en análisis previos (Elías 2005, 2006, 2007). Asimismo, estudios destinados a comprender la variabilidad de la tecnología lítica entre distintos sitios tardíos aún no son muy abundantes.



En esta tesis pretendemos profundizar en el entendimiento de la tecnología lítica utilizada por sociedades tardías que habitaron la cuenca de Antofagasta de la Sierra luego de *ca.* 1100 años AP. Para ello, completaremos el estudio de los conjuntos artefactuales relevados en La Alumbreira y Campo Cortaderas, incorporando el análisis de desechos y núcleos, y consideraremos nuevas muestras en cada uno de estos asentamientos. Asimismo, incorporamos las evidencias artefactuales líticas provenientes de otros dos sitios (Corral Alto y Peñas Coloradas 3 Cumbre). Esto nos permitirá acercarnos en forma más acabada a la comprensión de la variabilidad de las estrategias tecnológicas líticas implementadas por los grupos tardíos. Por lo tanto, lo que nos resta decir es que esperamos que esta tesis pueda contribuir a la comprensión de la complejidad del rol de la tecnología lítica y de las sociedades tardías que la materializaron en la microregión de Antofagasta de la Sierra.

## **Notas**

<sup>1</sup> No debemos dejar de mencionar para Potrero-Chaquiago los estudios realizados por Ratto y Williams (1995), los cuales se centraron en el estudio de la funcionalidad potencial de las rocas (a partir de cortes delgados petrográficos), para generar expectativas respecto a la utilización de minerales y/o rocas en distintos procesos de producción en los que habrían cumplido distintos papeles protagónicos (principal, accesorio y residual).

**CAPITULO III**  
**SOCIEDADES SEDENTARIAS, AGRICOLAS-PASTORILES,**  
**RIESGO E INCERTIDUMBRE Y TECNOLOGIA LITICA**

**1. Riesgo e incertidumbre**

En nuestra vida diaria nos vemos enfrentados a diversas situaciones de riesgo e incertidumbre (ambientales, sociales o políticas, otras relacionadas a la subsistencia) dada la existencia de gran variabilidad y cambios en los ambientes naturales y sociales que nos rodean. Sin embargo, la cultura ha proveído al hombre de gran flexibilidad para manejar esta variabilidad y existen en distintos contextos culturales diversos mecanismos *buffer* para enfrentarla (económicos, sociales, tecnológicos).

El riesgo y la incertidumbre han sido ignorados largamente en los modelos de comportamiento óptimo de la biología y la economía (Cashdan 1990). Los modelos más tempranos se habían focalizado en la maximización de los beneficios esperados y minimización de los costos, ignorando la variación impredecible en las condiciones ambientales y económicas (riesgo) y la falta de información (incertidumbre) sobre estos riesgos (Cashdan 1990). Pero, últimamente, los ecólogos evolutivos y microeconomistas han generado modelos no sólo desde una perspectiva 'optimizadora', y han incorporado nuevos elementos tales como el carácter estocástico del ambiente, los costos y beneficios de recolectar información, las consecuencias de distintas actitudes frente al riesgo -por ejemplo, 'propenso al riesgo' vs. 'adverso al riesgo'- (Cashdan 1990).

Esto ha llevado a que los antropólogos, que desde hacía largo tiempo habían reconocido la complejidad del comportamiento humano y de los diversos contextos en los que se desenvuelve y que la gente se encuentra comprometida no sólo con obtener los mayores beneficios sino también con la seguridad, prestaran mayor atención a estos nuevos modelos de la biología y la economía, los que se tornaron especialmente relevantes en el estudio de sociedades cazadoras-recolectoras (Kaplan *et al.* 1984, Kaplan y Hill 1985, Hames 1990) y campesinas (Chibnik y Jong 1989, Chibnik 1990, Winterhalder 1990).

Estos estudios han contribuido en forma importante a la comprensión de las sociedades pasadas. Si bien gran parte de los mismos se desarrollaron en sociedades actuales, constituyen para los arqueólogos fuentes de generación de hipótesis y modelos. En la medida que nos podemos

acercar al medioambiente de las sociedades de nuestro interés y comprender la diversidad de los mismos podemos predecir los mecanismos *buffer* que las sociedades pasadas desarrollaron y el registro incompleto de las prácticas culturales e instituciones pasadas puede ser evaluado bajo esta luz.

Por otro lado, esta perspectiva del riesgo tiene diacrónicamente un valor explicativo inusual. La variabilidad mediambiental, sobretodo aquella que deriva en la escasez de recursos vitales, ejerce una presión selectiva poderosa sobre el comportamiento humano, por lo que constituye un factor importante de cambio social (Halstead y O' Shea 1989).

Cuando hablamos de medioambiente no nos estamos refiriendo meramente al ambiente físico. Seguimos a Halstead y O' Shea (1989: 2) en considerar que el contexto en que se insertan los hombres tiene tres componentes: abiótico (contexto físico-químico), biótico (organismos de otras especies) y social (organismos de la misma especie). Cada uno de estos plantea diversos riesgos e incertidumbres y oportunidades para solucionarlos, con los cuales el hombre interactúa constantemente. Es por eso que cuando hablamos de riesgos e incertidumbre, teóricamente, no sólo consideramos los riesgos ambientales o aquellos relacionados a la subsistencia, sino también, otros riesgos sociales y políticos, como el conflicto social (por ejemplo, violencia interpersonal o intergrupala y pérdida de apoyo social) o la pérdida cultural -por ejemplo, a través de conquista, asimilación, migración- (Browman 1987 a, Baksh y Johnson 1990).

Podemos decir, entonces, que los problemas que enfrentan los hombres y las estrategias y decisiones que implementan para solucionarlos son tan diversos como lo son los contextos en los que llevan adelante sus vidas (Halstead y O' Shea 1989). Al mismo tiempo, qué resulta riesgoso y qué no o cómo son valorados distintos riesgos dentro de un mismo contexto también presenta gran diversidad (Chibnik y Jong 1989, Chibnik 1990).

Ahora bien, analíticamente, investigar los riesgos e incertidumbres y los mecanismos *buffer* para dar respuesta a estos, implica la necesidad de reducir la complejidad reconocida en los párrafos precedentes a proporciones manejables, principalmente en el caso de las sociedades pasadas donde contamos con información parcial. Un arma analítica para ello es el concepto de 'factor limitante' (*sensu* Halstead y O' Shea 1989: 2). Es decir, que si bien los hombres se enfrentan a una multiplicidad de problemas medioambientales, su supervivencia está usualmente limitada en cualquier contexto por sólo uno o dos recursos críticos. En este sentido, consideramos que la disponibilidad de alimentos es un factor limitante para la supervivencia humana y, por lo tanto, elemental en las consideraciones de manejo del riesgo por parte de los grupos. La misma es afectada tanto por las características estructurales de los recursos alimenticios como de los factores climáticos y ambientales que afectan a los mismos.

Diferentes niveles de riesgo y respuestas por parte de los hombres se relacionan con las variaciones en la estructura de los recursos. Bousman (1993) propone considerar las características de abundancia (densidad, tamaño y volumen de los recursos), disponibilidad temporal y dispersión espacial que hacen a la predictibilidad de los mismos.

Considera que la predictibilidad tiene dos componentes: la 'constancia' y la 'contingencia'. Un recurso con alta constancia es aquel que se encuentra disponible constantemente en ciertas localizaciones a lo largo de todo el año y año tras año. Por otro lado, un recurso que está siempre disponible en una cierta localización y en cantidades conocidas durante una estación específica pero totalmente ausente en otras, presenta un alto grado de contingencia (Bousman 1993). Por ejemplo, en el caso de los cultivos podemos plantear que presentan una baja constancia y alta contingencia, ya que no se encuentran disponibles todo el año pero sí en una estación específica y son recursos espacialmente estables.

Al mismo tiempo, existen, como ya dijimos, otros factores como los climáticos que aportan variabilidad y hacen, también, a las características estructurales de los recursos mencionadas arriba. Estos riesgos e incertidumbres difieren también en función de sus características estructurales temporales (por ejemplo, ¿cuán a menudo ocurren? o ¿cuánto duran?), espaciales (por ejemplo, ¿cuán extensos son espacialmente?, ¿qué área afectan?) y de intensidad (en relación a la severidad de la escasez y al grado de variación de la misma) que determinan su predictibilidad, alcance y severidad (Haelstad y O' Shea 1989). Por ejemplo, las precipitaciones son fuentes de variación estacional y predecible que influyen en la producción de recursos vegetales en zonas templadas y de las cuales las poblaciones cuentan con información. Sin embargo, estas mismas poblaciones están también sometidas a otros factores de los que no disponen de información, ya sea porque ocurren muy esporádicamente (por ejemplo, pestes) o por tratarse de fenómenos cíclicos que ocurren en una escala temporal muy amplia como para ser reconocidos.

Conocer estos factores y sus características provee al arqueólogo de un medio para hipotetizar, con el aporte de estudios etnográficos previos e incluso otras fuentes de información (por ejemplo, fuentes etnohistóricas), los tipos de estrategias que serían adecuadas en una situación dada, para luego ser contrastadas en el registro arqueológico.

En relación al grado de predictibilidad de los distintos factores, y como anticipamos en párrafos previos, muchos investigadores han planteado diferenciar los conceptos de 'riesgo' e 'incertidumbre'. El 'riesgo' se define como la probabilidad (conocida) de pérdida económica. Es decir, un individuo enfrenta un futuro de múltiples posibles estados sin saber exactamente cuál va a ocurrir realmente pero, pudiendo dar probabilidades a cada uno de ellos (Cashdan 1990).

Inversamente, 'incertidumbre' refiere a la falta total de información sobre el estado del mundo (Cashdan 1990).

Ahora bien, como plantea Bousman (1993) en un contexto arqueológico puede ser difícil distinguir entre ambas situaciones y sus evidencias materiales y, agregaríamos, dar cuenta de la información con la que contaban las sociedades en el pasado. Es por ello que de aquí en adelante hablaremos de 'riesgo' para significar riesgo e incertidumbre y lo definiremos como la probabilidad de pérdida o peligro en términos de variaciones ambientales que influyen el obtener suficiente alimento para sustentar una población dada (Bousman 1993) o, en otros términos, "[...] la probabilidad de fallar en obtener los requerimientos dietarios [...]" (Torrence 1989 a: 59, traducción de la autora).

Finalmente, un recurso esencial a tener en cuenta en los modelos de manejo del riesgo es el 'tiempo'. Cada una de las actividades llevadas a cabo por los individuos implica una inversión determinada de tiempo y energía. Podríamos entenderlo en términos de diferentes actividades compitiendo por el tiempo de los hombres. Esto requiere una planificación de este recurso en función de la prioridad de las mismas en la subsistencia.

Ahora, pasaremos a desarrollar, en bases a estudios actuales, los riesgos probablemente enfrentados por las sociedades agrícolas-pastoriles que habitaron el ambiente puneño de Antofagasta de la Sierra en los momentos más tardíos de la secuencia cultural (entre *ca.* 1100 y 550 años AP) y las estrategias que habrían implementado para enfrentarlos.

### 1.1. Riesgos y estrategias en sociedades agrícolas y/o pastoriles puneñas

Nuestro objetivo en este trabajo es comprender las distintas estrategias tecnológicas tomadas por sociedades de momentos tardíos. Ahora bien, las estrategias tecnológicas no se producen en un contexto aislado, muy por el contrario, estas decisiones se toman en relación a otras estrategias y otras necesidades, ponderando el tiempo invertido en cada una en función de su importancia en el manejo de los problemas asociados a la subsistencia.

La gente persigue, simultáneamente, un amplio rango de fines pero, se encuentra limitada en el grado en que cada uno de ellos puede ser resuelto, por lo tanto, deben establecer prioridades y ponderar estos distintos objetivos. El resultado es un complejo conjunto de estrategias entre las cuales la tecnología será ponderada en función de su rol en el cumplimiento de los objetivos prioritarios para la subsistencia de los grupos (Torrence 1989 b).

Los riesgos que enfrentan las sociedades con subsistencia basada en la producción agrícola y/o pastoril difieren de aquellos que enfrentan las sociedades cazadoras-recolectoras incluso en el mismo ambiente. En ellas la tecnología lítica, en general, no juega un rol esencial, como en el caso de las segundas, en la resolución de los problemas relacionados a la subsistencia y son otros los mecanismos *buffer* en los que sería necesario invertir más tiempo.

En este apartado, entonces, nos concentraremos en intentar definir los problemas a los que se habrían visto enfrentadas las sociedades de los momentos de nuestro interés. Se trata de sociedades agrícolas-pastoriles que habitaron un ambiente puneño. Ya Escola (1996) ha desarrollado para las sociedades formativas de la microregión un modelo de los riesgos que habrían enfrentado y de los mecanismos *buffer* puestos en juego. Su modelo estuvo basado en sociedades de pequeña escala, donde la unidad doméstica es la unidad de producción básica. Nosotros seguiremos este modelo. La principal diferencia que planteamos es que para momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP los riesgos esbozados por la autora mencionada para las sociedades formativas se habrían intensificado, tomando en cuenta el momento de mayor sequía sugerido hacia estas fechas y el incremento de la importancia de la agricultura en la subsistencia. Las sociedades que habitaban este sector de la Puna meridional argentina habrían puesto en práctica nuevas respuestas y viejos mecanismo *buffer* habrían adquirido mayor relevancia.

Lamentablemente, en Antofagasta de la Sierra existen pocos estudios orientados a comprender los riesgos enfrentados por las sociedades actuales y los distintos mecanismos implementados para enfrentarlos. Es por ello que resulta complicado generar modelos contrastables para momentos pasados a partir de información microregional. Para ello recurriremos, a los estudios llevados a cabo en otras sociedades agrícolas y/o pastoriles puneñas actuales. Entre los autores que han producido este tipo de estudios podemos contar a Browman (1987 a, 1987 b, 1994), Fernández (1992), Göbel (1994) e incluso Erickson (1996).

Estos estudios actualísticos nos brindan información para generar modelos a ser contrastados con el registro arqueológico. Nos focalizaremos principalmente en aquellos riesgos planteados por las particularidades del ambiente físico altoandino y la subsistencia agrícola-pastoril. Somos conscientes que otros riesgos (por ejemplo, políticos) habrían también jugado un rol importante y habrían llevado a cambios cualitativos y cuantitativos en las respuestas por parte de las sociedades del Tardío, sin embargo, a la dificultad de identificar estos riesgos en el registro arqueológico, se suma la escasa información con la contamos para estos momentos temporales en Antofagasta de la Sierra.

Ahora bien, ¿cuáles son los riesgos que habrían enfrentado estas sociedades?. Según Browman (1987 a y b) los campesinos andinos tienen que tratar con cuatro grandes categorías de riesgos:

- a) ambiental
- b) técnica (asociada con los costos productivos)
- c) económica (asociada con los mercados)
- d) social (asociada con las acciones gubernamentales y políticas externas)

Con respecto a los riesgos ambientales es necesario destacar que las comunidades altoandinas enfrentan condiciones de gran variabilidad. Se trata de un ambiente de extrema estacionalidad, donde las lluvias se dan en acotados momentos del año. En el caso particular de las sociedades agrícolas y/o pastoriles, si bien la localización espacial de los recursos es predecible, su abundancia no lo es ya que el ambiente altoandino es extremadamente variable en el corto plazo (Escola 1996). La altitud y la amplitud térmica, sumada a la inestabilidad de las lluvias, las heladas, nevadas y vientos fuertes generan gran variabilidad en la producción. De este modo, la disponibilidad de fuentes de agua, el tamaño y composición de las pasturas, rebaños y tierras agrícolas se ve ampliamente afectado por estas condiciones. Por ejemplo, para el caso particular de Antofagasta de la Sierra el manejo, uso y acceso al agua de riego constituyen conflictivos dentro de la comunidad actual (García *et al.* 2002).

Otros problemas derivan de la convivencia del pastoralismo y la agricultura. Si bien se dan varios puntos de complementariedad entre ambos componentes, estos coexisten con instancias de verdadero conflicto y competencia (McCorkle 1992). Entre estas podemos contar: la competencia por el acceso a las tierras entre la producción de pasturas para los animales o para los seres humanos, la dispersión espacial de la mano de obra requerida por el pastoreo *versus* la concentración demandada por la agricultura, disputas entre unidades de producción por la destrucción de los cultivos por parte de los animales, el acceso al agua y a las tierras (McCorkle 1992).

Sin embargo, el principal conflicto de esta convivencia entre pastoralismo y agricultura, se localiza en la distribución del tiempo de trabajo y la demanda de mano de obra especializada (Escola 1996). Mientras que el pastoreo enfatiza la dispersión espacial del trabajo, las prácticas agrícolas tienden a la agregación de la mano de obra. A esto debemos sumar que los campesinos deben lidiar con distintos tipos de plantas, animales, ambientes, estaciones y con implementos y técnicas diferentes en ambas actividades. La agricultura, por su lado, requiere surcar, fertilizar, plantar, zapar, cosechar, trillar y almacenar. Por otro lado, el pastoreo demanda supervisión casi diaria, a la que se anexan otras actividades tales como la esquila, la señalada y la castración (Escola 1996). Todo esto implica una competencia por el tiempo de los hombres, lo que resulta más destacable si tomamos en cuenta la marcada estacionalidad del ambiente puneño y que los

grupos llevan a cabo otras actividades. Por lo tanto, la planificación y ponderación del tiempo invertido en las distintas actividades es esencial.

Son diversas las estrategias implementadas por las sociedades agrícolas y/o pastoriles puneñas para enfrentar el riesgo ambiental y de mano de obra. Es necesario aclarar que no siempre estas estrategias tienen como objetivo maximizar los beneficios y minimizar los costos. En muchas situaciones, y parece ser el caso de las sociedades puneñas, el objetivo que prevalece es minimizar el riesgo de pérdida (Browman 1987 a y b, Browman 1994, Göbel 1994).

Según Browman (1987 a y b) el manejo del riesgo en las sociedades altoandinas incluye cinco estrategias fundamentales:

a) Aumentar la capacidad de sustentación para reducir el riesgo productivo:

Para el caso de la agricultura, esto puede envolver sistemas diversos de manejo de las tierras y el agua, tales como los camellones, terrazas (andenes), redes de contención especializadas (*gochas*) y sistemas de barbecho sectoriales.

La irrigación es una técnica de manejo del riesgo en el caso de sequías, así como una forma de manejo de la mano de obra y de modificación de las constricciones altitudinales (heladas, nevadas, etc.) (Browman 1987 b).

Los diversos sistemas de irrigación requieren de considerable inversión de trabajo tanto en su construcción como en el mantenimiento de los canales. Al mismo tiempo, presentan otro beneficio ya que las algas y otras plantas acuáticas que crecen en estas estructuras son fertilizantes.

El barbecho sectorial (conocido en los Andes bajo diversos nombres: *laymi*, turno, *aynoqu*, *manay*, *suyu*) es un importante mecanismo de reducción del riesgo que tiene múltiples beneficios. Entre ellos, que el ganado puede pastar en los campos en barbecho al tiempo que los fertiliza con su guano (Browman 1987 b). Por otro lado, permite la regeneración natural de las tierras y la eliminación de los insectos y sus larvas con la extensión del período de barbecho (Browman 1987 a).

En el caso de los pastores, para los que el forraje es esencial en la manutención del ganado, una forma de aumentar la capacidad de sustentación es la construcción de áreas permanentes de pasturas, llamadas bofedales, pantanos, *ohqos* y *gochas* (Browman 1987 b) o el regadío temporal. Otra forma es a través del quemado y/o el pastoreo de los animales en las áreas de forraje.

Ahora bien, el barbecho sectorial se ve afectado por el incremento de la presión poblacional. El aumento de la demanda por parte de una población mayor produce la disminución de los períodos de barbecho o su eliminación frente a la necesidad de más tierra para cultivar en la



medida que la productividad por unidad decrece. Esto lleva a que la tierra no pueda regenerar su fertilidad naturalmente.

Además, el colapso del sistema de barbecho afecta negativamente y es afectado por el pastoreo. La reducción del período de barbecho reduce la cantidad de tierra disponible para los animales. Al mismo tiempo, el aumento de la demanda de mano de obra por parte de las actividades agrícolas disminuye el tiempo disponible para el cuidado de los animales y/o otras actividades.

b) Diversificación de las actividades productivas.

La diversificación constituye un mecanismo de ampliación de la base de subsistencia orientado a la flexibilización y distribución del riesgo productivo. Podemos contar como ejemplos el tráfico de caravanas de larga distancia, la producción de artesanías para ser intercambiadas, la explotación de una amplia variedad de cultígenos y animales. La misma subsistencia mixta agrícola-pastoril es un medio de diversificación de la base de recursos.

Actualmente, algunos campesinos andinos enfatizan cierta diversificación sobre la base de especies nativas, más resistentes que las alóctonas a las heladas y a las pestes, como tubérculos microtérminos (papa, *oca*, *ulluco*) y algunos cereales o pseudocereales (maíz, quínoa). En este caso, la diversificación puede llegar a expresarse a través de cierta cantidad de variedades de una misma especie. Estas variedades son elegidas por su adaptabilidad, de manera que pueden responder a distintas condiciones microambientales o microtopográficas.

En lo que hace a la actividad pastoril, los camélidos domesticados (llama y alpaca) presentan ventajas productivas. Browman (1987 b) señala las siguientes: a) metabolizar las pasturas, con alto contenido de celulosa, con elevada eficiencia; b) poseer bajas tasas de mortalidad bajo las condiciones climáticas altoandinas y c) poseer alta tasa de fertilidad y gran tolerancia a las enfermedades endémicas.

Más allá de las ventajas adaptativas de estas especies para sobrevivir en el ambiente puneño, una estrategia de diversificación basada en el reaseguro es minimizar su consumo con el fin de incrementar el tamaño del rebaño (Escola 1996, 2002). Cuanto más grande es el rebaño mayor es la capacidad de respuesta a situaciones de sequía o bonanza y provee seguridad en situaciones de utilidades o pérdidas crecientes. Además, el rebaño para los pastores andino no sólo es fuente de carne, leche y otros productos derivados, sino que es un recurso que provee una amplia diversidad de funciones: abono para fertilizar las tierras, combustible, tracción, transporte y limpia los terrenos de pastos (McCorkle 1992).

En lo que respecta a una de estas diversas funciones, el transporte, está substancialmente implicado en la realización de caravanas de intercambio. Estas aún hoy constituyen un mecanismo relevante para la obtención de un amplio espectro de recursos, bienes e información

(Browman 1994, Göbel 1994). Dichas caravanas posibilitan el acceso a diferentes regiones, así como también a una amplia variedad de localidades dentro de una misma región. De este modo, una serie de recursos altoandinos (fibra, hilados, charqui, cueros, coipa, sal) logran ser intercambiados por otros procedentes de otras regiones -maíz, fruta, calabaza- (Escola 1996).

Finalmente, la utilización de parcelas de cultivo dispersas en distintos microambientes o microtopografías, también constituyen una estrategia de diversificación. Esto no es exclusivo de las comunidades puneñas sino que ha sido señalado para otras comunidades agrícolas (Chibnik y Jong 1989, Winterhalder 1990).

El modelo de acceso a distintos pisos a lo largo de las laderas de los Andes, planteado por Murra (1972) constituye un ejemplo de diversificación de la base de recursos disponibles.

De esta forma, a expensas de perder cierta eficiencia productiva, se reduce a través del establecimiento espacialmente diverso de los campos el impacto de condiciones ecológicas adversas (por ejemplo, heladas, nevadas) y pestes, como también, el impacto laboral (Browman 1987 b).

#### c) Movilidad.

Posibilita el acceso a recursos localizados en distintos microambientes. La distribución espacial de la producción y de un patrón de asentamiento acorde a dicha dinámica provee al sistema de la flexibilidad necesaria para amortiguar el riesgo.

La distribución de parcelas en distintos microambientes en el caso de la agricultura, el traslado estacional del rebaño a pasturas diferenciadas y el caravaneo constituyen estrategias de movilidad que permiten el acceso a diversos recursos y la reducción del riesgo.

#### d) Almacenaje.

Conforma una serie de prácticas y tecnologías orientadas a estabilizar a lo largo del tiempo la disponibilidad de alimentos (Halstead y O' Shea 1989).

El almacenaje requiere de la construcción de tecnología adecuada para maximizar la conservación de los bienes almacenados. Es esencial en la preservación de la viabilidad de los recursos productivos, tales como semillas de tubérculos y granos, por extensos períodos de tiempo. En los Andes son diversas las técnicas destinadas al almacenaje de recursos de subsistencia; podemos nombrar los tubérculos secados por congelamiento (*chuño*), papas fermentadas (*tocush*), la carne de llama secada y salada al sol (*charqui*).

Entre las tecnologías arquitectónicas debemos mencionar las *qolqas* y otras variedades de silos. Asimismo, la cerámica también constituye otro medio de almacenaje.

#### e) Mecanismos sociales de cooperación.

Estos mecanismos posibilitan compartir el riesgo de producción a través de redes sociales informales y formales. Constituyen distintos arreglos sociales que permiten compartir equitativamente los costos y beneficios de producción y desarrollar estrategias productivas que de otra forma no podrían ser realizadas por la simple unidad doméstica debido a la limitación de la mano de obra.

En general, la reciprocidad subyace a estos diversos convenios sociales y su implementación se basa habitualmente en lazos parentales y de compadrazgo. Estos mecanismos son diversos e incluyen fiestas, donde los individuos contribuyen en la realización de tareas a cambio de comida o de mano de obra para futuras actividades, y arreglos 'al partir' (*waki*, *aparcería*, *chikata*, *mita*) en donde una unidad doméstica provee la mano de obra y otra los capitales (tierra, semillas, fertilizante, ganado) y el producto es compartido 50:50. Otros arreglos son la *minga*, el *ayni*, los *conchabes*.

Debemos, finalmente, mencionar los mecanismos relacionados al ritual, ceremonias colectivas, ofrendas, como formas de manejo del riesgo. Muchos de ellos están vinculados con recursos esenciales y escasos tales como el agua (ver caso de las 'maquetas' del arte rupestre de Antofagasta de la Sierra en el Capítulo II). Por ejemplo, para la actual Antofagasta de la Sierra García *et al.* (2002) brindan un interesante ejemplo en relación al lugar que ocupan en las creencias de la población los ojos de agua. Estas autoras señalan que no existen ceremonias colectivas pero sí ofrendas individuales realizadas por las personas que usan un ojo con exclusividad. Estas ofrendas consisten en alimentar la tierra en torno al ojo con comida, alcohol o coca. Además, es interesante el tratamiento que la gente les da a los ojos de agua, personificándolos y atribuyéndoles características humanas. Son calificados como 'malos', 'buenos', 'traviesos', 'salvajes' y se les adjudican conductas propias de los hombres como 'comer' y 'tragar'.

Ahora bien, como ya dijimos en Antofagasta de la Sierra se ha planteado que desde *ca.* 2000 años AP se habría dado un incremento de la importancia de la producción agrícola en la subsistencia de las poblaciones y que desde *ca.* 1100 años AP esto se habría intensificado, lo que se evidencia en la cuenca por la existencia de amplios sectores de campos de cultivo y restos de sistemas de irrigación (ver Capítulo II). Esto, sin embargo, no habría implicado una disminución de la importancia de la caza ni del pastoreo.

Por otro lado, se ha planteado que hacia *ca.* 1650 años AP se produce una disminución de la humedad ambiente en la microregión, lo que habría alcanzado su máximo hacia momentos de la Anomalía Climática Medieval (*ca.* 1000 años AP). El desarrollo de los sistemas de irrigación como los de Bajo del Coypar y Campo Cortaderas habrían constituido la respuesta a estos

cambios climáticos por parte de las sociedades, así como al aumento gradual de la población (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera *et al.* 2006).

Estas nuevas situaciones implicaron para las poblaciones antofagasteñas tardías nuevos riesgos y la intensificación de aquellos relacionados a la subsistencia agrícola-pastoril en un ambiente puneño y, por lo tanto, nuevos mecanismos (irrigación, mayor permanencia en relación a la cercanía a los campos de cultivo) o la acentuación de otros probablemente ya practicados para enfrentarlos (caravaneo, intercambio, movilidad, mecanismo de cooperación). Esto habría involucrado un incremento del tiempo requerido para llevarlos a cabo y la necesidad de reorganizar este recurso en función de la prioridad de las diversas actividades en la subsistencia.

Llegados a este punto, debemos advertir, como señala Escola (1996), que todas estas estrategias necesitan de un conjunto artefactual para ser exitosas. Dentro de este conjunto artefactual contamos la tecnología lítica a la que, como señalan Nelson (1995) y Torrence (1989 a), se ha prestado escasa atención como medio de contribuir a la reducción del riesgo en el contexto de sociedades productoras. Sin embargo, las decisiones tecnológicas líticas también son mecanismos importantes en el manejo del riesgo, así como consecuencias de otros mecanismos *buffer* y estrategias implementadas por las sociedades.

Entonces, poder comprender la variabilidad tecnológica lítica de los contextos agrícolas-pastoriles posteriores a *ca.* 1100 años AP requiere acercarnos a su importancia relativa respecto de las demás actividades de subsistencia, así como a su compromiso con estas actividades. Como plantea Torrence (1989 b: 5): “[...] todas estas complejas decisiones se llevan a cabo en un ambiente social y físico que, obviamente, determina los costos de ciertos comportamientos y puede fijar límites sobre el tiempo y la energía disponible. La tecnología, como otras formas de comportamiento, deberá entonces ajustarse a los constreñimientos específicos de cada situación particular [...]”.

A continuación, nos introduciremos, entonces, en el marco de la organización de la tecnología, el cual fue aplicado en arqueología principalmente para comprender los conjuntos líticos. Nos permite percibir la tecnología lítica como un medio de resolver problemas y aproximarnos a sus consecuencias materiales arqueológicas desde una perspectiva holística e integrada en un contexto más amplio y en relación a otras estrategias implementadas por las sociedades.

## 2. Organización de la tecnología

### 2.1. Tecnología dinámica

La organización de la tecnología nos permite considerar la tecnología integrada en el medioambiente de las sociedades. Nelson (1991: 57) la define como “[...] el estudio de la selección y la integración de estrategias para la manufactura, uso, transporte y descarte de instrumentos y los materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento [...]” en el marco de condiciones económicas y sociales determinadas.

Una de las grandes contribuciones de los estudios de organización de la tecnología ha sido enfatizar la ‘dinámica’ del comportamiento tecnológico. Desde esta perspectiva la tecnología es vista como estrategia, es decir, como procesos de resolución de problemas que responde a las condiciones creadas por el interjuego entre los hombres y el ambiente, teniendo un rol dinámico dentro de los sistemas culturales (Binford 1980, Torrence 1983, Koldehoff 1987, Torrence 1989 a y b, Nelson 1991, Carr 1994). De esta forma vemos a los conjuntos artefactuales líticos no sólo como indicadores estáticos de tipos de actividades sino como resultado de estrategias y decisiones tecnológicas tomadas por las sociedades frente a su medioambiente.

Este enfoque nos permite ver la tecnología como un conjunto de comportamientos que contribuyen a la adaptación humana y a los conjuntos líticos como proveedores de información sobre movilidad, estrategias sociales, subsistencia, riesgo y otros aspectos del comportamiento (Carr 1994).

La forma y la distribución de los artefactos en el espacio y, agregaríamos siguiendo a Torrence (1983, 1989 a), la estructura de los conjuntos, constituyen el producto del diseño y la distribución de las actividades, los cuales responden a las decisiones o estrategias tecnológicas tomadas en condiciones determinadas e influenciadas por las estrategias sociales y económicas implementadas por los grupos (Nelson 1991).

La teoría que ha subyacido predominantemente en los estudios de la organización tecnológica es la ecología evolutiva (aunque no ha sido la única). Los estudios desde este marco teórico sobre demografía, organización social, intercambio consideran generalmente las mismas variables (tiempo, energía, información) a ser manejadas. Desde esta perspectiva se ve a los humanos tomando decisiones dentro de un ambiente variable e intentando adaptarse. La estructura ecológica es vista como condicionante del comportamiento. Los hombres toman decisiones

óptimas o adecuadas entre alternativas que pueden ser entendidas sólo en el contexto de su ambiente particular y de las capacidades tecnológicas disponibles.

Dentro de este marco, en general, los estudios líticos se han concentrado en tratar las relaciones entre las estrategias o mecanismos económicos (intensificación, diversificación, movilidad) y las estrategias tecnológicas, siendo escasos los estudios que han incluido las estrategias sociales, el rol que juegan en la adaptabilidad de los hombres a su ambiente y su relación con la tecnología. Más allá de esta tendencia, son diversos los factores y constreñimientos que se han reconocido influyen sobre las decisiones tecnológicas de los grupos: la predictibilidad de los recursos, su distribución, periodicidad, productividad en relación a la movilidad de los grupos (Binford 1979, Torrence 1983, Bleed 1986, Shott 1986, Kelly 1988, Bousman 1993), la energía, el tiempo, el *stress* temporal en la obtención de los recursos (Torrence 1989 a, 1989 b), la información (Gero 1989), la movilidad y los patrones de asentamiento, la disponibilidad de materias primas y su costo relativo (Bamforth 1986), los constreñimientos tecnológicos y funcionales, el prestigio (Hayden *et al.* 1996).

Como plantea Carr (1994), la movilidad ha sido el factor protagónico considerado en los estudios de tecnología lítica. Sin embargo, mientras no se puede dejar de reconocer la fuerte relación entre ésta y la organización tecnológica debemos advertir que existen otras variables a tener en cuenta, como la funcionalidad de los instrumentos, distribución de las materias primas y el riesgo.

Llegados a este punto, nos interesa hacer una breve referencia a la perspectiva que enfatiza el *stress* temporal en la obtención de los recursos como un factor importante a tener en cuenta en las decisiones tecnológicas. Torrence (1989 b) plantea que los implementos líticos son esenciales y pueden operar efectivamente a la hora de ganar acceso a los recursos. Este autor considera que “[...] el uso, obtención, producción y mantenimiento de los instrumentos líticos es comprendido mejor como uno de los principales medios usados por los humanos para reducir los efectos potenciales del riesgo [...]” y que “[...] el uso de los instrumentos es más efectivo en reducir el riesgo que ocurre cuando los recursos están sólo disponibles por cortos períodos de tiempo [...]” (Torrence *op. Cit.*: 4; traducción de la autora). De esta forma, el tiempo no se ve sólo como un recurso a ser optimizado en sí mismo, sino como el atributo más relevante del tipo de riesgo y al cual la tecnología provee una respuesta óptima. En este sentido, entonces, la tecnología lítica estaría organizada en función de minimizar el riesgo de corto plazo involucrado en la obtención de los recursos de subsistencia y su importancia variaría en distintos contextos.

Ahora pasaremos a caracterizar las distintas estrategias tecnológicas y las diversas formas de implementarlas a través de heterogéneos diseños y estructuración de los conjuntos instrumentales líticos.

## 2.2. Estrategias tecnológicas y diseños

Son dos las estrategias tecnológicas que se han reconocido más comúnmente en los estudios de tecnología lítica: conservada y expeditiva.

Estos conceptos no hacen referencias a tipos de artefactos ni de conjuntos sino a tipos de planes para facilitar el uso humano del ambiente y que pueden ser llevados a cabo de diversas maneras en respuesta a una variedad de condiciones. La forma de los artefactos y la composición de los conjuntos son las consecuencias de las distintas formas en que se implementan la expeditividad y la conservación.

El término conservación fue introducido por Binford (1979) y ha sido usado y definido de diversas maneras y muchas veces de forma muy ambigua (Escola 2004 a).

Nelson (1991) define la conservación como una estrategia de cuidado de los instrumentos y el *toolkit* que puede incluir, entre otras actividades, manufactura avanzada, transporte, reformatización y almacenaje.

La principal característica de la conservación, que la diferencia de una estrategia expeditiva, es la preparación de la materia prima en anticipación a condiciones inadecuadas de materiales, tiempo y medios. Es adecuada en condiciones de *stress* temporal y predictibilidad, o impredecibilidad con ausencia de *stress* temporal en la obtención de los recursos. De esta forma, es una estrategia que permite resolver tanto la incongruencia entre la disponibilidad de instrumentos o materias primas y el lugar de uso de los mismos, como el problema del *stress* temporal en la adquisición de los recursos.

Ejemplos de estrategias conservadas son el equipamiento de un *locus* con materia prima en anticipación a futuras actividades, la manufactura de implementos complejos y con partes redundantes como medio de resolver el riesgo de pérdida en la obtención de recursos móviles.

Por su lado, el concepto de expeditividad hace referencia a una estrategia en la que se minimiza el esfuerzo tecnológico, en condiciones donde el tiempo y el lugar de uso son altamente predecibles (Nelson 1991) y el primero altamente disponible. La expeditividad anticipa la presencia de suficientes materiales y tiempo.

Según Nelson (1991: 64) un comportamiento expeditivo depende al menos de tres condiciones:

- a) Almacenamiento planeado de material o ubicación planificada de las actividades adyacentes a las materias primas (Bamforth 1986, Parry y Kelly 1987, Andrefsky 1994, 1998).
- b) Disponibilidad de tiempo para la manufactura de los ítems líticos como parte de su uso; es decir, no existe competencia entre el tiempo de manufactura y el de uso (Torrence 1983, 1989 b).
- c) Ocupación prolongada en un mismo lugar sin necesidad de movilidad (Parry y Kelly 1987).

Distintos autores han enfatizado cada una de estas diversas condiciones como factores explicativos en la adopción de estrategias expeditivas.

Según Bamforth (1986) un condicionante esencial es la disponibilidad de materias primas próximas, ya que la obtención de la misma implica un costo que debe ser considerado. Es decir, que cuando la materia prima no se encuentra ampliamente disponible entonces podríamos esperar respuestas conservadas por parte de los grupos.

Parry y Kelly (1987) enfatizan en la movilidad como jugando una parte importante en el rol de la tecnología lítica. Consideran que aquellos grupos con alta movilidad se orientarían a estrategias conservadas priorizando formas transportables y flexibles para realizar diversas tareas. En el caso de grupos sedentarios, donde no existe disyunción espacial ni temporal entre la localización de la materia prima (ya sea por almacenaje o disponibilidad natural) y la localización del uso de los ítems líticos, no existe necesidad de transportar ni de responder a diversas tareas a lo largo del espacio, por lo que una estrategia orientada a minimizar el esfuerzo tecnológico sería la adecuada.

Por su parte, Torrence (1989 a) sostiene que el tiempo que caracteriza la obtención de recursos críticos jugaría un rol esencial en explicar la variabilidad tecnológica de las sociedades. De acuerdo a este autor la importancia y la complejidad de la tecnología lítica son proporcionales al riesgo de corto plazo implicado en la subsistencia de los grupos, por lo que esperaríamos estrategias orientadas a minimizar el tiempo invertido en la tecnología en aquellas sociedades donde la subsistencia no dependa de recursos móviles y/o impredecibles cuya pérdida ponga en alto riesgo la subsistencia.

Finalmente, Nelson (1991) incorpora una nueva estrategia: la oportunística. En realidad, comprende comportamientos que no son resultados de planes y responden a condiciones inmediatas y no anticipadas, es decir, que están condicionados por el contexto ambiental y comportamental situacional. La diferencia con las estrategias conservadas y expeditivas radica en que estas están condicionadas tanto por el contexto ambiental y comportamental situacional, así como por el contexto más amplio en el que son planeadas.



Estas distintas estrategias implican distintos diseños de los ítems lógicos. En lo que respecta a los mismos Nelson (1991: 66) los define como “[...] variables de utilidad que condicionan las formas de los instrumentos y la composición de los *toolkits* [...]”.

Es importante destacar que cuando hablamos de diseños no estamos haciendo referencia a ‘tipos’, sino a variables que son enfatizadas o no en función de distintos constreñimientos y requerimientos. El grado en que estas variables son acentuadas depende de las condiciones y estrategias apropiadas a un contexto particular. En este sentido, las variables de diseños no son polos opuestos de un *continuum* sino que pueden estar representadas en distintos grados en los conjuntos instrumentales en función de distintos requerimientos.

En la bibliografía se han discutido principalmente cinco variables de diseños: confiabilidad, mantenibilidad, transportabilidad, flexibilidad y versatilidad (Bleed 1986, Nelson 1991).

La ‘confiabilidad’ es un diseño buscado para minimizar toda interferencia con el tiempo de trabajo y asegurar una relación eficiente entre tarea e instrumento. Bleed (1986) argumenta que los sistemas confiables son adaptativos en ambientes donde los instrumentos son sólo necesarios por cortos periodos de tiempo y el costo de fallar es alto. Torrence (1989 a) plantea que la variable confiabilidad se incrementa en situaciones donde la severidad del riesgo es alta.

Un diseño ‘confiable’ se caracteriza por presentar sobrediseño (por ejemplo, partes más fuertes o formatizadas que lo necesario), partes cuidadosamente encastradas y buena manufactura. Otra característica es que cuentan con componentes redundantes que operan como *backups* de otros componentes. El tiempo de manufactura y mantenimiento están totalmente desligados del de uso. Los diseños confiables permiten a los hombres tomar ventajas en situaciones de impredecibilidad temporal o corta disponibilidad de tiempo en la obtención de los recursos pero donde estos son predecibles (Nelson 1991).

Las implicancias materiales de este diseño pueden verse en algunas variables de forma y técnicas de reducción. Por ejemplo, la necesidad de formas bases estandarizadas las cuales serían elegidas para cumplir con el reemplazo de partes. Por otro lado, los diseños confiables tienen ajustes seguros. Esto se observaría en el enmangue de los instrumentos.

El diseño ‘mantenible’ es aquel que está pensado para trabajar fácilmente en una variedad de circunstancias. Es adaptativo en condiciones de impredecibilidad donde los instrumentos son requeridos continuamente y el tamaño y el peso son constreñimientos importantes (Bleed 1986).

La reparación y mantenimiento de los útiles, a diferencia de los diseños confiables, puede ser planificada con gran flexibilidad, sin la necesidad de desunir el tiempo de uso del tiempo de mantenimiento y reparación. Por otro lado, Bleed (1986: 741) plantea que otra característica que aleja a los diseños mantenibles de los confiables es que “[...] si el sistema falla esto no implica

mayores costos, es decir, no hay gran desventaja en no disponer del sistema por un corto período de tiempo [...]” (traducción de la autora).

Los diseños mantenibles pueden ser ‘modulares’ o ‘seriales’ (Bleed 1986). Una estructura modular utiliza partes reemplazables con el fin de cumplir cualquier orden de futuras tareas. Un diseño serial anticipa el orden de las tareas futuras cambiando la forma a lo largo de la secuencia. Otras dos categorías del diseño mantenibles son la ‘flexibilidad’ y la ‘versatilidad’ (*sensu* Nelson 1991). La flexibilidad enfatiza la posibilidad de reformatizar un instrumento para enfrentar una variedad de usos. Esto puede cumplimentarse a través de unidades de reemplazo (modular) o a través de una reducción seriada planificada (serial). En cuanto a los diseños versátiles, estos no cambian su forma sino que presentan formas generalizadas o diferentes filos funcionales en un mismo instrumento que permiten enfrentar distintas actividades manteniendo la misma morfología (Nelson 1991, Shott 1986).

La diferencia entre los diseños flexibles y versátiles es que los primeros requieren de más inversión de tiempo en su mantenimiento y compiten con el tiempo de uso (Nelson 1991) y los segundos consumen más tiempo en la realización de las tareas que el uso de filos especialmente diseñados para cumplimentar las mismas (Nelson 1991).

Con respecto a las variables de diseño versátil y flexible nos interesa destacar que coincidimos con Hayden *et al.* (1996) en la dificultad de aplicarlas al registro arqueológico. La presencia de diversos filos en un mismo instrumento o de cambios en la forma del mismo no necesariamente implica la intencionalidad previa de obtener diseños versátiles o flexibles, respectivamente, ya que estas características formales pueden estar relacionadas con otras circunstancias como puede ser el uso oportunístico de formas disponibles, el carroñeo o reciclaje.

Por otro lado, preferimos utilizar el término ‘multifuncional’ frente al de ‘mantenible’. Consideramos que esta palabra es más figurativa de los objetivos de este diseño y de las condiciones en que se propone esperamos su representación.

Finalmente, la ‘transportabilidad’ alude a un diseño orientado a dar respuesta a necesidades de traslado de un instrumento o equipo instrumental. Los diseños transportables no deben interferir con el movimiento hacia el lugar de la tarea a desarrollar o con el transporte de otros recursos. En este sentido, deben ser pequeños, escasos en número, livianos y resistentes a las roturas. En función de la escasez de instrumentos requerida por la transportabilidad se podría esperar la conservación de los ítems (instrumentos y núcleos) a través de la maximización de su vida útil. Los constreñimientos de peso y resistencia de los instrumentos y el equipo podrían resolverse a través del uso de materiales más livianos y resistentes (por ejemplo, rocas criptocristalinas, hueso, madera).

Ahora bien, la aplicación de los conceptos desarrollados arriba y sus implicancias para la comprensión de las sociedades pasadas no ha sido sencilla y ha generado muchas contradicciones entre los investigadores (Escola 2000, Hayden *et al.* 1996). Parte de estos problemas están relacionados con el tratamiento de los mismos. Esto se ejemplifica en el uso de los conceptos de expeditividad y conservación, así como de las distintas variables de diseños.

En el primer caso, en general, se los ha tratado como entidades mutuamente excluyentes, pero no debemos perder de vista que dichas estrategias tecnológicas no constituyen tipos fijos de comportamiento que respondan siempre a determinadas circunstancias, por el contrario, estas estrategias, inclusive la oportunística, mantienen una interacción y un interjuego sumamente estrecho, contribuyendo así a la complejidad de los productos en el registro arqueológico. Tal vez, en función de un análisis simplificado, se llega a caracterizar una tecnología como básicamente conservada o expeditiva debido a la marcada incidencia de ciertos aspectos, sin embargo, un acercamiento más profundo puede revelar un apretado entretejido, un ida y vuelta sorprendente de estrategias que se ajustan a las necesidades y prioridades de cada grupo humano en circunstancias particulares (Escola 2004 a).

Otro tanto ocurre con las variables de diseño, especialmente con los conceptos de confiabilidad y mantenibilidad (Torrence 1989 a). Han sido generalmente tratados como tipos fijos y no como variables cuya importancia en las decisiones de diseño es ponderada en función de la importancia de los diversos objetivos perseguidos.

Otro problema es la operatividad de los mismos, es decir cuáles son las consecuencias materiales de los diferentes diseños y estrategias (Hayden *et al.* 1996).

Finalmente, debemos destacar la escasa importancia dada en los estudios de tecnología lítica a los comportamientos y consecuencia materiales de una estrategia expeditiva. Gran parte de los mismos estuvieron orientados a la comprensión de artefactos con alto grado de formatización, caso de los bifaces, las puntas de proyectil, los instrumentos sobre hojas, productos de estrategias conservadas. La estrategia expeditiva y sus implicancias materiales no han sido objeto de gran atención por parte de los investigadores. Sólo en las últimas décadas del siglo pasado se comenzó a poner énfasis en el estudio de los artefactos llamados casuales o informales, con escasa formatización de sus filos o sin ella, producto de decisiones expeditivas (Koldehoff 1987, Parry y Christenson 1987, Parry y Kelly 1987, Torrence 1989 a, Andrefsky 1994, 1998).

Ahora bien, con respecto a las consecuencias materiales de esta estrategia generalmente se han destacado la presencia de lascas sin formatización, núcleos no preparados y de técnica bipolar (en relación a que requiere relativamente poco esfuerzo). Sin embargo, coincidimos con Escola (2000, 2004 b) en que se debe ampliar el espectro artefactual producto de estrategias expeditivas

e incorporar aquellos instrumentos con retoque marginal los cuales tampoco requieren considerable esfuerzo en su obtención.

Según esta autora, evaluar la inversión de trabajo en los productos líticos implica no sólo considerar la presencia o ausencia de retoque, sino tomar en cuenta: a) las técnicas de reducción involucradas en la producción de determinadas formas bases, b) la evidencia de cierta estandarización en los soportes y c) las técnicas implicadas en la regularización final de los instrumentos (Escola 2000).

Escola (2000) propone el concepto de diseño 'utilitario' para dar cuenta de las características del diseño bajo condiciones de expeditividad. Este diseño facilitaría la realización de tareas específicas e inmediatas en condiciones de bajo *stress* temporal y costo de fracaso en la obtención de los recursos y frente a actividades predecibles. La demanda funcional, en referencia a la tarea a la que están destinados los instrumentos, y el cumplimiento adecuado de la misma, serían los condicionantes fundamentales de este tipo de diseño.

Los instrumentos producto de diseños utilitarios se caracterizarían por presentar soportes diversos (lo cual indica una mínima selección de las formas bases), una utilización poco selectiva de las materias primas, baja o nula formatización de sus filos, escasas tareas de mantenimiento y reparación, baja multifuncionalidad y corta vida útil (Escola 2000).

### 2.3. Estrategias tecnológicas en sociedades sedentarias agrícolas y/o pastoriles

Lo que nos interesa en este apartado es desarrollar las tendencias observadas y modelos formulados por diversos investigadores en la comprensión de los conjuntos líticos correspondientes a sociedades sedentarias y con una importante dependencia de recursos productivos. Esto nos brindará una fuente de consideraciones a ser evaluadas en los conjuntos líticos de las sociedades agrícolas-pastoriles que constituyen el centro de nuestro estudio.

En los últimos años, se ha incrementado la importancia del análisis de los conjuntos líticos en el marco de sociedades prehistóricas sedentarias y productivas como medio de proporcionar información sobre los comportamientos de estos grupos (Johnson 1987, Koldehoff 1987, Parry y Kelly 1987, Torrence 1989 a, Andrefsky 1994, Nelson 1995, Johnson 1996, Nassaney 1996, Rosen 1996, Andrefsky 1998).

Gran parte de estos estudios han destacado la tendencia hacia conjuntos líticos producto de estrategias expeditivas, caracterizados por su carácter amorfo, poco estandarizado, escasa

inversión de tiempo en su obtención y realizados sobre materias primas ampliamente disponibles, en la medida que las sociedades se tornaban sedentarias y dependientes de economías productivas. Esto ha sido observado tanto en el Viejo Mundo como en el Nuevo Mundo.

Es así que, los conjuntos Neolíticos se diferencian llamativamente de los de periodos anteriores. Presentan artefactos altamente amorfos y poco estandarizados realizados sobre un amplio rango de materias primas muchas de las cuales pueden ser clasificadas como de muy baja calidad (Brown y Edmons 1987, tomado de Torrence 1989 a).

Comparables casos se pueden observar en el Woodland Tardío en las tierras boscosas del Este de Estados Unidos (Koldehoff 1987), así como en el sudoeste de este país. Para el área de Black Mesa, Parry y Christenson (1987) señalan el incremento de la importancia de conjuntos con baja frecuencia de evidencia de talla bifacial, escaso retoque en los filos y escasa preparación de plataformas, desde el Basketmaker II (100-200 AD) hasta el Período Pueblo (Pueblo I: 800-975 AD, Pueblo II: 1050-1150 AD).

Como anticipamos arriba, son diversas las razones que se han dado para explicar estas tendencias. Entre ellas se destacaron el cambio en el riesgo en la obtención de los recursos (Torrence 1989 a), la disponibilidad de materias primas (Andrefsky 1994, 1998) y los cambios en los patrones de movilidad (Parry y Christenson 1987, Parry y Kelly 1987).

Según Torrence (1989 a) estos cambios observados en la tecnología lítica se relacionan con otros en la naturaleza del riesgo enfrentado por sociedades que experimentan un cambio desde la caza-recolección hacia el pastoralismo y/o agricultura. Estos últimos, implicarían nuevos problemas y, por ende, soluciones. Estas nuevas prácticas de subsistencia involucran el manejo directo de la disponibilidad de los recursos y los riesgos de corto plazo asociados con la caza, y en menor medida con la recolección, son eliminados. Esto habría llevado hacia una menor complejidad tanto en la organización de la tecnología lítica como en la estructura de los conjuntos (composición funcional, diversidad de tipos de instrumentos y complejidad de los instrumentos individuales).

Por su lado, Parry y Kelly (1987) señalan que este cambio no está relacionado consistentemente con otras innovaciones en la subsistencia de los grupos, sino con cambios en los patrones de movilidad. En las regiones que ellos comparan, el cambio hacia una tecnología expeditiva se relaciona cercanamente con tendencias hacia el sedentarismo y la primera documentación de villas nucleadas y permanentes. Básicamente, las sociedades sedentarias no requieren de instrumentos transportables (livianos) y disponibles para llevar a cabo diversas tareas en diversos *locus* del espacio.

Para las sociedades móviles es ventajoso invertir tiempo y esfuerzo adicional en producir ítems formatizados tales como los bifaces, porque estos instrumentos permiten transportar suficiente materia prima proveyendo más filos potenciales por unidad de peso para realizar tareas predecibles y no predecibles (Kelly 1988). En tanto, el uso ineficiente de las materias primas por parte de las sociedades sedentarias no es un problema, ya que gran parte de las actividades se llevan a cabo en un mismo *locus* el cual se puede encontrar cercano a fuentes o ser equipado con suficientes materiales para ser utilizados. Para estas últimas, invertir tiempo y esfuerzo en útiles transportables no sería de gran utilidad.

Finalmente, Andrefsky (1994) señala en base casos etnográficos y arqueológicos que la producción de instrumentos formales *versus* informales no sólo depende de la configuración del sistema de asentamiento. Atributos de disponibilidad, como abundancia y calidad de las materias primas, habrían también condicionado la producción de estos distintos tipos de artefactos.

Ahora bien, más allá de esta tendencia hacia estrategias expeditivas observada en los conjuntos líticos de grupos productores y sedentarios en diversas regiones a lo largo del planeta, no debemos perder de vista que también estos conjuntos evidencian otras características que los tornan más complejos. Específicamente nos referimos a que no todos los ítems identificados son susceptibles de ser asimilados como productos de estrategias expeditivas.

De esta forma junto a conjuntos e ítems amorfos y poco estandarizados se observa la presencia de otros con alto grado de estandarización y evidencia de altos costos a lo largo de las etapas de su producción. Es el caso de las hachas pulidas del Neolítico o los bifaces de los sitios mayas de las tierras bajas de Mesoamérica (Johnson 1996).

La importancia creciente del intercambio como mecanismo de resolución del riesgo ha jugado un rol explicativo importante de la presencia de estos ítems en los conjuntos. Los mismos estarían relacionados a la necesidad de bienes de prestigio que facilitarían el proceso de reproducción social de estas sociedades productivas a través del acceso por medio del intercambio a un recurso crítico: la mano de obra (Torrence 1989 a).

Asimismo, entre estos elementos estandarizados no podemos perder de vista aquellos relacionados directamente con las actividades productivas. Coincidimos con Nelson (1995) en que en la medida que las sociedades se especializan en las mismas, el diseño de los instrumentos asociados a estas tareas cambiaría hacia una mayor eficiencia.

Es el caso de las hachas asociadas a la limpieza de los árboles del terreno a cultivar o a la construcción de estructuras de almacenaje y productivas (por ejemplo, campos, estructuras para el manejo del agua). Llevar efectivamente a cabo estas actividades implica constreñimientos que

habrían producido la selección de materias primas y de técnicas de formatización específicas (Nelson 1995).

Por ejemplo, las hachas pueden ser hechas más confiables y eficientes a través de la elección de materias primas duras, tamaños grandes, fuerte empuñadura y pulido cuidadoso. Las materias primas duras resisten el impacto de los golpes. Un problema planteado por el uso de materias primas muy duras es la dificultad de formatizar los instrumentos, por lo que el tiempo de producción es mayor. El tamaño mayor de estos instrumentos permite disminuir el tiempo necesario, por ejemplo, para desmalezar y, por otro lado, permite que sean reparados repetidas veces acrecentando su vida útil. El empuñadura fuerte puede ser logrado por medio de la manufactura de gargantas profundas asegurando que el instrumento se encuentre fuertemente sostenido (Nelson 1995).

Finalmente, el alisado y pulido de superficies y filos incrementa la eficiencia de estos ítems (Boydston 1989). Si bien estas técnicas conllevan inversión considerable de tiempo, este se ve recompensado en el mantenimiento y uso de los instrumentos. Boydston (1989) considera que las hachas y/o azuelas obtenidas por abrasión y pulido, a diferencia de las manufacturadas por lascados, muestran mayor durabilidad y fácil y rápido mantenimiento. El carácter curvado regular de los bordes y las caras lisas permiten la distribución del stress del impacto más uniformemente, reduciendo el riesgo de fracturas durante el uso. Por otro lado, a lo largo del mantenimiento de estos útiles, menores cantidades de roca son removidas y, por lo tanto, pueden ser utilizados por mayor tiempo.

En resumen, en sociedades especializadas en la producción esperaríamos una importante representación de hachas o ítems similares los cuales se encontrarían manufacturados sobre materias primas duras y resistentes y presentarían considerable tamaño, fuertes empuñaduras y bordes extensamente pulidos.

Otro ejemplo, lo constituye la tecnología de molienda. Los instrumentos y facilidades asociados a la molienda deberían incrementar su eficiencia en el uso con el objeto de disminuir el tiempo invertido en el procesamiento de los alimentos. Esto podría reflejarse tanto en el incremento del largo de las manos, en la presencia de arreglos en los instrumentos para acomodar las manos y acrecentar la eficiencia en la molienda, así como en una mayor diversidad de ítems -por ejemplo, manos realizadas con materias primas de distintos granos- (Nelson 1995, Odell 2004: 83, Babot 2004, 2006).

En relación a esto, queremos aclarar que concordamos con Torrence (1989 a) en que la tecnología lítica asociada a una economía productiva tendería a responder a una estrategia expeditiva con escasa inversión de tiempo en la producción de los ítems en función del escaso

riesgo de corto plazo en juego, lo que llevaría a no requerir de diseños confiables. Sin embargo, consideramos que aquellos instrumentos comprometidos en la subsistencia agrícola y/o pastoril, como los ejemplificados por Nelson (1995) y otros no referidos por la autora (por ejemplo, palas y/o azadas líticas), requieren de cierto grado de confiabilidad y efectividad para cumplir con las tareas a las cuales estaban destinados.

Pensamos que, si bien estos implementos no están conectados con un riesgo de pérdida de corto plazo en la adquisición de los recursos, como sería el caso de las armas empleadas en la captación de recursos móviles y estacionales, sí deberían haber sido lo suficientemente eficientes como para haber minimizado la cantidad de tiempo invertido en las actividades en los cuales fueron utilizados y en su mantenimiento (Nelson 1995: 117) y con ello haber permitido el manejo del tiempo y de los riesgos implicados en las actividades productivas.

El requerimiento de minimizar el tiempo podría relacionarse, por un lado, a las constricciones propias de estas actividades. Nos referimos con esto a que las distintas tareas desarrolladas a lo largo del ciclo agrícola y productivo deben consumarse en determinados momentos del año, por ejemplo, si no cosecho en tiempo y forma es posible que el producto se pierda o si no se prepara la tierra en la estación adecuada es probable que no lo pueda realizar en otro período del año (por ejemplo, debido a las heladas). Suponemos que estas situaciones se acentúan en el caso de un ambiente de alta estacionalidad como el puneño.

Por otro lado, coincidimos con Babot (2004) en que contar con instrumentos más efectivos que impliquen menor tiempo en la realización de las tareas, podría constituir una estrategia orientada a disponer de este recurso escaso en la consumación de otras faenas implicadas en el manejo del riesgo (por ejemplo, mecanismos sociales, diversificación de la base de recursos, etc.). Es lo que Boydston (1989: 76) siguiendo a Carlstein (1978) denomina “time saving mechanisms”.

Finalmente, concordamos asimismo con esta autora, en que superior efectividad podría ser buscada en estos implementos frente a la necesidad de obtener mayor volumen de productos para alimentar a una población creciente (Babot 2004, 2006).



## CAPITULO IV

### EL ESCENARIO AMBIENTAL Y PALEOAMBIENTAL

En este capítulo se desarrollarán las características ambientales de la microregión de Antofagasta de la Sierra. La misma forma parte de la Puna, macroregión que ha sido caracterizada como uno de los desiertos de altura más extremos para la ocupación y habitación humana, en función de sus particularidades en relación a la disponibilidad de agua, precipitaciones, temperaturas y humedad. Asimismo, nos extenderemos en los estudios sobre el paleoambiente del segundo milenio de la era desarrollados en el Noroeste y en la microregión. El objetivo es acercarnos al contexto ambiental en el que habrían habitado las sociedades y en el se que habría dado el proceso socio-cultural Tardío.

#### **1. Altiplano Andino, Puna de Atacama y Puna meridional argentina**

El área de investigación de nuestro interés, Antofagasta de la Sierra, forma parte de la porción meridional de la Puna Argentina.

La Puna Argentina es uno de los sectores que conforman el extremo meridional del Altiplano Andino o Sudamericano, uno de los desiertos de altura más extensos del mundo (Olivera y Elkin 1994). El mismo se extiende desde el nudo de Vilcanota (sur de Perú) y se distribuye sobre todo el oeste boliviano hasta el noroeste argentino, desarrollándose a lo largo de aproximadamente 800 km (Berenguer 2004).

El extremo meridional del Altiplano Andino, al sur del lago Titicaca, corresponde al altiplano surboliviano-argentino-chileno o Puna de Atacama, que se caracteriza por presentar un ambiente frío y seco, con una geografía donde predominan los salares, las estepas áridas y condiciones de gran aridez (Olivera y Elkin 1994, Berenguer 2004).

En general, se caracteriza a todo el espacio puneño según una serie de particularidades ambientales (Olivera y Elkin 1994): intensa radiación solar debido a la altura (2500-4100 m.s.n.m), gran amplitud térmica diaria, marcada estacionalidad con precipitaciones estivales pobres (0-700mm anuales), baja presión atmosférica y distribución irregular de nutrientes.

Sin embargo, existen importantes variaciones dentro del ámbito puneño en lo que refiere al clima, la topografía y la biomasa, y por lo tanto, a las oportunidades brindadas para el asentamiento humano (Nuñez y Santoro 1988). Es posible distinguir diversos sectores con características ambientales diferentes (Santoro y Nuñez 1987, Nuñez y Santoro 1988, siguiendo a Troll 1958). Entre ellos nos conciernen la Puna Seca y la Puna Salada (Figura 1).

Nuñez y Santoro (1988) caracterizan la primera como similar a la Puna Normal, con un nivel de 5000 m para las nieves eternas y la posibilidad de asentamientos extremos hasta 5200 m. La Puna Salada, dentro de un mismo marco desértico, presenta condiciones más agudas de aridez e inestabilidad ambiental. Los límites de la agricultura descienden considerablemente y con ello las poblaciones con instalaciones permanentes. Las condiciones de temperatura y sequedad se tornan drásticas. Sobre 4000 m se accede a un nivel de alta puna, con territorios que sólo pueden ser usados en estaciones cálidas para actividades de caza o pastoreo estacional (Nuñez y Santoro 1988).

Ahora bien, la porción de Puna que se halla en territorio argentino se ubica entre los 22° y 27° de Lat. S. (Feruglio 1946), y entre los 65° 10' y 68° 50' de Long. O. (tomado de Olivera 1992). Se trata una planicie de alrededor de 12.500.000 ha, ubicada por encima de los 3.000 m de altura. Abarca parte de las provincias de Salta, Jujuy, Catamarca, La Rioja y San Juan. Hacia el Este se extiende hasta la Sierra de Santa Victoria, los nevados de Chañi y Cachi, y la sierra de Quilmes o Cajón. El límite sur se ha ubicado clásicamente en la Cordillera de San Buenaventura en la provincia de Catamarca. Sin embargo, este ambiente se puede encontrar también con el nombre de "punillas" o "altipampas" más al sur, entremezclado con cadenas montañosas. El límite oeste lo conforman una línea de volcanes que marca en el norte el límite con Chile y hacia el sur los principales cordones de la Cordillera de los Andes (Reboratti 2006).

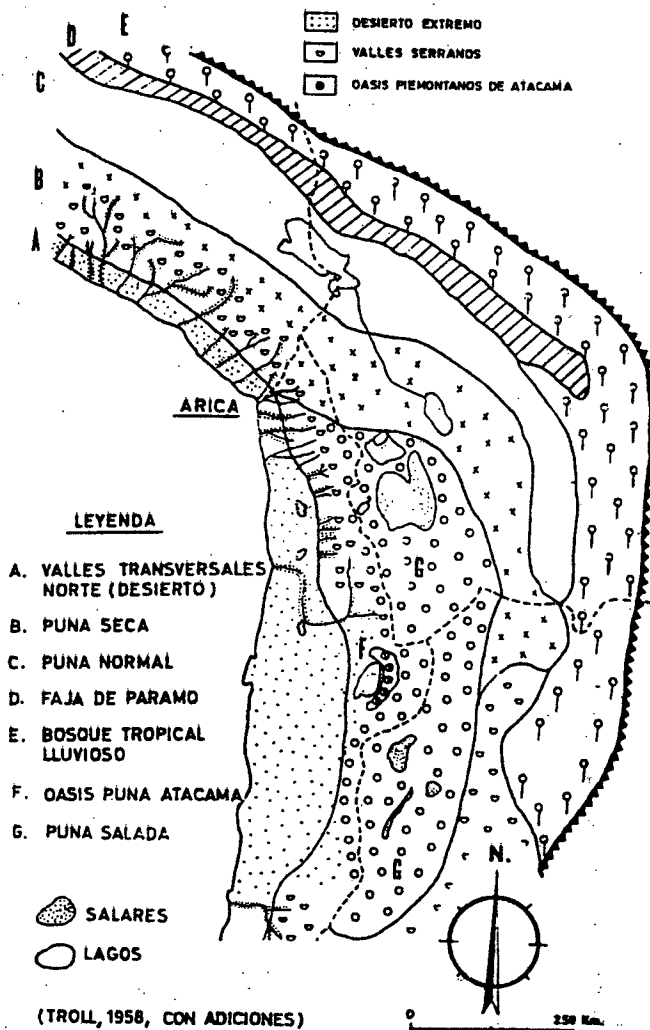
Por el borde oriental acceden a la Puna una serie de valles y quebradas (Humahuaca, del Toro, Calchaquíes) que, además de servir como canales de comunicación biológica, han sido importantes vías de comunicación (Reboratti 2006).

La Puna tiene un relieve relativamente chato, surcado ocasionalmente por serranías que sirven como elementos de delimitación de cuencas cerradas, características de este ambiente. Las cuencas hídricas son mayormente endorreicas, exceptuando el sector de frontera entre Argentina y Bolivia que presenta drenaje atlántico (Albeck 2001). En el fondo de las mismas se desarrollan grandes lagunas (Guayatayoc, Vilama, Antofagasta) con límites variables, dependientes de las irregularidades interanuales en la precipitación y de la aparición esporádica de El Niño, que en el noroeste de Argentina produce sequía. El desecamiento de estas lagunas da lugar a extensos salares

(Olaroz, Hombre Muerto), los que aumentan en frecuencia y tamaño hacia el sudoeste, a medida que el clima se hace más seco (Reboratti 2006).

A pesar de su ubicación subtropical, el control que ejerce la altura hace que las temperaturas sean relativamente bajas y la gran sequedad del ambiente que la amplitud térmica diaria sea muy alta. En los meses de verano, no es raro que entre las mediciones del mediodía y las de la noche existan más de 25° C de diferencia.

**Figura 1**  
Zonación ecológica de los Andes centro-sur (tomado de Nuñez y Dillehay 1995: 34)



Por lo general, los suelos son incompletos, arenosos (hay ocasionales formaciones de dunas) o pedregosos, con muy bajo contenido de materia orgánica, ya que ésta se produce en poca cantidad y tarda mucho en descomponerse.

Las bajas temperaturas y escasas precipitaciones han dado como resultado una vegetación esteparia, formada fundamentalmente por arbustos bajos como la tola (*Paraestrepia sp.*), la añagua (*Adesmia horridiscula*) y la yareta (*Azorella yareta*). Las gramíneas aparecen solamente en forma ocasional en las llamadas 'vegas', que son depresiones locales donde se acumula el agua de vertiente y dan lugar a un microambiente diferenciado. También, aparecen asociaciones de esporal (*Pennisetum chilensis*) en algunas laderas resguardadas. Los árboles de mayor porte, como la queñoa (*Polylepis tomentella*) y el churqui (*Prosopis ferox*), son muy escasos y se presentan formando bosquesillos en algunos lugares reparados.

La fauna está formada por animales con gran adaptación al medio, entre los que se pueden mencionar las vicuñas (*Lama vicugna*), los guanacos (*Lama guanicoe*), el suri andino (*Pterocnemia pennatta garleppi*), la chinchilla (*Chinchilla chinchilla*), el gato andino, (*Felis jacobita*), aves como el flamenco (*Phoenicopterus andinus*) y patos de varias especies. Pese a la baja biodiversidad, hay lugares donde algunos ejemplares (sobre todo de aves) se encuentran concentrados, como sucede en los ambientes más húmedos (por ejemplo, en la Laguna de Pozuelos) (Reboratti 2006).

Las extremas características climáticas de esta región condicionan la vida del hombre. La agricultura sólo es posible en áreas restringidas con disponibilidad de agua para el riego y determinadas condiciones ambientales. Las variedades cultivadas se limitan a vegetales microtéricos como la quínoa, la papa y otros tubérculos andinos. En pocos lugares muy protegidos prospera el maíz. Por otro lado, la ganadería de camélidos ha sido una actividad muy importante dada la presencia de pasturas estacionales en los fondos de cuenca y la existencia de vegas permanente en las áreas serranas (Albeck 2001).

La Puna Argentina puede dividirse, de acuerdo a criterios geográficos y ecológicos, en dos grandes sectores, cuyos límites se establecen estimativamente a la altura del paralelo de 24° de Lat. S. (Feruglio 1946, Salfity *et al.* 1975, Alonso *et al.* 1984): a) Puna Norte o Boreal y b) Puna Meridional, Sur o Austral.

La Puna Norte es menos fría y más húmeda. Se la conoce como Puna de Jujuy y comprende la porción nororiental de esta provincia argentina.

Por su parte, la Puna Meridional, que se corresponde con la antigua Gobernación de Los Andes, abarca la porción sudoccidental de Jujuy y las porciones de Puna de las provincias de Salta y

Catamarca (Argentina) (Albeck 2001). Es extremadamente fría y seca. La red hidrográfica es endorreica y pobremente organizada debido a la escasez de precipitaciones, dependiendo fundamentalmente del régimen de deshielo (noviembre a marzo) y de las aguas subterráneas. Los caudales observados en los cursos de agua permanente y semi-permanente son bajos (Olivera 1992). Su rasgo fisiográfico característico es la presencia de grandes salares en el fondo de los bolsones endorreicos (por ejemplo, salares de Arizaro, Pocitos, Hombre Muerto, Antofalla, de la Mina y Carachi Pampa) (Albeck 2001, Olivera 1992).

A continuación, se desarrollaran brevemente las características ambientales de la zona que corresponde a la cuenca del río Punilla/Antofagasta y sus afluentes, ubicada en la Puna Salada y más específicamente en el sector meridional de la Puna argentina.

## **2. La microregión: Antofagasta de la Sierra**

Se encuentra en el Depto. de Antofagasta de la Sierra, en el ángulo noroeste de la provincia de Catamarca (Figura 2).

Fue una zona de importante actividad volcánica en el pasado y presenta gran parte de su superficie cubierta por coladas de lava (andesitas, dacitas, basaltos, etc.). Pueden mencionarse los volcanes de Antofalla, Galán, Hombre Muerto, Carachi Pampa, Antofagasta y La Alumbraera.

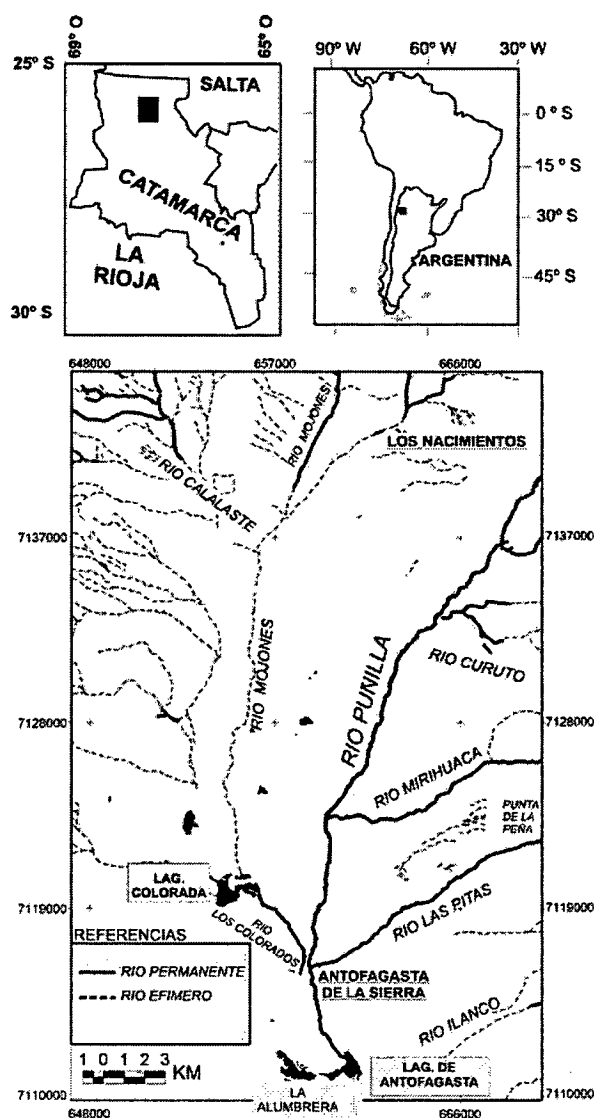
La cuenca del río Punilla (caudal de 2000 m<sup>3</sup>/h) constituye la red hidrográfica más importante de la zona, alimentada y regulada por vertientes de régimen permanente cuyas aguas provienen de las precipitaciones ocurridas tiempo atrás en los cordones montañosos circundantes (cerros Mojones, sobre su margen derecha, y Galán, sobre su margen izquierda). Entre sus tributarios se encuentran los ríos Miriguaca, Las Pitas, Ilanco, Los Colorados, Mojones, Toconquis y los arroyos de Curuto. Son ríos de agua permanente con escasa variación en sus caudales a lo largo del año –Figura 2- (Olivera *et al.* 2004, Tchilinguirian y Olivera 2010).

Esta área se caracteriza por su extrema aridez (clima árido andino puñeno), con precipitaciones medias anuales inferiores a los 130 mm, concentradas en los meses de verano (diciembre-marzo), y altamente variables anual, estacional y mensualmente. La variabilidad de las lluvias aumenta en la estación invernal con el incremento de las condiciones de aridez. Se trata, entonces, de un clima

altamente impredecible respecto de la cantidad y características de las precipitaciones (Olivera *et al.* 2004, Tchilinguirian y Olivera 2010).

La temperatura media anual ronda los 10° C, siendo enero el mes más cálido con temperaturas de hasta 21° C y agosto el más frío con 0° C. La amplitud térmica diaria y estacional es elevada y la presión atmosférica baja. Las heladas ocurren a lo largo de todo el año, aunque son más frecuentes durante el invierno, parte del otoño y la primavera, con congelamiento de suelos. Sólo durante cinco meses a lo largo del año, de noviembre a abril, se reúnen las condiciones necesarias para el cultivo y el crecimiento de las plantas (Olivera 1992, Tchilinguirian y Olivera 2010).

**Figura 2**  
Microregión de Antofagasta de la Sierra. Sistema hídrico



La vegetación se encuentra dentro del Dominio Andino, Provincia Puneña, dominando la estepa arbustiva, con presencia de estepa halófila, estepa herbácea y vegas (Cabrera 1976). La fauna está principalmente conformada por vicuñas (*Lama vicugna*) y llamas (*Lama glama*), roedores (*Ctenomys* sp., *Lagidium* sp., entre otros), carnívoros (puma, zorro) y aves, especialmente suri (*Pterocnemia pennata*) y numerosas especies de laguna. Con respecto al guanaco (*Lama guanicoe*), si bien actualmente sólo se encuentra en áreas cordilleranas, es posible que en el pasado su distribución haya sido más extendida (Olivera 1992).

Como en toda la Puna, la distribución de los recursos no es homogénea distinguiéndose áreas de alta concentración (ZCN: zonas de concentración de nutrientes) (*sensu* Yacobaccio 1994). Las ZCN son sectores caracterizados por presentar mayor diversidad y densidad de recursos en general (aunque no concentran todos los recursos necesarios para una población), importante disponibilidad de recursos fijos básicos (por ejemplo, agua y leña) y alto grado de protección contra los factores atmosféricos. ZCN son las quebradas, lagunas, bolsones fértiles y vegas, separadas entre sí por las formaciones de estepas (Yacobaccio 1994)<sup>1</sup>.

En el área de investigación se han distinguido tres sectores con alta concentración de recursos (Olivera 1992): a) fondo de cuenca (3400-3500 m.s.n.m), b) sectores intermedios (3550-3900 m.s.n.m.) y c) quebradas de altura (3900-4600 m.s.n.m). Se diferencian entre sí por sus características ecológicas y topográficas, y la oferta diferencial de recursos faunísticos, vegetales y minerales, lo que habría influido en la dinámica de explotación de los mismos por parte de las poblaciones del pasado. A continuación, los caracterizaremos brevemente:

a) Fondo de cuenca (3400-3500 m.s.n.m)

Las unidades vegetacionales dominantes son la vega (subunidad vega prepuneña), el tolar y el campo. Las vegas constituyen la principal oferta forrajera y se ubican fundamentalmente a lo largo del río Punilla.

Este microambiente es el que ofrece mejores posibilidades para la agricultura debido a su topografía abierta, y a la disponibilidad de agua y suelos aptos para el laboreo.

Las amplias vegas ubicadas a lo largo del Río Punilla y sus afluentes, constituyen una importante oferta forrajera de tipo estacional (primavera-verano) y son fácilmente extensibles mediante riego (Olivera 1992).

De acuerdo a Olivera y Aguirre (1995) el fondo de cuenca de Antofagasta de la Sierra, conforma el sector de mayor aptitud agro-pastoril de toda la Puna meridional argentina. Los terrenos con terrazas y la planicie aluvial del río Punilla, entre Antofagasta de la Sierra y Paicuqui al norte, presentan

vegas con agua permanente, suelos orgánicos desarrollados sobre materiales finos que retienen alta humedad y capas freáticas someras la mayor parte del año. Esta zona, con sus casi exclusivas características en el contexto ambiental de la Puna Austral, se originó a partir del endicamiento que sufrió el río Punilla en el Pleistoceno Superior, debido al vulcanismo de Los Negros (volcanes Antofagasta y La Alumbrera). Esto llevó a la formación de la Laguna Antofagasta y al ensanchamiento de la planicie de inundación del río Punilla, ampliándose la vega aguas arriba y hacia los laterales del valle (Tchilinguirian y Barandica 1995).

En este microambiente se observa una alta concentración de sitios arqueológicos (Casa Chávez Montículos, Bajo del Coypar II, III y IV, La Alumbrera, entre otros), destacando amplias extensiones de campos de cultivo. Probablemente, las condiciones microclimáticas del fondo de cuenca generadas en el Pleistoceno Superior, pusieron a disposición de las poblaciones humanas un ambiente menos vulnerable a los eventos de mayor sequedad del Cuaternario Superior.

#### b) Sectores Intermedios (3550-3800 m.s.n.m)

Se hallan entre el fondo de cuenca y las quebradas de altura. Las unidades vegetacionales características son la vega (subunidades prepuneña, y en menor medida, puneña), el tolar y el campo.

Las vegas se distribuyen especialmente a lo largo de los cursos inferior y medio de los ríos. Desde el punto de vista de la producción agrícola-pastoril son los sectores de quebradas con vega los de mayor importancia, donde se dispone de tierras aptas, si bien no de gran extensión, para la producción agrícola, excelente forraje y agua durante todo el año.

Olivera y colaboradores (Olivera y Podestá 1993, Olivera y Vigliani 2000/2002) consideran que en momentos posteriores a *ca.* 2000 años AP los sectores intermedios empezaron a ser objeto de una utilización más intensa por parte de las poblaciones formativas, en relación a la mayor importancia que fue adquiriendo la agricultura en la subsistencia de las mismas.

#### c) Quebradas de Altura (3900-4600 m.s.n.m)

Este microambiente incluye los cursos medios y superiores de los ríos Las Pitas y Miriguaca. Son sectores de quebradas protegidas, relativamente estrechas, por donde corren cursos permanentes de agua (Olivera 1992).

Las unidades vegetacionales dominantes son la vega (subunidad puneña) y el pajonal. La primera ofrece una alta calidad de forraje pero con una extensión limitada, y se desarrolla en el fondo de las quebradas asociada a los cursos de agua.



Por su lado, el pajonal se distribuye en las mesetas aledañas a las quebradas y presenta un tipo de vegetación abierta que incluye gramíneas y especies arbustivas leñosas (Olivera 1992).

Se ha planteado que este sector constituye un ámbito apto para las actividades pastoriles, que aprovechan las pasturas de vegas en conjunción con el forraje diverso del pajonal de altura.

El conocimiento de la información actual obtenida sobre estos microambientes y de su diversa oferta de recursos, ha permitido formular modelos e hipótesis de su uso por parte de las sociedades del pasado, tanto a nivel sincrónico como diacrónico. Su aprovechamiento, así como la intensidad y forma del mismo, por parte de las poblaciones humanas fue cambiando a lo largo del tiempo en la medida que ellas mismas experimentaban cambios en su medioambiente, subsistencia, población, organización social y política.

Ahora bien, las características ambientales de la microrregión fueron variando a lo largo del tiempo. En el apartado siguiente, nos focalizaremos en desarrollar brevemente las condiciones paleoambientales que caracterizaron a la microrregión de Antofagasta durante los momentos de interés para nuestra investigación (desde *ca.* 1100 años AP).

### **3. El clima en el pasado: paleoambiente en Antofagasta de la Sierra y otras regiones de los Andes Circumpuneños**

En primer lugar, con el objetivo de contextualizar a escala macroregional las características paleoambientales de los momentos temporales de interés, realizaremos una breve mención de las tendencias registradas en otras regiones de los Andes centro-sur.

En el glaciar de Qelccaya (13°56' Lat. S y 70°50' Long. O), en los Andes meridionales de Perú, Thompson y colaboradores (1985), basándose en el análisis de isótopos de oxígeno y en la concentración de partículas de polvo atmosférico, registraron un período seco entre 1160 y 1500 A.D., el cual fue especialmente intenso entre 1250 y 1310 A.D, coincidiendo con la llamada "época cálida medieval" de Europa. Luego, entre 1500 A.D. y 1720 A.D. se registró un período pluvial. Asimismo, en el glaciar de Huascarán, ubicado más al norte en la Cordillera Blanca (Perú), estos investigadores registran un enriquecimiento <sup>18</sup>O, indicando un período cálido entre 1150 y 900 años AP (Thompson 1995, Thompson *et al.* 1995).

Un poco más al sur se registró un marcado descenso de los niveles del lago Titicaca entre 1030 A.D. y 1280 A.D. (Kolata y Ortloff 1996, Binford *et al.* 1997). Abbot *et al.* (1997) sugieren que alrededor de 1050 AD una sequía llevó a este lago a su nivel mínimo en el que se mantuvo hasta aproximadamente 1400 AD. Estas tendencias coinciden con el colapso de Tiwanaku (Ortloff y Kolata 1993).

En el noroeste se han señalado cambios paleambientales similares a los mencionados en los párrafos precedentes. Garralla (1999) en un perfil palinológico de la zona de El Infiernillo (valle de Tafi, Tucumán) registra:

- antes del  $2000 \pm 50$  AP: predominio de vegetación herbácea con polen de estepa graminosa, que sugieren clima frío y seco;
- desde  $2000 \pm 50$  AP hasta  $875 \pm 20$  AP: incremento del porcentaje de polen arbóreo y arbustivo con especies típicas del bosque montano subtropical conjuntamente con vegetación herbácea, sugiriendo un cambio a condiciones más húmedas;
- desde  $875 \pm 20$  AP hasta la actualidad: disminución del porcentaje de polen arbóreo y arbustivo, y predominio de especies herbáceas, sugiriendo una disminución de la humedad respecto al período anterior.

En tanto, Sayago y colaboradores plantean que desde el 900 AD la cuenca Tapia-Trancas (en el centro-norte de la provincia de Tucumán) se habría caracterizado por condiciones de mayor aridez. Es en esta época cuando se registran en esa región sistemas de andenería y riego (ausentes en momentos previos) y materiales correspondientes a la cultura Santa María en estrecha asociación con asentamientos Candelaria. Los autores sugieren que los grupos santamarianos provenientes de los valles de altura occidentales, habrían migrado hacia zonas con mayor humedad (aunque igualmente afectadas por condiciones de sequedad), incidiendo al mismo tiempo en la implementación de nuevas prácticas sociales y tecnológicas entre las sociedades que ocupaban la cuenca de Tapia-Trancas (Sayago *et al.* 2001, 2002, Sampietro *et al.* 2003).

Ahora bien, desde hace poco más de una década se vienen desarrollando en la microregión de Antofagasta de la Sierra y zonas aledañas de la Puna meridional, estudios destinados a reconstruir el contexto paleoambiental y paleoclimático del Holoceno (Tchilinguirian y Barandica 1995, Olivera *et al.* 2004, Tchilinguirian y Olivera 2005, Olivera *et al.* 2006, Tchilinguirian 2008, Tchilinguirian *et al.* 2008, Tchilinguirian y Olivera 2009).

Los mismos han sido realizados en diversas cuencas fluviales (Las Pitás, Miriguaca, Aguada Cortaderas, Mojones, vertiente de Bajo del Coypar, Curuto, Punilla, Ilanco) y lacustres (lagunas Antofagasta, Diamante, Pasto Ventura, Cavi y Colorada, y Salar de Carahipampa), basándose en diversos archivos (estratigráficos, edáficos, biológicos, geomorfológicos y datos isotópicos) y proxydatos (facies sedimentarias, paleosuelos, contenido de materia orgánica y grado de humificación de los macrovestigios vegetales en los suelos, diatomeas, niveles de terrazas aluviales, evolución de los niveles de terrazas y paleocostas lacustres, isótopos  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  y  $^{13}\text{C}$ ) (Olivera *et al.* 2004, Grana 2007, Tchilinguirian 2008).

En esta oportunidad nos centraremos en las características y cambios paleoambientales y paleoclimáticos señalados para el Holoceno tardío. Se han propuesto dos grandes fases paleohidrológicas para este período: a) entre *ca.* 3400 y 1600 años  $^{14}\text{C}$  AP<sup>2</sup>: fase más húmeda que la actual, y b) desde *ca.* 1600-300 años  $^{14}\text{C}$  AP: fase más árida<sup>3</sup> (Tchilinguirian 2008, Tchilinguirian y Olivera 2010).

La fase húmeda se registra en transgresiones en las lagunas y expansión de los humedales. Durante la misma el caudal de los ríos fue mayor y los humedales se ensancharon y/o se alargaron en las cuencas superiores e inferiores de los ríos. Esto implicó mayor abundancia y extensión geográfica de los recursos hídricos (agua), animales y vegetales disponibles para la explotación por parte de los grupos humanos (Tchilinguirian y Olivera 2005, Tchilinguirian 2008, Tchilinguirian *et al.* 2008).

En el río Curuto se desarrollaron, donde actualmente no se forman suelos orgánicos, turberas desde aproximadamente 2800 a 1660 años  $^{14}\text{C}$  AP. Los proxydatos edáficos indican un ambiente reductor, saturado por el agua freática en forma permanente y con alta preservación de los macrorestos vegetales. En el mismo sentido, los estudios de diatomeas sugieren una vega encharcada, con una corriente de agua subsuperficial sin grandes fluctuaciones de desecación y con baja concentración de sales. La fuerte abundancia de especies epífitas, progresiva disminución de las aerófilas y crecimiento de especies planctónicas llevaron a sugerir que hacia 2300 años  $^{14}\text{C}$  AP las condiciones de humedad habrían sido mayores, con mayor desarrollo de vegetación y un cuerpo de agua mayor, que antes de *ca.* 2600 años  $^{14}\text{C}$  AP (Olivera *et al.* 2004).

En la cuenca inferior del río Miriguaca se formó una planicie aluvial de régimen permanente, con canales sinuosos y turberas con diatomeas entre  $3060 \pm 40$  y  $1560 \pm 60$   $^{14}\text{C}$  AP. El humedal de este afluente del Punilla era más extenso y tenía mayor biomasa con respecto a la actualidad. Asimismo, el nivel de base se encontraba entre 2-4 m sobre el nivel del cauce actual.

En las cuencas de Quebrada Seca y Real Grande se desarrollaron turberas asociadas a manantiales permanentes de caudal constante, algunos de los cuales actualmente se encuentran parcialmente secos.

En Corral Grande, frente a los sitios arqueológicos Corral Grande 1 y 3, se desarrolló una planicie aluvial con arcillas, turberas, suelos hidromórficos aluviales y diatomeas ( $1905 \pm 41$   $^{14}\text{C}$  AP) que se extendió 4700 m aguas abajo respecto a la posición actual del humedal orgánico activo. Actualmente, en este tramo, el cauce es de régimen intermitente y no desarrolla suelos orgánicos ni minerales. El nivel de base durante el desarrollo de este paleoambiente estuvo a +2,5 m sobre el nivel del cauce actual.

En la zona de Aguada Cortaderas se desarrollaron humedales orgánicos que se expandieron cuenca abajo y a sectores actualmente ocupados por sedimentos aluviales efímeros y por vegetación arbustiva de tolas. La fase finaliza con la retracción del humedal pendiente arriba.

En la cuenca superior del río Ilanco, se formaron paleoturbas de 2 m de espesor actualmente sepultadas por 1 m de sedimentos aluviales. Fechados radiocarbónicos indican una edad de  $2558 \pm 45$   $^{14}\text{C}$  AP para estos turbales.

En laguna Colorada ocurrió la tercera trasgresión lacustre, desde  $3430 \pm 40$  hasta los  $1620 \pm 70/1600 \pm 60$   $^{14}\text{C}$  AP. El registro biológico, específicamente de diatomeas, evidencia entre  $1956 \pm 38$  y  $1275 \pm 37$  años  $^{14}\text{C}$  AP (con variaciones a lo largo de la secuencia) condiciones más húmedas (Grana *et al.* 2009).

Asimismo, en la laguna Antofagasta se registra una expansión lacustre entre aproximadamente 4500 y  $1600/1700$   $^{14}\text{C}$  AP<sup>4</sup>.

En el margen norte del salar de Carachipampa, se desarrolló una espesa turbera perilacustre fechada en  $1905 \pm 41$  años  $^{14}\text{C}$  AP. Se infiere que la misma se formó entre 3000 y 1500 años  $^{14}\text{C}$  AP y se originó cuando el nivel de la laguna de Carachipampa era 1,6 m más elevado. Actualmente, la laguna está retraída, tiene aguas hipersalinas, no se forman turbas y sólo en pocos lugares hay gramineas salinas, el mínimo indispensable para alimentar un pequeño rebaño de cabras.

Para esta fase húmeda el registro isotópico en laguna Colorada, ríos Curuto, Miriguaca y Punilla, evidencia una reducción de  $^{18}\text{O}$  y  $^{13}\text{C}$ , con un mínimo hacia 1600 años  $^{14}\text{C}$  AP. Estas tendencias indican mayor humedad y plantas C3 en el sistema ambiental (esto último probablemente relacionado a una reducción de las temperaturas) (Olivera *et al.* 2006).

Desde 1600 años  $^{14}\text{C}$  AP las condiciones se tornaron más áridas, las lagunas se retrajeron y parte de los humedales se degradaron o se circunscribieron a los sectores más elevados de las valles. El

caudal de los ríos habría descendido. Las Pitás, Calalaste, Mojones, Miriguaca y Curuto (en orden creciente de sensibilidad) se secaron y fueron efímeros. Por otro lado, el Punilla, Los Colorados y Aguada Cortaderas fueron permanentes. Consecuentemente, disminuyó la disponibilidad de los recursos hídricos, animales y vegetales. Sin embargo, es necesario señalar siempre existió disponibilidad permanente de la fuente de agua en la cuenca (Tchilinguirian 2008, Tchilinguirian y Olivera 2010).

En Curuto se acumularon sedimentos arenosos laminados con diatomeas y arenas con materia orgánica (ca. 1660 años  $^{14}\text{C}$  AP). Estos se apoyan en forma erosiva en las paleoturbas de la fase anterior. Durante esta fase el nivel freático habría descendido y la escorrentía fue mayor respecto a la fase anterior. La existencia de materia orgánica con arenas aluviales dispuestas en estructuras de corriente estaría indicando que los procesos erosivos en turberas comenzaron a ser activos en la cuenca alta.

En la cuenca inferior del río Miriguaca el nivel de base descendió 5 m entre aproximadamente 1560 y 300 años  $^{14}\text{C}$  AP, y el humedal se retrajo pendiente arriba.

En Corral Grande se depositaron gravas sobre las diatomeas y turbas de la fase anterior, y el nivel de base descendió 2 m en algún momento entre 1900 y 300 años  $^{14}\text{C}$  AP.

En laguna Colorada se acumularon sedimentos gravosos, con arenas gruesas y estratificación cruzada (facie aluvial árida) y eólicos en las márgenes de este cuerpo de agua. Los primeros indicarían paleoambientes con déficit hídrico, poca biomasa y alto contenido salino. Al mismo tiempo, se registra una regresión del cuerpo lacustre, evidenciada en la geomorfología de la paleocosta y la terraza lacustre, hasta transformarse en un salar (Tchilinguirian y Olivera 2005). Por su parte, las muestras de diatomeas procedentes de esta laguna evidencian condiciones más áridas entre aproximadamente 1200-900 años  $^{14}\text{C}$  AP (Grana *et al.* 2009).

La laguna Antofagasta se retrajo y en algún momento de este período se secó. Se infiere que el descenso del nivel de base con posterioridad a ca. 1500 años  $^{14}\text{C}$  AP en la cuenca inferior del río Punilla podría haberse generado con la deflación en la laguna mencionada.

En el río Las Pitás, el nivel de base descendió entre 2-5 m. Los procesos erosivos y de incisión fluvial dominaron en la cuenca media y en la cuenca inferior tuvo lugar la depositación de arenas hidromórficas. No se tiene un fechado concreto del inicio del proceso erosivo, sólo se puede decir que es previo a la sedimentación del último nivel de terraza, fechada en los 300 años  $^{14}\text{C}$  AP.

Ahora bien, en las cuencas altas (por encima de los 4100 m.s.n.m) con manantiales permanentes, la respuesta del ambiente ante la aridización del Holoceno tardío fue diferente. La desecación de las

turberas presentó menor intensidad respecto a las cuencas inferiores. Las turberas se preservaron, ya sea por la dilatancia de la erosión retrocedente y/o por la inercia al cambio que poseen las turberas espesas y poco insoladas. Por lo tanto, la oferta de recursos en los humedales de las cuencas altas en momentos posteriores a *ca.* 1600 años  $^{14}\text{C}$  AP no cambió significativamente

Los registros isotópicos indican, a partir de valores crecientes de  $^{18}\text{O}$ , una creciente evaporación, posiblemente en relación con el incremento de la temperatura. En tanto, los valores de  $^{13}\text{C}$  son estables y típicos de plantas C3 (Olivera *et al.* 2004, 2006).

Ahora bien, las condiciones áridas predominantes entre *ca.* 1600-300 años  $^{14}\text{C}$  AP fueron interrumpidas por dos subfases húmedas de corta duración, entre 700-600 años  $^{14}\text{C}$  AP y 300-200 años  $^{14}\text{C}$  AP. La primera, de interés para la cronología del presente trabajo, se encuentra evidenciada en una nueva trasgresión de la laguna de Carachipampa fechada en  $644 \pm 43$  años  $^{14}\text{C}$  AP, y en la expansión de los humedales en la cuenca inferior del río Ilanco ( $695 \pm 30$  años  $^{14}\text{C}$  AP). Asimismo, la laguna Antofagasta se habría expandido cerca de los campos de cultivo del fondo de cuenca (Tchilinguirian 2008).

Finalmente, cabe destacar que este proceso de mayor aridización señalado a partir de *ca.* 1600 años  $^{14}\text{C}$  AP coincide con cambios en el patrón de asentamiento y subsistencia evidenciados en el registro arqueológico (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera *et al.* 2003/2005). Podría sugerirse que frente a esta progresiva aridez la sociedad incorporó nuevas tecnologías agrícolas y esfuerzos de trabajo (construcción de terrazas, canales de riego y diques) para contrarrestar la disminución de recursos, en lugar de trasladarse a zonas con paisajes más aptos o disminuir su número como se ha sugerido para otras regiones del NOA (Olivera *et al.* 2006, Tchilinguirian y Olivera 2010). Como hemos visto en capítulos precedentes, considerables superficies de campos de cultivo y largos canales, asignables a estos momentos temporales han sido registrados en Antofagasta de la Sierra: Campo Cortaderas, Miriguaca, Punta Calalaste y Bajo del Coypar. Asimismo, la primera subfase húmeda (700-600 años  $^{14}\text{C}$  AP) del segundo milenio de la era, habría contribuido a ampliar los sectores de cultivo en la microregión.

## Notas

<sup>1</sup> Estas condiciones se incrementan hacia la Puna Meridional de Argentina en donde la concentración de nutrientes se da en espacios muy restringidos en un marco desértico de extrema aridez (Yacobaccio 1994).

<sup>2</sup> Fase 5.3 (Tchilinguirian 2008)

<sup>3</sup> Fase 6.1 (Tchilinguirian 2008)

<sup>4</sup> Estas edades se extrapolan de los fechados de otro sondeo ubicado en la zona de Confluencia (3 km al norte de la laguna) (Tchilinguirian 2008).

## CAPITULO V

### GEOLOGIA Y RECURSOS LITICOS

El conocimiento de la distribución espacial de recursos líticos y minerales de una región es de esencial importancia para acercarse a la procedencia de las evidencias líticas y minerales relevadas en los sitios arqueológicos, producto de las actividades realizadas por las sociedades pasadas. Esto aporta al momento de comprender los patrones de movilidad de los grupos humanos, el acceso de los mismos a diversos espacios, las actividades de intercambio mantenidas con otros y las decisiones asociadas a la tecnología (Bamforth 1986, 1990, Nelson 1991, Andrefsky 1994, Carr 1994).

En primer lugar, en este capítulo haremos una breve descripción de las características geológica de la microregión de Antofagasta de la Sierra. El objetivo es acercarnos a la riqueza y variabilidad de recursos líticos y minerales que habrían estado disponibles para las poblaciones pasadas en el área de estudio.

En segundo lugar, basándonos en investigaciones previas, nos extenderemos en la enumeración de las variedades de rocas y minerales identificadas en distintos sitios de la microregión, describiendo la ubicación espacial de sus afloramientos de origen, siempre que hayan sido identificados, y sus características macroscópicas generales (por ejemplo, forma en que se presentan las rocas, color).

#### **1. Breve reseña geológica**

La geología del área presenta rocas, ubicuamente esparcidas, de variado origen y edad, muchas de las cuales fueron aprovechadas por las poblaciones que habitaron el área en el pasado <sup>1</sup>.

La microregión de Antofagasta de la Sierra se encuentra ubicada en la provincia geológica de la Puna (Bonarelli 1913/1915, Keidel 1927) y fue descripta geológicamente, en primera instancia, por Turner (1970).

Las unidades geológicas más antiguas se encuentran al sudeste del área, en la sierras de El Peñón y El Jote. Son metamorfitas de alto y mediano grado, de edad Precámbrica, conformadas por micaesquistos ricos en cuarzo, ortogneises de grano fino, escasas pegmatitas, anfibolitas granatíferas, micaesquistos, calcoarenitas y estratos de calizas deformadas. Se incluye asimismo



en esta unidad el granitoide aflorante al sudoeste del cerro Galán y cercano a la laguna Diamante, al noreste de la microregión (Figura 3).

Lutitas y cuarcitas marinas de edad Ordovícica, fuertemente plegadas y de bajo grado metamórfico, se hallan registradas en las sierras de Calalaste, Punilla y en la ribera occidental del río Punilla -a lo largo de las localidades de Paycuqui, Los Nacimientos, Antofagasta de la Sierra y el arroyo Los Colorados- (Figura 3). También, han sido identificadas en el salar del Hombre Muerto. Corresponden a la Formación Falda Ciénaga (Aceñaloza *et al.* 1976).

Granitos y granodioritas, también de edad Ordovícica, afloran al sudeste del área, en la ladera oriental y parte de la ladera norte de la Sierra de Laguna Blanca y en el borde sudoriental del cerro Galán. Estas rocas se engloban en la Faja Eruptiva Oriental de la Puna. Son rocas ígneas con textura porfírica, de color claro, porfirocristales de feldespato de más de 2 cm de largo y de hábito idiomórfico (Figura 3).

Rocas sedimentarias conglomerádicas, intercalaciones de areniscas medianas a gruesas, y delgadas intercalaciones arenosas litorales y tobas, se encuentran al oeste de la sierra de Calalaste (Figura 3). Al oriente de la sierra mencionada aparecen conglomerados con clastos poco redondeados, integrados exclusivamente por rocas Ordovícicas. La matrix es escasa, integrada por arenisca fina de coloración rojiza y fuertemente cementada con sílice, lo que le confiere al conjunto fuerte resistencia a la erosión. Corresponden a la Formación Patquía de la Cuesta y han sido fechadas, en base a dataciones radimétricas obtenidas en tobas al oeste de la sierra de Calalaste, en el Pérmico inferior.

Sedimentitas de edad terciaria afloran entre el río Punilla y la sierra de Calalaste (Figura 3). Aparecen al oeste de Laguna Colorada, al sur de Aguada Cortaderas y en las riberas del río Punilla -en el paraje Punta del Pueblo y basural- (Figura 3). Se pueden diferenciar dos secciones: inferior y superior. En la base de la primera aparecen varias capas superpuestas de conglomerados arenosos y de color amarillento. Los clastos son subangulares y redondeados, de 10 a 30 cm de diámetro medio, compuestos principalmente por cuarcitas de la Formación Pastos Grandes y rocas del basamento cristalino. Sobre los conglomerados aparecen bancos tabulares de limolitas masivas moradas con venillas de yeso acicular y bioturbadas. También, hay areniscas muy finas y finas, lentiformes, rojizas y poco estratificadas. Esta sección se correlaciona con la Formación Quiñoas o su equivalente la Formación Geste. Se encuentran cubiertas por vulcanitas de las formaciones Beltrán, Incahuasi e ignimbritas del cerro Galán. Los conglomerados y brechas de la sección superior afloran en Paycuqui y Aguada Cortaderas. Está integrada por capas de conglomerados gruesos, clasto soportados, pobremente estratificados y seleccionados. Corresponderían al Mioceno Temprano, y se encuentran cubiertos por vulcanitas de la

Formación Incahuasi (fase II y III) y las ignimbritas del cerro Galán. Al oeste del área de estudio, en el Salar de Antofalla, las sedimentitas terciarias se agrupan en cinco unidades: Formación Quiñoas (integrada por limonitas), Formación Chacras, Formación Potrero Grande, Formación Juncalito y la Formación Escondida.

La Formación Beltrán aflora en los cerros Mojones-Beltrán, Miriguaca, Ilanco, Colorados y Toconquist (Figura 3). Coladas de esta formación provenientes del cerro Miriguaca se ubican al norte y noreste de la localidad de Antofagasta de la Sierra. Otras más degradadas, provenientes de la ladera oeste del cerro Ilanco, se extienden al sudeste de la mencionada localidad. En el cerro Beltrán o Mojones, Aceñolaza *et al.* (1976) describen una sucesión de coladas compuestas por andesitas de colores rojizos castaño oscuro, generalmente de textura afanítica. Se tratarían de rocas de texturas microporfíricas, con importante desarrollo de oxihorblenda y andesina, pasta conformada por biotita, diópsido y augita, con vidrio, cuarzo y apatita como accesorios, y variaciones petrogáficas determinadas por el contenido de vidrio o las alteraciones por epidotización o hematización. También, se describen afloramientos de andesitas silíceas, dacitas, depósitos piroclásticos e ignimbritas riolíticas.

La Formación Incahuasi se encuentra en la zona central, noroeste y sur del área (Figura 3). Son rocas volcánicas de composición básica asociadas a centros monogénicos y a pequeñas erupciones en los estratovolcanes. Se distinguen varias fases eruptivas. Los afloramientos de esta formación se encuentran en el interfluvio del arroyo Ilanco y el río Pirica, en el paraje de los Negros, al oeste y este de Corral Grande, en el cerro Coyparcito, en los cerritos basálticos de Campo Cortaderas y en el complejo volcánico El Jote (Figura 3).

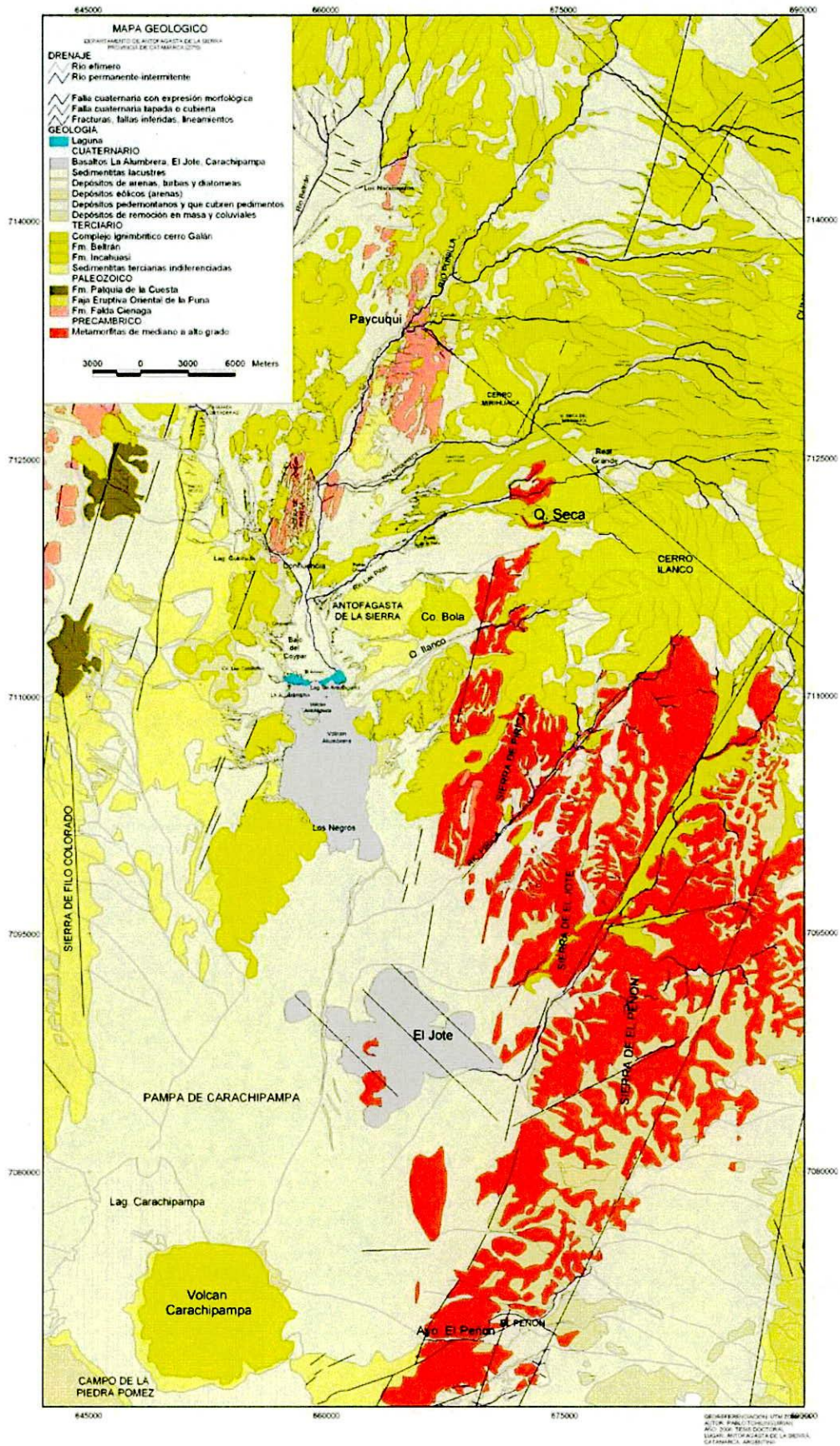
El vulcanismo representado por la Formación Incahuasi fue activo desde el Mioceno tardío al Pleistoceno con edades concentradas entre 6 Ma y 4 Ma (Kraemer *et al.* 1999).

Otra unidad volcánica terciaria de importancia la constituyen las ignimbritas de la Formación Toconquis. Afloran sobre las laderas del Cerro Galán, al noreste de Antofagasta de la Sierra. Son rocas constituidas a partir del enfriamiento de flujos piroclásticos rápidos e incandescentes que se emitieron por el colapso de la caldera del Galán.

Los basaltos de La Alumbra, El Jote y Carachipampa representan las efusiones de composición basáltica y basandesítica del Pleistoceno Tardío. En la zona se registran en los volcanes de La Alumbra, Antofagasta y El Jote (Figura 3). Forman coladas fluidales y conos piroclásticos con buena expresión morfológica. También, aparecen al norte de la quebrada de Curuto. Tienen menor extensión que las rocas de las formaciones Incahuasi y Beltrán.

**Figura 3**

Mapa geológico Antofagasta de la Sierra (tomado de Tchilinguirian 2008)





Formación Incahuasi (fase II y III) y las ignimbritas del cerro Galán. Al oeste del área de estudio, en el Salar de Antofalla, las sedimentitas terciarias se agrupan en cinco unidades: Formación Quiñoas (integrada por limonitas), Formación Chacras, Formación Potrero Grande, Formación Juncalito y la Formación Escondida.

La Formación Beltrán aflora en los cerros Mojones-Beltrán, Miriguaca, Ilanco, Colorados y Toconquist (Figura 3). Coladas de esta formación provenientes del cerro Miriguaca se ubican al norte y noreste de la localidad de Antofagasta de la Sierra. Otras más degradadas, provenientes de la ladera oeste del cerro Ilanco, se extienden al sudeste de la mencionada localidad. En el cerro Beltrán o Mojones, Aceñolaza *et al.* (1976) describen una sucesión de coladas compuestas por andesitas de colores rojizos castaño oscuro, generalmente de textura afanítica. Se tratarían de rocas de texturas microporfíricas, con importante desarrollo de oxihorblenda y andesina, pasta conformada por biotita, diópsido y augita, con vidrio, cuarzo y apatita como accesorios, y variaciones petrogáficas determinadas por el contenido de vidrio o las alteraciones por epidotización o hematización. También, se describen afloramientos de andesitas silíceas, dacitas, depósitos piroclásticos e ignimbritas riolíticas.

La Formación Incahuasi se encuentra en la zona central, noroeste y sur del área (Figura 3). Son rocas volcánicas de composición básica asociadas a centros monogénicos y a pequeñas erupciones en los estratovolcanes. Se distinguen varias fases eruptivas. Los afloramientos de esta formación se encuentran en el interfluvio del arroyo Ilanco y el río Pirica, en el paraje de los Negros, al oeste y este de Corral Grande, en el cerro Coyparcito, en los cerritos basálticos de Campo Cortaderas y en el complejo volcánico El Jote (Figura 3).

El vulcanismo representado por la Formación Incahuasi fue activo desde el Mioceno tardío al Pleistoceno con edades concentradas entre 6 Ma y 4 Ma (Kraemer *et al.* 1999).

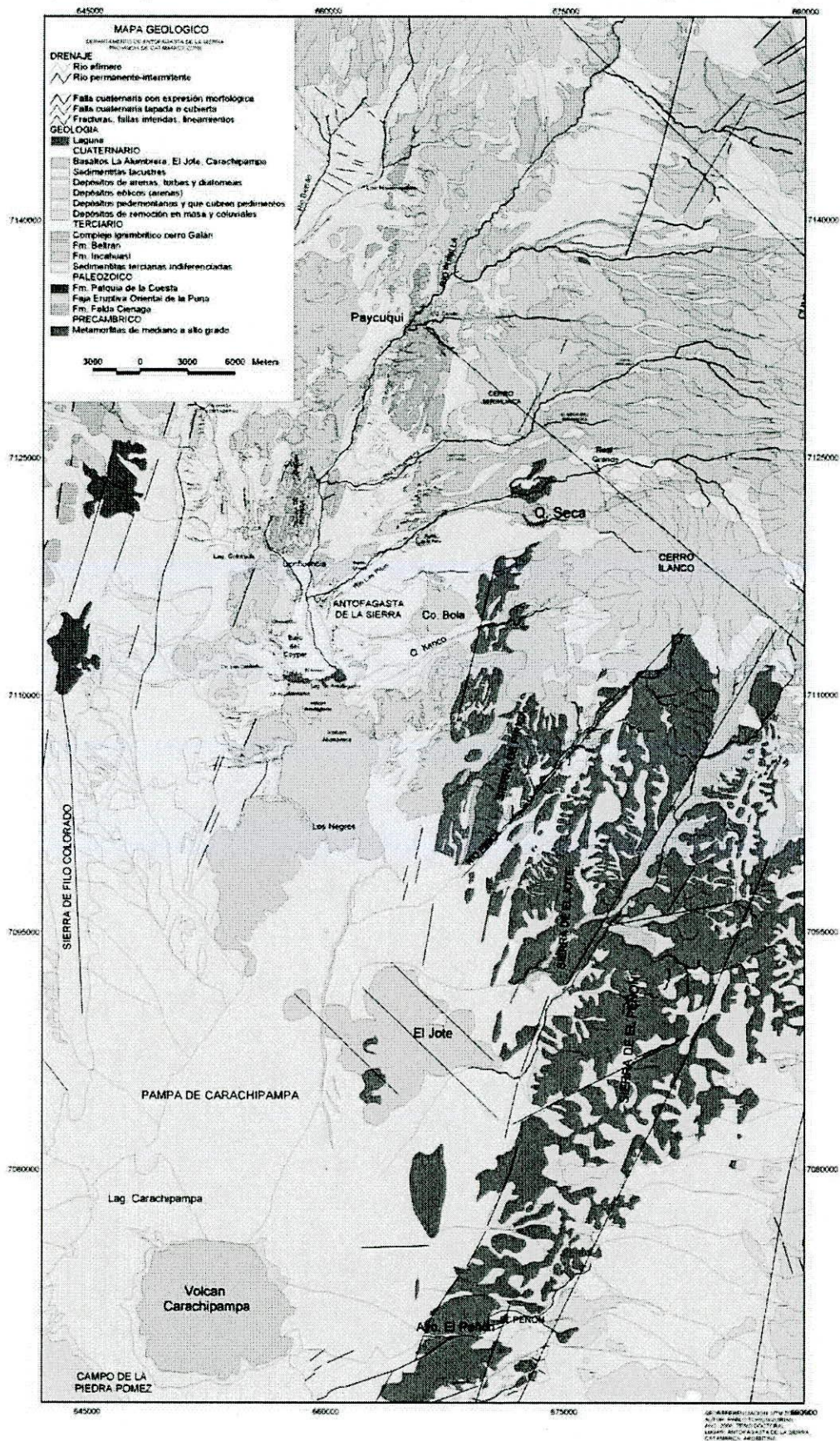
Otra unidad volcánica terciaria de importancia la constituyen las ignimbritas de la Formación Toconquis. Afloran sobre las laderas del Cerro Galán, al noreste de Antofagasta de la Sierra. Son rocas constituidas a partir del enfriamiento de flujos piroclásticos rápidos e incandescentes que se emitieron por el colapso de la caldera del Galán.

Los basaltos de La Alumbra, El Jote y Carachipampa representan las efusiones de composición basáltica y basandesítica del Pleistoceno Tardío. En la zona se registran en los volcanes de La Alumbra, Antofagasta y El Jote (Figura 3). Forman coladas fluidales y conos piroclásticos con buena expresión morfológica. También, aparecen al norte de la quebrada de Curuto. Tienen menor extensión que las rocas de las formaciones Incahuasi y Beltrán.



**Figura 3**

Mapa geológico Antofagasta de la Sierra (tomado de Tchilinguirian 2008)





En general son andesitas basálticas olivínicas y basaltos olivínicos, con un alto porcentaje de óxidos de hierro opaco, de grano fino y color negro o gris oscuro, que se presentan en forma de lavas fluidales y en bloques con facies escoriaáceas, vesiculares y una sección inferior algo más masiva.

Riolitas, dacitas y perlitas aparecen en los domos y calderas de los cerros Blanco y Robledo, e ignimbritas en el Campo de la Piedra Pómez (Figura 3).

El vulcanismo asociado a estas unidades se relaciona con otras emisiones ubicadas en la Puna Austral (coladas de obsidianas de los volcanes Purulla, Chascón y las dacíticas aflorantes entre el cerro Peinado y la cordillera de San Buenavetura). Se pueden diferenciar dos estadios: 1) la ignimbrita riolítica del Campo de la Piedra Pómez datada en  $73 \pm 23,2$  ka, y 2) las unidades ignimbríticas de Purulla y El Médano asociadas a las calderas de los cerros Blanco y Robledo, datada en 22 y 12 ka. Algunas emisiones al parecer tienen edades Holocenas.

Finalmente, los sedimentos de edad holocénica están representados por depósitos lacustres, glaciares, aluviales y eólicos. Se destaca la presencia de turberas, diatomeas intercaladas con gravas aluviales y sedimentos arenosos (Tchilinguirian 2008).

## **2. Rocas utilizadas por las poblaciones pasadas en Antofagasta de la Sierra**

Son numerosos los trabajos que se han orientado a estudiar la procedencia de las rocas identificadas en el registro arqueológico de Antofagasta de la Sierra, así como a su caracterización macroscópica, microscópica (Aschero *et al.* 1991, Escola 1991 a, 1991 b, Aschero *et al.* 1993/1994, Escola *et al.* 1994, Toselli 1998, 1999, Escola 2000, 2003) y geoquímica (Vázquez y Escola 1995, Escola 2000, Yacobaccio *et al.* 2002, 2004).

A continuación, haremos una breve síntesis de las rocas identificadas y de sus afloramientos.

### **Vulcanitas**

Inicialmente, nos referiremos a las rocas volcánicas denominadas por Aschero *et al.* (2002 a) 'vulcanitas'. Con este término, si bien en su sentido estrictamente geológico refiere al conjunto total de rocas ígneas volcánicas, los autores denotan un conjunto de rocas de origen volcánico que presentan proporciones de vidrio menores a 80 %. Ocho variedades han sido identificadas.

La vulcanita 1 fue registrada en una serie de fuentes localizadas en el curso medio y superior del río Las Pitas. En el curso medio se encuentra la Zona de Aprovechamiento y Cantera de Punta de la Peña (PPZAC), en la parte superior del farallón de ignimbritas donde está ubicado el sitio Punta de la Peña 4 -Figura 4, Tabla 1- (Toselli 1998, 1999). Allí se identificaron nódulos transportables y no transportables de esta roca, y artefactos distribuidos en densidades variables (Manzi 1995, 1996, tomado de Aschero *et al.* 2002 a). En el curso superior se destaca la Pampa Oeste (Figura 4, Tabla 1), en donde esta materia prima se presenta sin solución de continuidad en forma de nódulos aislados transportables y no transportables. Asimismo, se dispone menos ubicuamente y con mayor concentración en otros sectores, siendo el más importante la Zona de Aprovechamiento y Cantera de Quebrada Seca (QSZAC) (Figura 4, Tabla 1). Junto a las mencionadas, otras fuentes con presencia de vulcanita 1 identificadas en Quebrada Seca son: Pampa Este, Pampa Norte y un sector de la vega de dicha quebrada (Figura 4, Tabla 1). En la primera, se hallan nódulos aislados transportables, mientras que en las dos últimas aparecen nódulos dispersos, transportables y no transportables (Aschero *et al.* 2002 a).

La vulcanita 1 también se ha identificado en el drenaje del río Punilla, aproximadamente 15 km (en distancia geodésica) al norte de la cuenca superior del río Las Pitas. Concentraciones de nódulos de esta roca, asimismo, aparecen en la margen derecha del curso superior del río Calalaste (tributario del río Mojones), entre los parajes de Cueva Colorada y Cueva Blanca, entre 19 y 27 km lineales del poblado actual de Antofagasta de la Sierra (Aschero *et al.* 2002 a)<sup>2</sup>.

La vulcanita 2 fue inicialmente identificada en las Pampas Este y Oeste, bajo la forma de nódulos transportables escasos y aislados (Aschero *et al.* 1991, Aschero *et al.* 1993/1994) (Figura 4, Tabla 1). Escola (2000, 2003) identifica nódulos transportables de esta materia prima en la Cantera Inca de Onix (Figura 4, Tabla 1). Posteriormente, Martínez (2000, tomado de Aschero *et al.* 2002 a) detectó un afloramiento de esta materia prima en el sector medio de la cuenca del río Ilanco denominado Peñas de la Cruz Zona de Aprovechamiento y Cantera (PCzZAC) (Figura 4, Tabla 1). En el mismo se diferenciaron dos zonas: la del afloramiento propiamente dicho en la cumbre y la del talud inmediato, cubierta de nódulos. Además, se determinó la presencia de núcleos, lascas nodulares y subproductos de episodios de talla.

La vulcanita 3 se encuentra localizada en las Pampas Oeste y Este en forma de nódulos aislados transportables y escasos (Aschero *et al.* 1991) (Figura 4, Tabla 1).

La vulcanita 4 ha sido identificada en las Pampas Este y Oeste en forma de pequeños nódulos (Aschero *et al.* 1991). Por su parte, Escola (1991 a, 1991 b, 2000, 2003) determina dos fuentes más, ubicadas en el fondo de la cuenca. Las mismas corresponden a depósitos primarios de edad Pleistocena Media (Formación Incahuasi, fase I) ubicados en algunas porciones de las márgenes



de las coladas basálticas de Los Negros (26°12' Lat. S, 67°24' Long. O). Esta autora distinguió dos sectores:

- El sector norte se halla aproximadamente a 6-8 km al sur del poblado actual de Antofagasta de la Sierra (Figura 4, Tabla 1). Presenta gran cantidad de bloques y nódulos globulosos transportables distribuidos en forma dispersa. En el mismo, se registraron lascas nodulares que sugieren actividades de extracción primaria.

- El sector sur, a 5,3 km en dirección sud-sudeste del anterior (Figura 4, Tabla 1), se caracteriza por presentar una serie de concentraciones de bloques y nódulos transportables. Una de estas concentraciones fue relevada sistemáticamente, habiéndose registrado la presencia de percutores de cuarcita, y lascas primarias y secundarias.

Debemos mencionar que en el fondo de cuenca también hemos registrado una variedad de vulcanita muy similar a la 4 en el afloramiento de vulcanita 8, en las márgenes de las coladas basálticas de los volcanes Antofagasta y La Alumbreira (ver *infra*). En este sector esta roca constituye la porción basal de las coladas, y por acción de erosión catafilón, se disgrega en forma de bloques (llegan a tener 80 x 40 cm) y nódulos (20 x 20 cm), los cuales los hallamos dispersos en la zona de caída de bloques (Elías y Tchilinguirian 2007, Tchilinguirian 2008: 49-50). Si bien no se realizaron relevamientos sistemáticos, no hemos registrado evidencias de actividades antrópicas en este sector.

Asimismo, una roca muy similar macroscópicamente a la vulcanita 4 fue registrada en el área arqueológica de Campo Cortaderas (Figura 4, Tabla 1), entre 15-20 km al noroeste del poblado actual de Antofagasta de la Sierra (Olivera *et al.* 2003/2005, Elías 2005, 2006). Se tratan de cerros de edad Pleistocena media, asignados a la Formación Incahuasi (fase I), y de depósitos coluviales secundarios extendidos en las laderas, resultantes de la meteorización y transporte de los primeros.

Entre estos últimos, se reconocieron cuatro sectores en donde esta materia prima se manifiesta en forma de grandes bloques en los sectores más elevados de las laderas y de nódulos de tamaños transportables hacia el piedemonte. El primero (fuente 1) se encuentra entre la primera y segunda abra, hacia el norte de la localidad, y los tres restantes (fuentes 2, 3 y 4) luego de la tercera abra, la más meridional con vestigios arqueológicos identificada hasta el momento. Debemos mencionar que la denominada fuente 4 se encuentra en la zona de la planicie y no presenta bloques sino nódulos producto seguramente del transporte desde zonas más elevadas.



**Tabla 1**

Distribución de materias primas líticas en los distintos microambientes de Antofagasta de la Sierra (tomado y modificado de Aschero *et al.* 2002 a)

| SECTORES ESTUDIADOS                                              | SECTORES MICROAMBIENTALES (Olivera 1992) | FUENTES DE APROVISIONAMIENTO      | MATERIAS PRIMAS PRESENTES                        |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| Sector centro-este de la microregión de Antofagasta de la Sierra | Quebradas de Altura                      | Pampa Oeste                       | Vulcanita 1 (dominante),<br>Vulcanita 2, 3, 4, 5 |
|                                                                  |                                          | Pampa Este                        | Vulcanita 1 (dominante),<br>Vulcanita 2, 3, 4, 5 |
|                                                                  |                                          | Pampa Norte                       | Vulcanita 1                                      |
|                                                                  |                                          | QSZAC                             | Vulcanita 1                                      |
|                                                                  |                                          | Vega de Quebrada Seca             | Vulcanita 1                                      |
|                                                                  |                                          | Río Ilanco (curso superior)       | Sílice                                           |
|                                                                  | Sectores Intermedios                     | PPZAC                             | Vulcanita 1 (dominante),<br>vulcanita 5          |
|                                                                  |                                          | Farallón Salamanca                | Vulcanita 1, cuarcita                            |
|                                                                  |                                          | Terraza de Punta de la Peña       | Cuarcita, sílice                                 |
|                                                                  |                                          | Rinconada de las Trampas          | Cuarcita                                         |
|                                                                  |                                          | Cantera Inca de Onix              | Vulcanita 2                                      |
|                                                                  |                                          | PCzZAC                            | Vulcanita 2                                      |
|                                                                  | Fondo de Cuenca                          | Norte Lag. Colorada               | Cuarcita                                         |
|                                                                  |                                          | La Torre/Punta del Pueblo         | Cuarcita                                         |
|                                                                  |                                          | Confluencia                       | Cuarcita                                         |
|                                                                  |                                          | Pista Vieja                       | Cuarzo                                           |
|                                                                  |                                          | Campo Farfán                      | Cuarcita, Cuarzo                                 |
|                                                                  |                                          | Bajo del Coypar II                | Cuarcita                                         |
| Oeste Volcán Antofagasta                                         |                                          | Cuarcita                          |                                                  |
| Los Negros Sector Norte                                          |                                          | Vulcanita 4, Vulcanita 8          |                                                  |
| Los Negros Sector Sur                                            | Vulcanita 4, Cuarcita                    |                                   |                                                  |
| Sector norte de la microregión de Antofagasta de la Sierra       |                                          | Drenaje Río Punilla               | Vulcanita 1                                      |
|                                                                  |                                          | Fondo de cuenca del río Miriguaca | Cuarzo                                           |
| Sector oeste de la microregión de Antofagasta de la Sierra       |                                          | Río Calalaste                     | Vulcanita 1                                      |
|                                                                  |                                          | Campo Cortaderas                  | vulcanita 4 CCT,<br>vulcanita 8 CCT, cuarzo      |
| Salar de Antofalla                                               |                                          | Ona-Las Cuevas                    | Obsidiana Ona                                    |
| Salar del Hombre Muerto                                          |                                          | Salar del Hombre Muerto           | Obsidiana Salar del Hombre Muerto                |
| Volcán Cueros de Purulla                                         |                                          | Cueros de Purulla                 | Obsidianas Cueros de Purulla a y b               |
| Laguna Cavi                                                      |                                          | Laguna Cavi                       | Obsidianas Laguna Cavi 1 y 2                     |

Si bien aún no se ha realizado un relevamiento sistemático de las evidencias arqueológicas en los afloramientos, es pertinente mencionar la presencia en algunos de ellos de lascas nodulares, núcleos y bloques con varios negativos de lascado (Elías 2006, Elías y Tchilinguirian 2006, Elías *et al.* 2009).

La vulcanita 5 fue identificada en las Pampas Este y Oeste en forma de nódulos aislados transportables (Aschero *et al.* 2002 a). Manzi (1995, 1996) identifica esta variedad de vulcanita en PPZAC bajo la forma de nódulos aislados.

La vulcanita 6 sólo fue registrada en la Pampa Este en forma de nódulos aislados transportables. En lo que respecta a la vulcanita 7, nódulos de tamaños muy pequeños y distribuidos en forma aislada se han identificado en sectores relativamente próximos a Quebrada Seca (presumiblemente en Pampa Oeste) (Pintar 1996 b, tomado de Aschero *et al.* 2002 a). Asimismo, Toselli (1998) identifica nódulos de esta variedad y subproductos de actividades de talla en PPZAC.

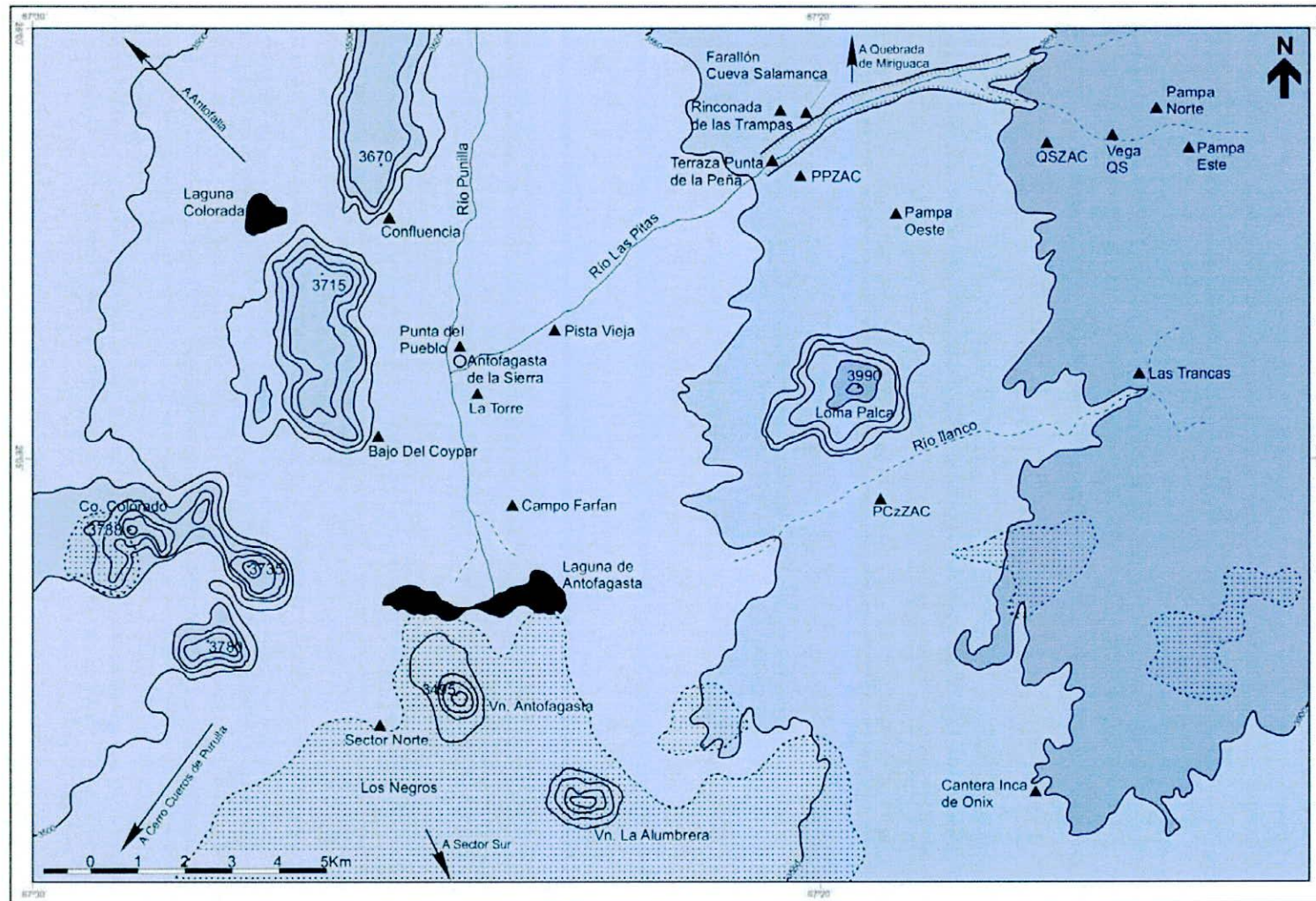
La vulcanita 8 fue registrada en la margen izquierda de las coladas basálticas de los volcanes Antofagasta y La Alumbreira, a 5-7 km del pueblo de Antofagasta de la Sierra (Escola 2000) (Figura 4, Tabla 1). Se trata de una meseta volcánica asignada a la Formación Incahuasi, perteneciente a una fase de edad reciente, en función de la menor deformación y degradación de las coladas respecto a Los Negros. Constituyen afloramientos primarios, sin indicios de actividades de talla y extracción en superficie (Escola 2003) Estas coladas presentan cuatro facies de cristalización: 1) base: facies masivas de textura afanítica-vítrea y de color negro, 2) parte intermedia basal: facies lajosas de color verde, 3) parte intermedia superior: facies masivas en bloques tabulares de color gris-verdoso y 4) parte superior: facies escoreáceas (Tchilinguirian 2008: 49). La vulcanita 8 se encuentra en la parte intermedia superior. Esta materia prima se presenta en forma tabular (lajas) con distintos tamaños y grosores y se halla dispersa en forma abundante en la zona de caída de bloque, inmediatamente por debajo de los frentes de coladas. Las palas y/o azadas líticas relevadas en contextos formativos de la microregión se encuentran manufacturadas sobre esta roca (Escola 2000, Pérez 2003).

Al igual que la vulcanita 4, esta última variedad aflora en distintos *loci* del área de Campo Cortaderas (Figura 4, Tabla 1). Dos se encuentran en el sector sur (uno de ellos entre la fuente 1 y 2 de vulcanita similar a la vulcanita 4) y el tercero en el sector septentrional del área. Se tratan todos ellos de fuentes primarias, aflorando en el último caso en forma de frentes de coladas (Olivera *et al.* 2003/2005, Elías y Tchilinguirian 2006, Elías *et al.* 2009).



**Figura 4**

Distribución de fuentes de materias primas en el sector centro-meridional de Antofagasta de la Sierra (tomado de Aschero *et al.* 2002 a).



**Referencias**

▲ Fuente de materia prima (la ubicación de la rastra refiere al punto central de la dispersión superficial)

Microambientes (tomado de Olivera 1992):

■ Quebradas de altura    ■ Sectores intermedios    ■ Fondo de cuenca



## Obsidianas y vidrios volcánicos

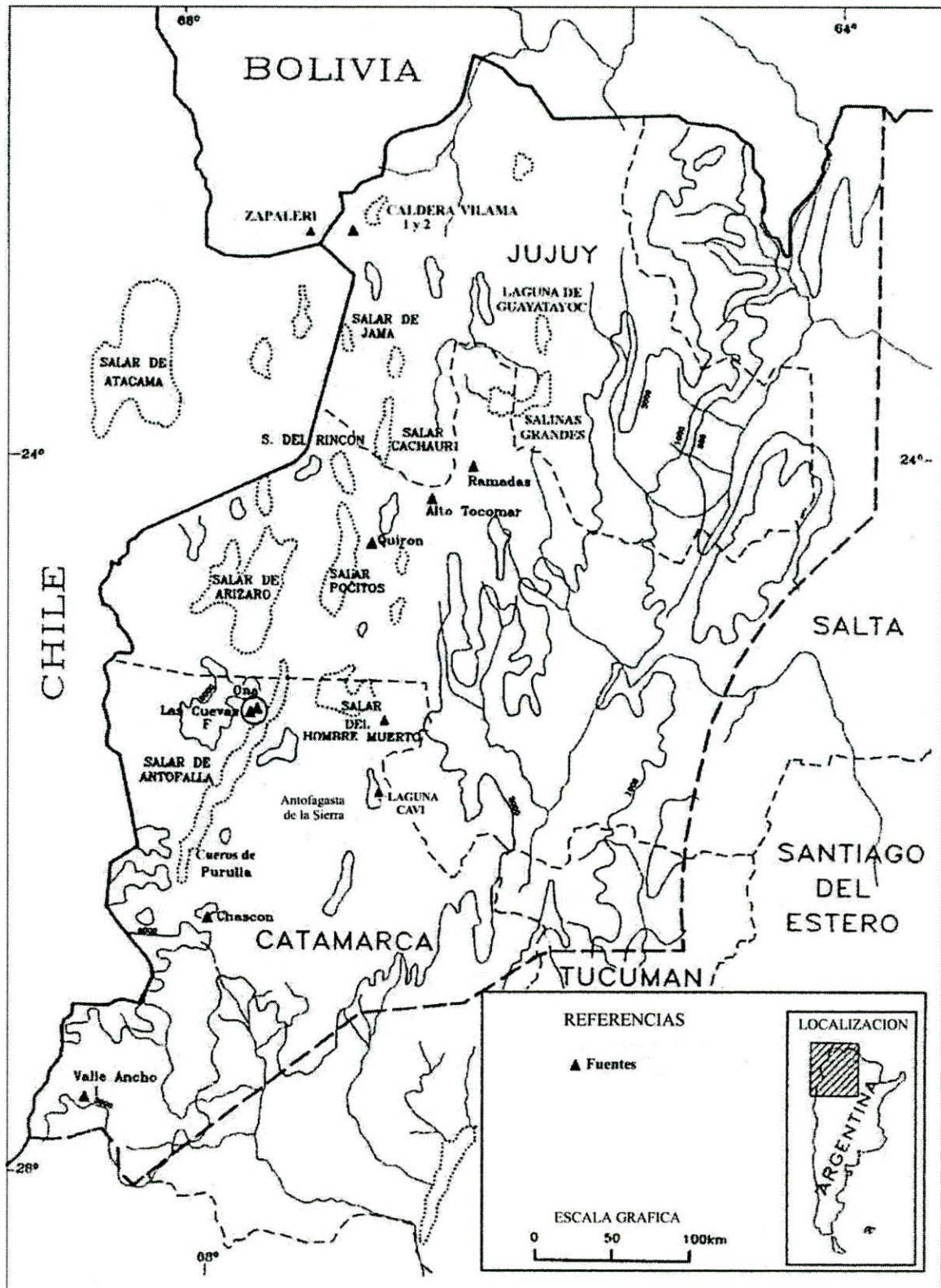
Dentro del conjunto de rocas volcánicas registradas en sitios arqueológicos de Antofagasta de la Sierra, Aschero *et al.* (2002 a) proponen un segundo grupo que engloba a aquellas variedades (obsidianas y vidrios volcánicos) con más de 80 % de vidrio<sup>3</sup>.

La obsidiana 1 (Aschero *et al.* 2002 a) u obsidiana Ona proviene de fuentes de aprovisionamiento situadas en la margen occidental del Salar de Antofalla, más específicamente en la vega Ona y en la quebrada de Las Cuevas, a aproximadamente 80-90 km al noroeste de la localidad de Antofagasta de la Sierra -Figura 5- (Escola 1991 a, 2000, Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007). Se tratan de obsidianas de composición riolítica, que conforman depósitos primarios de edad Terciaria y Cuaternaria (Escola 2000). Los relevamientos realizados en la fuente de Ona indican la existencia de varios afloramientos y sectores con gran número de nódulos de diversos tamaños que no superan los 20 cm de diámetro. En general, los nódulos no presentan corteza, observándose en su lugar una superficie opaca meteorizada. Se observan diferencias en la coloración en los distintos sectores (negro, gris-negro, gris, plateado y marrón rojizo), así como en la pasta (por ejemplo, la obsidiana de uno de los sectores se caracteriza por la presencia de abundantes miarolas) (Escola *et al.* 1994, Escola 2000, 2004). En las adyacencias de esta fuente se identificaron depósitos secundarios, con gran dispersión de rodados de obsidiana, de variado tamaño, transportados desde los afloramientos primarios. Actividades relacionadas a evidencias de testeado de nódulos, descortezamiento y preparación de núcleos, así como a la extracción de formas bases grandes y muy grandes, se han identificado en distintos sectores de la fuente. También se han registrado tareas de reducción de núcleos, extracción de formas bases y algunas instancias de manufactura de artefactos, en la zona de la vega homónima. Por su parte, la fuente de Las Cuevas se encuentra aproximadamente 2 km al sur de la vega de Ona y la obsidiana relevada presenta tamaños y colores similares a las de Ona (Escola 2000, 2007).

Las variedades de obsidiana 2a (opaca) y 2b (brillosa), o respectivamente Cueros de Purulla a y b, se localizaron en afloramientos situados en el Cerro Cueros de Purulla, a 4380 m.s.n.m, y a 60-70 km al sureste de la localidad de Antofagasta de la Sierra (Figura 5). Estas rocas aparecen en forma de grandes bloques y nódulos, algunos excediendo los 25 cm de lado. Si bien no pudieron llevarse adelante relevamientos arqueológicos sistemáticos, se detectaron diversos eventos de producción lítica (Escola 2007, Yacobaccio *et al.* 2004). Cabe mencionar que estas variedades pueden ser identificadas confiablemente a partir de sus características macroscópicas.

Figura 5

Fuentes de obsidianas en el Noroeste Argentino (tomado de Yacobaccio *et al.* 2004)



Otras obsidias identificadas en el registro arqueológico de Antofagasta de la Sierra, corresponden a las procedentes de la laguna Cavi (26° 17' 39.9" Lat. S. y 67° 35' 33.2" Long. O), al sur-suroeste del volcán Galán (Figura 5). Hasta el momento, se han diferenciado dos variedades macroscópicas, Laguna Cavi 1 y 2, previamente denominadas vidrios volcánicos 1 y 2 (Aschero *et al.* 2002 a). Las mismas fueron registradas en un depósito secundario, dispersas en los sedimentos de la paleocosta y paleoabánicos del sector sudeste del cuerpo lacustre, presentándose en forma de nódulos de tamaños pequeños. En función de las direcciones de aporte, la redondez de los clastos y la composición litológica de los depósitos, se infiere que los afloramientos primarios de esta roca se encuentran entre 5-15 km al oeste de laguna Cavi.

Geoquímicamente muestra casi total coincidencia con la previamente denominada obsidiana desconocida B (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola *et al.* 2009). Cabe mencionar que pequeños nódulos dispersos de la variedad Laguna Cavi 2 fueron detectados en la quebrada del río Miriguaca (Aschero *et al.* 2002 a).

Las variedades de Salar del Hombre Muerto (25° 29' 39.9" Lat. S. y 67° 05' 29.2" Long. O) (Figura 5), corresponden a depósitos secundarios ubicados en la margen norte del salar homónimo, a aproximadamente 100 km de Antofagasta de la Sierra. Resultados obtenidos a partir de la caracterización geoquímica de un ejemplar de esta fuente mostraron concordancia con la anteriormente denominada desconocida A (Chaparro 2009, com. pers. M. Glascock 2008). Ahora bien, se han relevado artefactos arqueológicos de obsidiana en distintos sitios de la microregión cuyas caracterizaciones geoquímicas no conciden con las conocidas para ninguna de las fuentes identificadas: desconocidas C, E, F, G y H (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007, Escola y Hocsman 2007) <sup>4</sup>.

Finalmente, debemos mencionar que un ejemplar de Quirón, variedad cuya fuente se encuentra en la puna salteña, a aproximadamente 170 km de la localidad de Antofagasta de la Sierra (Figura 5), fue identificada en el componente inferior de sitio Real Grande 1 (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004).

#### Cuarcita <sup>5</sup>

Se encuentra ampliamente distribuida en el fondo de la cuenca del río Punilla, aunque también se presenta en otros microambientes de la cuenca.

Escola (2000) identifica una fuente de esta roca en el sector sudeste de las adyacencias del poblado actual, en el paraje conocido como La Torre (Figura 4, Tabla 1), en donde se presenta en forma de nódulos transportables, tanto en concentraciones definidas como dispersos a lo largo



del terreno. El relevamiento realizado permitió identificar actividades de extracción de formas base (Escola 2000, 2003).

Otras fuentes de cuarcita se hallan en Punta del Pueblo y Confluencia (Toselli 1998), Bajo del Coypar II (Olivera *et al.* 1995), en las cercanías de las concentraciones del sector sur de la fuente de vulcanita 4 y en el sector conocido como Campo Farfán -porción noreste de la laguna de Antofagasta- (Figura 4, Tabla 1). Este último se extiende sin solución de continuidad hasta las coladas de lava de Los Negros (Aschero *et al.* 2002 a). También, se han registrado afloramientos de conglomerados con nódulos de cuarcita inmediatamente al oeste del volcán Antofagasta y al norte de laguna Colorada, aunque todavía no han sido estudiadas en forma sistemática (Elías y Tchilinguirian 2007).

En lo que respecta a los sectores intermedios de la cuenca, rodados aislados transportables de esta materia prima se han registrado en la terraza del río Las Pitas en el sector conocido como Punta de la Peña, en la Rinconada de las Trampas y en la parte superior del farallón de ignimbritas donde se encuentra Cueva Salamanca (Aschero *et al.* 2002 a) (Figura 4, Tabla 1).

Finalmente, Escola (com. pers. 2009) identificó una fuente secundaria de esta en el fondo de cuenca del río Miriguaca.

## Sílices

Hasta el momento, se ha identificado un único afloramiento de sílice, más precisamente ópalo, en un restringido sector del curso superior del río Ilanco, conocido como Las Trancas. La roca se presenta en forma de nódulos medianos pequeños, concentrados en un área de 60 x 60 m, en la parte superior y en el talud de la barranca del río que termina aguas arriba en el Ojo de Ilanco (Escola 1991 a, 1991 b, Elkin 1992, Pintar 1996 b, Toselli 1998, Escola 2000, Aschero *et al.* 2002 a).

Asimismo, rodados aislados transportables de sílice han sido registrados en la terraza del río Las Pitas, a la altura de Punta de la Peña (Aschero *et al.* 2002 a).

Escola (2000: 121), en base a observaciones de campo, menciona la calcedonia dentro de los recursos de las quebradas de altura. Por su parte, Elkin (1992) señala la ausencia de sílice en las transectas realizadas en la cuenca superior del río Las Pitas y el sector comprendido entre el sitio Quebrada Seca y la localidad Antofagasta de la Sierra, con dirección sudoeste-noreste.

## Cuarzo

Fuentes de cuarzo se han identificado en las cercanías del poblado actual, en la pista vieja de aterrizaje y en el mismo poblado, así como en Campo Farfán (Aschero *et al.* 2002 a).

Hemos registrado guijarros de cuarzo en las fuentes de vulcanita 8 ubicadas inmediatamente al norte del puesto actual de Campo Cortaderas, más específicamente en la zona de caída de bloques (Elías y Tchilinguirian 2007).

En campañas recientes se ha registrado en las cercanías del puesto de Daniel Morales, en el fondo de cuenca del río Miriguaca (Figura 4, Tabla 1), vetas de cuarzo y dispersiones de guijarros de esta materia prima al pie de las mismas (com. pers. Escola 2009).

Finalmente, no debemos dejar de mencionar que otras rocas han sido relevadas en el registro arqueológico de Antofagasta de la Sierra (pizarras, filitas, granitos, vulcanitas no diferenciadas); sin embargo, aún no se han realizado estudios de campo destinados a ubicar y caracterizar sus afloramientos de origen.

## Notas

<sup>1</sup> La información geológica expuesta en este primer apartado del capítulo fue extraída de Tchilinguirian (2008). Para una bibliografía detallada de la historia geológica de la microregión de Antofagasta de la Sierra recurrir al autor mencionado.

<sup>2</sup> Aschero *et al.* (2002 a) hacen referencia a una fuente de vulcanita también registrada por nosotros en el mismo sector a una distancia lineal de 21 km aproximadamente de Antofagasta de la Sierra. Corresponde a una fuente secundaria que se encuentra sobre la terraza alta del río Calalaste, inmediatamente al sur del sitio arqueológico Punta Calalaste. La misma se encuentra atravesada por el camino proveniente de Aguada Cortaderas (hacia el sudoeste de Punta Calalaste). Hemos realizado sólo un reconocimiento inicial de este sector. La roca presente se trata de una vulcanita de color negro, textura afanítica y escasos fenocristales, que se presenta en forma de bloques con un largo promedio de 15,3 cm, un ancho promedio de 12,3 cm y espesores promedio de 12,5 cm. En la misma registramos, tanto al este como al oeste del camino, la presencia de lascas primarias, secundarias, angulares, de reducción bifacial e incluso algunas lascas de tableta de núcleo, núcleos e instrumentos.

<sup>3</sup> Es relevante mencionar que, hasta el momento, en el Noroeste Argentino se han registrado 12 afloramientos de obsidianas. Tres de ellos en la provincia de Salta (Quirón, Ramadas y Alto Tocomar), seis en la provincia de Catamarca (Ona/Las Cuevas, Valle Ancho, Chascón, Laguna Cavi, Salar del Hombre Muerto y Cueros de Purulla) y los restantes en la provincia de Jujuy



(Caldera Vilama 1 y 2, en los alrededores del Cerro Solterío, y Zapaleri, al sudoeste del Altiplano de Lipez, Bolivia). Obsidias procedentes de estos diversos afloramientos han sido identificadas en varios sitios arqueológicos del NOA y países limítrofes; incluso algunas variedades han sido registradas a distancias de hasta 625 km desde sus fuentes (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007, Escola *et al.* 2009).

<sup>4</sup> Son nueve las variedades geoquímicas de obsidias registradas en sitios arqueológicos pero con fuentes aún desconocidas: C, E, F, G, H, J, K, M y N. Las ocho primeras sólo han sido identificadas en sitios de la provincia de Catamarca, en tanto la desconocida N lo ha sido sólo en sitios de la quebrada de Humahuaca (provincia de Jujuy) (Escola 2007).

<sup>5</sup> Bajo la denominación de cuarcitas consideramos un conjunto de rocas metamórficas, con fractura concoidal y diversos colores, que se presentan en forma de nódulos y guijarros (com. pers. P. Tchilinguirian 2009).

## CAPITULO VI

### SITIOS Y MUESTRAS ARQUEOLOGICAS LITICAS

En este capítulo brindamos información sobre los sitios arqueológicos de los cuales proceden los conjuntos artefactuales líticos considerados en esta tesis: La Alumbreira, Corral Alto, Campo Cortaderas y Peñas Coloradas 3 Cumbre.

Se expone la información disponible hasta el momento para cada uno de ellos referida a sus adscripciones cronológicas, características arquitectónicas, cerámica y diversos aspectos del registro ergológico. Asimismo, profundizamos en la descripción de los contextos específicos de procedencia de los conjuntos artefactuales líticos y el total de ítems que los conforman.

Cabe aclarar que los sitios con cronologías posteriores a *ca.* 1100 años AP de Bajo del Coypar II y Real Grande 1 y 10, de los cuales proceden muestras artefactuales de vulcanitas y obsidias sometidas a análisis petrográficos y geoquímicos, no son descritos en esta instancia. La razón de esto es que los conjuntos artefactuales líticos relevados tanto en estratigrafía como en recolecciones de superficie en los mismos no son parte de las muestras sometidas a análisis técnicos-morfológicos y morfológicos-funcionales en esta tesis y expuestos en el Capítulo X. Estudios técnicos-morfológicos y morfológicos-funcionales de los conjuntos artefactuales de Bajo del Coypar II y Real Grande 1 y 10 han sido llevados adelante en instancias previas y se hallan expuestos en Elías *et al.* (2001) y Escola *et al.* (2006) en lo que refiere al primer sitio y Dellino (1998) y Escola (2000) en lo que refiere a los otros dos. Información pertinente a las cronologías y características de estos asentamientos puede hallarse en el Capítulo II.

#### **1. La Alumbreira**

La Alumbreira es un gran sitio residencial, compuesto por diversas estructuras (recintos, tumbas), que se halla en el fondo de cuenca del río Punilla (3400-3500 m.s.n.m). Está ubicada a unos a 5 o 6 km al sur del poblado actual de Antofagasta de la Sierra.

Su tamaño y características han llamado la atención de diversos investigadores a lo largo del tiempo. Ambrosetti (1906), en su descripción de los hallazgos realizados por Gerling durante su viaje de 1897/98, hace referencia a este sitio describiéndolo como “[...] un laberinto de callejones y habitaciones grandes, todo con trincheras y obra de defensa [...]”. También, existen

reseñas de este asentamiento en Weisser (1923/1924), Barrionuevo (1969), Raffino y Cigliano (1973) y Raffino (1983).

En base a las evidencias arquitectónicas y cerámicas puede adscribirse su ocupación al Período de Desarrollos Regionales del NOA y período Inka e histórico, con elementos que lo relacionan estrechamente al sistema cultural Belén de los valles mesotermiales de Abaucán y Hualfín y más precisamente a una etapa tardía de desarrollo del mismo (Ambrosetti 1906, Raffino y Cigliano 1973, Olivera 1989, 1991 b, Olivera y Vigliani 2000/2002).

Hasta no hace poco, sólo contábamos con un fechado de  $210 \pm 70$  años  $C^{14}$  AP obtenido sobre restos humanos relevados en una tumba colectiva (Olivera y Vigliani 2000/2002). Se había planteado, en base a cronología relativa, que La Alumbraera habría sido ocupada principalmente desde *ca.* 700 años AP. Sin embargo, nuevos estudios radiocarbónicos brindaron dos conjuntos de fechas, unas alrededor de *ca.* 530 años  $C^{14}$  AP y otras entre *ca.* 1000 y 900 años  $C^{14}$  AP (Tabla 2). Estas últimas ampliaron el lapso temporal de ocupación del asentamiento, aunque sin anular la posibilidad que el desarrollo del mismo como conglomerado se hubiera dado más adelante en el tiempo, desde *ca.* 700 años AP.

La Alumbraera se ubica en las laderas del volcán Antofagasta, en un terreno con gran escabrosidad. La topografía del sitio revela sectores más altos, que llamamos 'crestas', en oposición a hondonadas o 'abras', a manera de pequeñas quebradas. Tanto en las abras como en las crestas se registran estructuras (Figura 6).

Ahora bien, la concentración de las construcciones varía en los distintos sectores del asentamiento, presentando carácter conglomerado hacia el centro del mismo y distribuyéndose en forma más dispersa en otros sectores (Figura 6).

El primer rasgo saliente lo otorga un muro perimetral externo que rodea la totalidad del sitio, exceptuando las orillas de la laguna, donde en general se encuentra abierto. Según Barrionuevo (1969) el muro presenta cinco aberturas. Olivera (1991 b) sólo pudo determinar tres en las prospecciones que realizó. Raffino y Cigliano (1973) no le otorgan a este muro un carácter defensivo y caracterizan a La Alumbraera como un 'conglomerado sin fortificación' donde el carácter de acceso muy diluido lo da la propia naturaleza del terreno. Olivera (1991 b) pone en duda esta afirmación y plantea que la solidez de la construcción, la altura y la existencia de troneras (aberturas estratégicas en las murallas) apuntan a clasificarlo como un muro con fines defensivos. Esta última postura es apoyada por la identificación en el asentamiento de un sistema de muralla interno en forma de U (Salminci 2009).

**Tabla 2**  
 Fechados radiocarbónicos de La Alumbreira, Corral Alto,  
 Campo Cortaderas y Peñas Coloradas 3 Cumbre

| Sitio | Sector               | Recinto | Nivel/Capa | Contexto                                                  | Código lab. | Tipo de muestra       | 14C age BP | dC13  |
|-------|----------------------|---------|------------|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|------------|-------|
| LA    | Central Este/Bajo    | 1       | III (2°)   | capa de cenizas y carbonos                                | AA82552     | carbón vegetal        | 916 ± 50   | -22.3 |
|       | Central Oeste/Cresta | Tumba A | superficie | tumba removida                                            | AA82550     | madera (tarabita)     | 534 ± 59   | -22.3 |
|       |                      | 1       | II         | capa con espículas de carbón y otros restos arqueológicos | AA78543     | carbón vegetal        | 981 ± 39   | -21.0 |
|       |                      | 2       | II         | concentración carbonosa                                   | AA82551     | carbón vegetal        | 1007 ± 50  | -18.5 |
|       |                      |         | III        | concentración carbonosa                                   | AA78542     | carbón vegetal        | 536 ± 42   | -20.6 |
| CA    | noreste              | 1       | II         | ceniza con abundantes restos orgánicos                    | Ua-33241    | semilla de chañar     | 720 ± 40   | -26.4 |
|       |                      |         |            | fogón                                                     | LP-1986     | carbón vegetal        | 660 ± 60   | -     |
| CCT   | CCT 1                | 1       | IV a       | capa de cenizas y carbonos                                | AA82553     | carbón vegetal        | 620 ± 49   | -24.2 |
|       |                      |         | IV a (2°)  | capa de cenizas y carbonos                                | AA78545     | carbón vegetal        | 670 ± 38   | -24.2 |
|       | CCT 2                | 5       | III        | fogón                                                     | AA78544     | carbón vegetal        | 853 ± 39   | -22.9 |
| PC3-c |                      | 8       | II         | ceniza con abundantes restos orgánicos                    | LP-1930     | carbón vegetal y óseo | 850 ± 60   | -     |

*Referencias:* LA: La Alumbreira; CA: Corral Alto; CCT: Campo Cortaderas; PC3-c: Peñas Coloradas 3 Cumbre.

Los recintos se hallan construidos en la misma piedra basáltica de las coladas del volcán. Se identificaron tanto técnicas de Pirca Simple (una hilada de piedras) como de Pirca Doble (dos hiladas de piedra) y de Pirca Doble con relleno intermedio de arena. Esta última está principalmente representada en el sector central del sitio. No se ha identificado materia cementante (argamasa) en la construcción, exceptuando el caso de las unidades funerarias. La forma de planta que predomina entre los recintos es la rectangular/cuadrangular, pero también existen casos de plantas circulares e irregulares. Los estructuras pueden presentarse en forma aislada o compuesta, predominando esta última en el sector central del asentamiento (Olivera 1991 b).

En lo que respecta a las estructuras consideradas funerarias, muchas se hallan vacías o con escaso material debido al saqueo. Se registraron tanto en el sector central del asentamiento como en las áreas con menos concentración de estructuras y ubicadas principalmente, con algunas excepciones, fuera de las áreas internas de los recintos. Cabe aclarar que más investigación es necesaria para constatar su uso como tumbas y descartar otros usos alternativos, por ejemplo almacenaje, aunque por el momento continuaremos considerándolas asociadas a actividades funerarias (Olivera *et al.* 2008).

Dos tipos de estructuras funerarias fueron identificadas: a) circulares con aproximadamente 50-80 cm de diámetro y 60 cm de profundidad, excavadas en la superficie arenosa y construidas con una técnica bastante refinada de pircas con mortero y en algunos casos con lajas dispersas en las inmediaciones, las que habrían servido de cerramiento, y b) localizadas en oquedades del afloramiento, de tamaño mayor y cerradas con pircado. En una estructura de este último tipo, la cual se encontraba saqueada y con el sedimento removido, se registraron restos óseos humanos y arqueofaunísticos junto a tres tiestos de cerámica ordinaria, un pequeño marlo y una tarabita, de la que se ha obtenido uno de los fechados mencionados en la Tabla 2 (Olivera *et al.* 2008). Esta última constituye el quinto ejemplar de su tipo relevado en Antofagasta de la Sierra (Ambrosetti 1906, Raviña *et al.* 2007). La Dra. Bernarda Marconetto ha determinado que la materia prima sobre la que se encuentra realizada presenta afinidad taxonómica con el género *Larrea* sp. Cav. ZYGOPHILLACEAE, el cual constituye un arbusto que se desarrolla entre los 0-3000 m.s.n.m. y que ha sido registrado, entre otras, en las provincias de Catamarca y Tucumán y en Bolivia y Chile (Marconetto 2007).

Como mencionamos, en el sector central del sitio las construcciones adquieren un aspecto de conglomerado o de aglutinamiento. Su construcción y distribución no parecen haber sido producto de planeamiento previo. En este sector los recintos se distribuyen tanto en las partes altas como en las hondonadas, llegando casi hasta la misma orilla de la laguna. Principalmente, se observan recintos de plantas rectangulares/cuadrangulares, compuestos, con aberturas bien trabajadas. La arquitectura muestra más cuidado y parece ser más sólida, estando las pircas realizadas con bloques de basalto de aristas sumamente rectas que, en algunos casos parecen imitar la técnica de canteado. Al mismo tiempo, existen evidencias de rampas y escalinatas de piedra y vestigios de resolución trapezoidal en las aberturas (Olivera 1991 b).

Un conjunto arquitectónico compuesto por varias estructuras, entre ellas los Recintos 13 (R13) y 14 (R14), sobresale en el sector central (Figura 6). El mismo se encuentra en un espacio abierto al que se desciende a través de dos rampas y parece mostrar evidencias de planeamiento y trabajo artificial de la topografía. Las estructuras que conforman el conjunto presentan planta

rectangular y evidencian cuidada construcción, con muros altos y dobles con relleno (Olivera 1991 b, Olivera *et al.* 2008). Las piedras muestran sus caras más regulares ubicadas hacia el exterior, lo que parece corresponderse con la técnica de sillería inkaica (Raffino 1983).

En lo pertinente a la cerámica relevada en La Alumbreira Olivera (1991 b) señala un predominio de cerámica Belén, dentro de la que se han identificado los siguientes tipos: Monócromo Rojo, Negro/Rojo, Negro/Rojo Inciso, Negro/Natural y Belén-Inka. Fueron reconocidos, también, fragmentos de cerámica Santa María, Inka Provincial y Gris Inciso y gran cantidad de cerámica ordinaria. Por otro lado, gran parte de los tiestos relevados en el sitio presentan características que los hacen potencialmente útiles para cumplir funciones de almacenaje (*sensu* Vigliani 1999), aunque aquellos asociados a actividades culinarias también se encuentran representados en menor proporción (Olivera *et al.* 2003/2005).

Ahora bien, excavaciones y recolecciones de superficie han sido llevadas a cabo en diversas instancias en el asentamiento (Olivera 1991 b, Olivera *et al.* 2003/2005, Olivera *et al.* 2008).

Recolecciones de superficie fueron realizadas en cuatro recintos (entre ellos el Recinto 13) de la cresta del sector central oeste y en el abra del mismo sector (Olivera *et al.* 2003/2005, 2008).

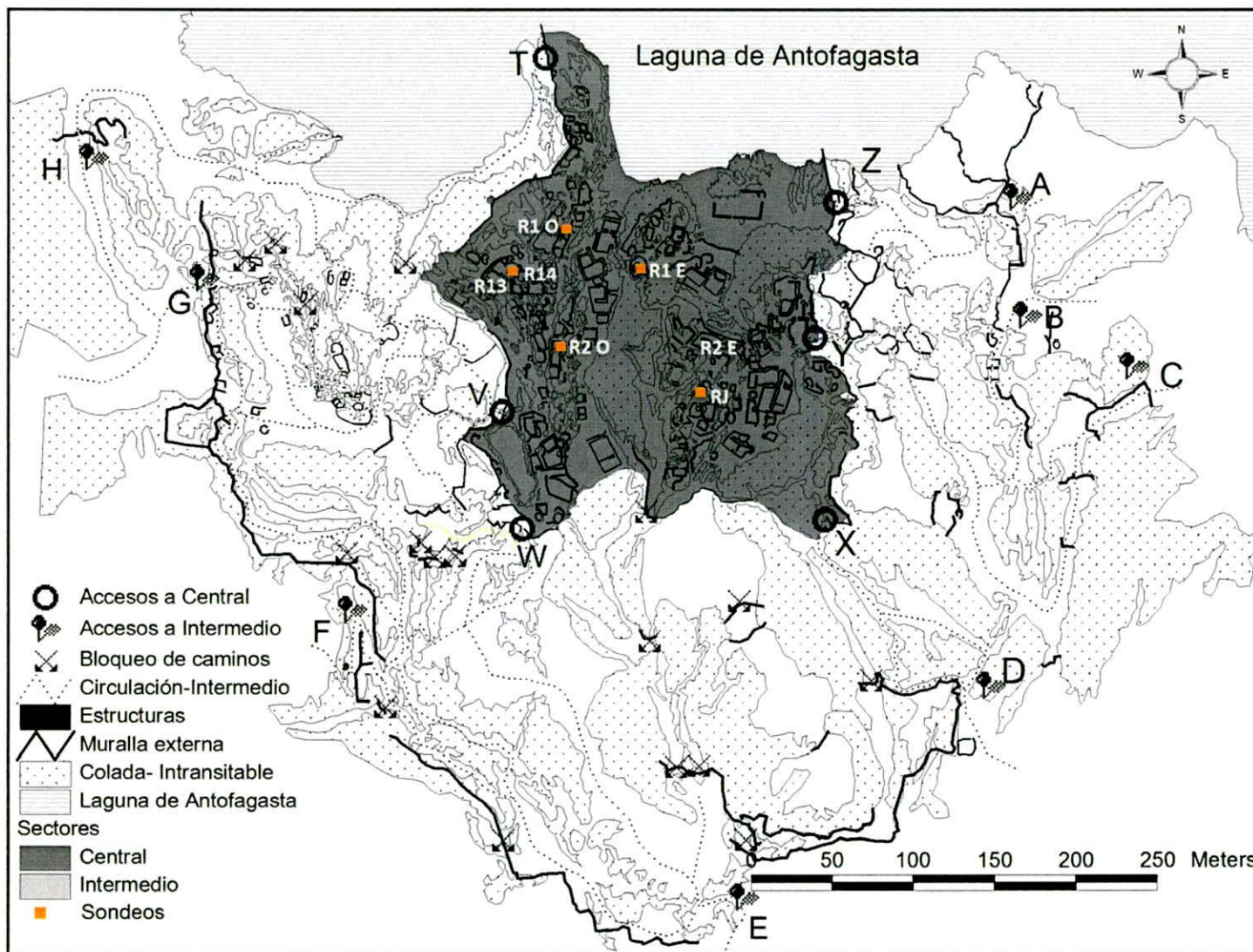
Sondeos fueron efectuados en el Recinto 1 Oeste -R1 O- (Olivera *et al.* 2003/2005), Recinto 2 Oeste -R2 O- y Recinto 14 -R14- (Olivera *et al.* 2008) ubicado también en la cresta del sector central oeste (Figura 6).

En el sector central Este también fueron realizadas recolecciones de superficie en el Recinto 2 Este -R2 E- (Figura 6), una estructura rectangular de amplias dimensiones, con muros dobles con relleno y conectada a otra similar, inmediatamente al norte, a través de un pequeño pasillo. Sólo dos sondeos de 50 x 50 cm fueron efectuados en este sector, uno en el Recinto J (RJ) y otro en el Recinto 1 Este -R1 E- (Elías *et al.* 2008).

Los conjuntos líticos considerados en esta tesis provienen de las recolecciones de superficie y sondeos efectuados en el sector central oeste de La Alumbreira. En lo que respecta a las primeras, en esta oportunidad consideramos los conjuntos artefactuales líticos procedentes del abra y de tres recintos de la cresta, sin considerar el conjunto artefactual lítico relevado en el Recinto 13.

En el año 2001 se llevó a cabo una recolección total de la superficie del abra. La misma fue dividida en cinco parcelas (denominadas sectores 2, 3, 4, 5 y 6) de 10 m de largo y ancho variable. En cada una de estas se recolectó la totalidad del material cerámico y lítico identificado. En lo que respecta al material lítico el conjunto obtenido está compuesto por un total de 2659 artefactos.

**Figura 6**  
 Plano asentamiento La Alumbraera (tomado y modificado de Salminci 2009)





En la cresta se realizaron recolecciones de superficie en tres recintos adyacentes entre sí e inmediatos al Recinto 1 que describiremos más adelante (Figura 6). La primera estructura presenta forma rectangular irregular (4,8 m x 7,15 m x 9,92 m x 7,20 m). Su muro oeste la separa del segundo recinto, existiendo una abertura en el extremo norte que conecta ambos espacios. El segundo recinto presenta forma rectangular y es más pequeño que el anterior (5,86 m x 5,53 m x 2,65 m x 3 m). Se encuentra adyacente al tercer recinto (6,42 m x 4,2 m x 5,57 m x 5,20 m), del cual también lo separa un muro que, al igual que el anterior, presenta una abertura que conecta ambas estructuras en su extremo norte. Se recolectó la totalidad del material identificado, tanto cerámico como lítico, en superficie en las tres estructuras. El conjunto artefactual lítico relevado se halla conformado por un total de 1170 ítems.

A continuación pasaremos a describir las características de los recintos objeto de excavaciones. En el Recinto 1 oeste (Figura 6) fue realizado un sondeo de 1 x 1 m en el año 2001 (Olivera *et al.* 2003/2005). El mismo presenta forma rectangular irregular y es de dimensiones pequeñas (4,20 m x 2,5 m x 2,5 m x 3,20 m). Se encuentra al norte de los tres recintos que fueron objeto de recolecciones de superficie. El sondeo fue realizado en el extremo noreste de la estructura y dos niveles (I y II) fueron excavados, sin llegar a la roca madre. Estos brindaron muy escasos tiestos no decorados y restos arqueofaunísticos, sin dejar de mencionar carbón a partir del cual se obtuvo uno de los fechados expuestos en la Tabla 2. Los artefactos líticos tallados conforman un total de 83 ítems.

El Recinto 2 Este (Figura 6) constituye una estructura de amplias dimensiones y planta rectangular. El sondeo y dos ampliaciones del mismo fueron realizados en el ángulo noreste de la estructura, determinándose cuatro niveles (superficial, Capas 1, 2 y 3) y alcanzando una profundidad de 60 cm. Tiestos ordinarios de tipos tardíos (*sensu* Vigliani 1999), dos fragmentos de cerámica Belén y otro muy delgado Negro/Ante fueron relevados. En lo que respecta a los restos arqueofaunísticos aparecen muy fragmentados y corresponden, en general, a camélidos (Olivera *et al.* 2008). Como se deduce de la Tabla 2, dos de los fechados con los que contamos en La Alumbreira fueron obtenidos sobre restos de carbón relevados en los sondeos realizados en este recinto. No debemos dejar de mencionar la presencia de pigmentos minerales rojos. Un total de 536 artefactos constituyen el conjunto lítico tallado relevado en el Recinto 2.

El Recinto 14 (Figura 6) corresponde a una estructura poligonal que, como ya mencionamos, junto al Recinto 13 y otros conforman un conjunto arquitectónico de cuidada construcción, con muros altos y dobles con relleno. Un sondeo de 1 x 1 m fue realizado en el muro norte del mismo, determinándose cuatro capas (superficial, Capas 1, 2 y 3), fértiles hasta los 46 cm de profundidad, mientras que la Capa 3 resultó estéril. A lo largo de éstas relevamos restos de



cobre, pigmentos minerales, una considerable cantidad de astillas óseas, restos vegetales, cáscaras de huevo, un vellón de fibra de vicuña (*Vicugna vicugna*), un tiesto Belén Negro/Rojo y dos tiestos sin decoración (Olivera *et al.* 2008). En lo que respecta a los restos líticos se extrajo un total de 284 ítems tallados.

## 2. Corral Alto

Corral Alto (CA) se encuentra en los sectores intermedios de la quebrada del río Miriguaca, afluente del río Punilla, a 3680 m.s.n.m.

Se dispone sobre una terraza sobreelevada, que se prolonga desde la ladera del farallón ignimbrítico, conformando una suerte de “balcón” o cornisa, y desde la cual se cuenta con un amplio control visual de la cuenca (Escola *et al.* 2009).

Para acceder al sitio se debe ascender por una explanada de pendiente moderada y mediana dificultad y las estructuras que lo conforman no son observables sino hasta llegar a la cima de la misma. Esto lleva a sugerir que el acceso habría estado limitado sólo a quienes tenían conocimiento de su emplazamiento (Escola *et al.* 2009).

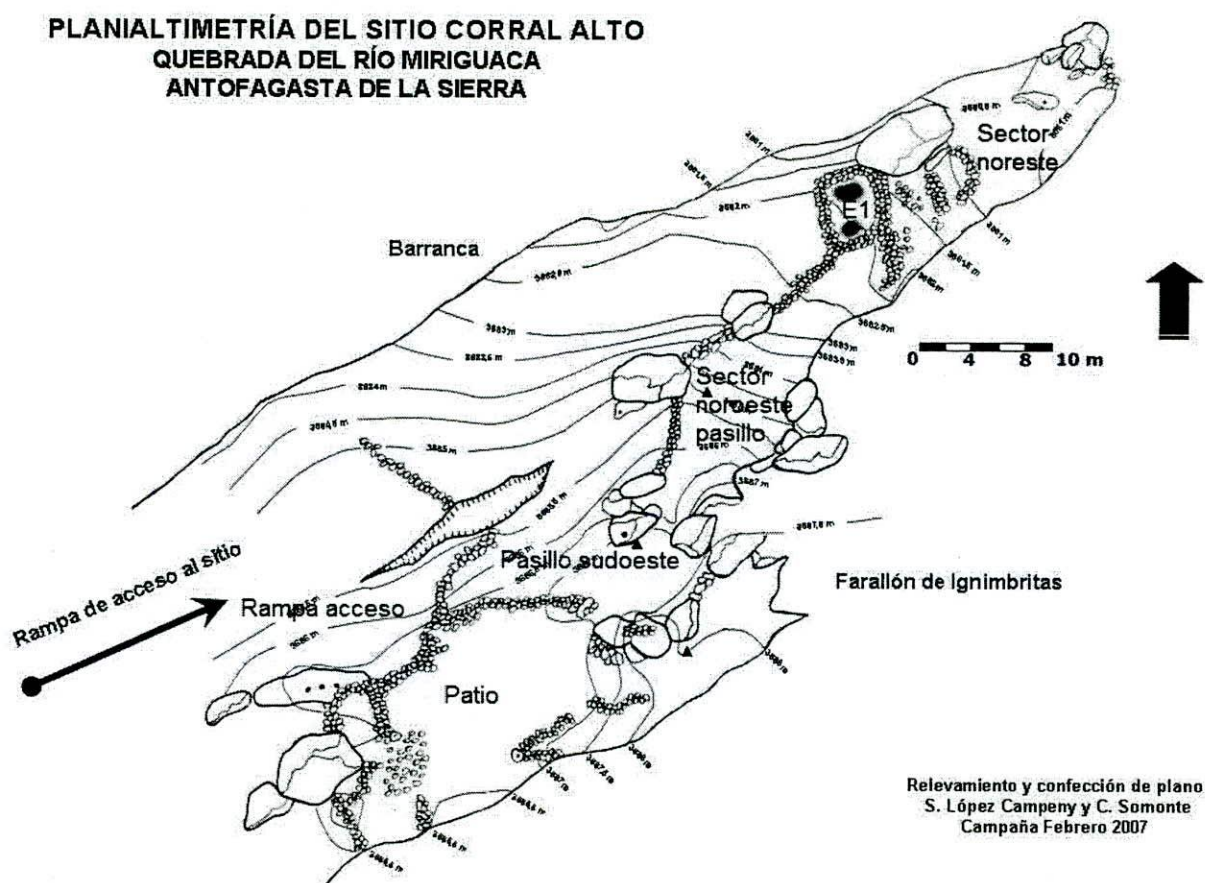
En el asentamiento es posible diferenciar dos grandes sectores o espacios arquitectónicos discontinuos, compuestos por un número escaso de recintos (alrededor de siete) y diferenciados por una marcada pendiente entre ellos.

En el sector sudoeste, al que se accede desde el ascenso, se registra un espacio semicircular con una superficie de 360 m<sup>2</sup>, delimitado por un muro de pirca seca de baja altura y emplazado contra el farallón ignimbrítico. En el interior de este espacio, al que denominamos patio (Figura 7), se distinguen un conjunto de estructuras circulares de pirca seca (tres contra la pared del farallón y una adosada al patio). Cabe destacar la presencia de un conjunto de orificios circulares (¿horadaciones para fijación de vigas?) alineados en la pared del farallón ignimbrítico, en los sectores próximos a los muros de los recintos, atestiguando la presencia de espacios de actividad que habrían tenido estructuras de techado (Escola *et al.* 2009).

Continuando en dirección noreste, un extenso muro de pirca seca guía la circulación en el asentamiento, obligando a transitar por un estrecho pasillo (pasillo sector noroeste), de pronunciada pendiente, que queda limitado por este muro y la pared del farallón (Figura 7). El mismo conduce hacia el segundo sector (noreste), ubicado en la parte más baja del sitio, donde se registran un conjunto de tres estructuras rectangulares de pirca seca y muros elevados,

dispuestas aprovechando un bloque de derrumbe de importantes dimensiones. También se han registrado orificios circulares alineados sobre la pared de ignimbritas que conforma la pared norte de las estructuras mencionadas, mostrando un patrón arquitectónico recurrente en el sitio, para el reparo de ciertos espacios de uso y actividad (Escola *et al.* 2009).

**Figura 7**  
Plano asentamiento Corral Alto (tomado de Escola *et al.* 2009).



En lo referente a la cronología del asentamiento se cuenta, por el momento, con dos fechados radiocarbónicos procedentes de la Estructura 1 del sector noreste (Tabla 2). Uno de ellos de  $720 \pm 40$  años  $C^{14}AP$  obtenido por AMS sobre una semilla de chañar asociada a un contexto de ceniza con abundantes desechos de talla, restos óseos de fauna con evidencias de termoalteración, semillas y una punta de proyectil. El otro de  $660 \pm 60$  años  $C^{14}AP$  fue realizado sobre muestra de carbón obtenida de un fogón.



En cuanto al material cerámico se registraron fragmentos formativos rojos alisados pulidos, fragmentos pintados tipo Aguada Negro/Rojo y fragmentos pintados tipo Belén Negro/Rojo y Negro/Rojo o Ante.

Hemos llevado a cabo tanto recolecciones de superficie como excavaciones en distintos sectores y estructuras. En lo que respecta a las primeras, se realizaron en el año 2009 en toda la superficie del asentamiento: rampa de acceso, patio, pasillo sudoeste, pasillo noroeste y sector noreste (Figura 7).

En esta tesis sólo nos centraremos en los conjuntos artefactuales líticos relevados en el patio. El mismo fue dividido en cuatro cuadrantes para facilitar la recolección y se relevó la totalidad del material identificado, entre los que se contabilizan 632 artefactos líticos tallados.

Las excavaciones se efectuaron en la Estructura 1 del sector noreste del asentamiento (Figura 7), en la que tres niveles fueron identificados, registrándose material arqueológico hasta el Nivel 2, lo cual responde a una potencia de 10-12 cm y resultando el Nivel 3 estéril. Los conjuntos artefactuales líticos considerados provienen de las excavaciones efectuadas en la estructura mencionada durante los períodos de campaña 2006 y 2008 y se encuentra conformada por un total de 326 ítems.

### **3. Campo Cortaderas**

El área arqueológica de Campo Cortaderas (CCT) se ubica a unos 15 km al noroeste de la actual villa de Antofagasta de la Sierra, en los llamados sectores intermedios de la cuenca (3550–3900 m.s.n.m) (Olivera 1992, Olivera y Podestá 1993).

Presenta recintos, aterrizados, cuadros de cultivo y vestigios de una acequia o canal de riego prehispánico, muy similares a los observados en Bajo del Coypar I y II (Olivera *et al.* 2003/2005).

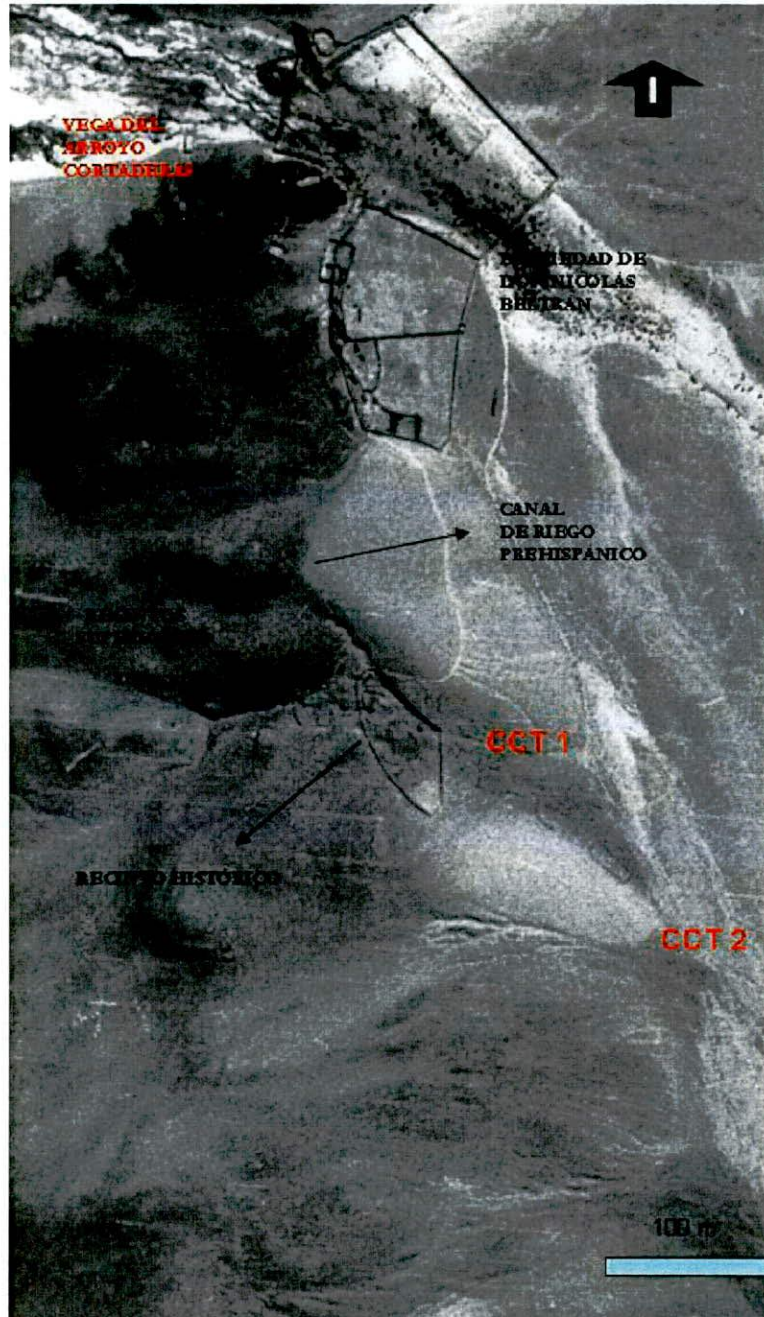
Hemos identificado tres quebradas sucesivas que cortan un cerrito basáltico de Edad Pleistocénica correspondiente a la *Formación Incahuasi* (Figura 8), con estructuras agrícolas y habitacionales: Campo Cortaderas 1 (CCT 1), Campo Cortaderas 2 (CCT 2) y Campo Cortaderas 3 (CCT 3) (Olivera *et al.* 2003/2005).

Campo Cortaderas 1 se encuentra en la primera abrita, al sur del puesto de Don Nicolás Beltrán. Presenta evidencias de aterrizados, cuadros en damero, recintos y un canal de riego prehispánico

cuyo punto de toma se encuentra en la vega del Arroyo Cortaderas, al norte del área. Las estructuras se distribuyen desde la cabecera del pie de monte medio hacia el pie de monte bajo.

**Figura 8**

Foto aérea del área de Campo Cortaderas (gentileza de P. Tchilinguirian).



En la ladera del pie de monte medio (4° de pendiente) hay aterrazados similares a los de Bajo del Coypar I. Inmediatamente por encima de éstos, se encuentra el canal de riego prehispánico que corta transversalmente el abra. A partir de éste se suceden los aterrazados mencionados, seguidos hacia el pie de monte bajo (1° de pendiente) de cuadros con paredes de piedra en dameros. El



trazado del canal coincide con el muro oeste de un gran recinto oval de carácter histórico (Olivera *et al.* 2003/2005).

En la cabecera del pie de monte medio, en el extremo noroeste del sitio, se detectaron una sucesión de cinco recintos semicirculares e irregulares de dimensiones medianas a pequeñas, que denominamos 'recintos superiores o septentrionales'. Descienden hasta terminar en la parte inferior del terreno donde la pendiente se reduce notablemente. Allí, una sexta estructura rectangular de mayores dimensiones y de alta calidad constructiva se distingue de los anteriores, además de concentrar (debido a la pendiente) la mayor densidad de material.

El canal de riego bordea el sector de campos de Campo Cortaderas 1 hacia la parte superior del abra, gira siguiendo la cota de la ladera y se dirige hacia Campo Cortaderas 2. En el tramo comprendido entre la primera y segunda abra las imperfecciones del terreno parecen haber sido salvadas con pequeños taludes y muros de piedra. Asociados a uno de estos muros y en las proximidades de Campo Cortaderas 2 existen dos recintos, uno cuadrangular y otro muy destruido. El tramo que llega a Campo Cortaderas 2 está muy bien construido y desemboca directamente en el comienzo de los campos de este segundo sector.

Campo Cortaderas 2 se ubica en la segunda abra. Presenta cuadros de cultivos en el pie de monte medio y bajo de la ladera. Los mismos ocupan una superficie notablemente menor a los campos registrados en Campo Cortaderas 1. En el sector superior de la ladera, a unos 200 m de la cima del cerro y a aproximadamente 500 m de distancia desde el comienzo de los campos, se detectaron cinco estructuras de plantas circulares y rectangulares.

El canal parece terminar abruptamente en la última abra donde se divisan estructuras (Campo Cortaderas 3). Este último tramo está muy bien construido y se encuentra enmarcado entre dos líneas de rocas grandes. Cuesta abajo se ubicaron dos posibles canales paralelos que podrían corresponder a canales secundarios.

El material cerámico registrado en el sitio evidencia tendencias similares a las observadas en La Alumbra y en la ocupación final de Bajo del Coypar II, con una importante representación, tanto en superficie como en los sondeos, del grupo cerámico potencialmente útil para almacenaje y presencia de cerámica asignable a Belén y Belén-Inka (Olivera *et al.* 2003/2005).

Contamos con tres fechados radiocarbónicos, el más temprano de los cuales es  $853 \pm 39$  años  $C^{14}$  AP, obtenido de una muestra de carbón procedente del Nivel III de un sondeo realizado en el Recinto 5 de Campo Cortaderas 2 (Tabla 2).

Hasta la actualidad, se han realizado recolecciones de superficie y sondeos en sectores de campos y recintos de la primera y segunda abra. Nos centraremos en describir las actividades

efectuadas en la primera abra, ya que en esta oportunidad sólo se consideran los conjuntos artefactuales líticos provenientes de ésta.

Una recolección de superficie en el pie de monte bajo en la zona de campos de cultivo fue realizada, abarcando una superficie total de 35 m x 35 m. Se recolectó la totalidad del material identificado, tanto cerámico como lítico, dentro del cual 467 ítems corresponden a artefactos líticos.

En los recintos superiores o septentrionales también fueron efectuadas recolecciones de superficie, relevando en cada uno de ellos la totalidad del material identificado al tiempo que se registraban sus características topográficas y arquitectónicas. Un total de 1194 ítems corresponden a artefactos líticos.

Finalmente, se realizó un sondeo en un recinto cuadrangular (Recinto 1) contiguo al canal que corre dentro del espacio delimitado por el muro histórico. El sondeo se efectuó en la esquina sudoeste de la estructura y abarcó una superficie de 1 m<sup>2</sup>. Cuatro niveles fueron identificados (superficial, Niveles 1, 2 y 3), alcanzando la roca madre a 1,40 m de profundidad. El total de artefactos líticos relevados en este sondeo es de 101 ítems.

Como ya mencionamos en capítulos previos, en esta localidad se han registrado recientemente afloramientos de materias primas líticas con características macroscópicas muy similares a las variedades vulcanitas 4 y 8 (Aschero *et al.* 2002 a) registradas en otros afloramientos del fondo de cuenca del río Punilla (Elías y Tchilinguirian 2006). Con el fin de caracterizar las rocas presentes en los afloramientos de Campo Cortaderas y de realizar estudios comparativos, en base a caracterizaciones macroscópicas, microscópicas y geoquímicas, entre éstas y aquellas similares del fondo de cuenca, se procedió a la recolección azarosa de muestras en distintos sectores de los afloramientos. En función de facilitar y organizar la lectura, los aspectos metodológicos implicados en la recolección de las muestras de rocas en Campo Cortaderas, así como en los afloramientos del fondo de cuenca, serán desarrollados en el primer apartado del siguiente capítulo, junto a la descripción de las metodologías aplicadas en su análisis de laboratorio.

#### **4. Peñas Coloradas 3 Cumbre**

Sobre ambas márgenes del río Las Pitas se encuentran grupos de peñas bajas conformadas por ignimbritas, relictos de antiguas emanaciones volcánicas. Estas peñas afectan la forma de pequeños cerros mesa, de paredes verticales, lo que dificulta el acceso por las laderas a lo alto de



las mismas. La parte superior de estos cerros es perfectamente plana. En las paredes de estas peñas se han registrado gran cantidad de grabados rupestres (Podestá 1986/1987, Aschero 2000, Martel y Aschero 2007).

En lo alto de una de estas peñas se encuentra el sitio Peñas Coloradas 3 Cumbre (Figura 9). Se trata de un grupo de 15 estructuras con características arquitectónicas diferenciales que han sido asociadas potencialmente a distintos momentos constructivos. Se han determinado tres tipos de estructuras (Cohen 2009 a):

- con pared de piedra: presentan formas variadas, las rocas pueden disponerse como laja sobre laja, piedras paradas, muros doble con relleno de ripio y sedimento en el interior; algunas de estas estructuras se asocian a montículos conformados por sedimento y ripio que las conectan, o bien, presentan bordos a modo de anillos que sostienen los muros de piedras;

- hondonadas: se tratan de depresiones centrales de formas circulares a elipsoidales, cerradas o abiertas, delimitadas por un bordo sobreelevado de sedimentos; según las observaciones realizadas durante las excavaciones, este bordo se encuentra conformado por un perímetro de hileras dobles de grandes piedras, de relativo poco grosor, clavadas en el suelo y con relleno de sedimentos entre las mismas;

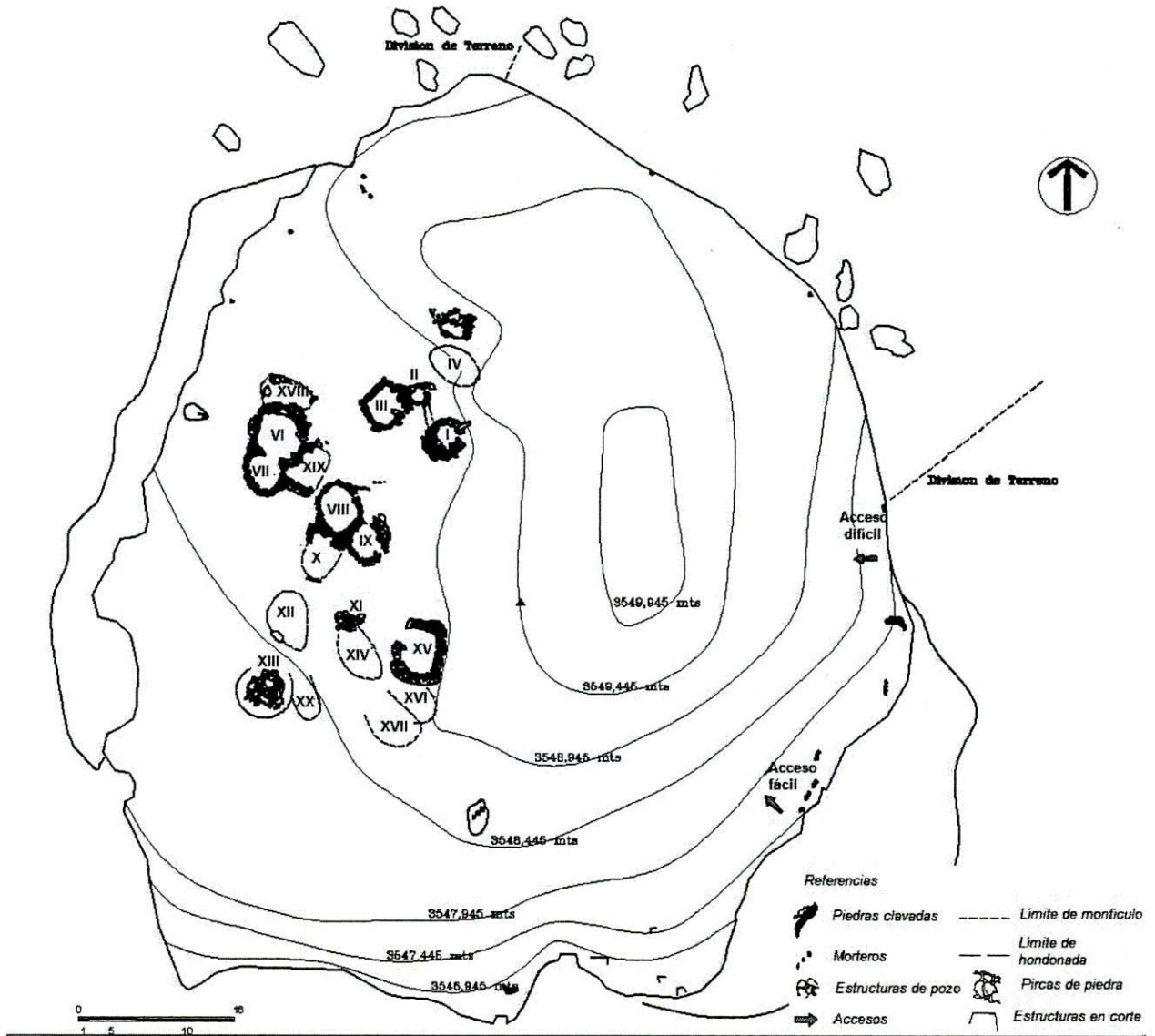
- estructuras en corte: se presentan a modo de escalones, de medio metro de profundidad, en el borde sur del farallón; se trata de cortes de la roca base del farallón, la que es cubierta por barro amasado, presentando en algunos casos una cobertura adicional con piedras lajas de fino espesor.

En base al estado de conservación, Cohen (2009 a) sugiere que el último grupo arquitectónico es temporalmente anterior a las hondonadas y estructuras con pared de piedras. Los dos últimos tipos arquitectónicos habrían sido relativamente contemporáneos entre sí. Sin embargo, no descarta la posibilidad de que las estructuras con pared de piedra hayan sido construidas con la reutilización de algunas piedras-cimientos de las hondonadas. Entre las primeras, algunas presentan, en el sector superior de los muros, grandes piedras de delgado espesor semejantes a las halladas como cimientos de las hondonadas. En el caso del Recinto XV, cuyo techo aún se conserva intacto, se pueden observar esas grandes piedras dispuestas a modo de falsa bóveda (Cohen 2009 a).

Las excavaciones se realizaron total o parcialmente en distintas estructuras: I, II, III, V, VIII, XI, XIII, XV, en la estructura escalonada y en la hondonada X (Figura 9). En todos los casos, exceptuando la estructura escalonada, se han determinado cuatro capas. Un fechado fue obtenido sobre una muestra de carbón vegetal y óseo, recuperado en la Capa 2, cuadrículas 4 y 5, del Recinto VIII (tipo pared de piedra). El contexto del hallazgo, dado por cenizas y otros materiales, permite interpretarlo como resultados de uno o varios eventos coherentes de arrojado

del contenido de un/os fogón/es. El resultado es de  $850 \pm 60$  años  $C^{14}$  AP, 1186 AD–1274 AD cal.1  $\sigma$  -Tabla 2- (Cohen 2009 a y b).

**Figura 9**  
Plano de Peñas Coloradas 3 Cumbre (Cohen 2009 c)



Los conjuntos artefactuales líticos considerados en esta tesis provienen de las excavaciones realizadas en las siguientes estructuras: estructuras con pared de piedra I, II, III, V, VIII, XI, XIII y hondona X (Figura 9). En las mismas un total de 214 artefactos líticos tallados fueron relevados.

Recolecciones superficiales también fueron realizadas en el sector alto de la peña donde se encuentra el sitio. Con tal fin, la superficie fue sectorizada en cinco zonas rectangulares con



orientación 300° N. Se relevó todo el material lítico y cerámico identificado. La muestra de artefactos líticos recogida y considerada en esta tesis conforma un total de 129 ítems. Once de los artefactos mencionados se hallaban en una grieta del terreno al sudoeste de la peña. La ubicación de los mismos resultó llamativa y podría asociarse a cierta intencionalidad en almacenar rocas con el fin de contar con ellas a futuro.

Finalmente, cabe mencionar que gran parte del material cerámico relevado en el sitio, es diagnóstico del Período Tardío, tanto los tipos toscos como decorados. Los últimos tienen pintura Negro/Rojo y Negro/Crema, los que en algunos casos recuerdan a la estilística Belén y Villavil. Asimismo, se han registrado restos asignables a momentos post-contacto: textiles (asociados a una cronología posterior al contacto, siendo el más representativo el material subactual), un cuchillo de hierro y una semilla de uva (Cohen 2009 a).

## CAPITULO VII

### ROCAS Y ARTEFACTOS LITICOS: CRITERIOS PARA SU ANALISIS

En primer lugar, en este capítulo desarrollamos los criterios, metodologías y técnicas aplicadas en la caracterización macroscópica, petrográfica y geoquímica de muestras de vulcanitas provenientes de distintos afloramientos de la microregión y de artefactos líticos relevados en los sitios de La Alumbreira, Campo Cortaderas 1 y Bajo del Coypar II.

Al mismo tiempo, describiremos las variables consideradas en la caracterización técnico-morfológica y morfológica-funcional de los conjuntos artefactuales líticos de La Alumbreira, Corral Alto, Campo Cortaderas 1 y Peñas Coloradas 3 Cumbre.

#### **1. Fuentes y rocas: estudios macroscópicos, petrográficos y geoquímicos**

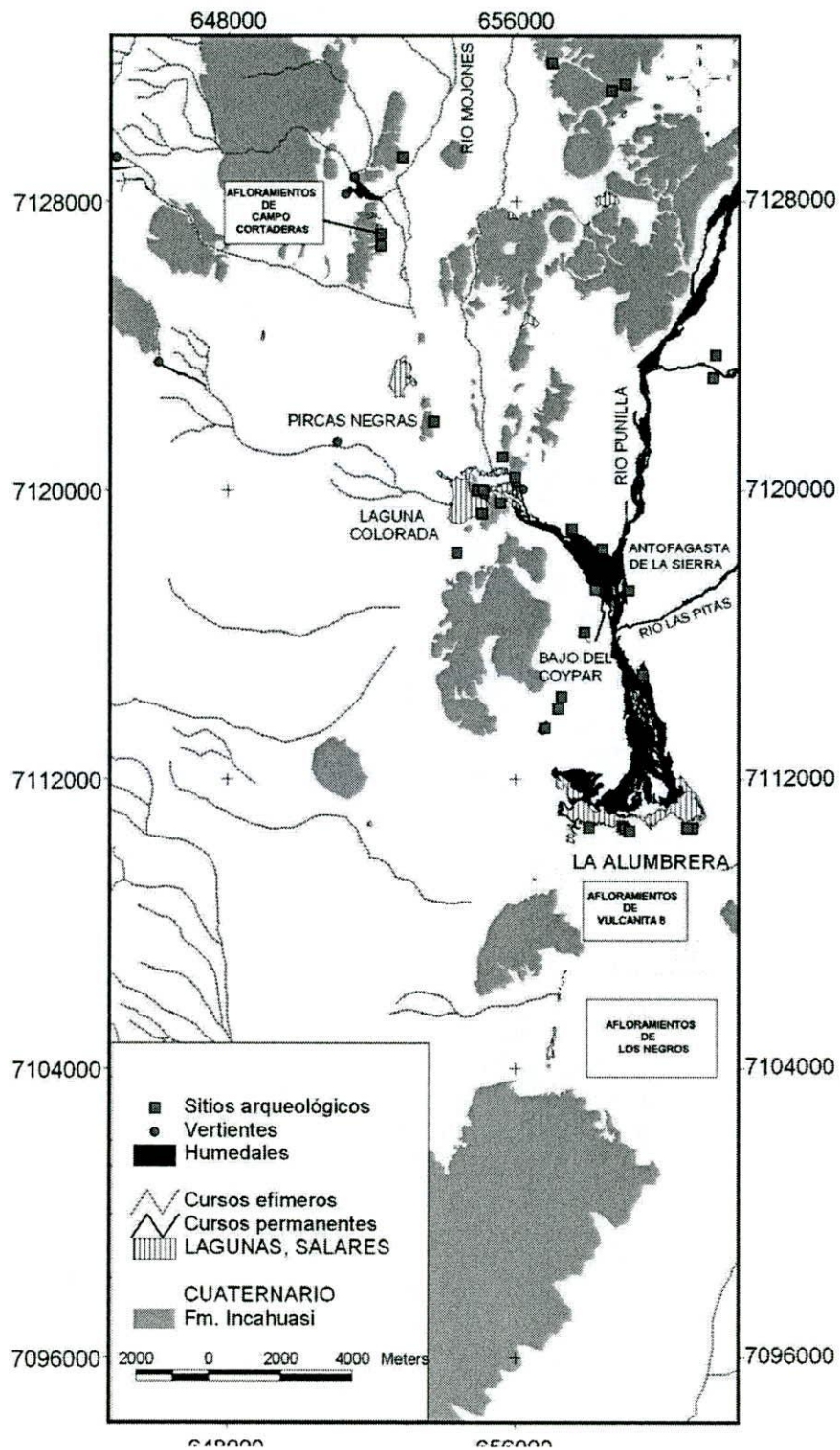
Como mencionamos en capítulos previos, el conocimiento de la distribución espacial de recursos líticos y minerales de una región es de esencial importancia para acercarse a la procedencia de las evidencias líticas y minerales relevadas en los sitios arqueológicos y con ello a los patrones de movilidad de los grupos humanos, el acceso de los mismos a diversos espacios, las actividades de intercambio mantenidas con otros y las decisiones asociadas a la tecnología (Bamforth 1986, 1990, Nelson 1991, Andrefsky 1994, Carr 1994).

Ahora bien, gran parte de las variedades de rocas mencionadas en el Capítulo V no se encuentran restringidas a un único locus en el paisaje, sino que se manifiestan en distintas localizaciones, ya sea por la amplia escala espacial de la formación geológica a la que pertenecen y/o porque han sido objeto de transporte y depositación naturales (para una discusión de los distintos procesos naturales que afectan la manifestación de rocas en el paisaje y sus implicancias en los estudios de procedencia arqueológicos ver Church 1994, Shackley 1998, Glascock *et al.* 1998).

En esta instancia en particular, nos interesan dos de las variedades mencionadas en el Capítulo V: vulcanitas 4 y 8. Inicialmente, éstas fueron registradas en afloramientos de la Formación Incahuasi (fase I y fases tardías) del fondo de cuenca y la primera de ellas también en forma de pequeños nódulos en las Pampas Este y Oeste (Aschero *et al.* 2002 a). Sin embargo, en el año 2001 en afloramientos asignados a la misma formación en el área arqueológica de Campo Cortaderas, se registraron rocas muy afines macroscópicamente a las de aquellos del fondo de

cuenca (Olivera *et al.* 2003/2005, Elías 2005, 2006, Elías y Tchilinguirian 2006, Elías *et al.* 2009 a) (Figura 10).

**Figura 10**  
Ubicación de los afloramientos de vulcanitas 4 y 8





Esto incrementó los potenciales orígenes espaciales de las vulcanitas 4 y 8. Las mismas habrían estado naturalmente disponibles para las sociedades pasadas en más espacios que los previamente considerados.

Entonces, nos centramos en la búsqueda de criterios que posibilitaran la diferenciación (si la había) de las rocas halladas en los nuevos afloramientos respecto a las vulcanitas 4 y 8 de los del fondo de cuenca, con el fin último de contribuir a su identificación en el registro arqueológico. En adelante, hablaremos de vulcanitas negras para referirnos a aquellas variedades similares a la vulcanita 4. La denominación vulcanitas tabulares (lajas) la reservamos para englobar aquellas rocas análogas en muestras de mano a la vulcanita 8.

Recurrimos a diversos métodos y técnicas para caracterizar las muestras de rocas relevadas en distintos sectores de los afloramientos. En primer lugar, fueron caracterizadas macroscópicamente en forma sistemática. En segundo lugar, realizamos análisis petrográficos sobre cortes delgados. Finalmente, las muestras fueron caracterizadas geoquímicamente por medio de Fluorescencia de Rayos X de Energía Dispersiva (EDXRF).

A continuación, nos extenderemos en las características de las muestras consideradas y en los detalles de los métodos aplicados.

### 1.1. Muestras

Contamos con un total de 17 muestras de rocas recogidas en distintos sectores de los afloramientos, seleccionados con un diseño de muestreo al azar. La caracterización de los mismos y la recolección de las muestras fueron realizadas con la orientación del geólogo Pablo Tchilinguirian. Diez corresponden a vulcanitas negras y las siete restantes a vulcanitas tabulares. Entre las primeras, seis provienen de afloramientos del fondo de cuenca: cinco (AEB005, AEB006, AEB007, AEB008, AEB009) fueron relevadas en distintos puntos de las márgenes de las coladas basálticas de Los Negros (Figuras 10, 11 a y b) y la restante en los Afloramientos de Vulcanita 8 inmediatamente al oeste del sitio arqueológico La Alumbarrera (AEB011) (Figuras 10, 12 a y b, Tabla 3).

Cuatro muestras de vulcanitas negras provienen de los afloramientos de la Formación Incahuasi (fase I) del área de Campo Cortaderas: dos de la fuente 1 (AEB003 y AEB004) y las restantes de las fuentes 2 (AEB002) y 3 (AEB001) (Figuras 10, 13 a, b y c, Tabla 3).

**Tabla 3**

Características de recolección de las muestras de vulcanitas negras y tabulares.

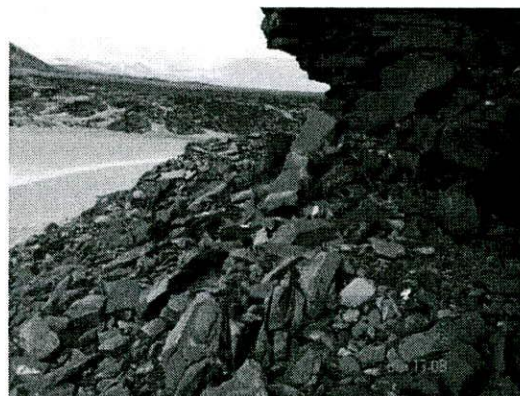
| <b>Muestra</b> | <b>Localidad</b> | <b>Afloramiento</b>                                                                       | <b>Sector/Concentración</b> | <b>Características muestra</b>                                      |
|----------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| AEB005         | Fondo de cuenca  | Formación Incahuasi (fase I) Los Negros                                                   | sin datos                   | Lasca extraída de un nódulo recolectado por la Dra. Escola          |
| AEB006         | Fondo de cuenca  | Formación Incahuasi (fase I) Los Negros                                                   | sin datos                   | Lasca extraída de un nódulo recolectado por la Dra. Escola          |
| AEB007         | Fondo de cuenca  | Formación Incahuasi (fase I) Los Negros                                                   | GPS Los Negros 1            | Lasca extraída de un bloque                                         |
| AEB008         | Fondo de cuenca  | Formación Incahuasi (fase I) Los Negros                                                   | GPS Los Negros 2            | Lasca relevada en superficie                                        |
| AEB009         | Fondo de cuenca  | Formación Incahuasi (fase I) Los Negros                                                   | GPS Los Negros 4            | Lasca relevada en superficie                                        |
| AEB011         | Fondo de cuenca  | Formación Incahuasi (fases tardías) Afloramiento de Vulcanita 8 al oeste de La Alumbreira | GPS Basalto X               | Lasca extraída de un nódulo relevado en la zona de caída de bloques |
| AEB001         | Campo Cortaderas | Formación Incahuasi (fase I) CCT                                                          | Fuente 3                    | Lasca relevada en superficie en zona de caída de bloques            |
| AEB002         | Campo Cortaderas | Formación Incahuasi (fase I) CCT                                                          | Fuente 2                    | Lasca relevada en superficie en zona de caída de bloques            |
| AEB003         | Campo Cortaderas | Formación Incahuasi (fase I) CCT                                                          | Fuente 1                    | Lasca relevada en la superficie en la zona de caída de bloques      |
| AEB004         | Campo Cortaderas | Formación Incahuasi (fase I) CCT                                                          | Fuente 1                    | Lasca extraída de un bloque en el sector alto de la ladera          |
| AEB012         | Fondo de cuenca  | Formación Incahuasi (fases tardías) Afloramiento de Vc. 8 al oeste de La Alumbreira       | GPS Ba. X Punto 2           | Laja recolectada en la zona de caída de bloques                     |
| AEB013         | Fondo de cuenca  | Formación Incahuasi (fases tardías) Afloramiento de Vc. 8 al oeste de La Alumbreira       | sin datos                   | Laja recolectada por la Dra. Escola                                 |
| AEB015         | Fondo de cuenca  | Formación Incahuasi (fases tardías) Afloramiento Vc. 8 más al sur                         | GPS Los Negros 6            | Lasca extraída de una laja gruesa en el afloramiento                |
| AEB016         | Campo Cortaderas | Formación Incahuasi (fases tardías) Afloramiento de Vc. 8 al norte                        | CCT GPS N° Vc.8 CCT 1       | Laja recolectada en los frentes de colada                           |
| AEB018         | Campo Cortaderas | Formación Incahuasi (fases tardías) Afloramiento de Vulcanita 8 al norte                  | CCT GPS N° Vc.8 CCT 4       | Laja recolectada en los frentes de colada                           |
| AEB020         | Campo Cortaderas | Formación Incahuasi (fases tardías) Afloramiento de Vc. 8 al norte                        | GPS N° Vc.8 CCT 5           | Laja recolectada en los frentes de colada                           |
| AEB022         | Campo Cortaderas | Formación Incahuasi (fases tardías) Afloramiento de Vc. 8 al norte                        | GPS N° Vc.8 CCT 5           | Laja recolectada en los frentes de colada                           |



**Figuras 11 a y b**  
Afloramientos de vulcanita 4 en Los Negros



**Figuras 12 a y b**  
Afloramientos de vulcanita 8 al oeste de La Alumbraera



En lo que respecta a las vulcanitas tabulares, tres de las siete muestras consideradas proceden de los afloramientos de esta roca en el fondo de cuenca de Antofagasta de la Sierra: dos (AEB012 y AEB013) de los Afloramientos de Vulcanita 8 ubicados al norte y una (AEB015) de un manifestación más restringida espacialmente de esta variedad al sur de los anteriores y cercana a las márgenes de Los Negros (Figuras 10, 12 a y b, Tabla 3).

Cuatro muestras de vulcanitas tabulares (AEB016, AEB018, AEB020 y AEB022) fueron relevadas en los afloramientos de Campo Cortaderas, más específicamente en distintos puntos de los frentes de coladas ubicados al norte del área (Figuras 10, 13 d, Tabla 3). Cabe mencionar que si bien AEB022 fue caracterizada macroscópicamente no fue sometida a estudios petrográficos ni geoquímicos.

Ahora bien, debemos aclarar que somos conscientes que el número de muestras con el que contamos en los distintos afloramientos no es ampliamente representativo de las poblaciones que



se pretenden comparar y es poco significativo estadísticamente. Los afloramientos producto de actividades volcánicas en general están compuestos por distintas coladas, entre y dentro de las cuales las rocas pueden presentar variación (macroscópica, petrográfica, geoquímica), dependiendo de los distintos tiempos de enfriamientos de las lavas y el ambiente circundante. Contar con un amplio número de muestras tomadas en distintas coladas y sectores de los afloramientos es esencial para disponer del rango de variabilidad en los mismos y de esta forma lograr una caracterización promediada (Latham *et al.* 1992, Haury 1994, Jones *et al.* 1997, Glascock *et al.* 1998, Shackley 1998, Weisler y Clague 1998).

### Figuras 13 a, b, c y d

Afloramientos de vulcanitas negras y tabulares (lajas) de Campo Cortaderas.



Figura 13 a: fuente 1 vulcanita negra



Figura 13 b: fuente 2 vulcanita negra



Figura 13 c: fuente 3 vulcanita negra



Figura 13 d: afloramientos vulcanitas tabulares

En este sentido, el estudio realizado por nosotros es un proyecto piloto y los resultados alcanzados no pretenden ser definitivos, sino sólo plantear tendencias que deberán ser corroboradas a futuro recurriendo a un número más representativo de muestras.



## 1.2. Caracterización macroscópica

En laboratorio, cada muestra fue caracterizada megascópicamente a ojo desnudo y en ciertos casos con lupa binocular de 16 x (LEITZ WETZLAR GERMANY- PERIPLAN GF). Más allá de las similitudes existentes en primera instancia entre las rocas procedentes de los afloramientos del fondo de cuenca y Campo Cortaderas, nos preguntábamos si un análisis macroscópico más detallado y sistemático nos permitiría determinar criterios de segregación entre ellas. El análisis fue realizado por el Dr. Pablo Tchilinguirian. Las variables y estados de las mismas considerados se detallan a continuación:

- 1) Color: se utilizó Munsell Soil Color Charts (2000).
- 2) Tipo de fractura: 1. concoidal, 2. irregular, 3. recta.
- 3) Superficie de fractura: 1. lisa, 2. irregular, 3. muy irregular.
- 4) Textura por tamaño de grano de la roca: 1. afanítica, 2. fanerítica fina [0-0,2 mm], 3. fanerítica gruesa [0,2-0,5 mm], 4. fanerítica muy gruesa [0,5-1 mm], 5. porfírica, 6. microporfírica.
- 5) Presencia/ausencia de fenocristales (>1 mm): 0. no presenta, 1. presenta.
- 6) Porcentaje de fenocristales: se utilizó el Cuadro para Estimar Proporciones de Manchas y Fragmentos Gruesos disponible en Munsell Soil Color Charts (2000).
- 7) Tamaño de fenocristales (mm): medidos por su eje mayor.
- 8) Forma de fenocristales: 1. euhedral, 2. subhedral, 3. subhedral a anhedral, 4. anhedral.
- 9) Color de fenocristales.
- 10) Brillo de fenocristales: 1. metálico, 2. adamantino, 3. vítreo, 4. graso, 5. sacaroide.
- 11) Hábito de fenocristales: 1. prismático, 2. botrioidal, 3. masivo, 4. mamilar, 5. estalactítico, 6. en capas, 7. tabular, 8. acicular.
- 12) Porcentaje de vesículas: ver 6.
- 13) Porcentaje de amígdalas: ver 6.
- 14) Presencia/ausencia de alteraciones en cristales y/o pasta: 0. no presenta, 1. presenta.
- 15) Color de alteración.
- 16) Porcentaje de alteraciones: ver 6.
- 17) Observaciones

### 1.3. Caracterización petrográfica

En el análisis petrográfico se recurrió a cortes delgados de las muestras caracterizadas macroscópicamente, los cuales fueron realizados en el Instituto de Geocronología y Geología Isotópica de la Universidad de Buenos Aires (INGEIS). Se utilizó un microscopio KYOWA (Kyowa Optical Co. Ltd.), con objetivos 5x y 10x y oculares 0,10x y 0,25x. Al igual que en la caracterización macroscópica, el Dr. Pablo Tchilinguirian estuvo a cargo del análisis. A continuación se enumeran las variables consideradas:

1) Estructura por cantidad de vidrio: 1. Holocristalina: sin vidrio, todos los minerales están cristalizados; 2. Hipocristalina: parcialmente cristalina y parcialmente vítrea; 3. Hialina, vítrea o vitrofírica: con cristales más o menos bien desarrollados en pasta vítrea o masas vítreas con rudimentos de cristales.

2) Textura general de la roca: para determinarla se utilizó ocular de 5x y objetivo de 0,10x (Bard 1985, Best 2003, Mc Birney 1992):

1. Intergranular: los minerales máficos ocupan espacios entre microlitos de plagioclasas no orientados que se unen por los bordes.

2. Subofítica: los cristales de plagioclasas están en contacto y los espacios intersticiales están ocupados por piroxenos o anfíboles en continuidad óptica.

3. Ofítica: los cristales de plagioclasas no están juntos y son englobados completamente por piroxenos o anfíboles.

4. Porfírica afanítica: fenocristales (> 0,3 mm) en pasta afanítica no vítrea.

5. Glomeroporfírica: fenocristales agrupados en pasta afanítica no vítrea.

6. Intersertal: pequeñas cantidades de vidrio o minerales secundarios de baja temperatura en intersticios de plagioclasas, piroxenos u olivinas.

7. Hialopilítica: el vidrio engloba parcialmente a los cristales no porfíricos.

8. Hialoofítica: el vidrio engloba completamente a los cristales no porfíricos.

9. Vitrofírica: fenocristales englobados en vidrio.

10. Traquílica: microlitos de feldespatos potásicos alongados que se apoyan entre sí, con disposición subparalela o paralela.

11. Pilotáctica: microlitos de plagioclasa alongados que se apoyan entre sí en forma orientada.

12. Afieltrada: microlitos de plagioclasas dispuestos al azar en pasta afanítica no vítrea.

3) Porcentaje de fenocristales.

4) Porcentaje de pasta.

5) Porcentaje de amígdalas y/o vesículas.

6) Fenocristales:

6a) Mineralogía: 1. plagioclasa, 2. piroxeno, 3. anfíbol, 4. apatita, 5. circón, 6a. xenolitos de cuarzo, 6b. xenolitos de feldespato, 7. biotita, 8. opacos, 9. vidrio, 10. sericita, 11. epidoto.

6b) Porcentaje de los distintos minerales presentes entre los fenocristales.

6c) Tamaño de los distintos minerales presentes entre los fenocristales (mm): tomado con ocular 5x y objetivo 0,25x.

6d) Forma de los distintos minerales presentes entre los fenocristales: 1. euhedral, 2. subhedral, 3. subhedral a anhedral, 4. anhedral.

7) Pasta:

7a) Mineralogía de la pasta: ver 6a.

7b) Textura de la pasta: para determinarla se utilizó ocular de 10x y objetivo de 0,25x; ver textura general de la roca.

7c) Porcentajes de minerales en pasta.

7d) Tamaños mayormente representados de plagioclasas en pasta (mm)

7e) Tamaños máximos de plagioclasas (mm)

7f) Forma de plagioclasas: ver 6d.

7g) Tamaños mayormente representados en caras prismáticas de piroxenos (mm)

7h) Tamaños mayormente representados en caras tabulares de piroxenos (mm)

7i) Tamaños máximos de piroxenos (mm)

7j) Forma de piroxenos: ver 6d.

7k) Hábito de opacos: 1. prismático, 2. botrioidal, 3. masivo, 4. mamilar, 5. estalactítico, 6. en capas, 7. tabular, 8. acicular, 9. equidimensional, 10. irregular.

7l) Tamaño de opacos (mm)

7ll) Mineralogía de accesorios (<1 % de la roca): ver 6a.

7m) Orientación de cristales en pasta: 1. orientada, 2. suborientada, 3. no orientada.

8) Amígdalas y/o vesículas

8a) Presencia/ausencia de vesículas: 0. ausencia, 1. presencia.

8b) Presencia/ausencia de amígdalas: ver 8a.

8c) Composición mineralógica de amígdalas: 1. carbonato, 2. sílice, 3. cuarzo, 4. opacos, 5. clorita.

8b) Tamaño máximo de amígdalas (mm)

9) Alteraciones

9a) Presencia/ausencia: 0. no alterado, 1. alterado.

9a) Tipo de alteración: 1. desvitrificación, 2. alteración en piroxeno, 2a. piroxeno a carbonato, 2b. piroxeno a epidoto, 2c. piroxeno a anfíbol, 2d. piroxeno a sericita, 3. carbonato en pasta, 0. no diferenciado.

10) Observaciones

Con el fin de registrar tendencias en las variables consideradas recurrimos a estadística descriptiva: medidas de posición (cuartiles y percentiles) y diagramas triangulares obtenidos por medio del software TAL para Windows (versión 4.2).

#### 1.4. Caracterización geoquímica

Gran parte de los estudios geoquímicos sobre materiales líticos arqueológicos se han concentrado predominantemente en una roca volcánica en particular, la obsidiana (Glascock 2002, Shackley 1998). En comparación con esta roca, otros tipos de materiales líticos han sido estudiados muy pobremente aplicando los distintos métodos geoquímicos disponibles y en lo que respecta específicamente a otras rocas volcánicas (basaltos, andesitas, dacitas, riódacitas) han sido escasos los estudios realizados tanto en América como en el resto del mundo (Latham *et al.* 1992, Jones *et al.* 1997, Ogburn 2004, Seelenfreund *et al.* 2004, 2009; ver también Haury 1994: 102).

En el Noroeste Argentino se observa esta misma tendencia, no habiéndose aún recurrido con el fin de resolver problemáticas arqueológicas a métodos geoquímicos para la caracterización de rocas volcánicas no o parcialmente hialinas (Escola *et al.* 1994, Vázquez y Escola 1995, Scattolin y Lazzari 1997, Tarragó *et al.* 1997, Escola 2000, Yacobaccio *et al.* 2002, Yacobaccio *et al.* 2004, Chaparro 2007, Escola 2007, Sprovieri y Baldini 2007, Escola *et al.* 2009, Flores y Morosi 2009, Flores *et al.* 2010).

Ahora bien, en el ámbito de la geología sí se ha recurrido a estos métodos y técnicas en la caracterización de rocas volcánicas máficas e intermedias; por ejemplo, el uso de EDXRF ha sido común por parte de los geólogos en el análisis de estas rocas desde la década del 60 (Jones *et al.* 1997).

En lo que respecta a nuestro estudio en particular, la técnica aplicada para la caracterización de las vulcanitas fue EDXRF, sobre lascas sin ningún tipo de tratamiento previo. Las muestras

fueron tomadas de los mismos nódulos y lascas de las que se obtuvieron los cortes delgados para los estudios petrográficos.

Los análisis fueron realizados por el Dr. Michael D. Glascock en instalaciones del Missouri University Research Reactor (MURR). Se utilizó un espectrómetro ElvaX con tubo de tungsteno. El espectrómetro fue calibrado en base a información de muestras geológicas de obsidiana con concentraciones de elementos conocidas, obtenidas por Análisis de Activación Neutrónica (NAA) y XRF. Las concentraciones de los elementos fueron medidas en partes por millón (ppm) y determinadas a partir del software de análisis espectral ElvaX (Glascock *et al.* 1998).

Inicialmente, se consideraron 12 elementos tanto mayores como traza: potasio (K), hierro (Fe), calcio (Ca), titanio (Ti), manganeso (Mn), cinc (Zn), galio (Ga), rubidio (Rb), estroncio (Sr), itrio (Y), circonio (Zr) y niobio (Nb).

Desarrollaremos brevemente las características generales de la técnica de XRF y las posibilidades y limitaciones que ofrece al aplicarla sobre muestras no modificadas de rocas volcánicas con superficies y estructuras más irregulares que la obsidiana, con el objetivo de determinar diferencias geoquímicas entre las mismas y procedencia.

La espectrometría de XRF se basa en la detección de rayos X de distintas energías emitidas por átomos que han sido excitados por rayos X de alta energía (radiación X primaria o incidente). Frente a esta radiación los electrones de capas interiores del átomo son expulsados y los espacios dejados por éstos ocupados por electrones de capas más externas. La energía es conservada en este proceso por la emisión de radiación de rayos X (radiación secundaria o fluorescencia) con niveles de energías característicos de los elementos presentes en la muestra (los niveles de energía son únicos para cada elemento). Al medir la intensidad de los rayos X emitidos se puede determinar la cantidad/concentración de cada elemento en la muestra (Jones *et al.* 1997, Glascock *et al.* 1998, Herz y Garrison 1998, Pollard *et al.* 2006).

La XRF generalmente requiere que las muestras irradiadas presenten superficies relativamente lisas y uniformes y que estén compuestas por partículas pequeñas en comparación con la distancia que los rayos X de interés pueden viajar antes de ser reabsorbidos por la muestra. Estas distancias van desde micrones para elementos livianos como sodio y magnesio, a varios milímetros para un elemento pesado como el bario. El análisis cuantitativo, es decir determinar la cantidad/concentración de cada elemento, usualmente no es posible para materiales que no cumplen con estos requisitos, por ejemplo rocas volcánicas máficas o intermedias. En este caso, se requiere que la muestra sea molida a un polvo de tamaño de micrones y reducida a vidrio. Esto constituye un método destructivo no susceptible de ser elegido por los arqueólogos (Latham *et al.* 1992).

Sin embargo, Latham *et al.* (1992) sugieren que información útil y confiable puede ser obtenida a partir de muestras enteras en determinadas situaciones. Uno de estos casos son los elementos con alto número atómico en una matriz de elementos livianos, por ejemplo Zr y Sr en una roca compuesta fundamentalmente de oxígeno (O), silíceo (Si) y aluminio (Al). A pesar que problemas geométricos debidos a la irregularidad de las muestras pueden introducir errores sistemáticos en la medición de elementos pesados con números atómicos similares, por ejemplo Zr y Sr, los errores son esencialmente los mismos, y los autores plantean que pueden ser suprimidos recurriendo al índice de las intensidades de rayos X de los dos elementos.

Por su parte, Jones *et al.* (1997) en base a sus investigaciones geoquímicas aplicando XRF sobre andesitas y dacitas, señalan que realizar estimaciones precisas de las concentraciones elementales requiere aplicar al menos una técnica semidestructiva de preparación de las muestras (por ejemplo, pulir las superficies de las rocas). Sin embargo, también indican que en base a la composición geoquímica y las intensidades relativas del espectro de líneas de rayos X las fuentes geológicas pudieron ser discriminadas en ejemplares sin modificar.

Estas consideraciones nos llevan a justificar la aplicación de EDXRF en las muestras no modificadas de vulcanitas consideradas en nuestro estudio.

Finalmente, para el manejo estadístico de los datos se recurrió a gráficos de dispersión por elemento y bivariados, y a estadística multivariada, más específicamente Análisis de Componentes Principales (RQ mode). En esta instancia el Dr. Glascock decidió considerar sólo Fe, Zn, Rb, Sr, Y, Zr y Nb, dado que las mediciones de los restantes elementos no eran seguras.

## **2. Caracterización petrográfica y geoquímica de artefactos arqueológicos**

### **2.1. Análisis petrográficos de artefactos arqueológicos de vulcanitas negras y tabulares**

Como ya mencionamos previamente, variedades de rocas muy similares a las vulcanitas 4 y 8 originalmente determinadas en afloramientos de la Formación Incahuasi en el fondo de cuenca de Antofagasta de la Sierra, fueron registradas en nuevos afloramientos de esta misma formación en el área arqueológica de Campo Cortaderas, 15-20 km al noroeste del poblado de Antofagasta de la Sierra. Esto nos llevó a aplicar distintos métodos (caracterización macroscópica sistemática, petrografía, geoquímica) para caracterizar las vulcanitas negras y tabulares de estos



distintos afloramientos y buscar criterios de diferenciación entre las mismas con el fin de aplicarlos en la determinación de la procedencia de ejemplares arqueológicos.

Como veremos más adelante, vulcanitas negras y tabulares similares a las variedades 4 y 8 (Aschero *et al.* 2002 a) fueron registradas en todos los conjuntos artefactuales líticos considerados en esta tesis. Análisis petrográficos fueron realizados sobre cortes delgados obtenidos de artefactos manufacturados en estas rocas procedentes de La Alumbraera, Campo Cortaderas 1 y Bajo del Coypar II <sup>1</sup>. El objetivo es someter a prueba los criterios de diferenciación delineados a partir de los estudios petrográficos de las vulcanitas de los distintos afloramientos en la discriminación de las procedencias de artefactos arqueológicos. Las variables y criterios aplicados en la caracterización petrográfica de las muestras arqueológicas se corresponden con aquellas que en base a los estudios petrográficos desarrollados sobre las muestras provenientes de los afloramientos fueron evaluadas como diagnósticas. Los análisis fueron llevados a cabo por el Dr. Pablo Tchilinguirian.

Se seleccionaron muestras de artefactos arqueológicos en vulcanitas negras y tabulares de tres sitios: La Alumbraera, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas 1. Seis ejemplares corresponden a vulcanitas negras similares macroscópicamente a la variedad vulcanita 4: dos procedentes de Campo Cortaderas 1, dos de La Alumbraera y dos de Bajo del Coypar II (Tabla 4).

Tres corresponden a artefactos arqueológicos en vulcanitas tabulares, similares a la variedad 8. Un ejemplar procede del Nivel 5 del sondeo realizado en Campo Cortaderas 1 y los dos restantes de recolecciones superficiales en La Alumbraera (Tabla 4).

**Tabla 4**  
Muestras arqueológicas de vulcanitas caracterizadas petrográficamente

| Sitio | Sector                   | Subsector/Recinto    | Capa/Nivel | ID   | Variedad vulcanita |
|-------|--------------------------|----------------------|------------|------|--------------------|
| LA    | Central Oeste/<br>Cresta | Recinto 2            | II         | MA3  | vc. negra          |
|       |                          | Recinto 13           | superficie | MA4  | vc. negra          |
|       |                          |                      |            | MA7  | vc. tabular        |
|       |                          |                      |            | MA8  | vc. tabular        |
| BC II | III                      | Recinto d            | superficie | MA9  | vc. negra          |
|       |                          |                      |            | MA10 | vc. negra          |
| CCT   | CCT 1                    | campos de cultivo    | superficie | MA1  | vc. negra          |
|       |                          | Recinto 1 (sondeo 1) | V          | MA2  | vc. negra          |
|       |                          |                      |            | MA12 | vc. tabular        |

*Referencias:* LA: La Alumbraera; BC II: Bajo del Coypar II; CCT 1: Campo Cortaderas 1.

Finalmente, debemos aclarar que el pequeño número de muestras arqueológicas consideradas se debe primordialmente al carácter destructivo de la caracterización petrográfica. Consideramos no

justificable la destrucción de un número mayor de artefactos arqueológicos, sobretodo teniendo en cuenta la instancia en que se hallan los estudios de los afloramientos de estas variedades de rocas. Probablemente, a futuro, cuando contemos con un número de muestras representativo de cada afloramiento, la caracterización geoquímica por medio de XRF demuestre ser más efectiva al momento de discriminar las procedencias de las vulcanitas relevadas arqueológicamente, sin necesidad de recurrir a métodos nocivos en la preparación de los ejemplares sometidos a análisis.

## 2.2. Análisis geoquímicos de artefactos arqueológicos de obsidiana

La aplicación de metodologías geoquímicas para determinar la procedencia de artefactos arqueológicos de obsidiana cuenta con más de una década de historia en el Noroeste Argentino (Escola *et al.* 1994, Vázquez y Escola 1995, Yacobaccio y Lazzari 1996/1998).

En 1997 se inicia un proyecto de identificación de fuentes de esta roca en el NOA y caracterización geoquímica de las mismas. Los estudios fueron llevados a cabo en el MURR por medio de NAA y con la colaboración del Dr. M. Glascock. Asimismo, este proyecto incluyó el análisis de muestras de obsidianas de distintos sitios arqueológicos con diversas temporalidades (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004).

Estos estudios permitieron generar una base de datos de las concentraciones elementales, medidas por medio de XRF y NAA, en obsidianas de distintas fuentes del NOA, frente a la cual comparar los resultados obtenidos en muestras arqueológicas. Desde entonces, proliferaron los estudios de procedencia de artefactos arqueológicos de obsidiana relevados en diversos sitios de la macroregión.

Como ya hemos mencionado, acercarse a la procedencia espacial de las distintas rocas presentes en el registro arqueológico aporta al momento de realizar inferencias sobre diversos aspectos de las sociedades (movilidad, contactos con otros grupos, decisiones y prácticas tecnológicas). En nuestro caso en particular, los análisis de procedencia de artefactos arqueológicos de obsidianas brindaron nuevos datos para acercarse a los espacios a los que las sociedades que habitaron la microregión de Antofagasta de la Sierra luego de *ca.* 1100 años AP habrían accedido (ya sea en forma directa o indirecta, o a través de distintos mecanismos: intercambio, reciprocidad, complementariedad, caravaneo) y su variación respecto a aquellos a los que habrían accedido sus antecesores formativos.

Para momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP, sólo contábamos con muestras de obsidianas de procedencias conocidas de sitios ubicados en las quebradas de altura de la cuenca, Real Grande 1 y 10 (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004). En esta instancia, los artefactos arqueológicos analizados provienen de asentamientos (La Alumbraera, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas) ubicados en otros microambientes.

Treinta y nueve (39) artefactos arqueológicos de obsidiana fueron analizados en el Missouri University Research Reactor (MURR), por medio de Fluorescencia de Rayos X de Energía Dispersiva (EDXRF) (Giauque *et al.* 1993, Glascock *et al.* 1998, Hall y Kimura 2002). Como mencionamos, las muestras provienen de tres sitios: Bajo del Coypar II, La Alumbraera y Campo Cortaderas (Tabla 5).

**Tabla 5**  
Muestras arqueológicas de obsidianas sometidas a caracterización geoquímica

| Sitio  | Sector                   | Subsector/Recinto               | Capa/Nivel | ID     |
|--------|--------------------------|---------------------------------|------------|--------|
| LA     | Central Oeste/<br>Cresta | Recinto 2                       | 1          | AJE 34 |
|        |                          |                                 |            | AJE 35 |
|        |                          |                                 |            | AJE 36 |
|        |                          | Recinto 14                      | 1          | AJE 37 |
|        |                          |                                 |            | AJE 38 |
|        |                          |                                 | 2          | AJE 39 |
|        | Central Oeste/<br>Abra   | recintos adyacentes a Recinto 1 | superficie | AJE 32 |
|        |                          |                                 |            | AJE 33 |
|        |                          |                                 |            | AJE008 |
|        |                          |                                 |            | AJE022 |
|        |                          |                                 |            | AJE023 |
|        |                          |                                 |            | AJE024 |
|        |                          |                                 |            | AJE025 |
|        |                          |                                 |            | AJE026 |
| AJE027 |                          |                                 |            |        |
| AJE028 |                          |                                 |            |        |
| AJE029 |                          |                                 |            |        |
| AJE030 |                          |                                 |            |        |
| AJE031 |                          |                                 |            |        |
| BC II  | III                      | Recinto b                       | I          | AJE 11 |
|        |                          |                                 | AJE 12     |        |
|        |                          |                                 | III        | AJE 1  |
|        |                          |                                 | AJE 6      |        |
|        |                          | Recinto b (tumba)               | relleno    | AJE 10 |
|        |                          |                                 | AJE 13     |        |
|        |                          |                                 | AJE 14     |        |
|        |                          |                                 | I          | AJE 15 |
|        | IV                       | Recinto b                       | superficie | AJE 16 |
|        |                          |                                 |            | AJE 7  |
|        |                          |                                 | I          | AJE 17 |
|        |                          |                                 | III        | AJE 3  |
|        |                          |                                 | AJE 18     |        |
|        |                          |                                 | IV a       | AJE 2  |
| AJE 5  |                          |                                 |            |        |
| IV c   | AJE 4                    |                                 |            |        |
| CCT    | CCT 1                    | campos                          | superficie | AJE009 |
|        |                          |                                 |            | AJE019 |
|        |                          | recintos al norte del área      | superficie | AJE020 |
|        |                          |                                 |            | AJE021 |

Referencias: LA: La Alumbraera; BC II: Bajo del Coypar II; CCT 1: Campo Cortaderas 1

El muestreo fue realizado sobre el total de artefactos de obsidianas relevados hasta el momento, tanto en estratigrafía como en superficie, en cada uno de ellos. La selección de las muestras se hizo en base a las variaciones en las características macroscópicas (color, bandeo, opacidad, tipos de inclusiones) registradas en los ejemplares de obsidianas de cada uno de los conjuntos artefactuales.

En La Alumbra se seleccionaron 19 muestras. Entre éstas sólo seis provienen de contextos estratigráficos; este escaso número se debe al carácter cuantitativamente limitado de los restos artefactuales líticos relevados en las excavaciones estratigráficas y a los pocos sondeos realizados. Tres muestras provienen de los Niveles 1 y 2 del sondeo realizado en el Recinto 14 y otras tres del Nivel 1 de uno de los sondeos realizados en el Recinto 2 (Olivera *et al.* 2008). Las restantes trece muestras fueron relevadas en superficie en el abra y cresta centrales del sector oeste (Olivera *et al.* 2003/2005, Elías 2006) (Tabla 5).

Dieciséis (16) son las muestras de obsidiana procedentes de Bajo del Coypar II. Sólo una proviene de superficie, las quince restantes corresponden a contextos estratigráficos. Entre las relevadas en el Sector III-Recinto b (9), dos provienen del Nivel I, tres del Nivel III y cuatro de una tumba en cista. Siete fueron las muestras analizadas en el Sector IV-Recinto b: una de superficie, otra del Nivel I, dos del Nivel III y las restantes del Nivel IV (Vigliani *et al.* 1999) (Tabla 5).

Finalmente, en el área arqueológica de Campo Cortaderas se analizaron cuatro muestras. Todas ellas provienen de Campo Cortaderas 1 y corresponden a recolecciones superficiales en la zona de campos de cultivo y en los recintos ubicados al norte del área (Olivera *et al.* 2003/2005, Elías 2006). La posibilidad de contar con muestras de contextos estratigráficos se vio limitada por el carácter muy escaso y los tamaños pequeños de los artefactos arqueológicos de obsidiana relevados en los sondeos (Tabla 5).

El análisis no exigió la destrucción de ninguna de las muestras, sólo se requirió una limpieza adecuada. En el caso particular de la obsidiana, roca de superficie lisa y homogénea, la aplicación de XRF permite obtener mediciones precisas de las concentraciones elementales en ejemplares enteros (Giauque *et al.* 1993, Glascock *et al.* 1998, Hall y Kimura 2002).

Se utilizó un espectrómetro ElvaX calibrado en base a información de muestras de obsidianas bien caracterizadas de la colección de referencia del MURR, incluidas once fuentes mesoamericanas (El Chayal, Ixtepeque, San Martín Jilotepeque, Guadalupe Victoria, Pico de Orizaba, Otumba, Paredón, Sierra de Pachuca, Ucareo, Zaragoza, y Zacualtipán) y tres peruanas (Alca, Chivay, y Quispisisa).

Se midieron en partes por millón (ppm) las cantidades de los siguientes elementos: K (potasio), Ca (calcio), Ti (titanio), Mn (manganeso), Fe (hierro), Zn (cinc), Ga (galio), Rb (rubidio), Sr (estroncio), Y (itrio), Zr (circonio), y Nb (niobio). La concentración de los mismos fue determinada usando el software de análisis espectral ElvaX.

Los valores obtenidos para los artefactos fueron comparados directamente con aquellos de las fuentes de obsidiana conocidas reportadas en la literatura y valores de elementos traza no publicados medidos en el MURR.

La determinación de la procedencia se realizó a través de tablas de medidas de concentraciones y diagramas bivariados de dispersión de concentraciones elementales. Los artefactos fueron asignados a fuentes específicas de obsidiana cuando los valores de los elementos traza diagnósticos caían dentro de los límites de la variabilidad química registrada para las fuentes.

### **3. Caracterización técnico-morfológica y morfológica-funcional de conjuntos artefactuales líticos de La Alumbraera, Corral Alto, Campo Cortaderas y Peñas Coloradas 3 Cumbre**

Como ya hemos mencionado en la introducción de esta tesis, en primer lugar, buscamos aproximarnos a los conjuntos artefactuales líticos en función de evaluar el postulado incremento de la importancia del componente expeditivo en la tecnología lítica, en el marco del creciente rol de la agricultura en la subsistencia y del aumento de los riesgos de mediano y largo plazo asociados a ella. Asimismo, no dejamos de considerar que determinados instrumentos comprometidos en la subsistencia agrícola (palas y/o azadas, artefactos de molienda) habrían sido producto de estrategias conservadas.

En segundo lugar, buscamos aportar a la comprensión del rol de cada uno de los sitios considerados en esta oportunidad en el contexto de los modelos de asentamiento planteados para momentos tardíos en la cuenca.

En función de concretar estos objetivos, nos interesa acercarnos a las decisiones implicadas en las distintas etapas de producción de los artefactos líticos (obtención, manufactura, uso, mantenimiento y descarte), a la diversidad de materias primas y grupos tipológicos representados en cada sitio y a los pasos de la secuencia de reducción presentes en cada uno de ellos.

Como mencionamos en capítulos previos, esperamos una alta representación de instrumentos ‘informales’ resultado de diseños ‘utilitarios’ (*sensu* Escola 2000), adecuados en condiciones de ausencia de stress temporal e impredecibilidad en la obtención de los recursos y en un contexto

donde otros mecanismos económicos, sociales y tecnológicos (por ejemplo, cerámica) habrían requerido del tiempo de los hombres. En lo que hace a la composición funcional, esperamos una alta representación de instrumentos relacionados a las actividades agrícolas sobre todo en Campo Cortaderas, sitio caracterizado como destinado específicamente a estas tareas.

Ahora bien, ¿cómo evaluamos la ‘formalidad’ e ‘informalidad’ o el carácter ‘utilitario’ de un instrumento?. Seguimos a Escola (2000) en considerar que ello implica ponderar la inversión de tiempo en su manufactura y uso en función de: la obtención de las materias primas, las técnicas de reducción involucradas en la obtención de las formas bases, la evidencia de cierta estandarización de los soportes, tipos de hojas o lascas, tamaños o módulos, las técnicas de retoque aplicadas en la formatización de los instrumentos y la presencia de mantenimiento.

Inicialmente, los conjuntos artefactuales fueron segmentados, siguiendo básicamente los criterios de Aschero y Hocsmán (2004), en las siguientes clases tipológicas: núcleos, desechos, artefactos formatizados y artefactos con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios.

Antes de continuar es pertinente aclarar que a diferencia de los autores mencionados, en la categoría ‘desechos’ incorporamos todo ítem lítico y mineral producto secundario de las actividades que se habrían estado desarrollando en los sitios. Los ‘desechos de talla’ (lascas, fragmentos indiferenciados o chunks, productos bipolares) conformarían una fracción de la categoría ‘desechos’. La fracción restante estaría constituida por ítems que no presentan atributos de ‘desechos de talla’, incluyendo restos de minerales, filita, fragmentos de lajas y guijarros de diversas materias primas.

El análisis se realizó a nivel macroscópico en base a la propuesta técnico-morfológica y morfológica-funcional de Aschero (1975, 1983, 2008), complementándola con los aportes de otros investigadores (Meltzer 1989, Andrefsky 1994, Franco 2002, Civalero y Franco 2003, Babot 2004, Aschero y Hocsmán 2004, Bayón y Flegenheimer 2004, Civalero 2006, Paulides 2006).

En el análisis técnico-morfológico y morfológico-funcional de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios consideramos las siguientes variables:

- 1) Materia prima
- 2) Estado de fragmentación
- 3) Número de filos registrados en cada ítem
- 4) Filos complementarios
- 5) Grupos y subgrupos tipológicos
- 6) Formas bases o soportes



- 7) Tamaños relativos
- 8) Módulos longitud-anchura
- 9) Porcentaje de corteza
- 10) Forma de talones en el caso de las formas bases lascas
- 11) Regularización de frentes de extracción en el caso de formas bases lascas
- 12) Series técnicas
- 13) Situación de los lascados de formatización respecto a las caras de las piezas
- 14) Ángulo y estado del filo y/o arista caracterizado

El registro de las materias primas presentes en los conjuntos artefactuales líticos permite evaluar si existió un uso particular y diferencial de determinados recursos líticos y minerales en los distintos sitios. La variabilidad registrada al respecto en los conjuntos artefactuales líticos podría estar asociada a motivos de costos en la obtención de las materias primas líticas, así como a otros factores como el uso de distintos espacios por parte de los grupos en función de su subsistencia y movilidad (Bamforth 1986, 1990, Escola 2000, Elías y Escola 2007).

Asimismo, considerar esta variable en relación a los grupos tipológicos posibilita determinar si en la manufactura de los mismos fueron seleccionadas materias primas con características específicas. Con este mismo fin también se consideran los grupos tipológicos en función de las formas bases, tamaños relativos y módulos longitud-anchura. Escola (2000) plantea que uno de los aspectos necesarios para evaluar el carácter 'utilitario' de un instrumento es el registro de cierta estandarización o selección de soportes con características específicas.

Antes de continuar, debemos mencionar que en la clasificación de las materias primas en función de las distancias de sus fuentes a los sitios seguimos las categorías propuestas por Meltzer (1989), Civalero y Franco (2003) y Elías (2006). Es así que consideramos materias primas 'muy inmediatas' (*sensu* Elías 2006) a aquellas cuyas fuentes se hallan a menos de 2 km de distancia desde los sitios. Materias primas 'inmediatas' corresponden a aquellas con fuentes ubicadas entre 2 km y 5 km desde los asentamientos. El adjetivo de 'local' lo aplicamos a aquellos recursos líticos cuyas fuentes se encuentran entre 5 km y 40 km. Finalmente, la denominación de 'no local' corresponde a aquellas rocas con fuentes a más de 40 km desde los sitios (Meltzer 1989, Civalero y Franco 2003).

El estado de fragmentación de los instrumentos tiene implicancias al momento de evaluar cómo fueron descartados, lo que brinda información importante sobre su vida útil (Shott 1989). Esto, junto con otras variables (tamaños relativos, estado de los filos y/o aristas), permite acercarse a las decisiones tecnológicas relacionadas con la inversión de tiempo destinada en la prolongación

de la vida útil de los artefactos y con otros aspectos de la tecnología como la maximización del uso de las materias primas (Bamforth 1986, Nelson 1991, Odell 1996). Cabe aclarar que el ángulo y estado del filo caracterizado, categorizado como filo activo (con ángulo menor a 80°) o embotado -con ángulo mayor a 80°- (*sensu* Aschero 1975, 1983, 2008), han servido en relación con otras variables como indicadoras del mantenimiento sufrido por el filo de un instrumento (Civalero 2006).

Los números de filos registrados en cada ítem son de utilidad al momento de evaluar la maximización en el uso de las distintas materias primas. Debemos aclarar que con esta variable no hacemos referencia a la correspondiente a 'cantidad de filos, puntas, superficies o plataformas de percusión activas de un mismo grupo tipológico' propuesta por Aschero (1975, 1983), aunque esta última también aporta al objetivo mencionado (Franco y Borrero 1996, Escola 2000). La variable número de filos registrados en cada ítems empleada por nosotros hace referencia al número de filos, puntas, superficies o plataformas de percusión sin tomar en consideración la pertenencia o no de los mismos a un mismo grupo tipológico.

Los filos complementarios, en referencia a la presencia de filos, puntas o superficies activas correspondientes a otros grupos tipológicos (Aschero 1975, 1983), son considerados evidencia material de diseños 'multifuncionales'. Esperamos que estén representados en baja proporción ya que, de acuerdo a cierta bibliografía, son consecuencias materiales de una estrategia conservada (Nelson 1991, Shott 1986; para una visión crítica ver Hayden *et al.* 1996). Asimismo, y al igual que el número de filos registrados en cada ítem, no debemos dejar de considerar que la presencia de filos complementarios también podría estar indicando estrategias tecnológicas destinadas a maximizar las materias primas (Escola 2000).

Para acercarnos a la composición funcional de los conjuntos instrumentales recurrimos a las categorías de grupos y subgrupos tipológicos propuestos por Aschero (1975, 1983, 2008). Las variables morfológicas-funcionales tomadas en cuenta para categorizar los ítems de acuerdo a estos grupos y subgrupos son:

- 1) Forma primaria o conformación del borde o filo en referencia a las formas de los filos observadas desde las caras de las piezas
- 2) Forma secundaria o forma geométrica del contorno del filo y/o arista
- 3) Extensión del filo en relación a los bordes de la pieza
- 4) Forma primaria del bisel en relación al carácter asimétrico o simétrico del mismo
- 5) Ángulo del bisel
- 6) Forma del filo sobre la arista o delineación de la arista en referencia a la forma del filo visto en norma lateral.

Nos interesa destacar que no buscamos inferir las actividades específicas ni los materiales sobre los que fueron utilizados cada uno de los instrumentos. Sabemos que realizar esto requiere de otros métodos y técnicas, como ser el análisis funcional microscópico. Sin embargo, creemos que es importante contar con cierta medida de la variabilidad funcional presente en los conjuntos, no sólo con el objetivo de inferir las posibles tareas que se estaban realizando en los sitios, sino también con el fin de acercarnos a las diferencias en la producción de distintos tipos de artefactos para lo cual requerimos ordenar el numeroso material de alguna forma. En este sentido, recurrimos a la categorización formulada por Aschero (1975, 1983, 2008), ya que en la mayoría de los casos nos facilitó la primera instancia de encontrar regularidades morfológicas entre los instrumentos y nos permitió clasificarlos al menos en relación a sus funciones primarias o tipos de acciones.

Por otro lado, debemos mencionar que los distintos grupos tipológicos registrados han sido categorizados en función de su potencial asociación a actividades de procesamiento/consumo o extractivas (Babot *et al.* 2006, Hocsman 2006 a). Entre los primeros, se incluyen cortantes, perforadores, raspadores, raclettes, muescas, puntas burilantes, entre otros grupos tipológicos. En lo que respecta a los implementos asociados a actividades extractivas consideramos las puntas de proyectiles, palas y/o azadas líticas y núcleos. En sitios correspondientes a bases residenciales se espera una considerable representación de instrumentos de procesamiento/consumo, aunque la presencia de los extractivos tampoco puede ser descartada.

En lo que respecta a los artefactos de molienda debemos aclarar que sólo registramos su presencia/ausencia en los sitios y categorización morfológico-funcional (*sensu* Babot 2004). No serán considerados en la descripción estadística de los conjuntos artefactuales líticos, ya que esto sólo podrá efectuarse una vez que contemos con un análisis técnico-morfológico adecuado de los mismos. Nos referimos específicamente a los artefactos de molienda activos; determinar si los mismos corresponden a artefactos formatizados o sin formatización requiere de análisis técnico-morfológicos que pueden sólo ser realizados adecuadamente con la orientación de un especialista. La misma aclaración es pertinente en lo referente a evaluar aspectos relacionados a la inversión de energía en la confección de estos implementos.

En la caracterización de las series técnicas aplicadas en la obtención de los filos y/o aristas, se evaluaron las siguientes variables: ancho de los lascados sobre el borde, profundidad de los lascados desde el borde, extensión de los lascados sobre las caras de las piezas y presencia/ausencia de técnica bipolar (Aschero 1975, 1983, 2008). Son consideradas como medio de valorar la inversión de energía empleada en la formatización de los filos y/o aristas (Nelson 1991, Escola 1991 b, Franco y Borrero 1998, Civalero 2006). Conjuntamente con la

situación de los lascados sobre las caras de las piezas, particularmente en referencia a la aplicación de trabajo bifacial o unifacial, nos posibilitarán evaluar las técnicas de talla empleadas en la formatización de filos y/o aristas. La presencia de técnicas bifaciales, principalmente en referencia a la aplicación de métodos de adelgazamiento bifacial, ha sido señalada como una evidencia material de estrategias orientadas a la conservación (Parry y Kelly 1987, Kelly 1988). Cabe aclarar que en la descripción de las tendencias registradas entre las series técnicas y situación de los lascados de formatización se tendrán en consideración todas las aristas, puntas y superficies registradas en cada ítem. Esto implica, por ejemplo, que en el caso de las puntas de proyectiles y perforadores se considerarán las series técnicas de todos los segmentos descritos en cada ejemplar (lados, bases, pedúnculos, aletas); lo mismo es pertinente en el caso de ejemplares que presenten más de un filo, punta y/o superficie formatizada o sin formatización con rastros complementarios. Sólo dejaremos de considerar aquellas aristas correspondientes a núcleos. El objetivo es contar con una perspectiva más acabada en la evaluación de la inversión de trabajo en la manufactura de los instrumentos.

Ahora bien, las características técnico-morfológicas de las formas bases lascas de instrumentos serán descritas segregadamente. Los tipos de lascas, tamaños relativos, módulos longitud-anchura, tipos de talones (Parry y Kelly 1987, Koldehoff 1987), preparación de frentes de extracción (Escola 2000) y porcentajes de corteza en las caras dorsales (Franco 2002), nos brindarán información sobre las técnicas de reducción involucradas en la obtención de estos soportes, las etapas de reducción de las que fueron producto y su grado de estandarización, facilitándonos asimismo evaluar el esfuerzo invertido en su obtención y complementando las tendencias registradas al respecto entre núcleos y desechos de talla.

Previamente a mencionar las variables técnico-morfológicas consideradas en el análisis de la clase tipológica núcleos, debemos aclarar que en el caso de los conjuntos artefactuales líticos recolectados en superficie en los sitios La Alumbreira, Campo Cortaderas 1 y Corral Alto, se realizó un muestreo estratificado en función de las variedades de materias primas. Inicialmente, separamos los núcleos relevados en cada sitio de acuerdo a las variedades de rocas (cuarcita, obsidiana, vulcanita 4, etc.) y luego dentro de cada estrato se realizó un muestreo del 30 %.

El objetivo fundamental del análisis técnico-morfológico de este segmento de los conjuntos artefactuales líticos es aportar a la evaluación del tiempo o energía destinada por los grupos tardíos en la obtención de los soportes sobre los que manufacturaron sus instrumentos. Las variables consideradas se detallan a continuación:

- 1) Materia prima
- 2) Estado de fragmentación

- 3) Designación morfológica
- 4) Formas bases o soportes
- 5) Porcentajes de corteza en relación a la superficie total
- 6) Número de plataformas o planos de percusión presentes en cada núcleo
- 7) Tipo de plataforma de percusión
- 8) Regularización de frentes de extracción
- 9) Tamaños relativos
- 10) Espesores relativos
- 11) Peso en gramos
- 12) Presencia de filos, aristas y/o superficies de otros grupos tipológicos

Como ya mencionamos, las materias primas en conjunción con otras variables (tamaños relativos, número de plataformas de percusión, porcentajes de corteza, espesores relativos, peso) permiten acercarnos al uso y aprovechamiento diferencial de distintas rocas por parte de las sociedades pasadas, lo que podría estar influenciado tanto por razones de costos en la obtención de los recursos como por otros factores (por ejemplo, uso de distintos espacios por parte de los grupos en función de su subsistencia y movilidad) (Bamforth 1986, 1990, Escola 2000, Bayón y Flegenheimer 2004, Escola *et al.* 2006, Elías y Escola 2007).

Como en el caso de los instrumentos, considerar el estado de fragmentación de los núcleos conforma una medida útil para evaluar su grado de descarte. En conjunción con otras variables (porcentajes de corteza, número de plataformas de percusión, medidas dimensionales absolutas y relativas) contribuye al momento de evaluar las decisiones tecnológicas tomadas por los grupos referidas a la inversión de esfuerzos en la prolongación de la vida útil de estos artefactos, así como en la comprensión de otros aspectos de la tecnología relacionados al aprovechamiento diferencial de los recursos líticos (Bamforth 1986, Shott 1989, Nelson 1991, Odell 1996, Bayón y Flegenheimer 2004, Paulides 2006).

Las morfologías de los núcleos (*sensu* Aschero 1983) informan sobre el tipo de estrategias, diseños de reducción y tipos de formas bases buscadas. Nos permiten evaluar si cierto grado de estandarización fue buscado entre los soportes extraídos de ellos y la inversión de tiempo en la preparación de estos artefactos y consecuentemente en la etapa de obtención de las formas bases de instrumentos (Bayón y Flegenheimer 2004, Paulides 2006). Entre las sociedades productivas sedentarias se ha observado que los núcleos tienden a presentar morfologías amorfas e irregulares resultantes de la extracción aleatoria de lascas no estandarizadas, en el marco de una tecnología básicamente orientada por decisiones expeditivas (Andrefsky 1994, 1998, Johnson

1987, 1996, Koldehoff 1987, Nassaney 1996, Nelson 1995, Parry y Kelly 1987, Rosen 1996, Torrence 1989 a). Asimismo, el registro de núcleos bipolares ha sido interpretado como una forma de obtener soportes con escasa inversión de esfuerzo (Parry y Kelly 1987).

La abundancia de ciertas formas bases sobre otras permiten aproximarnos a aspectos relacionados a la selección de calidades y formatos particulares o preferencias tecnológicas en la reducción de núcleos (Paulides 2006).

El porcentaje de corteza en un núcleo disminuye en función que avanza la reducción del mismo, por lo que constituye, junto a otras variables (tamaños relativos, número de plataformas de percusión, espesores relativos, pesos), un indicador de la intensidad de reducción de estos artefactos (Bayón y Flegenheimer 2004, Paulides 2006). En este mismo sentido, el número de plataformas de percusión se incrementaría en la medida que avanza el grado de reducción, variando asimismo los tipos de plataformas. Plataformas corticales o naturales estarían asociadas a un descarte temprano de estos artefactos (Paulides 2006).

La presencia/ausencia de regularización en los frentes de extracción es considerada como indicador del tiempo invertido en las etapas de obtención de formas bases (Bayón y Flegenheimer 2004).

Las medidas relativas y absolutas (tamaños relativos, espesores relativos y pesos) permiten evaluar la instancia en la que un núcleo fue descartado o abandonado. Como ya ha sido mencionado, considerar estas variables conjuntamente con las materias primas líticas y el estado de fragmentación, posibilita evaluar las decisiones tecnológicas asociadas a la inversión de esfuerzos en la prolongación de la vida útil de estos artefactos y aspectos asociados a la conservación y aprovechamiento de las distintas variedades de recursos líticos (Bayón y Flegenheimer 2004).

Finalmente, el registro de otros grupos tipológicos entre los ejemplares de núcleos conforma una variable que permite apreciar si decisiones tecnológicas relacionadas a maximizar el uso de determinadas materias primas fueron tomadas por los talladores, conjuntamente con las variables número de filos y filos complementarios consideradas entre los instrumentos (Franco y Borrero 1996, Escola 2000).

En lo que respecta a la clase tipológica desechos, En primer lugar, es necesario aclarar que, al igual que en el caso de los núcleos, no fueron analizados todos los ítems relevados en superficie en los sitios de La Alumbreira, Campo Cortaderas 1 y Corral Alto. Inicialmente, fueron estratificados en función de las materias primas, para realizar luego un muestreo de 30 % dentro de cada estrato.

Ahora bien, ya hemos mencionado que en la categoría 'desechos' incorporamos todo ítem lítico y mineral producto secundario de las actividades que se habrían estado desarrollando en los sitios y que dentro de esta categoría general separamos los 'desechos de talla' (lascas, fragmentos indiferenciados o chunks, productos bipolares) de otros ítems que no presentan atributos de 'desechos de talla' (por ejemplo, restos de minerales, filita, fragmentos de lajas y guijarros de diversas materias primas).

El análisis técnico-morfológico de los desechos de talla estuvo primordialmente orientado a ponderar aspectos relacionados a las etapas de la secuencia de reducción lítica presentes en los distintos sitios, con el fin de aportar a la comprensión de funcionalidad de los mismos, y a evaluar el grado de inversión de esfuerzo en la obtención de soportes e instrumentos. Las variables técnico-morfológicas seleccionadas en el análisis de los mismos que aportaron a cumplimentar estos objetivos se mencionan a continuación:

- 1) Estado
- 2) Tipos de lascas
- 3) Porcentajes de corteza en las caras dorsales de las lascas
- 4) Tamaños relativos de las lascas
- 5) Módulos longitud-anchura de las lascas
- 6) Espesores relativos de las lascas
- 7) Forma de talones de las lascas
- 8) Regularización en los frentes de extracción

Siguiendo a Sullivan y Rozen (1985), recurriremos al estado de los desechos de talla (enteras o 'complete flakes', fracturadas con talón o 'broken flakes', fracturadas sin talón o 'flake fragment' y fragmentos indiferenciados, 'debris' o 'chunks') como medio de evaluar, junto al registro de otros indicadores (por ejemplo, núcleos), la presencia de las distintas etapas de la secuencia de reducción en los sitios (reducción primaria u obtención de formas bases, formatización y regularización de filos y/o aristas).

De acuerdo a estos autores la reducción de núcleos y la manufactura de instrumentos generarían conjuntos líticos con porcentajes particulares de lascas enteras, fracturadas y fragmentos indiferenciados. Señalan que la reducción de núcleos produce altos porcentajes de lascas enteras y bajos porcentajes de lascas fracturadas con y sin talón. Por otro lado, la alta frecuencia de lascas fracturadas con y sin talón estaría asociada a conjuntos resultantes principalmente de la manufactura de instrumentos, en donde los núcleos y lascas enteras deberían estar representados en baja proporción. Por otro lado, la reducción intensiva de núcleos generaría conjuntos con



proporciones de núcleos, lascas enteras y lascas fracturadas intermedias a aquellas registradas entre conjuntos resultado de la reducción no intensiva de núcleos y de la manufactura de instrumentos, con el registro de altos porcentajes de fragmentos indiferenciados producto de la reducción intensiva e incremento de los ángulos de las plataformas de los núcleos (Sullivan y Rozen 1985: 762-763).

Los tipos de lascas registradas, porcentajes de corteza en las caras dorsales de las mismas, tamaños relativos, espesores absolutos y tipos de talones se correlacionan positivamente al grado de reducción. Evaluados conjuntamente aportan como indicadores de las distintas etapas de la secuencia de reducción lítica que se estarían desarrollando en cada uno de los sitios (Sullivan y Rozen 1985, Shott 1994, Andrefsky 1998). Asimismo, los tipos de talones informan sobre las formas de extracción de formas bases y los tipos de talla llevados a cabo -por ejemplo, la talla por presión- (Aschero 1975, 1983, Shott 1994). En lo que respecta a la regularización de los frentes de extracción, su presencia posibilita ponderar la búsqueda de cierto control en las extracciones e inversión de energía en la manufactura de núcleos e instrumentos (Parry y Kelly 1987, Nami y Belleli 1994, Civalero 2006).

Los módulos longitud-anchura, junto a otras características de las lascas (tamaños, espesores, tipos de lascas), aportan al momento de realizar inferencias respecto a la búsqueda de cierta estandarización en las formas bases (Civalero 2006).

Finalizando con este apartado, resta mencionar que en la descripción de la fracción de 'desechos' que no cumple con los atributos de los 'desechos de talla' sólo dos variables fueron consideradas: tamaños relativos y en el caso de algunos ítems (por ejemplo, minerales verdes) porcentajes de corteza.

## Notas

<sup>1</sup> Muestras de Peñas Coloradas 3 Cumbre y Corral Alto no fueron consideradas ya que al momento del análisis no disponíamos de los conjuntos artefactuales procedentes de estos sitios.

## CAPITULO VIII

### CARACTERIZACION PETROGRAFICA Y GEOQUIMICA DE VULCANITAS SIMILARES PROVENIENTES DE AFLORAMIENTOS DISTINTOS

En los párrafos siguientes nos extenderemos en los resultados obtenidos a partir de los análisis macroscópicos, petrográficos y geoquímicos llevados a cabo sobre las muestras de vulcanitas negras y tabulares relevadas en los afloramientos del fondo de cuenca del río Punilla y Campo Cortaderas.

Recordamos al lector que contamos con un total de 17 muestras de rocas recogidas en distintos sectores de los afloramientos mencionados. Diez corresponden a vulcanitas negras y las siete restantes a vulcanitas tabulares. Entre las primeras, seis provienen de afloramientos del fondo de cuenca y fueron relevadas en distintos puntos de las márgenes de las coladas basálticas de Los Negros y la restante en los Afloramientos de Vulcanita 8 inmediatamente al oeste del sitio arqueológico La Alumbreira. Las cuatro muestras restantes de vulcanitas negras provienen de los afloramientos de la Formación Incahuasi (fase I) del área de Campo Cortaderas. En lo que respecta a las vulcanitas tabulares, tres de las siete muestras consideradas proceden de los afloramientos de esta roca en el fondo de cuenca de Antofagasta de la Sierra (Afloramientos de Vulcanita 8 ubicados al norte y una manifestación más restringida espacialmente de esta variedad al sur de los anteriores y cercana a las márgenes de Los Negros). Cuatro muestras de vulcanitas tabulares fueron relevadas en los afloramientos de Campo Cortaderas, más específicamente en distintos puntos de los frentes de coladas ubicados al norte del área.

En primer lugar, se expondrán los resultados correspondientes a los análisis macroscópicos, petrográficos y geoquímicos de las muestras de vulcanitas negras. En segundo lugar, haremos lo pertinente con las muestras de vulcanitas tabulares. En tercer lugar, evaluaremos en qué medida estas distintas metodologías contribuyeron a la diferenciación de las vulcanitas, tanto negras como tabulares, procedentes de los afloramientos del fondo de cuenca respecto de sus análogas de los afloramientos de Campo Cortaderas. Concluimos el capítulo aplicando sobre ejemplares arqueológicos de vulcanitas negras y tabulares provenientes de los sitios de La Alumbreira, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas 1 los criterios de diferenciación alcanzados a partir de los estudios petrográficos de las vulcanitas de los distintos afloramientos.

## 1. Vulcanitas negras

### 1.1. Caracterización macroscópica

Las muestras de vulcanitas negras procedentes de Campo Cortaderas (AEB001, AEB002, AEB003, AEB004) son de color gris muy oscuro. Todas presentan textura afanítica, dado que no pueden distinguirse fácilmente los componentes minerales (Tabla 6).

Sólo dos muestras, procedentes de la fuente 1, presentan muy escasos fenocristales de tamaños menores a 2 mm, hábito tabular/alargado, colores negro y verde, y brillo vítreo.

No se han registrado vesículas en ninguno de los ejemplares; sólo amígdalas en muy bajo porcentaje.

Las muestras de vulcanitas negras de los afloramientos del fondo de cuenca (AEB005, AEB006, AEB007, AEB008, AEB009, AEB011) son de color gris muy oscuro y gris oscuro (Tabla 6). Al igual que las de Campo Cortaderas, presentan textura afanítica. Sólo la muestra procedente de los Afloramientos de Vulcanita 8 (del fondo de cuenca) tiene fenocristales en muy bajo porcentaje. Son de hábito tabular, color negro, brillo vítreo y tamaños no mayores a 1 mm. Asimismo, en estos ejemplares se han registrado escasas vesículas y/o amígdalas. Sólo AEB007 se aísla del conjunto por su porcentaje de amígdalas.

### 1.2. Caracterización petrográfica

Todas las muestras de vulcanitas negras de Campo Cortaderas (AEB001, AEB002, AEB003, AEB004) son hipocristalinas (Tabla 7). Presentan textura mayormente hialopilitica, con el vidrio englobando parcialmente a los cristales no porfíricos (<0,3 mm). Sólo AEB001 presenta textura intersertal con pequeñas cantidades de vidrio entre los intersticios de plagioclasas y piroxenos.

Muestran escasos fenocristales, mayormente piroxenos, de formas ehedrales, subhedrales y anhedrales y tamaños entre aproximadamente 0,33 y 1,2 mm. La plagioclasa es escasa como fenocristal y sólo fue registrada como tal en AEB004. Asimismo, presentan escasas amígdalas y/o vesículas.

La textura de pasta sobresaliente es la hialopilitica, constituyendo el vidrio volcánico el mineral predominante (entre 45-65 %), seguido de las plagioclasas (entre 20-35 %) y los piroxenos (entre 10-19 %). Sólo AEB001 presenta textura intersertal y en su composición mayor porcentaje de

plagioclasas y piroxenos respecto al vidrio. La disposición de los cristales en la pasta en todos los casos es suborientada a no orientada.

Las tablillas de plagioclasas muestran formas predominantemente ehedrales, con tamaños modales entre 0,045-0,09 mm y máximos entre 0,12-0,24 mm.

Los cristales de piroxeno son ehedrales a subhedrales, con tamaños modales entre 0,015-0,03 mm para las caras prismáticas, 0,03-0,225 mm para las caras tabulares y máximos de 0,3 mm.

En todas las muestras los minerales opacos, con hábitos mayormente equidimensionales y/o irregulares y tamaños variables, hallan escasa presencia (entre 2 % y <1 %) constituyendo minerales *cuasi* accesorios. Otro mineral accesorio registrado es el epidoto.

Exceptuando AEB001, el resto de las muestras presentan alteración, más específicamente se hallan desvitrificadas.

Con respecto a las vulcanitas negras de los afloramientos del fondo de cuenca todas son hipocristalinas (Tabla 7). A diferencia de las de Campo Cortaderas, la textura general predominante es la hialoofítica, englobando el vidrio completamente a los cristales no porfíricos. Las muestras AEB007 y AEB011 se diferencian por presentar textura hialopilítica.

En todas las muestras los fenocristales, vesículas y amígdalas hallan escasa presencia (no más de 1 %), exceptuando AEB011 en donde las últimas conforman un 5 %. El piroxeno es el único mineral representado entre los fenocristales con tamaños entre 0,33-0,75 mm y formas predominantemente ehedrales y subhedrales. Por su parte, las amígdalas, cuando están presentes, se encuentran rellenas de opacos y en un caso con clorita.

Entre las texturas de la pasta sobresale la hialoofítica, conformando en la mayoría de las muestras el vidrio el componente principal con más del 60 %, seguido de las plagioclasas (entre 15-30 %) y los piroxenos (entre 5-10 %). La muestra AEB011 se aísla por presentar menor cantidad de vidrio volcánico (40 %) y mayor porcentaje de piroxenos (25 %).

Las plagioclasas en pasta presentan formas principalmente ehedrales y subhedrales con tamaños modales entre 0,045-0,09 mm y máximos entre 0,12-0,3 mm.

Los tamaños modales de las caras prismáticas de los piroxenos se hallan entre 0,015-0,09 mm, 0,135-0,225 mm para sus caras tabulares y máximos de 0,3 mm. Todas las muestras presentan formas ehedrales y subhedrales, exceptuando nuevamente AEB011, donde las formas son subhedrales a anhedrales y anhedrales.

Los minerales opacos, con hábitos mayormente irregulares y algunos equidimensionales, hallan escasa presencia (entre 1 % y <1 %) constituyendo en ciertos casos minerales accesorios. También, se han identificado como mineral accesorio xenocristales de cuarzo.

Finalmente, la mayoría de las muestras se encuentran levemente alteradas por desvitrificación.

**Tabla 6**  
Caracterización macroscópica de muestras de vulcanitas negras

| ID muestra                       | AEB001                                | AEB002                               | AEB003                               | AEB004                               | AEB005                                                                                                   | AEB006                                                                   | AEB007                                                                                                          | AEB008                        | AEB009                                                | AEB011                        |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Localidad                        | Campo Cortaderas                      | Campo Cortaderas                     | Campo Cortaderas                     | Campo Cortaderas                     | Fondo de cuenca                                                                                          | Fondo de cuenca                                                          | Fondo de cuenca                                                                                                 | Fondo de cuenca               | Fondo de cuenca                                       | Fondo de cuenca               |
| Sector/ Concentración            | Fuente 3                              | Fuente 2                             | Fuente 1                             | Fuente 1                             | Los Negros                                                                                               | Los Negros                                                               | GPS Los Negros 1                                                                                                | GPS Los Negros 2              | GPS Los Negros 4                                      | Afloramiento de Vc.8 norte    |
| Color                            | very dark gray                        | very dark gray                       | very dark gray                       | very dark gray                       | very dark gray                                                                                           | very dark gray                                                           | very dark gray                                                                                                  | dark gray                     | very dark gray                                        | dark gray                     |
| Tipo de fractura                 | 1                                     | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 1                                                                                                        | 1                                                                        | 1                                                                                                               | 1                             | 1                                                     | 1                             |
| Superficie de fractura           | 2                                     | 2                                    | 2                                    | 2                                    | 2                                                                                                        | 2                                                                        | 2                                                                                                               | 2                             | 2                                                     | 2                             |
| Textura                          | 1                                     | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 1                                                                                                        | 1                                                                        | 1                                                                                                               | 1                             | 1                                                     | 1                             |
| Presencia/ausencia fenocristales | 0                                     | 0                                    | 1                                    | 1                                    | 0                                                                                                        | 0                                                                        | 0                                                                                                               | 0                             | 0                                                     | 1                             |
| % fenocristales                  | -                                     | -                                    | 1%                                   | 1%                                   | -                                                                                                        | -                                                                        | -                                                                                                               | -                             | -                                                     | 1%                            |
| Tamaño fenocristales (mm)        | -                                     | -                                    | 2mm                                  | 1mm                                  | -                                                                                                        | -                                                                        | -                                                                                                               | -                             | -                                                     | 1mm                           |
| Forma fenocristales              | -                                     | -                                    | 2                                    | 2                                    | -                                                                                                        | -                                                                        | -                                                                                                               | -                             | -                                                     | 2                             |
| Color fenocristales              | -                                     | -                                    | verdoso                              | negro                                | -                                                                                                        | -                                                                        | -                                                                                                               | -                             | -                                                     | negro                         |
| Brillo fenocristales             | -                                     | -                                    | 3                                    | 3                                    | -                                                                                                        | -                                                                        | -                                                                                                               | -                             | -                                                     | 3                             |
| Hábito fenocristales             | -                                     | -                                    | 7                                    | 7                                    | -                                                                                                        | -                                                                        | -                                                                                                               | -                             | -                                                     | 7                             |
| % de vesículas                   | 0%                                    | 0%                                   | 0%                                   | 0%                                   | 1%                                                                                                       | 0%                                                                       | 0%                                                                                                              | 0%                            | 0%                                                    | 0%                            |
| % de amígdalas                   | 1%                                    | 1%                                   | 1%                                   | 2%                                   | 1%                                                                                                       | 1%                                                                       | 10%                                                                                                             | 2%                            | 2%                                                    | 1%                            |
| Alteraciones                     | 0                                     | 0                                    | 0                                    | 0                                    | 0                                                                                                        | 0                                                                        | 0                                                                                                               | 0                             | 0                                                     | 0                             |
| Color alteración                 | -                                     | -                                    | -                                    | -                                    | -                                                                                                        | -                                                                        | -                                                                                                               | -                             | -                                                     | -                             |
| % de alteraciones                | -                                     | -                                    | -                                    | -                                    | -                                                                                                        | -                                                                        | -                                                                                                               | -                             | -                                                     | -                             |
| Observaciones                    | Amígdalas verdosas y de brillo vítreo | Amígdalas blancas y de brillo vítreo | Amígdalas blancas y de brillo vítreo | Amígdalas blancas y blancas-lechosas | 1) Amígdalas: ferrosas (de color rojo) y cuarzo.<br>2) Presenta un mineral de brillo metálico (¿pirita?) | Amígdalas: ferrosas (de color rojo), cuarzo y mineral de brillo metálico | 1) Amígdalas orientadas alargadas, rellenas con sílice<br>2) Agregados de brillo metálico de 1 mm (menos de 1%) | Amígdalas rellenas con sílice | Amígdalas rellenas de sílice y ferrosas (ocre rojiza) | Amígdalas rellenas con sílice |

**Tabla 7**  
Caracterización microscópica de muestras de vulcanitas negras

|                                             | ID muestras                                    | AEB001        | AEB002         | AEB003       | AEB004        | AEB005                | AEB006        | AEB007           | AEB008           | AEB009         | AEB011           |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------|---------------|-----------------------|---------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
| <b>Características generales</b>            | Estructura                                     | 2             | 2              | 2            | 2             | 2                     | 2             | 2                | 2                | 2              | 2                |
|                                             | Textura general de la roca                     | 6             | 7              | 7            | 7             | 8                     | 8             | 7                | 8                | 8              | 7                |
|                                             | Porcentaje de fenocristales                    | 1%            | 1%             | 1%           | 1%            | 1%                    | 0%            | 1%               | 1%               | 1%             | 1%               |
|                                             | Porcentaje de pasta                            | 97%           | 98%            | 99%          | 99%           | 99%                   | 99%           | 98%              | 99%              | 98%            | 94%              |
|                                             | Porcentaje de amígdalas y/o vesículas          | 2%            | 1%             | 0%           | 0%            | 0%                    | 1%            | 1%               | 0%               | 1%             | 5%               |
| <b>Fenocristales (&gt;0,3 mm)</b>           | Mineralogía                                    | 2             | 2              | 2            | 2,1           | 2                     | -             | 2                | 2                | 2              | 2                |
|                                             | Porcentaje de piroxenos                        | 100%          | 100%           | 100%         | 90%           | 100%                  | -             | 100%             | 100%             | 100%           | 100%             |
|                                             | Porcentaje de plagioclasas                     | 0%            | 0%             | 0%           | 10%           | 0%                    | -             | 0%               | 0%               | 0%             | 0%               |
|                                             | Tamaños de feno-piroxenos (mm)                 | 0,375-1,2     | 0,33 - 0,675   | 0,525 - 0,6  | 0,33 - 0,6    | 0,33 - 0,6            | -             | 0,345-0,39       | 0,33 - 0,75      | 0,33 - 0,6     | 0,33 - 0,675     |
|                                             | Tamaños de feno-plagioclasas (mm)              | -             | -              | -            | 0,33          | -                     | -             | -                | -                | -              | -                |
|                                             | Forma de piroxenos                             | 3             | 1,4            | 3            | 1,2           | 1,2,3                 | -             | 1                | 1,2              | 1,2            | 2,3              |
| <b>Pasta</b>                                | Forma de plagioclasas                          | -             | -              | -            | 1             | -                     | -             | -                | -                | -              | -                |
|                                             | Mineralogía de pasta                           | 1,2,9,8       | 9,1,2,8        | 9,1,2,8      | 9,1,2,8       | 9,1,2,8               | 9,1,2,8       | 9,1,2,8          | 9,1,2,8          | 9,1,2,8        | 9,1,2            |
|                                             | Textura de la pasta                            | 6             | 7              | 7            | 7             | 8                     | 8             | 7                | 8                | 8              | 7                |
|                                             | Porcentaje de plagioclasas en pasta            | 40%           | 20%            | 35%          | 30%           | 15%                   | 15%           | 30%              | 10%              | 14%            | 35%              |
|                                             | Porcentaje de piroxenos en pasta               | 30%           | 15%            | 19%          | 10%           | 5%                    | 5%            | 9%               | 10%              | 5%             | 25%              |
|                                             | Porcentaje de vidrio en pasta                  | 28%           | 65%            | 45%          | 59%           | 80%                   | 80%           | 60%              | 79%              | 80%            | 40%              |
|                                             | Porcentaje de opacos en pasta                  | 2%            | -              | 1%           | 1%            | 0%                    | 0%            | 1%               | 1%               | 1%             | 0%               |
|                                             | Tamaños de plagioclasas (mm)                   | 0,045 - 0,075 | 0,06 - 0,075   | 0,06-0,09    | 0,045-0,075   | 0,045-0,075           | 0,06-0,075    | 0,06-0,075       | 0,06-0,075       | 0,045-0,09     | 0,06-0,075       |
|                                             | Tamaños máximos (mm)                           | 0,135-0,18    | 0,165-0,24     | 0,12-0,225   | 0,15-0,225    | 0,15-0,225            | 0,135-0,285   | 0,12-0,225       | 0,105-0,3        | 0,15-0,3       | 0,12-0,165       |
|                                             | Forma de plagioclasa                           | 1             | 1              | 1            | 1,2           | 1                     | 1,2           | 1,3              | 1,2              | 1,2            | 2,3              |
|                                             | Tamaños de caras prismáticas de piroxenos (mm) | 0,015 - 0,03  | 0,03-0,015     | 0,03-0,015   | 0,03-0,015    | 0,03-0,045-0,015-0,06 | 0,03-0,015    | 0,03-0,045-0,015 | 0,045-0,075-0,09 | 0,03-0,06-0,09 | 0,03-0,045-0,015 |
|                                             | Tamaños de caras tabulares de piroxenos (mm)   | 0,03-0,015    | 0,18-0,225     | 0,15         | 0,225         | 0,225                 | 0,15          | 0,15-0,225       | 0,225-0,135      | 0,15           | 0,225            |
|                                             | Tamaños máximo de piroxenos (mm)               | 0,3           | 0,3            | 0,3          | 0,27          | 0,3                   | 0,225         | 0,3              | 0,225            | 0,225          | 0,3              |
|                                             | Forma de piroxeno                              | 2             | 1,2,3,4        | 1,2          | 1,2,3         | 1,2                   | 1,2           | 1,2              | 1,2              | 1,2            | 3,4              |
|                                             | Hábito de opacos                               | 9,8           | 9,10           | 9,10         | 10            | 10                    | 10            | 10               | 10               | 10,9           | 9                |
| Tamaños de opacos (mm)                      | 0,12 a 0,015                                   | 0,045 a 0,015 | 0,003 a 0,0015 | 0,003 a 0,03 | 0,003 a 0,045 | 0,015 a 0,075         | 0,003 a 0,225 | 0,0075 a 0,15    | 0,003 a 0,075    | 0,0075 a 0,015 |                  |
| Mineralogía de accesorios (<1% de la pasta) | -                                              | 8             | -              | 11           | 8             | 8                     | -             | -                | 6 <sup>a</sup>   | -              |                  |
| Orientación de cristales en pasta           | 2                                              | 3             | 2              | 3            | 1             | 1                     | 1             | 2                | 1                | 3              |                  |
| <b>Alteraciones</b>                         | Tipo                                           | -             | 1              | 1            | 1             | 1                     | 1             | 0                | 1                | 1, 0           | 1,2              |

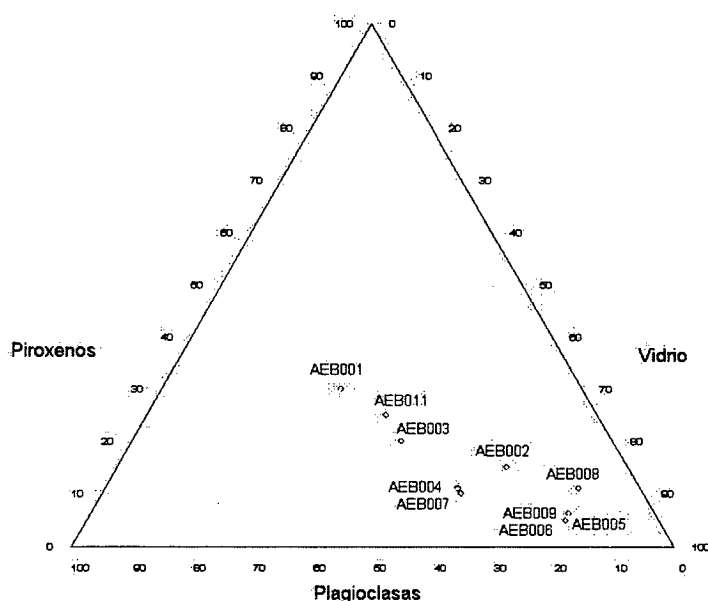
Ahora bien, considerando comparativamente los porcentajes de vidrio volcánico en pasta respecto a los de plagioclasas y piroxenos <sup>1</sup>, se podrían diferenciar cuatro grupos entre las vulcanitas negras de Campo Cortaderas, Los Negros y Afloramientos de Vulcanita 8 (Figura 14):

1) Con más de 80 % de vidrio y plagioclasas y piroxenos no superando el 20 %: dominantes entre las muestras relevadas en las inmediaciones de las coladas de Los Negros. Corresponden a AEB005, AEB006, AEB008, AEB009, todas con textura hialoofítica.

2) Con vidrio en pasta entre 60-70 % y plagioclasas y piroxenos <40 %: dos muestras de Campo Cortaderas (AEB002 y AEB004) presentan estas características. Sólo AEB007 se corresponde con este grupo entre los ejemplares relevados en Los Negros. Todas ellas presentan textura de pasta hialopilítica.

**Figura 14**

Diagrama triangular: distribución de muestras de vulcanitas negras en función de los porcentajes de vidrio, plagioclasas y piroxenos



3) Con porcentajes equiparables de vidrio y plagioclasas y piroxenos: corresponden a AEB003 y AEB011. Al igual que las anteriores presentan texturas hialopilíticas. La última muestra se diferencia por presentar importante alteración en los cristales de piroxenos.

4) Con <30 % de vidrio y >70 % de plagioclasas y piroxenos: en este grupo se encuentra AEB001, la única muestra con textura de pasta intersertal.



Como vemos, si bien existen variaciones entre las muestras de cada afloramiento podemos señalar que las procedentes de Campo Cortaderas tienden a presentar menos de 70 % de vidrio en pasta, en tanto las relevadas en Los Negros más 80 %.

### 1.3. Caracterización geoquímica

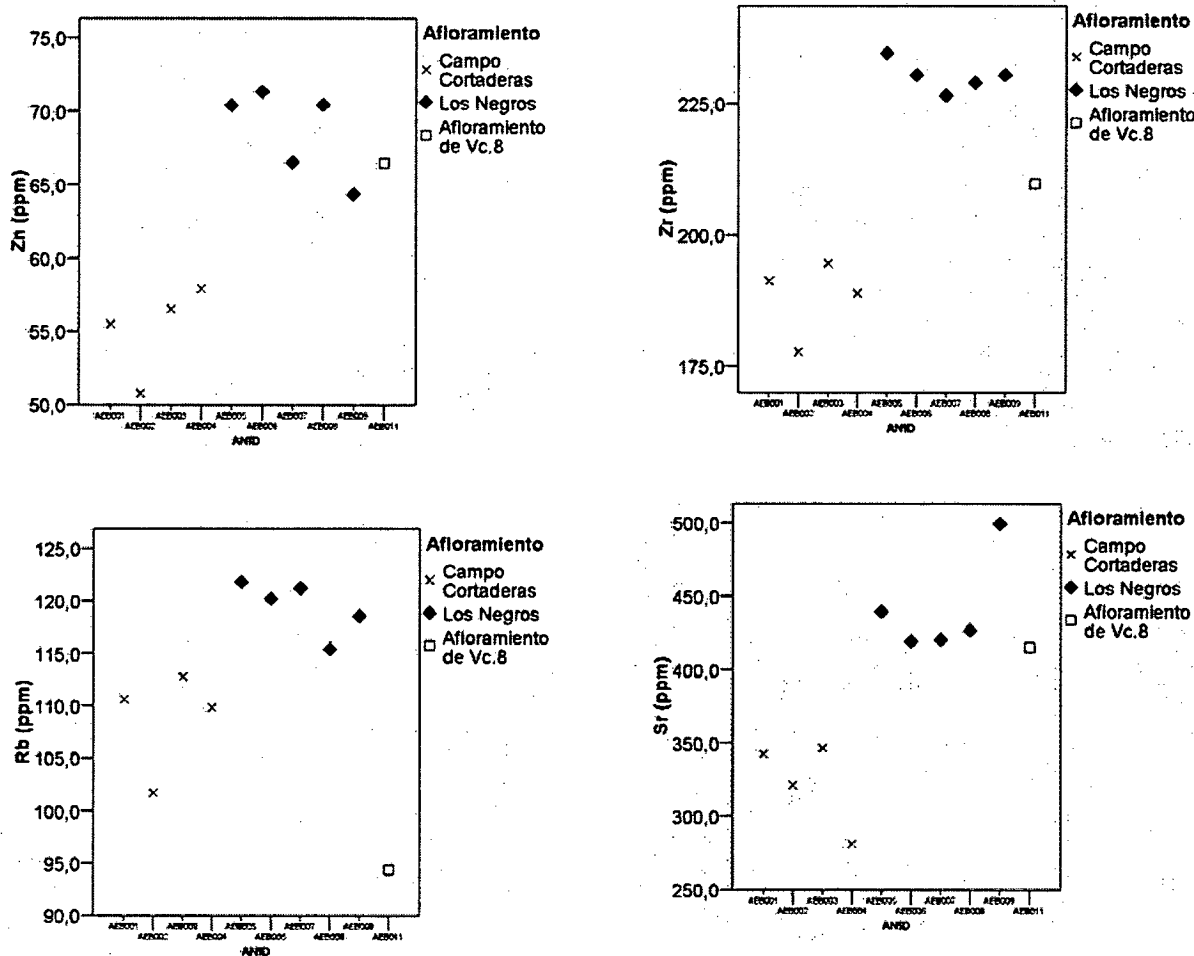
Las muestras de vulcanitas negras procedentes de Los Negros y Campo Cortaderas tienden a distinguirse en función de las concentraciones diferenciales de algunos elementos.

En primer lugar, a partir de la realización de gráficos de dispersión por elemento, observamos que las vulcanitas de Los Negros y Campo Cortaderas se segregan en función de sus respectivas concentraciones de circonio (Zr), estroncio (Sr), cinc (Zn) y rubidio (Rb). Por su parte, la muestra de los Afloramientos de Vulcanita 8 se aproxima a las vulcanitas de Los Negros en base a sus concentraciones de Zn y Sr (Figura 15).

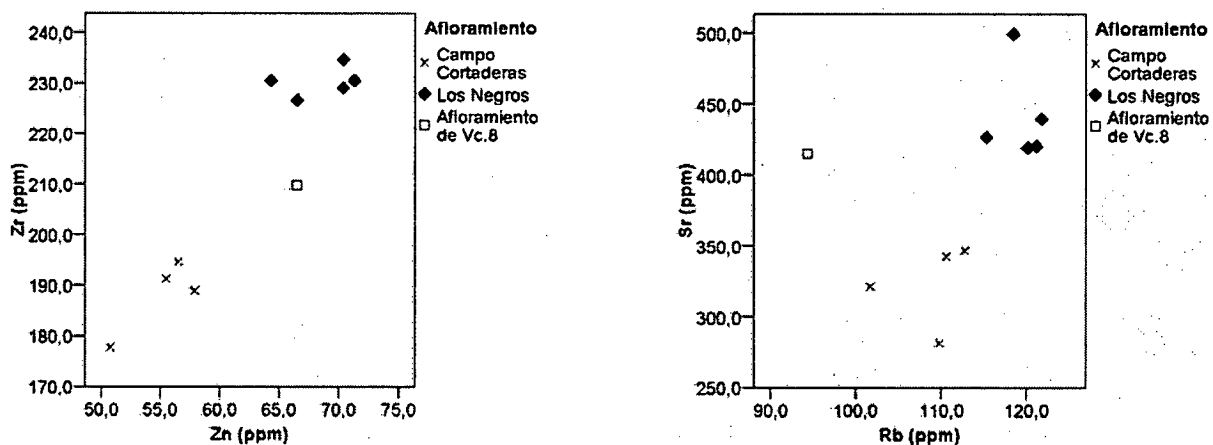
Asimismo, a partir de gráficos de dispersión bivariados observamos que las muestras se separan y tienden a agruparse en función de sus afloramientos. Por ejemplo, al considerar Zr vs. Zn y Rb vs. Sr vemos que las vulcanitas procedentes de Campo Cortaderas si bien presentan variabilidad entre ellas, se segregan claramente de las procedentes de Los Negros. La muestra procedente del Afloramiento de Vulcanita 8 se aísla de ambos grupos (Figura 16).

Finalmente, se aplicó Análisis de Componentes Principales (RQ-mode) considerando los siguientes elementos: Fe, Zn, Rb, Sr, Y, Zr y Nb. Observamos que las muestras de Los Negros son las que más claramente se agrupan con altas cantidades de Zn, Zr, Rb y Sr. Por su parte, las de Campo Cortaderas, aunque se agrupan menos claramente, se aíslan de las vulcanitas de Los Negros, presentando menores cantidades de los elementos mencionados (Figura 17).

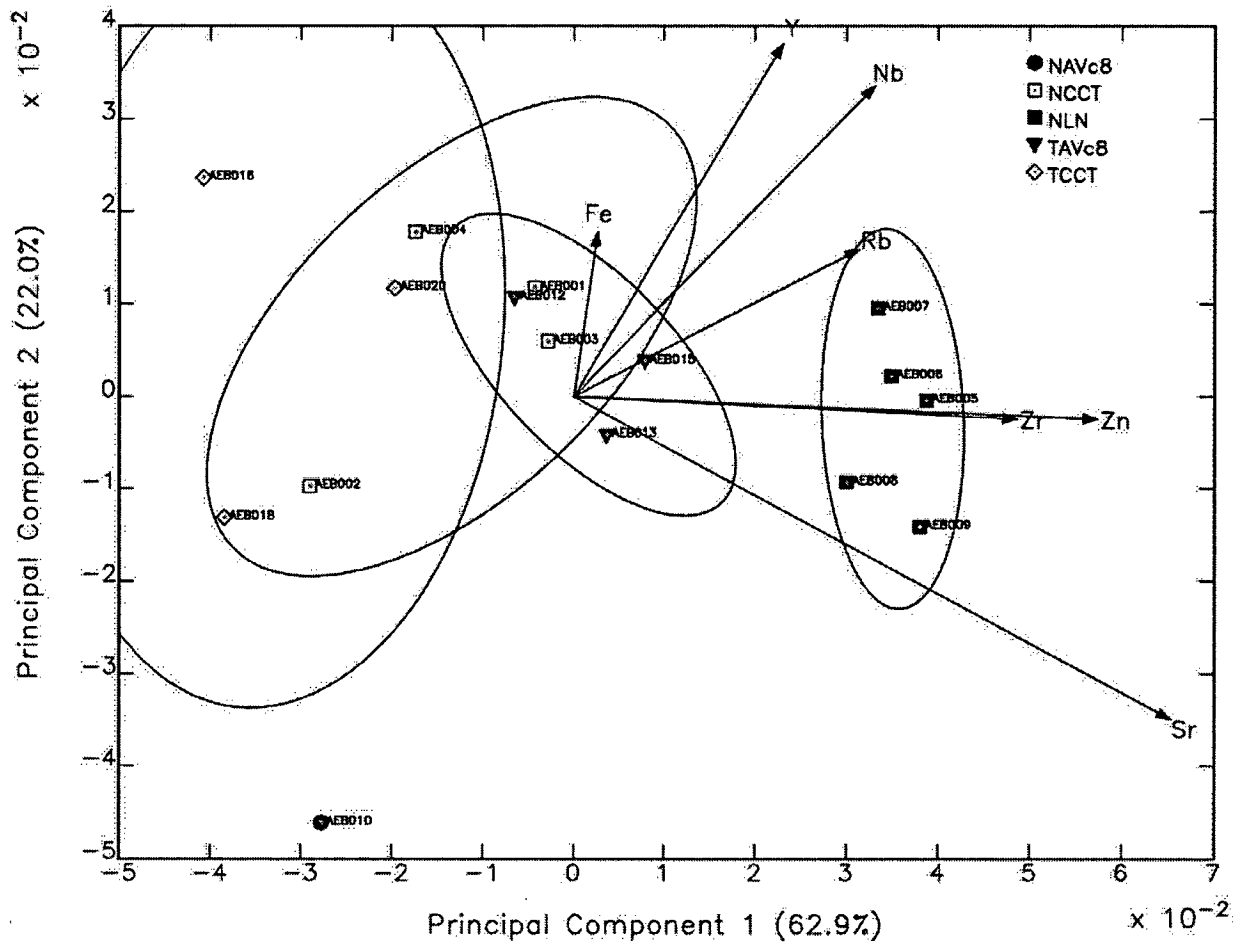
**Figura 15**  
 Dispersión de muestras de vulcanitas negras en función  
 de las concentraciones de Zn, Zr, Rb y Sr



**Figura 16**  
 Gráficos bivariados de concentraciones de Zr vs. Zn y Sr vs. Rb en muestras de vulcanitas negras



**Figura 17**  
ACP de muestras de vulcanitas negras y tabulares



*Referencias:* NAVc8: vulcanita negra de Afloramiento de Vulcanita 8; NCCT: vulcanitas negras de Campo Cortaderas; NLN: vulcanitas negras de Los Negros; TAVc8: vulcanitas tabulares de Afloramiento de Vulcanita 8; TCCT: vulcanitas tabulares de Campo Cortaderas.

## 2. Vulcanitas tabulares

### 2.1. Caracterización macroscópica

Las muestras de vulcanitas tabulares procedentes de Campo Cortaderas (AEB016, AEB018, AEB020, AEB022) presentan todas texturas afaníticas y son de color gris (Tabla 8).

Sólo en dos de ellas se han registrado fenocristales en muy bajos porcentajes, con tamaños de 1 mm, formas ehedrales y subhedrales, hábito tabular, color verde y brillo vítreo.

Dos muestras presentan amígdalas (AEB016 y AEB018), entre 2-5 %, rellenas de carbonato blanco. Todos los ejemplares presentan manchas blancas de 1-2 mm regularmente distribuidas que, como veremos más adelante, corresponden a la concentración de microlitos de plagioclasas. Las muestras procedentes de los Afloramientos de Vulcanita 8 del fondo de cuenca (AEB012, AEB013, AEB015) presentan texturas afaníticas y color gris rojizo (Tabla 8). En ninguno de los ejemplares se han registrado fenocristales ni vesículas, pero sí amígdalas entre 1-2 % (AEB012 y AEB015). Asimismo, todas presentan manchas blancas de 1-2 mm, en forma similar a los ejemplares de Campo Cortaderas.

Macroscópicamente las muestras de ambas localidades no evidencian diferencias diagnósticas exceptuando su color, un poco más rojizo entre los ejemplares procedentes del fondo de cuenca.

## 2.2. Caracterización petrográfica

Primero, deseamos aclarar que sólo hemos realizado cortes delgados de tres de las cuatro muestras de vulcanitas tabulares de Campo Cortaderas. Por la cantidad de vidrio todas ellas (AEB016, AEB018 y AEB020) son hipocristalinas y presentan texturas intersertal y hialopilitica (Tabla 9).

Muestran escasa presencia de fenocristales, todos piroxenos de formas predominantemente subhedrales a anhedrales y tamaños entre 0,33 y 1,35 mm.

Las texturas de pasta identificadas son la intersertal y hialopilitica, constituyendo las plagioclasas el mineral predominante (entre 50-65 %), seguidas de vidrio (entre 19-40 %) y piroxenos (entre 10-15 %). La disposición de los cristales en la pasta es suborientada a no orientada.

Las tablillas de plagioclasas presentan formas predominantemente ehedrales, con tamaños modales entre 0,06-0,09 mm y máximos entre 0,105-0,285 mm.

Los cristales de piroxeno son subhedrales a anhedrales predominantemente, con tamaños modales entre 0,045-0,15 mm para las caras prismáticas, 0,15-0,3 mm para las caras tabulares y máximos de 0,3 mm.

Los minerales opacos, equidimensionales y de tamaños pequeños (0,0075-0,03 mm), hallan escasa presencia (1 %), y en el caso de AEB018 se presentan como accesorios. Otros minerales minoritarios registrados son epidoto y cuarzo en forma de xenocristales.

Dos de las muestras, AEB018 y AEB020, tienen amígdalas (entre 1-5 %) rellenas de carbonato y cuarzo.

Todas muestran alteraciones: desvitrificación, carbonato en pasta, piroxenos a carbonato, a anfíboles y a epidoto.

Por su parte, las muestras de vulcanitas tabulares procedentes de los afloramientos del fondo de cuenca (AEB012, AEB013 y AEB015) son hipocristalinas y presentan texturas hialopilíticas e intersertal (Tabla 9).

Los fenocristales están presentes en bajo porcentaje (1 %), siendo todos piroxenos de formas subhedrales y tamaños entre 0,33 y 0,75 mm.

Al igual que los ejemplares de Campo Cortaderas, las texturas de pasta son hialopilíticas e intersertal, constituyendo las plagioclasas el mineral predominante (entre 55-65 %), seguidas de vidrio (entre 30-35 %) y piroxenos (entre 5-10 %). La disposición de los cristales en la pasta es suborientada a no orientada.

Las tablillas de plagioclasas presentan formas predominantemente ehedrales, con tamaños modales entre 0,045-0,105 mm y máximos entre 0,105-0,21 mm.

Los cristales de piroxeno son predominantemente suhedrales a anhedrales, con tamaños modales entre 0,045-0,105 mm para las caras prismáticas, 0,15-0,24 mm para las caras tabulares y máximos de 0,3 mm.

Los minerales opacos, irregulares y equidimensionales, de tamaños pequeños (0,0075-0,03 mm), se presentan en bajo porcentaje (1 %) y en dos de las muestras, AEB013 y AEB015, constituyen accesorios junto con epidoto.

Sólo AEB015 presenta 1 % de amígdalas y vesículas rellenas de carbonato.

Todas se hallan desvitrificadas y presentan piroxenos alterados a sericita. En el caso de AEB012 y AEB013 el grado de alteración de los piroxenos es elevado.

Es dable señalar que las manchas claras que se observan macroscópicamente tanto en las muestras de Campo Cortaderas como las del fondo de cuenca corresponden a concentraciones de microlitos de plagioclasas.

**Tabla 8**  
Caracterización macroscópica de muestras de vulcanitas tabulares

| ID muestra                              | AEB016                                                                | AEB018                                                                                                                                                            | AEB020                                    | AEB022                   | AEB013                                    | AEB012                   | AEB015                                    |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Localidad</b>                        | Campo Cortaderas                                                      | Campo Cortaderas                                                                                                                                                  | Campo Cortaderas                          | Campo Cortaderas         | Fondo de cuenca                           | Fondo de cuenca          | Fondo de cuenca                           |
| <b>Sector/ Concentración</b>            | Afloramiento norte CCT1                                               | Afloramiento norte CCT 4                                                                                                                                          | Afloramiento norte CCT 5                  | Afloramiento norte CCT 5 | Afloramiento de Vc.8 norte                | Afloramiento de Vc.8 sur | 2° afloramiento Vc.8 sur GPS Los Negros 6 |
| <b>Color</b>                            | gris                                                                  | Gris                                                                                                                                                              | gris                                      | gris                     | gris rojizo                               | gris rojizo              | gris rojizo                               |
| <b>Tipo de fractura</b>                 | 1                                                                     | 1                                                                                                                                                                 | 1                                         | 1                        | 1                                         | 1                        | 1                                         |
| <b>Superficie de fractura</b>           | 2                                                                     | 2                                                                                                                                                                 | 2                                         | 2                        | 2                                         | 2                        | 2                                         |
| <b>Textura</b>                          | 1                                                                     | 1                                                                                                                                                                 | 1                                         | 1                        | 1                                         | 1                        | 1                                         |
| <b>Presencia/ausencia fenocristales</b> | 1                                                                     | 1                                                                                                                                                                 | 0                                         | 0                        | 0                                         | 0                        | 0                                         |
| <b>% fenocristales</b>                  | 1%                                                                    | 1%                                                                                                                                                                | -                                         | -                        | -                                         | -                        | -                                         |
| <b>Tamaño fenocristales (mm)</b>        | 1mm                                                                   | 1mm                                                                                                                                                               | -                                         | -                        | -                                         | -                        | -                                         |
| <b>Forma fenocristales</b>              | 1                                                                     | 2                                                                                                                                                                 | -                                         | -                        | -                                         | -                        | -                                         |
| <b>Color fenocristales</b>              | verdes                                                                | verdes                                                                                                                                                            | -                                         | -                        | -                                         | -                        | -                                         |
| <b>Brillo fenocristales</b>             | 3                                                                     | 3                                                                                                                                                                 | -                                         | -                        | -                                         | -                        | -                                         |
| <b>Hábito fenocristales</b>             | 7                                                                     | 7                                                                                                                                                                 | -                                         | -                        | -                                         | -                        | -                                         |
| <b>% de vesículas</b>                   | 0%                                                                    | 0%                                                                                                                                                                | 0%                                        | 0%                       | 0%                                        | 0%                       | 0%                                        |
| <b>% de amígdalas</b>                   | 5%                                                                    | 2%                                                                                                                                                                | 0%                                        | 0%                       | 0%                                        | 1%                       | 2%                                        |
| <b>Alteraciones</b>                     | 1                                                                     | 0                                                                                                                                                                 | 0                                         | 0                        | 0                                         | 0                        | 0                                         |
| <b>Color alteración</b>                 | verdoso                                                               | -                                                                                                                                                                 | -                                         | -                        | -                                         | -                        | -                                         |
| <b>% de alteraciones</b>                | 2%                                                                    | -                                                                                                                                                                 | -                                         | -                        | -                                         | -                        | -                                         |
| <b>Observaciones</b>                    | 1) Amígdalas blancas<br>2) Algunos cristales verdes de brillo vítreo. | 1) Amígdalas rellenas de carbonato blanco de formas difusas<br>2) Algunos cristales verdes de brillo vítreo 3) Piroxeno: cristal de 1 mm<br>4) Xenolito de cuarzo | Algunos cristales verdes de brillo vítreo | -                        | Algunos cristales verdes de brillo vítreo | -                        | -                                         |

**Tabla 9**  
Caracterización microscópica de muestras de vulcanitas tabulares

|                                   | ID Muestras                                    | AEB016       | AEB018           | AEB020         | AEB013            | AEB012      | AEB015      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------------|-------------|-------------|
| <b>Características generales</b>  | Cristalinidad                                  | 2            | 2                | 2              | 2                 | 2           | 2           |
|                                   | Textura general de la roca                     | 6            | 7                | 6              | 7                 | 6           | 7           |
|                                   | Porcentaje de fenocristales                    | 1%           | 1%               | 1%             | 1%                | 1%          | 1%          |
|                                   | Porcentaje de pasta                            | 99%          | 98%              | 94%            | 99%               | 99%         | 98%         |
|                                   | Porcentaje de amígdalas y/o vesículas          | 0%           | 1%               | 5%             | 0%                | 0%          | 1%          |
| <b>Fenocristales (&gt;0,3 mm)</b> | Mineralogía                                    | 2            | 2                | 2              | 2                 | 2           | 2           |
|                                   | Porcentaje de piroxenos                        | 100%         | 100%             | 100%           | 100%              | 100%        | 100%        |
|                                   | Porcentaje de plagioclasas                     | 0%           | 0%               | 0%             | 0%                | 0%          | 0%          |
|                                   | Tamaños de feno-piroxenos (mm)                 | 0,33 - 0,825 | 0,33 - 0,75      | 0,33-1,35      | 0,33 - 0,45       | 0,33-0,375  | 0,39 - 0,75 |
|                                   | Tamaños de feno-plagioclasas (mm)              | -            | -                | -              | -                 | -           | -           |
|                                   | Forma de piroxenos                             | 3            | 3                | 2,3            | 2                 | 2           | 2           |
|                                   | Forma de plagioclasas                          | -            | -                | -              | -                 | -           | -           |
| <b>Pasta</b>                      | Mineralogía de pasta                           | 1,9,2,8      | 1,9,2,8          | 1,9,2,8        | 1,9,2,8           | 1,9,2,8     | 1,9,2,8     |
|                                   | Textura de la pasta                            | 6,11         | 7                | 6              | 7                 | 6           | 7           |
|                                   | Porcentaje de plagioclasas en pasta            | 64%          | 50%              | 65%            | 55%               | 60%         | 65%         |
|                                   | Porcentaje de piroxenos en pasta               | 15%          | 10%              | 15%            | 10%               | 15%         | 5%          |
|                                   | Porcentaje de vidrio en pasta                  | 20%          | 40%              | 19%            | 35%               | 24%         | 30%         |
|                                   | Porcentaje de opacos en pasta                  | 1%           | 0%               | 1%             | 0%                | 1%          | 0%          |
|                                   | Tamaños de plagioclasas (mm)                   | 0,06-0,075   | 0,06-0,075       | 0,06-0,09      | 0,045-0,09        | 0,09-0,105  | 0,03-0,045  |
|                                   | Tamaños máximos (mm)                           | 0,12-0,285   | 0,12-0,15        | 0,105-0,15     | 0,105-0,21        | 0,15-0,21   | 0,135-0,18  |
|                                   | Forma de plagioclasa                           | 1            | 1                | 1              | 1                 | 1           | 1           |
|                                   | Tamaños de caras prismáticas de piroxenos (mm) | 0,075-0,15   | 0,075-0,045-0,15 | 0,075-0,06     | 0,075-0,105-0,045 | 0,06-0,09   | 0,045-0,06  |
|                                   | Tamaños de caras tabulares de piroxenos (mm)   | 0,3          | 0,3-0,225        | 0,3-0,225-0,15 | 0,15              | 0,15-0,225  | 0,24        |
|                                   | Tamaños máximo de piroxenos (mm)               | 0,3          | 0,3              | 0,3            | 0,3               | 0,3         | 0,255       |
|                                   | Forma de piroxeno                              | 3            | 2,3              | 1,2,3          | 2                 | 3           | 3           |
|                                   | Hábito de opacos                               | 9            | 9                | 9              | 10                | 10,9        | 10,9        |
|                                   | Tamaños de opacos (mm)                         | 0,0075-0,015 | 0,0075-0,015     | 0,015-0,03     | 0,0075-0,03       | 0,0075-0,03 | 0,015-0,03  |
|                                   | Mineralogía de accesorios (<1% de la pasta)    | 6a           | 8,11             | -              | 8                 | -           | 8,11        |
| Orientación de cristales en pasta | 1,2                                            | 2            | 3                | 3              | 3                 | 3           |             |
| <b>Alteraciones</b>               | Tipo                                           | 2b,2a,1,3    | 1,2b             | 2c,3,1         | 2d,1              | 2d,1        | 2d,1        |



Ahora bien, el análisis comparativo de las muestras tabulares de ambas localidades nos permite sugerir diferencias en lo que respecta al tamaño de los cristales de piroxenos, considerando tanto aquellos que forman parte de la pasta como los que se presentan en forma de fenocristales. Si bien los tamaños modales son similares en todas las muestras, las de los afloramientos del fondo de cuenca tienden a presentar tamaños extremos menores que las de Campo Cortaderas (Tabla 10).

**Tabla 10**

Medidas estadísticas de posición correspondientes a la variable tamaños de piroxenos de las muestras de vulcanitas tabulares

| Afloramientos      | CAMPO CORTADERAS |        |        | AFLORAMIENTOS DE VC.8 |         |        |
|--------------------|------------------|--------|--------|-----------------------|---------|--------|
| ID Muestras        | AEB016           | AEB018 | AEB020 | AEB013                | AEB012  | AEB015 |
| Moda               | 0,15             | 0,075  | 0,075  | 0,075                 | 0,06    | 0,045  |
| Cuartil 1          | 0,11625          | 0,075  | 0,06   | 0,06375               | 0,06375 | 0,045  |
| Cuartil 2/ Mediana | 0,1875           | 0,15   | 0,075  | 0,105                 | 0,0975  | 0,075  |
| Cuartil 3          | 0,375            | 0,3    | 0,15   | 0,1725                | 0,18    | 0,1725 |
| Percentil 85       | 0,45             | 0,327  | 0,3    | 0,2835                | 0,225   | 0,24   |
| Percentil 90       | 0,525            | 0,42   | 0,375  | 0,309                 | 0,3     | 0,24   |
| Mínimo             | 0,045            | 0,045  | 0,03   | 0,045                 | 0,03    | 0,015  |
| Máximo             | 0,825            | 0,6    | 1,35   | 0,45                  | 0,375   | 0,75   |

### 2.3. Caracterización geoquímica

A partir de gráficos de dispersión de las concentraciones de cada elemento, observamos que las muestras del fondo de cuenca y de Campo Cortaderas tienden a segregarse en función de sus concentraciones de Zr y Zn (Figura 18). Al cruzar estos dos elementos en gráficos bivariados, las muestras de los distintos afloramientos se separan unas de otras, aunque no se concentran claramente hacia el interior de su grupo (Figura 19). Esto mismo se observa en la Figura 17, donde las vulcanitas tabulares de los Afloramientos de Vulcanita 8 del fondo de cuenca se ubican hacia la derecha en función de sus mayores concentraciones de Zr y Zn.

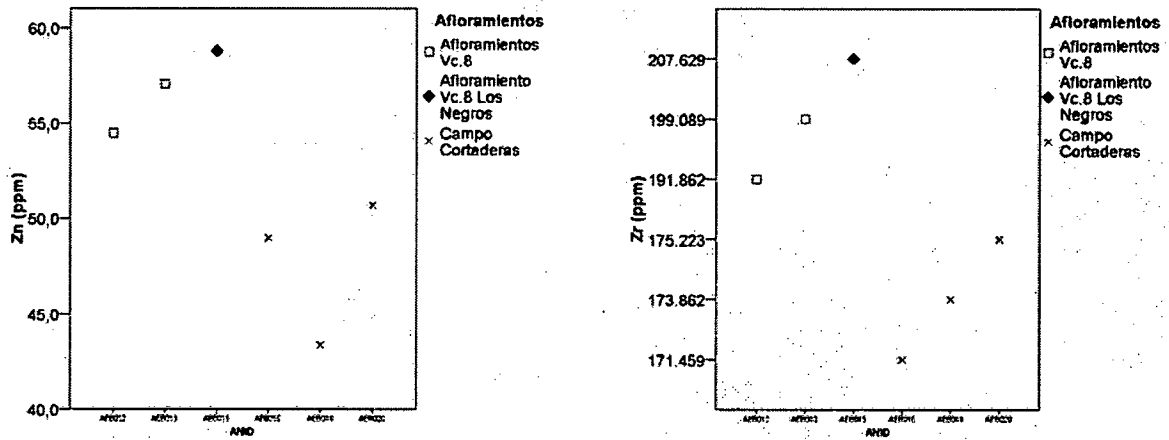
### 3. “Iguales pero distintas”

Consideramos que hemos arribado a conclusiones y criterios que aportarán al momento de diferenciar las variedades negras y tabulares y acercarnos a la procedencia potencial de ejemplares similares relevados en el registro arqueológico.

Empezando por las vulcanitas negras, los ejemplares de Campo Cortaderas y los del fondo de cuenca (Los Negros y Afloramientos de Vulcanita 8) no muestran diferencias diagnósticas que posibiliten su diferenciación macroscópica.

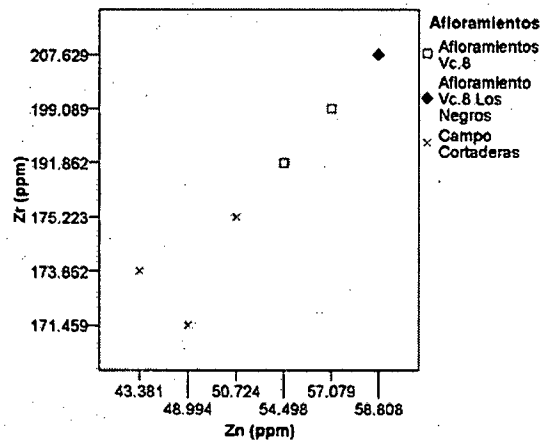
**Figura 18**

Dispersión de muestras de vulcanitas tabulares en función de las concentraciones de Zn y Zr



**Figura 19**

Gráficos bivariados de concentraciones de Zr vs. Zn en muestras de vulcanitas tabulares



Petrográficamente se ha determinado que cuatro muestras, todas procedentes de Los Negros, presentan altos porcentajes de vidrio (80 %) en la composición de la pasta, a diferencia de las de Campo Cortaderas, todas con < 70 %. Ahora bien, se han registrado también entre las muestras del fondo de cuenca porcentajes de vidrio menores a 70 %. Planteamos entonces:

- 1) Las vulcanitas negras procedentes de Los Negros tienden a presentar  $\geq 80$  % de vidrio en pasta respecto a las de Campo Cortaderas. El registro en ejemplares arqueológicos de este porcentaje de vidrio indicaría a Los Negros como posible fuente.
- 2) Variedades con  $< 70$  % de vidrio podrían provenir tanto de Campo Cortaderas como de los afloramientos del fondo de cuenca (Los Negros y Afloramientos de Vulcanita 8).
- 3) Ejemplares con  $< 30$  % de vidrio en pasta procederían de Campo Cortaderas. No se han registrado, hasta el momento, entre las muestras de los afloramientos del fondo de cuenca estos porcentajes de vidrio.

En lo que respecta a las vulcanitas tabulares, macroscópicamente la única diferencia observada entre las muestras es su color, un poco más rojizo entre las variedades procedentes de los afloramientos del fondo de cuenca. Petrográficamente son muy similares excepto en lo que respecta a las dimensiones de los cristales de piroxenos (en pasta y fenocristales), con tamaños menores entre los ejemplares procedentes del fondo de cuenca que entre los de Campo Cortaderas.

Ahora bien, geoquímicamente consideramos que hemos alcanzado resultados que aunque preliminares son prometedores. A pesar que las diferencias geoquímicas entre las rocas procedentes de los distintos afloramientos considerados no son muy pronunciadas, dado que las concentraciones de gran parte de los elementos medidos tienden a solaparse<sup>2</sup>, algunos elementos (Zr, Zn, Sr, Rb) presentan concentraciones diferenciales que varían en relación a las fuentes de origen. Planteamos las siguientes hipótesis que deberán ser corroboradas a futuro con la incorporación en el análisis de un número mayor de muestras:

- 1) Es posible diferenciar las vulcanitas negras de Los Negros y Campo Cortaderas en base a las mayores concentraciones de Zr, Sr, Zn y Rb en las primeras.
- 2) Las vulcanitas tabulares de los afloramientos del fondo de cuenca pueden ser diferenciadas de las de Campo Cortaderas por sus concentraciones más elevadas de Zr y Zn.

Antes de finalizar este capítulo deseamos realizar una serie de aclaraciones. En primer lugar, en la microregión de Antofagasta de la Sierra, como puede apreciarse en el Capítulo V, se han identificado diversas variedades de vulcanitas en base a sus características macroscópicas (Aschero *et al.* 2002 a). Consideramos que las vulcanitas negras y tabulares de los afloramientos de Campo Cortaderas no conforman nuevas variedades, en base a que las diferencias macroscópicas entre estas y las vulcanitas 4 y 8 de los afloramientos del fondo de cuenca del río Punilla no son ampliamente diagnósticas. Por lo tanto, no consideramos que las vulcanitas de Campo Cortaderas conformen nuevas variedades de rocas y proponemos para ellas las siguientes nomenclaturas: vulcanita 4 CCT para la variedad negra y vulcanita 8 CCT para la tabular.

En segundo lugar, no desconocemos que nuevas muestras y análisis comparativos deben ser realizados tanto en los afloramientos considerados en esta oportunidad como en otros con rocas afines; por ejemplo, la vulcanita 4 fue registrada en otros sectores de la microregión -Pampa Oeste y Este- (Aschero *et al.* 2002 a). Esto permitirá ampliar el potencial comparativo de la investigación y corroborar y afinar los criterios de distinción sugeridos, tanto petrográfica como geoquímicamente, para las vulcanitas negras y tabulares de los distintos afloramientos. Más allá de esta aclaración, consideramos que los resultados obtenidos son prometedores y susceptibles de continuar siendo profundizados a futuro.

Finalmente, nuestra experiencia nos lleva a estar precavidos, al momento de realizar afirmaciones sobre la procedencia de los materiales líticos registrados en la evidencia arqueológica, acerca de la existencia potencial de más de un afloramiento con rocas similares en distintos *loci* (Luedtke 1979, Church 1994, Glascock *et al.* 1998).

## Notas

<sup>1</sup> Debido al registro en algunas muestras de opacos en porcentajes menores (entre 1-2 %), la suma de los porcentajes de vidrio, plagioclasas y piroxenos no siempre alcanzan a conformar el 100 %. Por lo tanto, para realizar el gráfico presentado en la Figura 14, los porcentajes correspondientes a opacos fueron agregados al componente mineral (vidrio, plagioclasa o piroxeno) con menor representación.

<sup>2</sup> Esto estaría relacionado a que los afloramientos de Campo Cortaderas y Los Negros serían resultado de un mismo evento volcánico (Formación Incahuasi, fase I) y compartirían un mismo magma de origen (com. pers. P. Tchilinguiran 2010).

## CAPITULO IX

### CARACTERIZACION PETROGRAFICA Y GEOQUIMICA DE ARTEFACTOS ARQUEOLOGICOS DE VULCANITAS Y OBSIDIANAS

En este capítulo nos extendemos, por un lado, en los resultados obtenidos a partir de la caracterización petrográfica de artefactos arqueológicos manufacturados sobre vulcanitas similares a las variedades 4 y 8. Por otro lado, exponemos los resultados alcanzados a partir de la caracterización geoquímica de ejemplares arqueológicos de obsidianas. Todas las muestras artefactuales consideradas provienen de distintos sitios tardíos de la cuenca de Antofagasta de la Sierra.

En el primer apartado, nos centramos en desarrollar los resultados obtenidos a partir de la caracterización petrográfica de las muestras artefactuales de vulcanitas similares a las variedades 4 y 8. Las mismas conforman nueve ejemplares (seis de vulcanita negra y tres de vulcanita tabular) y provienen de los sitios de La Alumbreira, Bajo del Coypar II <sup>1</sup> y Campo Cortaderas 1.

En la segunda parte del capítulo, presentamos los resultados obtenidos a partir de la caracterización geoquímica de 112 artefactos arqueológicos de obsidianas y a partir de estos los orígenes espaciales de los mismos. Los ejemplares arqueológicos de obsidianas considerados provienen de La Alumbreira, Bajo del Coypar II, Campo Cortaderas 1 y Real Grande 1 y 10 <sup>2</sup>.

#### **1. Aplicación de los criterios de diferenciación petrográficos en artefactos arqueológicos de vulcanitas negras y tabulares**

Como mencionamos, en esta primera sección del capítulo expondremos los resultados obtenidos a partir de la caracterización petrográfica de artefactos arqueológicos manufacturados en vulcanitas similares a las variedades 4 y 8 relevados en distintos sitios tardíos. El objetivo es aplicar en forma preliminar, a modo de prueba piloto, sobre ejemplares arqueológicos los criterios de diferenciación alcanzados a partir de los estudios petrográficos comparativos realizados sobre las muestras de vulcanitas negras y tabulares de los afloramientos de Campo Cortaderas y del fondo de cuenca, los cuales han sido expuestos y discutidos en el capítulo anterior. Debemos aclarar que pese a que los resultados obtenidos a partir de la caracterización geoquímica de las muestras de vulcanitas procedentes de estos afloramientos son prometedores,

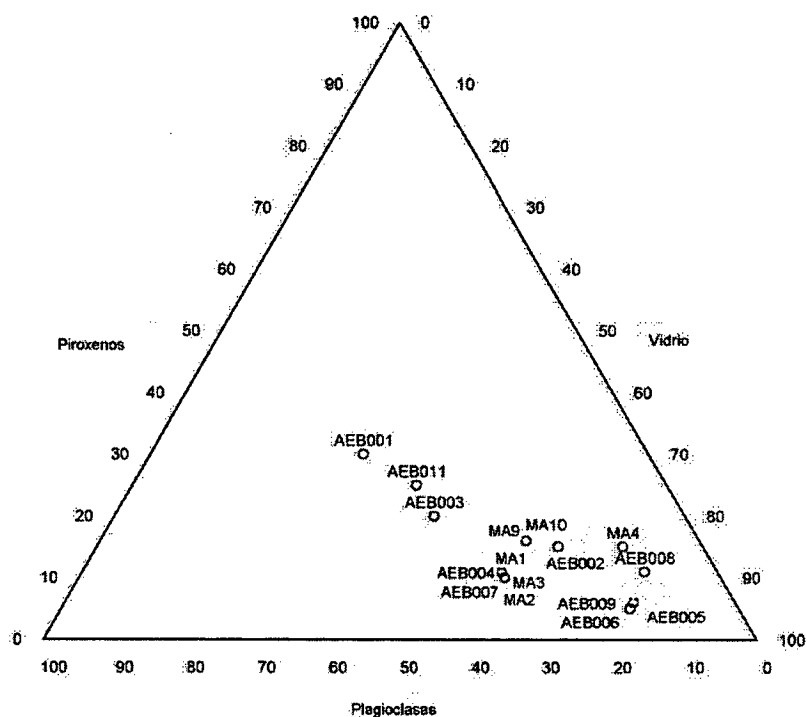
muestras arqueológicas aún no pudieron ser sometidas a estudios de EDXRF, lo que esperamos pueda ser concretado a futuro.

Empezando por las seis muestras arqueológicas de vulcanitas negras, se caracterizaron en cada una de ellas los porcentajes de piroxenos, plagioclasas, vidrio y opacos. Como observamos en la Figura 20 <sup>3</sup>, únicamente la muestra proveniente de La Alumbreira (MA4) podría llegar a proceder, en función de sus porcentajes de vidrio, de los afloramientos de Los Negros. Sólo en estos últimos se registraron vulcanitas negras con porcentajes de vidrio superiores a 70 %.

Las restantes cinco artefactos arqueológicos de vulcanitas negras (MA1, MA2, MA3, MA9 y MA10), provenientes de La Alumbreira, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas 1, presentan todos 60 % de vidrio en pasta. Como hemos visto vulcanitas negras con estos porcentajes de vidrio han sido identificadas tanto en los afloramientos de Campo Cortaderas como en los del fondo de cuenca (Los Negros y Afloramientos de Vulcanita 8), por lo que la procedencia posible de estas cinco ejemplares no puede ser determinada petrográficamente.

**Figura 20**

Diagrama triangular: distribución de muestras de vulcanitas negras de afloramientos y sitios arqueológicos en función de los porcentajes de vidrio, plagioclasas y piroxenos



En lo que respecta a los artefactos arqueológicos en vulcanitas tabulares observamos que aquellos provenientes de La Alumbreira (MA7 y MA8) presentan piroxenos con tamaños máximos similares a los registrados entre las muestras de vulcanitas tabulares de los

Afloramientos de Vulcanita 8 del fondo de cuenca del río Punilla, es decir los más cercanos (ver Capítulo VIII, Tabla 10).

El tamaño máximo de piroxeno registrado en el único ejemplar arqueológico sometido a análisis petrográfico relevado en Campo Cortaderas 1 (MA12) es mayor a los tamaños máximos de piroxenos registrados en las muestras de vulcanitas tabulares de los Afloramientos de Vulcanita 8 del fondo de cuenca del río Punilla y similar a AEB020, ejemplar de vulcanita tabular relevado en los afloramientos de Campo Cortaderas (Tabla 11; ver también Capítulo VIII, Tabla 10).

**Tabla 11**

Medidas estadísticas de posición correspondientes a la variable tamaños de piroxenos de artefactos de vulcanitas tabulares

| Sitios             | La Alumbreira |              | Campo Cortaderas 1 |
|--------------------|---------------|--------------|--------------------|
|                    | MA7           | MA8          | MA12               |
| Moda               | 0,15          | 0,045        | 0,6                |
| Cuartil 1          | 0,075         | 0,045        | 0,225              |
| Cuartil 2/ Mediana | 0,15          | 0,15         | 0,36               |
| Cuartil 3          | 0,225         | 0,18         | 0,6                |
| Percentil 85       | <b>0,258</b>  | <b>0,225</b> | <b>0,6</b>         |
| Percentil 90       | <b>0,321</b>  | <b>0,3</b>   | <b>0,618</b>       |
| Mínimo             | 0,03          | 0,03         | 0,075              |
| Máximo             | <b>0,45</b>   | <b>0,45</b>  | <b>1,2</b>         |

Basándonos en los párrafos precedentes, consideramos que algunos de los criterios de diferenciación sugeridos (registro de vulcanitas negras con 80 % de vidrio en pasta sólo en Los Negros y tamaños máximos de piroxenos mayores entre los ejemplares de vulcanitas tabulares de los afloramientos de Campo Cortaderas) serían potencialmente útiles al momento de determinar petrográficamente el origen espacial de variedades de vulcanitas negras y tabulares relevadas en el registro arqueológico.

## 2. Procedencia de artefactos arqueológicos de obsidianas

Previo a exponer los resultados obtenidos a partir de la caracterización por EDXRF de los artefactos arqueológicos de obsidiana, nos interesa realizar una serie de observaciones.

En primer lugar, los datos de procedencia pertinentes a las muestras arqueológicas de obsidianas procedentes de Real Grande 1 y 10 fueron obtenidos en el marco de investigaciones previas (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007). Los estudios de procedencia de obsidianas realizados por nosotros en La Alumbreira, Campo Cortaderas 1 y Bajo del Coypar II los



complementan al sumar información proveniente de asentamientos emplazados en otros microambientes de la cuenca de Antofagasta de la Sierra (fondo de cuenca del río Punilla y sectores intermedios de Campo Cortaderas).

En segundo lugar, aunque en este capítulo nos centramos en la representación de distintos tipos de obsidias identificadas a partir de análisis geoquímicos, en el correspondiente a discusiones integraremos estos resultados con los obtenidos a partir de la identificación macroscópica. Si bien reconocemos la dificultad de clasificar algunas obsidias a partir de sus características en muestras de mano (por ejemplo, rocas macroscópicamente similares procedentes de distintas fuentes), otras presentan rasgos particulares y únicos que tornan su reconocimiento macroscópico relativamente confiable. Es el caso de las variedades Cueros de Purulla, Laguna Cavi y Ona con bandas negras; obsidias con características macroscópicas análogas a éstas no han sido aún identificadas en otros afloramientos.

Finalmente, debemos aclarar que los datos de procedencia obtenidos en La Alumbra, Bajo del Coypar II, Campo Cortaderas 1 y Real Grande 1 y 10, serán considerados en bloque como correspondientes al rango cronológico posterior a *ca.* 1100 años AP. Esta aclaración es pertinente tanto para la exposición de los datos en este capítulo como para la evaluación de los mismos en el correspondiente a discusiones. Esperamos a futuro poder profundizar en la comprensión del aprovechamiento de esta roca entre las poblaciones tardías de Antofagasta de la Sierra en forma más discriminada cronológicamente, para lo cual es necesario contar con conjuntos más representativos procedentes de estratigrafía en cada uno de los sitios.

Una vez aclarados los puntos mencionados, pasaremos a exponer los resultados registrados en cada sitio. Comenzaremos con aquellos correspondientes a las muestras de obsidias provenientes de La Alumbra, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas 1. Luego haremos mención de los resultados publicados en Yacobaccio *et al.* (2002, 2004) y Escola (2007) correspondientes a Real Grande 1 y 10.

En base a las concentraciones de elementos medidas en partes por millón (Tabla 12) y su comparación con aquellas registradas en fuentes de obsidias conocidas reportadas en la literatura y valores de elementos traza no publicados medidos en el MURR, se pudo determinar que de 19 artefactos de obsidias sometidas a EDXRF en La Alumbra, 17 corresponden a ejemplares procedentes del afloramiento de Ona/Las Cuevas, mientras que los dos restantes de las fuentes de Salar del Hombre Muerto y Cueros de Purulla (Tabla 13).

Cabe aclarar que, como veremos en el siguiente capítulo, otra variedad de obsidiana, Laguna Cavi, ha sido reconocida macroscópicamente tanto en los conjuntos líticos de superficie como de estratigrafía relevados en el sitio.

**Tabla 12**

La Alumbraera, Bajo del Coypar II y Campo Cortaderas 1  
Concentraciones de elementos obtenidos por EDXRF en muestras arqueológicas de obsidianas

| Sitio  | ID     | K       | CA      | TI     | MN     | FE     | ZN     | GA    | RB     | SR    | Y     | ZR     | NB    |
|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| LA     | AJE 34 | 38290,1 | 5973,9  | 778,3  | 392,5  | 5141,9 | 34,6   | 17,7  | 215,6  | 155,2 | 30,3  | 89,5   | 16,9  |
|        | AJE 35 | 39624,7 | 7018,5  | 823,0  | 386,4  | 4974,9 | 37,5   | 16,7  | 223,4  | 164,8 | 45,3  | 99,4   | 17,4  |
|        | AJE 36 | 38901,0 | 10112,7 | 842,3  | 330,6  | 5667,7 | 37,4   | 16,1  | 232,3  | 174,6 | 62,2  | 102,4  | 19,6  |
|        | AJE 37 | 39390,7 | 6166,3  | 760,7  | 378,1  | 5169,1 | 36,9   | 14,8  | 219,3  | 154,7 | 32,2  | 98,3   | 16,4  |
|        | AJE 38 | 39844,4 | 5978,3  | 738,7  | 362,7  | 5068,9 | 35,3   | 13,6  | 213,4  | 141,7 | 30,3  | 91,7   | 15,8  |
|        | AJE 39 | 44705,1 | 7535,2  | 966,7  | 416,5  | 6038,8 | 41,0   | 18,7  | 254,7  | 198,2 | 51,9  | 110,8  | 22,3  |
|        | AJE 32 | 38734,3 | 6088,2  | 822,3  | 407,5  | 5138,9 | 35,7   | 18,4  | 222,8  | 160,1 | 31,5  | 92,3   | 17,3  |
|        | AJE 33 | 50525,5 | 8068,0  | 1072,9 | 440,0  | 5982,5 | 44,3   | 26,9  | 262,7  | 233,6 | 49,3  | 114,0  | 26,2  |
|        | AJE008 | 39381,3 | 0,0     | 817,8  | 380,0  | 4997,3 | 27,7   | 18,5  | 238,3  | 139,7 | 22,0  | 84,5   | 14,8  |
|        | AJE022 | 39313,5 | 5761,7  | 781,1  | 390,4  | 5079,4 | 33,8   | 19,3  | 220,6  | 161,4 | 30,2  | 89,7   | 17,8  |
|        | AJE023 | 40795,4 | 5937,4  | 727,7  | 371,7  | 4959,2 | 37,6   | 13,7  | 216,2  | 139,2 | 32,9  | 102,3  | 16,0  |
|        | AJE024 | 40113,3 | 5740,4  | 758,9  | 379,4  | 4885,2 | 35,0   | 16,8  | 220,3  | 152,9 | 30,4  | 91,1   | 16,9  |
|        | AJE025 | 53711,6 | 7840,1  | 947,7  | 423,8  | 6100,6 | 43,6   | 24,1  | 244,7  | 190,7 | 41,6  | 106,6  | 25,3  |
|        | AJE026 | 26647,7 | 1834,2  | 1346,0 | 1888,0 | 3187,6 | 77,4   | 57,3  | 1159,0 | 0,3   | 57,0  | 511,0  | 29,8  |
|        | AJE027 | 42250,4 | 6817,6  | 905,6  | 404,4  | 5774,4 | 37,4   | 15,0  | 228,9  | 179,5 | 45,1  | 112,2  | 19,2  |
|        | AJE028 | 58272,9 | 6994,9  | 697,8  | 360,9  | 5241,0 | 40,9   | 16,4  | 221,7  | 148,4 | 33,7  | 90,8   | 21,1  |
|        | AJE029 | 59243,9 | 11107,0 | 1418,9 | 473,2  | 8628,3 | 55,4   | 11,2  | 165,3  | 281,6 | 75,9  | 161,3  | 21,9  |
|        | AJE030 | 30098,1 | 8593,6  | 653,3  | 320,4  | 4541,3 | 30,4   | 16,7  | 202,5  | 146,2 | 44,0  | 82,0   | 14,4  |
|        | AJE031 | 43593,5 | 6531,2  | 834,2  | 394,6  | 5146,5 | 40,2   | 17,1  | 224,3  | 153,9 | 31,6  | 97,6   | 17,8  |
| BC II  | AJE 11 | 44784,3 | 6597,6  | 1019,9 | 400,5  | 5412,6 | 43,4   | 23,4  | 246,8  | 203,4 | 40,3  | 114,7  | 21,4  |
|        | AJE 12 | 36526,7 | 4279,1  | 3542,3 | 2939,7 | 5397,3 | 123,9  | 137,6 | 1634,8 | 10,4  | 128,4 | 1144,0 | 70,8  |
|        | AJE 1  | 37706,6 | 0,0     | 780,6  | 446,6  | 4872,4 | 36,7   | 18,4  | 249,5  | 146,6 | 22,8  | 89,2   | 21,6  |
|        | AJE 6  | 15341,6 | 0,0     | 199,7  | 1756,1 | 2947,4 | 219,1  | 11,7  | 1593,8 | 10,4  | 98,0  | 28,5   | 191,8 |
|        | AJE 10 | 43216,2 | 6252,0  | 900,5  | 429,1  | 5370,0 | 39,4   | 22,8  | 232,6  | 184,0 | 29,9  | 99,8   | 20,0  |
|        | AJE 13 | 55718,0 | 10214,2 | 1475,1 | 500,8  | 7481,2 | 53,2   | 38,0  | 289,5  | 289,6 | 54,4  | 155,8  | 34,0  |
|        | AJE 14 | 24877,0 | 2302,5  | 1515,7 | 1933,8 | 3387,2 | 80,5   | 60,2  | 1203,3 | 2,4   | 70,6  | 552,8  | 32,6  |
|        | AJE 15 | 48282,3 | 7190,5  | 964,2  | 433,2  | 5953,1 | 45,1   | 19,5  | 250,5  | 184,0 | 42,1  | 114,7  | 22,0  |
|        | AJE 16 | 59073,9 | 9880,9  | 1411,7 | 485,7  | 7507,6 | 54,4   | 34,8  | 292,1  | 287,6 | 59,0  | 146,0  | 34,8  |
|        | AJE 7  | 38537,7 | 0,0     | 2109,9 | 569,2  | 9379,7 | 66,0   | 15,9  | 201,1  | 509,2 | 25,0  | 368,3  | 21,5  |
|        | AJE 17 | 33719,8 | 2578,6  | 1990,4 | 2341,5 | 3996,7 | 93,9   | 75,0  | 1350,2 | 4,3   | 76,6  | 703,7  | 44,2  |
|        | AJE 3  | 36846,0 | 0,0     | 600,1  | 392,5  | 4727,8 | 38,4   | 16,5  | 228,7  | 99,3  | 19,7  | 75,3   | 14,3  |
|        | AJE 18 | 29353,6 | 2050,1  | 1580,4 | 2023,5 | 3470,1 | 83,9   | 63,4  | 1265,1 | 2,6   | 64,4  | 592,9  | 35,4  |
|        | AJE 2  | 38695,2 | 0,0     | 772,1  | 371,6  | 4946,3 | 33,1   | 18,6  | 240,8  | 142,7 | 23,1  | 97,8   | 15,9  |
|        | AJE 5  | 19133,0 | 0,0     | 174,6  | 2095,3 | 3200,4 | 193,0  | 16,6  | 1626,6 | 9,1   | 100,8 | 33,9   | 200,9 |
|        | AJE 4  | 38284,3 | 0,0     | 799,5  | 330,9  | 4942,7 | 30,0   | 18,4  | 229,7  | 139,6 | 20,7  | 91,7   | 15,2  |
|        | CCT 1  | AJE009  | 38317,5 | 0,0    | 797,9  | 316,6  | 4947,8 | 30,1  | 17,5   | 236,8 | 139,1 | 23,2   | 83,4  |
| AJE019 |        | 44148,4 | 6740,9  | 830,9  | 393,1  | 5776,9 | 37,4   | 16,4  | 235,3  | 169,0 | 34,4  | 106,0  | 19,5  |
| AJE020 |        | 43264,4 | 6237,3  | 742,6  | 399,2  | 5255,7 | 37,9   | 15,5  | 224,3  | 151,4 | 36,3  | 95,7   | 17,8  |
| AJE021 |        | 41752,6 | 7173,1  | 1154,0 | 400,0  | 6753,7 | 40,1   | 28,2  | 255,5  | 241,6 | 36,0  | 119,3  | 24,6  |

Referencias: LA: La Alumbraera; BC II: Bajo el Coypar II; CCT 1: Campo Cortaderas 1.

Todas las obsidianas registradas en La Alumbraera corresponden a recursos con fuentes a más de 40 km ('no locales', *sensu* Meltzer 1989), aunque Laguna Cavi conforma la variedad con afloramientos más cercanos. Como mencionamos en el Capítulo V, pequeños nódulos de esta roca fueron registrados dispersos en los sedimentos de la paleocosta y paleoabánicos del sector

sudeste de la laguna Cavi, al sur-suroeste del volcán Galán (Escola *et al.* 2009). Estas fuentes secundarias se hallan a aproximadamente 41 km lineales desde La Alumbreira.

La obsidiana Ona proviene de fuentes situadas en la margen occidental del Salar de Antofalla, más específicamente en la vega Ona y en la quebrada de Las Cuevas, a aproximadamente 80-90 km al noroeste de La Alumbreira (Escola 1991 a, 2000, Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007).

Finalmente, los afloramientos de Cueros de Purulla se encuentran en el cerro homónimo, a aproximadamente 60-65 km al sudoeste de La Alumbreira, y los de las obsidianas Salar del Hombre Muerto en la margen norte del salar del mismo nombre, a aproximadamente 100 km al noreste del asentamiento (Aschero *et al.* 2002 a).

Ahora bien, entre las 16 muestras sometidas a análisis geoquímicos en Bajo del Coypar II (Tabla 12), nueve proceden de Ona/Las Cuevas, otras seis de los afloramientos de Salar del Hombre Muerto (dos de ellas corresponden a la variedad Salar del Hombre Muerto 2) y la única muestra de superficie considerada de la fuente de Cueros de Purulla (Tabla 13).

**Tabla 13**

La Alumbreira, Bajo del Coypar II, Campo Cortaderas 1, Real Grande 1 y 10  
Procedencias de muestras arqueológicas de obsidianas

| Microambiente        | Sitios     | Fuentes        |                   |                         |             |        |       |       |       | Total |
|----------------------|------------|----------------|-------------------|-------------------------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|
|                      |            | Ona/Las Cuevas | Cueros de Purulla | Salar del Hombre Muerto | Laguna Cavi | Quirón | UNK E | UNK F | UNK G |       |
| Fondo de cuenca      | BC II      | 9              | 1                 | 6                       |             |        |       |       |       | 16    |
|                      | LA         | 17             | 1                 | 1                       |             |        |       |       |       | 19    |
| Sectores Intermedios | CCT 1      | 4              |                   |                         |             |        |       |       |       | 4     |
| Quebradas de Altura  | RG 1 (CI)* | 8              | 1                 |                         | 2           | 1      |       |       |       | 12    |
|                      | RG 1 (CS)* | 6              |                   |                         |             |        | 1     | 1     | 1     | 9     |
|                      | RG 10*     | 3              | 2                 |                         |             |        | 1     |       |       | 6     |
| Totales              |            | 78             | 13                | 11                      | 4           | 1      | 2     | 1     | 1     | 112   |

Referencias: LA: La Alumbreira; BC II: Bajo del Coypar II; CCT 1: Campo Cortaderas 1; RG: Real Grande; (CS): componente superior; (CI): componente inferior; UNK: variedades de obsidiana cuyas fuentes son desconocidas.

\* Tomado de Yacobaccio *et al.* (2002, 2004)

Bajo del Coypar II se ubica en el fondo de cuenca del río Punilla muy próximo a La Alumbreira (aproximadamente 3,2 km lineales hacia el noroeste de este sitio), por lo que las distancias a las que las fuentes de las obsidianas reconocidas geoquímicamente se hallan del primer asentamiento son similares a las mencionadas para el segundo.

Finalmente, en Campo Cortaderas 1 los cuatro artefactos de obsidiana seleccionados (Tabla 12) proceden de la fuente Ona/Las Cuevas (Tabla 13), ubicada a aproximadamente 65 km lineales desde el sitio. Ahora bien, como mencionaremos en el capítulo siguiente, macroscópicamente hemos identificado un artefacto de Cueros de Purulla. La fuente de esta variedad se encuentra a aproximadamente 73 km lineales hacia el sur del asentamiento.

A continuación nos centraremos en los resultados obtenidos en las investigaciones llevadas adelante por Yacobaccio *et al.* (2002, 2004) y Escola (2007) sobre muestras arqueológicas de obsidianas relevadas en Real Grande 1 y 10.

En Real Grande 1, 21 muestras fueron sometidas a Análisis de Activación Neutrónica (NAA). Catorce proceden de Ona/Las Cuevas, dos de Laguna Cavi y otras dos de Cueros de Purulla y Quirón. La fuente de esta última variedad se encuentra en la provincia de Salta (Argentina), a aproximadamente 170 km lineales desde Antofagasta de la Sierra. En lo que respecta a los afloramientos de Laguna Cavi, se hallan a aproximadamente 23 km lineales desde Real Grande. Las restantes corresponden a variedades cuyas fuentes son desconocidas, denominadas E, F y G (Tabla 13).

Finalmente, en Real Grande 10 tres de seis muestras de obsidianas analizadas proceden de Ona/Las Cuevas, dos de Cueros de Purulla y la sexta corresponde a la desconocida E (Yacobaccio *et al.* 2002) (Tabla 13).

A continuación, resumiremos las tendencias observadas a partir de los resultados de procedencia de obsidianas provenientes de los distintos sitios con cronologías posteriores a *ca.* 1100 años AP, las que serán evaluadas y discutidas en el Capítulo XI:

- a) Ocho son las variedades de obsidianas identificadas en los mismos.
- b) Ona/Las Cuevas es la única variedad de obsidiana representada sin excepción en todos los sitios considerados.
- c) Sólo en Real Grande 1 y 10, sitios de caza y/o pastoreo ubicados en las quebradas de altura del río Las Pitas, se han registrado variedades desconocidas y un ejemplar de Quirón. En los restantes asentamientos considerados para este rango cronológico obsidianas procedentes de Ona/Las Cuevas, Salar del Hombre Muerto y Cueros de Purulla son las únicas variedades geoquímicamente identificadas, sin olvidar los ejemplares de Laguna Cavi macroscópicamente reconocidos en La Alumbraera.
- d) Al comparar La Alumbraera y Bajo del Coypar II observamos que en el primer sitio la obsidiana procedente de Ona/Las Cuevas predomina significativamente. En el segundo, si bien esta variedad continúa mostrando una importante presencia, Salar del Hombre Muerto halla también una destacada representación.

Para finalizar, deseamos aclarar que aunque en este capítulo nos centramos en la exposición de los resultados de procedencia de obsidianas obtenidos sobre muestras de sitios con cronologías posteriores a *ca.* 1100 años AP, en el capítulo correspondiente a discusiones los mismos serán evaluados comparativamente con los datos alcanzados sobre muestras de obsidianas provenientes de asentamientos formativos, más exactamente Casa Chávez Montículos 1 y 4 (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007).

## Notas

<sup>1</sup> Para una descripción detallada de Bajo del Coypar II ver Capítulo II.

<sup>2</sup> Para una descripción detallada de Real Grande 1 y 10 ver Capítulo II.

<sup>3</sup> Debido al registro en algunas muestras de opacos en porcentajes menores (entre 1-2 %), la suma de los porcentajes de vidrio, plagioclasas y piroxenos no siempre alcanzan a conformar el 100 %. Por lo tanto, para realizar el gráfico presentado en la Figura 20, los porcentajes correspondientes a opacos fueron agregados al componente mineral (vidrio, plagioclasa o piroxeno) con menor representación.

## CAPITULO X

### CONJUNTOS ARTEFACTUALES LITICOS TARDIOS: TENDENCIAS TECNICO-MORFOLOGICAS Y MORFOLOGICAS-FUNCIONALES

En el presente capítulo se exponen los resultados producto de los análisis técnico-morfológicos y morfológicos-funcionales llevados adelante sobre los conjuntos artefactuales líticos relevados en los sitios de La Alumbreira, Corral Alto, Campo Cortaderas y Peñas Coloradas 3 Cumbre.

El objetivo es, por un lado, evaluar la inversión de tiempo en la obtención de las materias primas utilizadas y formas bases y en la manufactura y uso de filos y aristas de instrumentos. Por otro lado, acercarnos a la representación en los asentamientos mencionados de las distintas etapas de la secuencia de producción lítica y de las posibles actividades que se estarían desarrollando en los mismos con el instrumental lítico, con el fin de contribuir a la comprensión del rol y variabilidad de estos sitios en el contexto posterior a *ca.* 1100 años en la cuenca de Antofagasta de la Sierra.

En primer lugar, para cada conjunto artefactual lítico considerado se describirán las tendencias registradas respecto a la representación de materias primas y clases tipológicas.

En segundo lugar, las características tecnológicas (materias primas, formas bases, tamaños relativos, módulos longitud-anchura) de los soportes seleccionados en la manufactura de los distintos grupos tipológicos identificados entre los artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios. Asimismo, el número de filos registrados en cada instrumento y filos complementarios, las series técnicas y situación de los lascados empleados en la formatización y regularización de los filos y aristas y el estado de los mismos en función a sus ángulos.

En tercer lugar, nos centraremos en las características tecnológicas de los núcleos describiendo las materias primas sobre las cuales se encuentran confeccionados, la designación morfológica de cada ejemplar, los tipos de soportes sobre los que fueron confeccionados, sus tamaños y espesores relativos y pesos, porcentajes de corteza, el número de plataformas registradas en cada uno y la presencia de regularización en los frentes de las mismas.

Finalmente, nos focalizaremos en el segmento de desechos. Nuevamente, deseamos aclarar que bajo la denominación de 'desechos' incorporamos todo ítem lítico y mineral producto secundario de las actividades que se habrían estado desarrollando en los sitios. Los 'desechos de talla' (lascas, fragmentos indiferenciados o chunks, productos bipolares) conformarían una fracción de la categoría 'desechos'. La fracción restante estaría constituida por ítems que no presentan

atributos de ‘desechos de talla’ y que incluye restos de minerales, filita, fragmentos de lascas y guijarros de diversas materias primas. En lo pertinente a los ‘desechos de talla’ nos extenderemos en el estado de los mismos, los tipos de lascas representadas, los porcentajes de corteza en las caras dorsales de las lascas, tamaños relativos, módulos longitud-anchura, espesores relativos, tipos de talones y presencia de regularización en los frentes de extracción de las lascas. En la descripción de la fracción de ‘desechos’ que no cumple con los atributos de los ‘desechos de talla’ se consideraran los tamaños relativos y en algunos casos porcentajes de corteza.

## **1. La Alumbraera**

### **1.1. Conjuntos artefactuales estratigráficos**

#### *1.1.1. Recinto 1 (Sondeo 1)*

##### Características generales: materias primas y clases tipológicas

El conjunto artefactual relevado en los dos niveles del sondeo realizado en el Recinto 1 se encuentra conformado por 83 ítems, entre los que hemos identificado 10 variedades de rocas y minerales (Tabla 14).

La cuarcita <sup>1</sup> constituye la materia prima predominante, seguida por sílices traslúcidos <sup>2</sup>, minerales verdes <sup>3</sup>, obsidiana Ona y no diferenciada, vulcanita 4, cuarzo y vulcanita 8, obsidiana Laguna Cavi y vulcanita 2 (Tabla 14).

Todas ellas, exceptuando las obsidianas Ona y Laguna Cavi, las variedades de obsidiana no diferenciada y aquellas con fuentes aún no identificadas (minerales verdes), corresponden a recursos con fuentes potenciales a menos de 40 km <sup>4</sup>.

En lo que concierne a las obsidianas, y como ya mencionamos en el capítulo precedente, Laguna Cavi es la más cercana, con fuentes a 41 km de distancia desde La Alumbraera, en tanto el afloramiento de Ona se halla a 80 km al noroeste del sitio (Escola 2000). Conforman ambas recursos no locales al estar naturalmente disponibles a más de 40 km desde el asentamiento (*sensu* Meltzer 1989).



**Tabla 14**  
**La Alumbreira**  
**Recinto 1 (Sondeo 1)**  
**Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsmán 2004) y materias primas**

| Materias primas  | Clases tipológicas      |              | Total     | %          |
|------------------|-------------------------|--------------|-----------|------------|
|                  | Artefactos formatizados | Desechos     |           |            |
| cc               |                         | 36           | 36        | 43,4       |
| cz               |                         | 2            | 2         | 2,41       |
| minerales verdes |                         | 13           | 13        | 15,66      |
| obs. O           | 1                       | 4            | 5         | 6,02       |
| obs. LC          | 1                       |              | 1         | 1,2        |
| obs. nd          |                         | 5            | 5         | 6,02       |
| si translúcidos  | 1                       | 14           | 15        | 18,07      |
| vc. 2            |                         | 1            | 1         | 1,2        |
| vc. 4            |                         | 3            | 3         | 3,61       |
| vc. 8            |                         | 2            | 2         | 2,41       |
| <b>Total</b>     | <b>3</b>                | <b>80</b>    | <b>83</b> |            |
| <b>%</b>         | <b>3,61</b>             | <b>96,39</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; obs. LC: obsidiana LC; obs. nd: obsidiana no diferenciada; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

La cuarcita, el cuarzo y la vulcanita 8 constituyen recursos muy inmediatos (*sensu* Elías 2006) e inmediatos (*sensu* Civalero y Franco 2003), con afloramientos potenciales a menos de 2 km y entre 2-5 km respectivamente desde el sitio. Las dos primeras se hallan ampliamente disponibles en el fondo de cuenca del río Punilla, en las inmediaciones de La Alumbreira y del poblado actual. Sin embargo, cabe recordarse que betas y guijarros de cuarzo y una fuente secundaria de cuarcita también han sido identificados en el fondo de cuenca del río Miriguaca (com. pers. P. Escola 2009). Asimismo, guijarros de cuarzo han sido registrados en Campo Cortaderas y cuarcita en los sectores intermedios del río Las Pitás. Al considerar la distancia de estas últimas fuentes a la La Alumbreira, la cuarcita y el cuarzo disponibles en las mismas no conformarían recursos muy inmediatos sino locales, con fuentes entre 5-40 km desde el asentamiento (*sensu* Civalero y Franco 2003). El afloramiento más cercano de vulcanita 8 se halla a menos de 2 km al sudoeste del sitio. Sin embargo, como vimos en capítulos previos, esta variedad se presenta en fuentes más alejadas de La Alumbreira, específicamente en el área de Campo Cortaderas.

La vulcanita 4 conforma un recurso inmediato (*sensu* Civalero y Franco 2003), siendo el afloramiento más cercano a La Alumbreira el Sector Norte de Los Negros, a aproximadamente 5 km. Recordemos que esta variedad también se halla presente en afloramientos del área de Campo Cortaderas a aproximadamente 15 km desde el sitio.

En lo que respecta a la vulcanita 2 la fuente en donde esta roca se encuentra en forma más abundante es PCzZAC (Aschero *et al.* 2002 a), en los sectores intermedios del río Ilanco, a aproximadamente 14 km al Este de La Alumbreira, lo que convierte a esta variedad en un recurso local <sup>5</sup>. Otros sectores de la cuenca donde nódulos aislados y transportables de esta materia prima han sido registrados son Pampas Este y Oeste (quebradas de altura del río La Pitas) y Cantera Inca de Onix (Aschero *et al.* 2002 a), ambos a distancias superiores a los 5 km desde el asentamiento.

En lo relativo a los sílices traslúcidos, hasta el momento sólo un afloramiento de ópalo, en un restringido sector del curso superior del río Ilanco denominado Las Trancas, ha sido identificado, a aproximadamente 15 km desde La Alumbreira. En el mismo, el ópalo se presenta en forma de nódulos medianos pequeños. En lo que respecta a la calcedonia, Escola (2000: 121) la menciona dentro de los recursos de quebradas de altura. Asimismo, rodados aislados transportables de sílice fueron identificados en la terraza del río Las Pitas, a la altura de Punta de la Peña (Elkin 1992, Pintar 1996 b, Toselli 1998, Aschero *et al.* 2002 a).

En lo referente a los minerales verdes sólo podemos decir que aún no se han registrado fuentes de los mismos en la microregión, aunque cabe mencionar que minerales de cobre han sido identificado en la Mina El Peinado, a aproximadamente 100 km lineales en dirección sud-sudoeste desde Antofagasta de la Sierra (com. pers. D. Olivera 2010).

En base a lo mencionado en los párrafos previos observamos que las materias primas muy inmediatas (cuarcita, cuarzo y vulcanita 8) conforman casi el 50 % del conjunto artefactual relevado en el Recinto 1, las inmediatas (vulcanita 4) el 3,61 %, las locales (sílices traslúcidos y vulcanita 2) el 19,27 % y las no locales (obsidianas Ona y Laguna Cavi) el 6 %. Debemos aclarar que en el caso de la cuarcita, cuarzo y vulcanitas 4 y 8 consideramos sólo los afloramientos más próximos a La Alumbreira, en los que estas rocas se hallan ampliamente disponibles. En forma preliminar, los denominados minerales verdes podrían ser considerados recursos no locales, teniendo en cuenta que afloramientos con ejemplares similares a los mismos no han sido identificados en la microregión y que la única fuente donde se han identificado individuos macroscópicamente análogos, Mina El Peinado, se encuentra a 100 km.

Ahora bien, considerando la ubicación de los afloramientos en los distintos microambientes de la microregión (*sensu* Olivera y Podestá 1993), los recursos con fuentes potenciales en el fondo de cuenca del río Punilla (cuarcita, cuarzo, vulcanitas 4 y 8), donde se emplaza La Alumbreira, conforman más de la mitad del conjunto artefactual, mientras que la quinta parte aquellos con posibles fuentes en los sectores intermedios y/o quebradas altas del río Ilanco (sílices traslúcidos y vulcanita 2), con importante aporte de los primeros (Tabla 14).

El 96,39 % del conjunto artefactual está conformado por desechos, entre los que se encuentran representadas todas las materias primas identificadas en el conjunto, exceptuando la obsidiana Laguna Cavi, sólo registrada entre los artefactos formatizados. La cuarcita, los minerales verdes y sílices traslúcidos conforman las variedades predominantes entre los desechos, lo que también se registra, como veremos más adelante, en otros conjuntos artefactuales líticos relevados en el sitio. El 3,61 % restante del conjunto relevado en el sondeo del Recinto 1 lo conforman artefactos formatizados. No han sido registrados núcleos (Tabla 14).

#### Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios

Sólo tres instrumentos, todos ellos fracturados, han sido identificados en el conjunto lítico relevado en el sondeo del Recinto 1.

Entre los mismos se han registrado siete filos y seis grupos tipológicos (*sensu* Aschero 1975, 1983, 2008). Uno de los ejemplares, manufacturado en una lasca (angular, de tamaño mediano grande, módulo mediano normal, espesor delgado, sin reserva de corteza) de obsidiana Laguna Cavi, presenta cuatro filos (una muesca retocada, un artefacto de formatización sumaria y dos filos naturales con rastros complementarios). El filo correspondiente a la muesca fue regularizado unifacialmente por medio de retoques marginales periféricos (*sensu* Aschero 2008). Se trata de un filo normal, cóncavo atenuado, activo con astilladuras. El artefacto de formatización sumaria fue obtenido por microretoques unificiales, ultramarginales y periféricos y corresponde a un filo activo (en base al ángulo medido en el mismo).

El segundo artefacto formatizado se trata de un fragmento no diferenciado de pieza formatizada, manufacturado sobre sílice traslúcido, cuya forma base no ha podido ser diferenciada ya que se encuentra muy fracturado.

Un tercer ejemplar de tamaño pequeño y módulo mediano alargado, corresponde a una punta de proyectil con pedúnculo diferenciado y hombros y/o aletas. La misma se halla fracturada en el extremo distal y confeccionada sobre una lasca no diferenciada de obsidiana Ona, sin reserva de corteza. Presenta microretoques y retoques, unificiales y bifaciales, ultramarginales, marginales y profundos, periféricos y parcialmente extendidos.

Cabe mencionar que un fragmento de artefacto de molienda activo o superior (*sensu* Babot 2004) ha sido relevado en superficie en el sondeo del Recinto 1. Esta mano de molino o moledera se encuentra manufacturada sobre una vulcanita de textura afanítica, vesicular y de color gris oscuro. Como hemos aclarado en el capítulo pertinente a metodología, sólo nos remitiremos a

mencionar la presencia/ausencia de estos implementos. No serán considerados en la descripción estadística de los conjuntos artefactuales, ya que esto sólo podrá efectuarse una vez que contemos con un análisis técnico-morfológico adecuado de los mismos, el cual debe ser llevado a cabo con la colaboración de un especialista.

### Desechos

Un total de 80 desechos ha sido relevado en el sondeo realizado en el Recinto 1, entre los que predomina la cuarcita, seguida de sílices translúcidos y minerales verdes (Tabla 15). Estos últimos, que no constituyen 'desechos de talla', serán tratados al finalizar esta sección.

Entre los desechos de talla (n=67) se observa una alta frecuencia de lascas fracturadas, con y sin talón, que conforman el 67,2 % (Tabla 16). Esto se asimila al Grupo II que Sullivan y Rozen (1985: 762) asocian a conjuntos compuestos principalmente por productos de manufactura de instrumentos. Caracterizarían a este grupo los más bajos porcentajes de núcleos y lascas completas y los más altos de fragmentos de lascas.

**Tabla 15**  
La Alumbarrera  
Recinto 1 (Sondeo 1)  
Desechos (n=80)  
Materias primas

| Materia prima    | Total     | %          |
|------------------|-----------|------------|
| cc               | 36        | 44         |
| cz               | 2         | 3          |
| minerales verdes | 13        | 16         |
| obs.nd           | 5         | 6          |
| obs.O            | 4         | 5          |
| si translúcidos  | 14        | 18         |
| vc.2             | 1         | 1          |
| vc.4             | 3         | 4          |
| vc.8             | 2         | 3          |
| <b>Total</b>     | <b>80</b> | <b>100</b> |

**Tabla 16**  
La Alumbarrera  
Recinto 1 (Sondeo 1)  
Desechos de talla (n=67)  
Estado y materias primas

| Materia prima | Estado      |             |             |          |                  | Total     | %          |
|---------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------------|-----------|------------|
|               | Lent        | Lfct        | Lfst        | Indi     | Producto bipolar |           |            |
| cc            | 11          | 10          | 14          | 1        |                  | 36        | 53,7       |
| cz            |             |             | 2           |          |                  | 2         | 3          |
| obs. nd       | 1           |             | 4           |          |                  | 5         | 7,5        |
| obs. O        | 1           |             | 3           |          |                  | 4         | 5,9        |
| si            |             |             |             |          |                  |           |            |
| traslúcidos   | 5           | 2           | 5           | 1        | 1                | 14        | 20,9       |
| vc. 2         |             |             | 1           |          |                  | 1         | 1,5        |
| vc. 4         |             | 3           |             |          |                  | 3         | 4,5        |
| vc. 8         | 1           | 1           |             |          |                  | 2         | 3          |
| <b>Total</b>  | <b>19</b>   | <b>16</b>   | <b>29</b>   | <b>2</b> | <b>1</b>         | <b>67</b> |            |
| <b>%</b>      | <b>28,3</b> | <b>23,9</b> | <b>43,3</b> | <b>3</b> | <b>1,5</b>       |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8. Estado: Lent: lasca entera; Lfct: lasca fracturada con talón; Lfst: lasca fracturada sin talón; Indi: fragmento indiferenciado.

Ahora bien, las lascas enteras presentan una frecuencia no despreciable, conformando un poco más de la cuarta parte del conjunto, junto al registro de dos desechos de talla indiferenciados. Es

de destacar que en estas dos últimas categorías la cuarcita y sílices traslúcidos son las materias primas con mayor representación. La presencia de indiferenciados y lascas enteras, junto a núcleos que en esta oportunidad no han sido registrados, serían indicativas, según Sullivan y Rozen (1985), de actividades de reducción primaria de variada intensidad. Las mismas parecen haber sido llevadas a cabo en el Recinto 1 principalmente en cuarcita y sílices traslúcidos, sin dejar de considerar las lascas enteras registradas en obsidianas y vulcanita 8 (Tabla 16).

Al considerar las formas bases representadas entre los desechos de talla (n=67) observamos que las lascas internas (angulares, de arista y plana) y no diferenciadas son las más representadas (Tabla 17). La elevada representación de lascas no diferenciadas se relaciona al alto porcentaje de desechos de talla fracturados. Sólo en cuarcita, sílices traslúcidos y vulcanita 8 se han identificado lascas externas o de descortezamiento (primarias y secundarias).

En lo que respecta al porcentaje de corteza registrado entre las lascas (n=27, considerando sólo las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), predominan aquellas con 0 %. Sólo en cuarcita, sílices traslúcidos y vulcanita 8 se registran ítems con reserva de corteza (Tabla 18).

**Tabla 17**  
La Alumbraera  
Recinto 1 (Sondeo 1)  
Desechos de talla (n=67)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas | Tipo de formas bases |          |           |          |          |           |           |                  | Total     | %          |
|-----------------|----------------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|------------------|-----------|------------|
|                 | 2a                   | 2b       | 2d        | 2e       | 2f       | 2z        | Indi      | Producto bipolar |           |            |
| cc              | 2                    | 3        | 8         | 1        | 1        | 20        | 1         |                  | 36        | 51         |
| cz              |                      |          |           |          |          | 2         |           |                  | 2         | 3          |
| obs. nd         |                      |          | 5         |          |          |           |           |                  | 5         | 8          |
| obs. O          |                      |          | 3         |          |          | 1         |           |                  | 4         | 6          |
| si traslúcidos  |                      | 1        | 7         |          |          | 4         | 1         | 1                | 14        | 22         |
| vc. 2           |                      |          | 1         |          |          |           |           |                  | 1         | 2          |
| vc. 4           |                      |          | 2         |          |          | 1         |           |                  | 3         | 5          |
| vc. 8           |                      | 1        | 1         |          |          |           |           |                  | 2         | 3          |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>             | <b>5</b> | <b>27</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>28</b> | <b>2</b>  | <b>1</b>         | <b>67</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3</b>             | <b>8</b> | <b>41</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>3</b>  | <b>39</b> | <b>2</b>         |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8. Tipos de formas bases: 2a: lasca primaria; 2b: lasca secundaria; 2d: lasca angular; 2e: lasca de arista; 2f: lasca plana; Indi: fragmento indiferenciado.

En los próximos párrafos nos centraremos en las dimensiones relativas de las lascas (n=27, considerando sólo las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones). En

cuanto a los tamaños, los muy pequeños (hipermicrolascas) representan más de la mitad del conjunto de lascas, seguidos de los pequeños (microlascas), medianos pequeños y medianos grandes. En cuarcita se encuentran representados todos los tamaños, a diferencia de lo que se observa en las restantes rocas entre las que sólo hallan presencia los tamaños muy pequeños, sin dejar de mencionar el ejemplar de vulcanita 8 de tamaño mediano grande (Tabla 19).

Entre los módulos longitud-anchura predominan los medianos normales, seguidos de los cortos anchos y muy anchos. Los laminares conforman sólo el 3,7 % del conjunto de lascas y los medianos alargados el 11,1 %. Las materias primas representadas en estas últimas categorías son cuarcitas y sílices traslúcidos (Tabla 20).

**Tabla 18**  
La Alumbraera  
Recinto 1 (Sondeo 1)  
Lascas (n=27)  
Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | Porcentaje de corteza |           |            |             |        | Total | %    |
|-----------------|-----------------------|-----------|------------|-------------|--------|-------|------|
|                 | [0%]                  | [0,1-25%] | [25,1-50%] | [75,1-100%] | [100%] |       |      |
| cc              | 10                    | 3         | 2          | 1           | 1      | 17    | 63   |
| obs. nd         | 2                     |           |            |             |        | 2     | 7,4  |
| obs. O          | 2                     |           |            |             |        | 2     | 7,4  |
| si traslúcidos  | 4                     |           |            | 1           |        | 5     | 18,5 |
| vc. 8           |                       | 1         |            |             |        | 1     | 3,7  |
| Total           | 18                    | 4         | 2          | 2           | 1      | 27    |      |
| %               | 66,7                  | 14,8      | 7,4        | 7,4         | 3,7    |       | 100  |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 8: vulcanita 8.

**Tabla 19**  
La Alumbraera  
Recinto 1 (Sondeo 1)  
Lascas (n=27)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |          |                   |                  | Total | %    |
|-----------------|-------------------|----------|-------------------|------------------|-------|------|
|                 | muy pequeñas      | pequeñas | medianas pequeñas | medianas grandes |       |      |
| cc              | 7                 | 4        | 3                 | 3                | 17    | 63   |
| obs. nd         | 2                 |          |                   |                  | 2     | 7,4  |
| obs. O          | 2                 |          |                   |                  | 2     | 7,4  |
| si traslúcidos  | 5                 |          |                   |                  | 5     | 18,5 |
| vc.8            |                   |          |                   | 1                | 1     | 3,7  |
| Total           | 16                | 4        | 3                 | 4                | 27    |      |
| %               | 59,3              | 14,8     | 11,1              | 14,8             |       | 100  |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 8: vulcanita 8.

Al considerar los espesores relativos de las lascas (n=64) los muy delgados son ampliamente predominantes, seguidos de los delgados. En esta última categoría sólo tres materias primas encuentran presencia, cuarcita y vulcanitas 4 y 8. Sólo una lasca de la primera roca presenta espesor muy grueso (Tabla 21).

**Tabla 20**  
La Alumbraera  
Recinto 1 (Sondeo 1)  
Lascas (n=27)  
Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                    |                   |               |                   |                   | Total     | %          |
|-----------------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|-----------|------------|
|                 | laminares normales       | medianas alargadas | medianas normales | cortas anchas | cortas muy anchas | cortas anchísimas |           |            |
| cc              | 1                        | 1                  | 6                 | 5             | 3                 | 1                 | 17        | 63         |
| obs. nd         |                          |                    | 1                 | 1             |                   |                   | 2         | 7,4        |
| obs. O          |                          |                    | 1                 | 1             |                   |                   | 2         | 7,4        |
| si traslúcidos  |                          | 2                  | 2                 |               | 1                 |                   | 5         | 18,5       |
| vc. 8           |                          |                    |                   |               | 1                 |                   | 1         | 3,7        |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>                 | <b>3</b>           | <b>10</b>         | <b>7</b>      | <b>5</b>          | <b>1</b>          | <b>27</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3,7</b>               | <b>11,1</b>        | <b>37</b>         | <b>26</b>     | <b>18,5</b>       | <b>3,7</b>        |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 8: vulcanita 8.

**Tabla 21**  
La Alumbraera  
Recinto 1 (Sondeo 1)  
Lascas (n=64)  
Espesores relativos y materias primas

| Materias primas | Espesores relativos |           |            | Total     | %          |
|-----------------|---------------------|-----------|------------|-----------|------------|
|                 | muy delgados        | delgados  | gruesos    |           |            |
| cc              | 27                  | 7         | 1          | 35        | 54,7       |
| cz              | 2                   |           |            | 2         | 3,1        |
| obs. nd         | 5                   |           |            | 5         | 7,8        |
| obs. O          | 4                   |           |            | 4         | 6,2        |
| si traslúcidos  | 12                  |           |            | 12        | 18,8       |
| vc. 2           | 1                   |           |            | 1         | 1,6        |
| vc. 4           | 2                   | 1         |            | 3         | 4,7        |
| vc. 8           | 1                   | 1         |            | 2         | 3,1        |
| <b>Total</b>    | <b>54</b>           | <b>9</b>  | <b>1</b>   | <b>64</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>84,4</b>         | <b>14</b> | <b>1,6</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.



En base a la información expuesta hasta el momento, en lo referente al predominio de lascas internas (angulares), sin reserva de corteza y muy pequeñas, se puede sugerir que parte considerable del conjunto de desechos relevados en el sondeo del Recinto 1 fueron productos de actividades de formatización y regularización de filos de instrumentos, asociadas a las últimas etapas de la secuencia de producción lítica, lo que condice con lo señalado a partir del estado de fragmentación. Los tipos de talones y anchos nos permitirán complementar la información obtenida respecto a las etapas de la secuencia de producción presentes en el conjunto. Entre las lascas enteras y fracturadas con talón (n=35) se observa que los lisos son los predominantes. El alto porcentaje de no diferenciados se debe a que muchos de los talones presentan fracturas que limitan al momento de determinar sus tipos. Los talones corticales son muy escasos, registrando sólo un ejemplar en cuarcita y otro en vulcanita 4, lo que apoya que las actividades de reducción primarias habrían tenido limitada injerencia en la conformación del conjunto de desechos del sondeo del Recinto 1 (Tabla 22).

**Tabla 22**  
 La Alumbraera  
 Recinto 1 (Sondeo 1)  
 Lascas enteras y fracturadas con talón (n=35)  
 Tipos de talones y materias primas

| Materias primas | Tipos de talones |      |          |           |           |                 | Total | %     |
|-----------------|------------------|------|----------|-----------|-----------|-----------------|-------|-------|
|                 | liso cortical    | liso | facetado | filiforme | astillado | no diferenciado |       |       |
| cc              | 1                | 8    | 1        | 1         |           | 10              | 21    | 60    |
| obs. nd         |                  | 1    |          |           |           |                 | 1     | 2,9   |
| obs. O          |                  | 1    |          |           |           |                 | 1     | 2,9   |
| si traslúcidos  |                  | 2    |          |           | 1         |                 | 4     | 7 20  |
| vc. 4           | 1                |      | 1        |           |           |                 | 1     | 3 8,5 |
| vc. 8           |                  |      |          | 1         |           |                 | 1     | 2 5,7 |
| Total           | 2                | 12   | 2        | 2         | 1         | 16              | 35    |       |
| %               | 5,7              | 34,3 | 5,7      | 5,7       | 2,9       | 45,7            |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

La presencia de regularización en los frentes de extracción contribuye a considerar la inversión de trabajo en la obtención de formas bases. Es prácticamente rotunda entre las lascas enteras y fracturadas con talón la ausencia de regularización (85,7 %). Aquellas con evidencias de regularización han sido registradas en cuarcita y vulcanita 8, conformando el 11,4 % del conjunto (Tabla 23).

Ahora bien, se ha mencionado que en el conjunto de desechos relevados en el sondeo del Recinto 1 el 16 % corresponden a lo que denominamos minerales verdes. Todos los ejemplares incorporados en esta categoría de materias primas presentan tamaños relativos muy pequeños y ausencia de restos de la roca de caja (corteza), exceptuando cuatro ítems.

**Tabla 23**  
**La Alumbraera**  
**Recinto 1 (Sondeo 1)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=35)**  
**Regularización de frentes de extracción y materias primas**

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                 | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciado |           |            |
| cc              | 18                                      | 2             | 1               | 21        | 60         |
| obs.nd          | 1                                       |               |                 | 1         | 2,9        |
| obs.O           | 1                                       |               |                 | 1         | 2,9        |
| si traslúcidos  | 7                                       |               |                 | 7         | 20         |
| vc.4            | 3                                       |               |                 | 3         | 8,5        |
| vc.8            |                                         | 2             |                 | 2         | 5,7        |
| <b>Total</b>    | <b>30</b>                               | <b>4</b>      | <b>1</b>        | <b>35</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>85,7</b>                             | <b>11,4</b>   | <b>2,9</b>      |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

### 1.1.2 Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)

#### Características generales: materias primas y clases tipológicas

Un total de 536 artefactos constituyen el conjunto lítico relevado en el sondeo y dos ampliaciones realizadas en el Recinto 2, entre los que se hallan representados 18 variedades de rocas y minerales (Tabla 24).

Al igual que lo registrado en el sondeo del Recinto 1, la cuarcita es la materia prima predominante, conformando casi el 50 % del conjunto artefactual, seguida por sílices traslúcidos y minerales verdes (Tabla 24).

En la descripción de los conjuntos artefactuales líticos del Recinto 1 ya hemos hecho referencia a la categorización de algunas de las materias primas (obsidianas Ona, Laguna Cavi, cuarcita, cuarzo, vulcanitas 2, 4 y 8 y sílices traslúcidos) en función de las distancias de sus posibles fuentes a La Alumbraera. Las vulcanitas 1 y 3, identificadas en el conjunto artefactual del Recinto

2, corresponden a recursos locales, cuyas fuentes se encuentran entre 12-30 km desde el asentamiento. Fuentes de la primera variedad han sido localizadas en el curso medio (PPZAC) y superior (Pampa Oeste, QSZAC, Pampa Norte y Oeste y vega de Quebrada Seca) del río Las Pitas (Aschero *et al.* 2002 a). La vulcanita 3 ha sido identificada en las Pampas Oeste y Este en forma de nódulos aislados transportables y escasos (Aschero *et al.* 1991).

Al igual que lo señalado para el Recinto 1, predominan los recursos líticos naturalmente disponibles en el fondo de cuenca del río Punilla (cuarcita, cuarzo, vulcanitas 4 y 8), constituyendo casi el 60 % del conjunto artefactual, con aporte preponderante de la cuarcita.

Aquellos con afloramientos en los sectores intermedios y/o quebradas altas de los ríos Las Pitas e Ianco (sílices translúcidos, vulcanitas 1, 2 y 3) alcanzan al 19,96 %, sin olvidar que los sílices translúcidos constituyen la segunda materia prima en orden de representación (Tabla 24).

**Tabla 24**  
La Alumbraera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsmán 2004) y materias primas

| Materias primas     | Clases tipológicas                                                                                     |                            |              |             | Total      | %          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------|------------|------------|
|                     | Artefactos sin<br>formatización con<br>filos, puntas y/o<br>superficies con rastros<br>complementarios | Artefactos<br>formatizados | Desechos     | Núcleos     |            |            |
| aragonito           |                                                                                                        |                            |              | 9           | 9          | 1,68       |
| arenisca            |                                                                                                        |                            |              | 2           | 2          | 0,37       |
| carbonatos          |                                                                                                        |                            |              | 3           | 3          | 0,56       |
| cc                  | 3                                                                                                      | 8                          | 234          | 3           | 248        | 46,27      |
| cc grano fino       |                                                                                                        | 1                          |              |             | 1          | 0,19       |
| cz                  |                                                                                                        |                            | 42           |             | 42         | 7,84       |
| minerales<br>verdes |                                                                                                        |                            | 73           |             | 73         | 13,62      |
| obs. LC             |                                                                                                        |                            | 2            |             | 2          | 0,37       |
| obs. nd             |                                                                                                        |                            | 2            |             | 2          | 0,37       |
| obs. O              |                                                                                                        | 1                          | 9            |             | 10         | 1,87       |
| si translúcidos     | 1                                                                                                      | 9                          | 71           | 3           | 84         | 15,67      |
| si opacos           |                                                                                                        |                            | 1            | 1           | 2          | 0,37       |
| vc. 1               |                                                                                                        |                            | 5            |             | 5          | 0,93       |
| vc. 2               |                                                                                                        | 4                          | 13           |             | 17         | 3,17       |
| vc. 3               |                                                                                                        |                            | 1            |             | 1          | 0,19       |
| vc. 4               |                                                                                                        | 2                          | 21           |             | 23         | 4,29       |
| vc. 8               |                                                                                                        | 1                          | 6            |             | 7          | 1,31       |
| vc. nd              | 1                                                                                                      |                            | 4            |             | 5          | 0,93       |
| <b>Total</b>        | <b>5</b>                                                                                               | <b>26</b>                  | <b>498</b>   | <b>7</b>    | <b>536</b> |            |
| <b>%</b>            | <b>0,93</b>                                                                                            | <b>4,85</b>                | <b>92,91</b> | <b>1,31</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias tabla:* cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada..

El 92,91 % del conjunto está conformado por desechos, entre los que se encuentran representadas todas las materias primas identificadas en el conjunto, exceptuando una cuarcita de grano fino. Cabe destacar el registro en este segmento de dos ejemplares de obsidiana Laguna Cavi; esta variedad sólo había sido identificada en una punta de proyectil en el sondeo del Recinto 1. Asimismo, se debe señalar la presencia entre los artefactos formatizados de ejemplares en vulcanita 2, roca sólo identificada entre los desechos en el sondeo mencionado.

Las restantes clases tipológicas registradas son: artefactos formatizados, artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios y núcleos. Sólo en dos materias primas todas estas categorías han sido identificadas: cuarcita y sílices traslúcidos. Las vulcanitas 4, 8, 2 y no diferenciada, obsidiana Ona y arenisca, se presentan sólo en forma de desechos y artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios, sin haberse registrado núcleos en estas variedades. Sólo desechos encuentran representación entre el cuarzo, las vulcanitas 1 y 3, los minerales verdes, carbonatos, aragonito y obsidiana no diferenciada. Finalmente, en cuarcita de grano fino sólo se ha relevado un artefacto formatizado y entre los sílices opacos <sup>6</sup> un desecho y un núcleo.

En base a lo desarrollado en el último párrafo puede sugerirse en forma preliminar que sólo en dos materias primas, cuarcita y sílices traslúcidos, se estarían llevando a cabo actividades tanto de extracción de formas bases como de formatización de filos, coincidentemente con lo sugerido para el conjunto artefactual relevado en el Recinto 1. Asimismo, es de destacar la ausencia de núcleos entre las vulcanitas 1, 2 y 3, variedades provenientes de los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco, y la presencia sólo de desechos en la primera y tercera, junto a la limitada frecuencia de estas variedades en el conjunto.

#### Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios

El 61 % de los 31 artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en los sondeos realizados en el Recinto 2, se encuentran fracturados.

El 32,26 % presenta más de un filo y/o superficie formatizada y/o con rastros complementarios, registrados en cuarcita, sílices traslúcidos, vulcanitas 2 y 4 (Tabla 25). El 29,03 % presentan filos complementarios o dos o más filos, puntas y/o superficies de distintos grupos tipológicos (Aschero 1975, 1983). Los mismos se registran en cuarcita, sílice traslúcido, vulcanitas 2 y 4 (Tabla 26).

Se han registrado 43 filos, superficies y/o aristas asignados a 14 grupos tipológicos (Aschero 2008) los que se mencionan a continuación: artefactos de formatización sumaria, fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas, perforadores, filos naturales con rastros complementarios, denticulados, muescas, artefactos burilantes, puntas naturales con rastros complementarios, preformas de puntas de proyectiles, cortantes, filos frontales cortos o restringidos, rectilíneos o concavilíneos, de sección simétrica o asimétrica/gubia, puntas entre muescas, raspadores, filos largos de artefactos con tamaños medianos pequeños o pequeños, de sección asimétrica, con bisel oblicuo o abrupto-RBO (Tabla 27). Asimismo, debemos hacer mención de un percutor registrado en uno de los núcleos relevados en el conjunto (ver *infra*).

**Tabla 25**  
La Alumbraera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31)  
Número de filos registrados en cada ítem y materias primas

| Materia prima  | Número de filos |                | Total     | %          |
|----------------|-----------------|----------------|-----------|------------|
|                | un filo         | más de un filo |           |            |
| cc             | 6               | 5              | 11        | 35,48      |
| cc grano fino  | 1               |                | 1         | 3,23       |
| obs. O         | 1               |                | 1         | 3,23       |
| si traslúcidos | 8               | 2              | 10        | 32,25      |
| vc. 2          | 2               | 2              | 4         | 12,9       |
| vc. 4          | 1               | 1              | 2         | 6,45       |
| vc. 8          | 1               |                | 1         | 3,23       |
| vc. nd         | 1               |                | 1         | 3,23       |
| <b>Total</b>   | <b>21</b>       | <b>10</b>      | <b>31</b> |            |
| <b>%</b>       | <b>67,74</b>    | <b>32,26</b>   |           | <b>100</b> |

*Referencias tabla:* cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: silices traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Los grupos tipológicos con frecuencias más elevadas son los artefactos de formatización sumaria, fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas, perforadores, filos naturales con rastros complementarios y denticulados (Tabla 27).

Entre los grupos tipológicos registrados predominan aquellos orientados a actividades de procesamiento/consumo -Tabla 27- (Babot *et al.* 2006, Hocsman 2006 a), lo que podría esperarse en una base residencial. Asimismo, los filos y superficies responderían a diversos modos de acción (incisión, perforación, corte, raspado, percusión), lo que lleva a sugerir que diversas actividades fueron llevadas adelante en el recinto (Aschero 1975).

Finalmente, cabe mencionar el registro, en los sondeos realizados en el Recinto 2, de un artefacto de molienda activo manufacturado en arenisca. El mismo constituye el único implemento relevado probablemente relacionado a actividades agrícolas, destacando que palas y/o azadas líticas no han sido identificadas. No descartamos que con los artefactos de molienda otros materiales (por ejemplo, pigmentos y minerales), además de granos, estuvieran siendo procesados.

A continuación se desarrollarán las tendencias registradas entre los artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios referentes a las materias primas líticas utilizadas, características de las formas bases seleccionadas y formatización de los filos, puntas y/o superficies.

**Tabla 26**  
La Alumbraera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31)  
Filos complementarios y materias primas

| Materia prima  | Filos complementarios |              | Total     | %          |
|----------------|-----------------------|--------------|-----------|------------|
|                | compuesto             | no compuesto |           |            |
| cc             | 4                     | 7            | 11        | 35,48      |
| cc grano fino  |                       | 1            | 1         | 3,23       |
| obs. O         |                       | 1            | 1         | 3,23       |
| si traslúcidos | 2                     | 8            | 10        | 32,25      |
| vc. 2          | 2                     | 2            | 4         | 12,9       |
| vc. 4          | 1                     | 1            | 2         | 6,45       |
| vc. 8          |                       | 1            | 1         | 3,23       |
| vc. nd         |                       | 1            | 1         | 3,23       |
| <b>Total</b>   | <b>9</b>              | <b>22</b>    | <b>31</b> |            |
| <b>%</b>       | <b>29,03</b>          | <b>70,97</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias tabla:* cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

#### a) Materias primas

Entre los artefactos con filos, puntas y/o superficies formatizadas y no formatizadas con rastros complementarios, la cuarcita es la roca predominante, seguida de sílices traslúcidos y vulcanita 2 (Tabla 24). Debemos aclarar antes de continuar, que en el caso de instrumentos que presentan más de un filo, arista y/o superficie, se considera sólo aquel filo, arista y/o superficie que registra el grupo tipológico principal.

Los artefactos de formatización sumaria y filos naturales con rastros complementarios se encuentran manufacturados exclusivamente en la primera roca, sin dejar de mencionar un ejemplar de raspador y una muesca. La cuarcita también fue la variedad elegida en la confección de dos de los tres denticulados identificados; el ítem restante registrado en este grupo tipológico se encuentra manufacturado en vulcanita 4 (Figura 21).

Un artefacto burilante, un cortante y dos muescas fueron realizados en vulcanita 2. Entre los perforadores los sílices translúcidos son los más representados y una cuarcita de grano fino. Asimismo, una gubia, un RBO y una de las preformas de puntas de proyectiles se encuentran realizados en sílices translúcidos. La restante preforma fue realizada en obsidiana Ona. Finalmente, los tres fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas fueron registrados en cuarcita, sílices translúcidos y vulcanita 8 (Figura 21).

**Tabla 27**  
La Alumbraera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=43)  
Grupos tipológicos (*sensu* Aschero 2008)

| Tipo de actividad     | Grupos tipológicos                           | Total                                                      | %     |       |
|-----------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Procesamiento/consumo | Artefactos burilantes                        | 2                                                          | 4,65  |       |
|                       | Artefactos de formatización sumaria          | 7                                                          | 16,27 |       |
|                       | Cortantes                                    | 1                                                          | 2,33  |       |
|                       | Denticulados                                 | 5                                                          | 11,63 |       |
|                       | Filos naturales con rastros complementarios  | 5                                                          | 11,63 |       |
|                       | Gubia                                        | 1                                                          | 2,33  |       |
|                       | Muecas                                       | 3                                                          | 6,97  |       |
|                       | Perforadores                                 | 6                                                          | 13,95 |       |
|                       | Puntas entre muescas                         | 1                                                          | 2,33  |       |
|                       | Puntas naturales con rastros complementarios | 2                                                          | 4,65  |       |
|                       | Raspadores                                   | 1                                                          | 2,33  |       |
|                       | RBO                                          | 1                                                          | 2,33  |       |
|                       | Extractivas                                  | Preformas de puntas de proyectiles                         | 2     | 4,65  |
|                       | No diferenciada                              | Fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas | 6     | 13,95 |
| Total                 |                                              | 43                                                         | 100   |       |

Teniendo asimismo en cuenta los datos registrados en el Recinto 1, podemos sugerir preliminarmente que en la manufactura de algunos grupos tipológicos fueron seleccionadas materias primas con características específicas. Nos referimos particularmente a los perforadores y puntas de proyectiles realizados en rocas de textura fina (sílices translúcidos, obsidianas Ona y

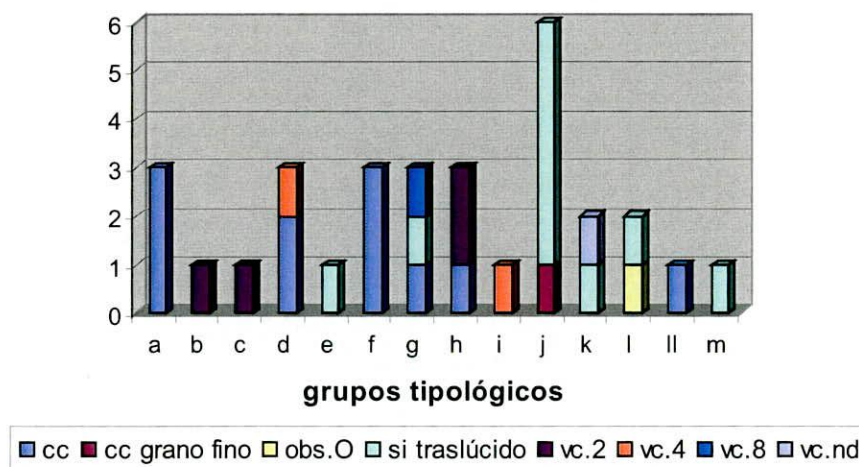


Laguna Cavi, cuarcita de grano fino). En forma similar, es llamativo el registro casi exclusivo de cuarcita entre los artefactos de formatización sumaria, denticulados y filos naturales con rastros complementarios.

#### b) Características tecnológicas de las formas bases

En primer lugar, nos centraremos en la descripción de los tipos de formas bases representadas y dimensiones relativas (tamaños y módulos longitud-anchura) de los artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios, considerando estos distintos atributos en relación a los grupos tipológicos. El objetivo es determinar si en la manufactura de los distintos grupos tipológicos fueron seleccionadas formas bases con características específicas. En segundo lugar, describiremos las características de las formas bases lascas, considerando las tendencias registradas respecto a los tipos de lascas, dimensiones relativas de las mismas, porcentajes de corteza y atributos de los talones. Esto contribuirá al momento de evaluar las técnicas aplicadas en la obtención de las formas bases e inversión de tiempo en esta actividad, y por extensión, en la manufactura de los artefactos.

**Figura 21**  
 La Alumbraera  
 Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31)  
 Grupos tipológicos y materias primas

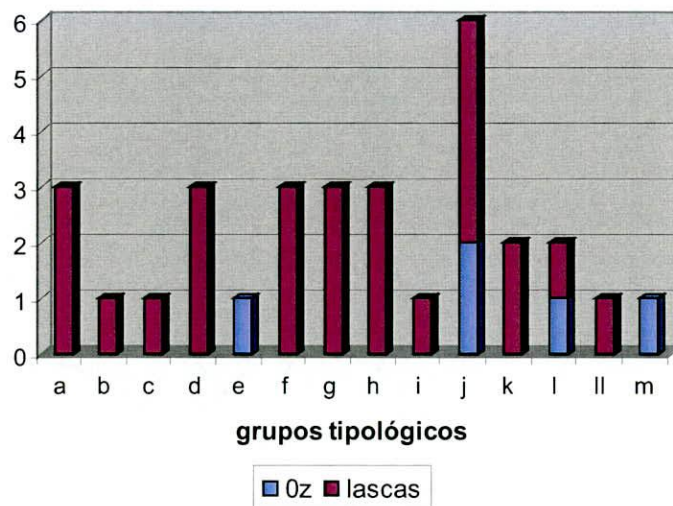


*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; c. cortantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios; g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; j. perforadores; k. puntas naturales con rastros complementarios; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; m. RBO.  
 Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Las lascas constituyen los soportes del 83,9 % de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31). Las restantes formas bases no han podido ser identificadas en función del considerable porcentaje de ítems fracturados y en algunos casos el carácter extendido de los lascados en los filos. Sobre lascas se encuentran manufacturados gran parte de los grupos tipológicos identificados en el conjunto, exceptuando la gubia, dos ejemplares de perforadores, una de las preformas de puntas de proyectiles y el RBO (Figura 22).

Las distintas categorías de tamaños relativos están representadas en forma prácticamente equitativa, sin predominio de alguna en particular. Los tamaños muy grandes, aquellos con mayor porcentaje, conforman el 25 % (n=16, considerando sólo los ítems enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), seguidos de los medianos grandes (18,75%), pequeños (18,75%), muy pequeños (12,5%), medianos pequeños (12,5%) y grandes (12,5%). Preliminarmente, esto nos lleva a sugerir que un número considerable de ítems fueron descartados con remanente de vida útil.

**Figura 22**  
 La Alumbraera  
 Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31)  
 Grupos tipológicos y formas bases



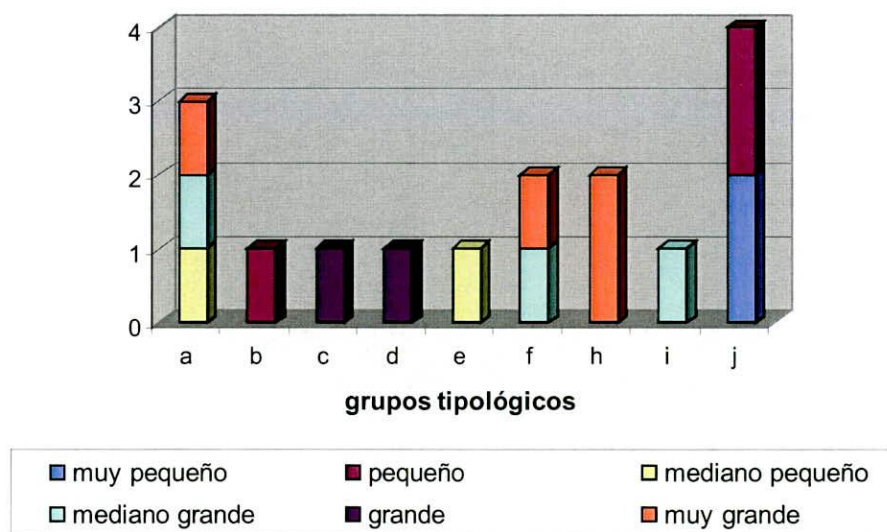
*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; c. cortantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios; g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; j. perforadores; k. puntas naturales con rastros complementarios; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; m. RBO. Formas bases: Oz: formas bases no diferenciadas.



Al considerar los tamaños relativos en relación a los grupos tipológicos, se advierte que tamaños muy pequeños y pequeños están representados entre aquellos asociados a actividades de incisión y/o perforación (perforadores y artefactos burilantes), exceptuando una punta entre muescas de tamaño mediano grande. La gubia y un artefacto de formatización sumaria presentan tamaños medianos pequeños. Los dos restantes artefactos de formatización sumaria son uno de tamaño mediano grande y otro muy grande. Un cortante y un denticulado presentan tamaño grande y dos muescas muy grandes. Cabe recordar en esta instancia que la muesca relevada en el sondeo del Recinto 1 presenta tamaño mediano grande. Finalmente, dos filos naturales con rastros complementarios son mediano grande uno y el otro muy grande (Figura 23).

Entre los módulos longitud-anchura (n=16, considerando sólo los ítems enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) predominan los medianos normales (43,75%), seguidos de los medianos alargados (18,75 %), laminares normales (12,5 %), cortos muy anchos (12,5 %), laminares angostos (6,25 %) y cortos anchos (6,25 %).

**Figura 23**  
La Alumbraera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=16)  
Grupos tipológicos y tamaños relativos



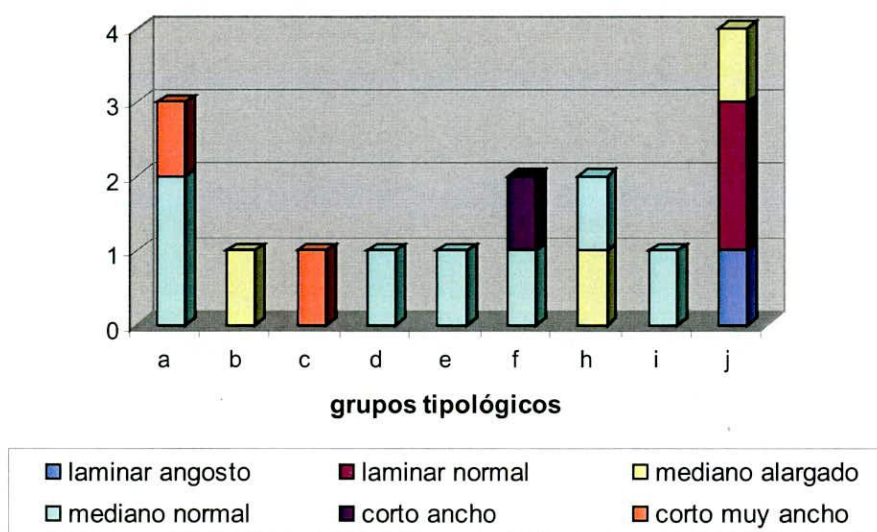
*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; c. cortantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios; h. muescas; i. puntas entre muescas; j. perforadores.

Con módulos medianos normales se registraron dos artefactos de formatización sumaria, un denticulado, la gubia, un filo natural con rastros complementarios, la punta entre muescas y una muesca. Un segundo ejemplar de este último grupo tipológico presenta módulo mediano

alargado, así como el artefacto burilante y un perforador. Los restantes perforadores presentan módulos laminares. Sólo en este grupo parece haber existido una selección de formas bases con módulos longitud-anchura específicos. Finalmente, artefactos de formatización sumaria y filos naturales también se han registrados entre los módulos cortos, sin dejar de mencionar un cortante corto muy ancho (Figura 24).

Ahora bien, entre las formas bases lascas (n=26) de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, las no diferenciadas hallan considerable frecuencia, seguidas de las internas, representadas principalmente por ejemplares angulares. Sólo en cuarcita, y en muy baja frecuencia, se han registrado lascas externas (primarias y secundarias). Cabe mencionar que las únicas materias primas presentes entre las formas bases no diferenciadas son los sílices traslúcidos (Tabla 28).

**Figura 24**  
 La Alumbraera  
 Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=16)  
 Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; c. cortantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios; h. muescas; i. puntas entre muescas; j. perforadores.

El 71,4 % de las formas bases lascas (n=14, considerando sólo las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) presenta reserva de corteza. Sólo en cuarcita y vulcanita 2 se han registrado ejemplares con más de 50 %. Formas bases lascas sin presencia de este atributo se hallan representadas en cuarcita y sílices traslúcidos (Tabla 29).

Entre los tamaños de las formas bases lascas (n=14, considerando sólo las enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) los muy grandes son los más representados conformando el 28,6 %, seguidos de los medianos grandes, pequeños, grandes, muy pequeños y medianos pequeños (Tabla 30).

**Tabla 28**  
La Alumbraera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies  
con rastros complementarios (n=31)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas | Formas bases |            |             |           |             | Total     | %          |
|-----------------|--------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
|                 | 2a           | 2b         | 2d          | 2z        | 0z          |           |            |
| cc              | 1            | 1          | 4           | 5         |             | 11        | 35,5       |
| cc grano fino   |              |            | 1           |           |             | 1         | 3,2        |
| obs. O          |              |            |             | 1         |             | 1         | 3,2        |
| si traslúcido   |              |            | 2           | 3         | 5           | 10        | 32,3       |
| vc. 2           |              |            | 3           | 1         |             | 4         | 12,9       |
| vc. 4           |              |            | 1           | 1         |             | 2         | 6,5        |
| vc. 8           |              |            |             | 1         |             | 1         | 3,2        |
| vc. nd          |              |            |             | 1         |             | 1         | 3,2        |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>     | <b>1</b>   | <b>11</b>   | <b>13</b> | <b>5</b>    | <b>31</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3,2</b>   | <b>3,2</b> | <b>35,5</b> | <b>42</b> | <b>16,1</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Formas bases: 2a: lasca primaria; 2b: lasca secundaria; 2d: lasca angular; 2z: lasca no diferenciada; 0z: forma base no diferenciada.

**Tabla 29**  
La Alumbraera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o  
superficies con rastros complementarios (n=14)  
Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | % de corteza |             |             |             |            | Total     | %          |
|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|
|                 | [0%]         | [0,1-25%]   | [50,1-75%]  | [75,1-100%] | [100%]     |           |            |
| cc              | 2            | 1           |             | 3           | 1          | 7         | 50         |
| si traslúcido   | 2            | 2           |             |             |            | 4         | 28,6       |
| vc. 2           |              |             | 2           |             |            | 2         | 14,3       |
| vc. 4           |              | 1           |             |             |            | 1         | 7,1        |
| <b>Total</b>    | <b>4</b>     | <b>4</b>    | <b>2</b>    | <b>3</b>    | <b>1</b>   | <b>14</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>28,6</b>  | <b>28,6</b> | <b>14,3</b> | <b>21,4</b> | <b>7,1</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4.

En cuarcita se hallan representadas todas las categorías de tamaños relativos, exceptuando los muy pequeños, alcanzando los tamaños mayores más representación. En sílices traslúcidos los tamaños más pequeños concentran mayor frecuencia, aunque una lasca muy grande también fue registrada. Los dos ejemplares de formas bases lascas en vulcanita 2 tienen tamaños grandes y muy grandes. Finalmente, el único ejemplar entero de vulcanita 4 es de tamaño mediano grande (Tabla 30).

**Tabla 30**  
**La Alumbraera**  
**Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=14)**  
**Tamaños relativos y materias primas**

| Materias primas | Tamaños relativos |         |                 |                |        |            | Total | %    |
|-----------------|-------------------|---------|-----------------|----------------|--------|------------|-------|------|
|                 | muy pequeña       | pequeña | mediana pequeña | mediana grande | grande | muy grande |       |      |
| cc              |                   | 1       | 1               | 2              | 1      | 2          | 7     | 50   |
| si traslúcido   | 1                 | 2       |                 |                |        | 1          | 4     | 28,6 |
| vc. 2           |                   |         |                 |                | 1      | 1          | 2     | 14,3 |
| vc. 4           |                   |         |                 | 1              |        |            | 1     | 7,1  |
| <b>Total</b>    | 1                 | 3       | 1               | 3              | 2      | 4          | 14    |      |
| <b>%</b>        | 7,1               | 21,4    | 7,1             | 21,4           | 14,3   | 28,6       |       | 100  |

*Referencias:* cc: cuarcita; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4.

Entre los módulos longitud-anchura de las formas bases lascas de instrumentos (n=14, considerando sólo las enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), predominan los medianos normales, seguidos de los medianos alargados, laminares normales, cortos muy anchos y cortos anchos. Al igual que lo registrado en el conjunto de desechos del Recinto 1, las únicas materias primas representadas en las categorías medianos alargados y laminares normales son sílices traslúcidos y cuarcita, predominando los primeros (Tabla 31).

Centrándonos en las características de los talones de las formas bases lascas (n=14, sin considerar las formas bases lascas con talones ausentes por fractura o rebajados y/o eliminados por lascados) del conjunto instrumental, observamos que los corticales son los mayormente representados, seguidos de los lisos y no diferenciados (Tabla 32). Esto junto con el registro de tamaños tendientes a grandes y con reserva de corteza en la mayoría de las formas bases lascas, nos lleva a sugerir que las mismas serían producto de etapas primarias de reducción de las materias primas. Talones corticales se hallan representados en cuarcita, sílices traslúcidos y vulcanita 2 (Tabla 32).

**Tabla 31**

La Alumbraera

Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)

Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=14)  
Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |             |                 | Total | %    |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|-------------|-----------------|-------|------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho | corto muy ancho |       |      |
| cc              | 1                        |                  | 4              | 1           | 1               | 7     | 50   |
| si traslúcido   | 1                        | 3                |                |             |                 | 4     | 28,6 |
| vc. 2           |                          |                  | 1              |             | 1               | 2     | 14,3 |
| vc. 4           |                          |                  | 1              |             |                 | 1     | 7,1  |
| Total           | 2                        | 3                | 6              | 1           | 2               | 14    |      |
| %               | 14,3                     | 21,4             | 42,9           | 7,1         | 14,3            |       | 100  |

Referencias: cc: cuarcita; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4.

**Tabla 32**

La Alumbraera

Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)

Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=14)  
Tipos de talones y materias primas

| Materias primas | Tipos de talones |       |           |                  | Total | %    |
|-----------------|------------------|-------|-----------|------------------|-------|------|
|                 | corticales       | lisos | facetados | no diferenciados |       |      |
| cc              | 3                | 2     | 1         | 1                | 7     | 50   |
| si traslúcido   | 1                |       |           |                  | 1     | 7,1  |
| vc. 2           | 1                | 1     |           |                  | 2     | 28,7 |
| vc. 4           |                  | 1     |           |                  | 1     | 7,1  |
| vc. 8           |                  |       |           | 1                | 1     | 7,1  |
| Total           | 5                | 4     | 1         | 4                | 14    |      |
| %               | 35,7             | 28,6  | 7,1       | 28,6             |       | 100  |

Referencias: cc: cuarcita; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

Finalmente, y en relación a la inversión de tiempo en la obtención de los soportes lascas, observamos que el 71,6 % no presenta rastros de regularización en sus frentes (n=14) y que las lascas con evidencias de regularización conforman sólo el 28,4 %, correspondiendo a dos ejemplares en vulcanitas 2, uno en cuarcita y otro en vulcanita 8 (Tabla 33).

### c) Formatización de filos



En primer lugar, debemos insistir que en la descripción de las tendencias registradas entre las series técnicas y situación de los lascados de formatización tendremos en consideración todas las aristas, puntas y superficies registradas en cada ítem. Esto implica que en el caso de las puntas de proyectiles y perforadores, se considerarán las series técnicas de todos los segmentos descritos en cada ejemplar (lados, bases, pedúnculos, aletas); lo mismo es pertinente en el caso de ejemplares que presenten más de un filo, punta y/o superficie formatizada o no formatizada con rastros complementarios. Sólo dejaremos de considerar aquellas aristas correspondientes a núcleos. El objetivo es contar con una perspectiva más acabada en la evaluación de la inversión de trabajo en la manufactura de los instrumentos.

Entre los fillos y aristas registrados (n=56) predominan los artefactos con retoque marginal periférico (31,6%), seguidos de aquellos con microretoque marginal periférico (24,5%), los que no presentan formatización alguna (14%) y los que presentan retalla marginal periférica (10,5%) (Tabla 34).

Si consideramos sólo la variable profundidad de los lascados desde el borde registramos lascados marginales en la formatización del 66,6 % de los fillos y aristas, en tanto lascados profundos sólo fueron aplicados en la manufactura del 5,4 %. En este mismo sentido, y considerando la variable extensión de los lascados sobre las caras de la pieza (*sensu* Aschero 2008), la formatización del 80,6 % de los fillos y aristas se halla limitada a los bordes de las piezas, sin alcanzar a cubrir el 50 % de las caras (Tabla 34).

**Tabla 33**  
La Alumbreira  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con fillos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=14)  
Regularización de frentes de extracción y materias primas

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               | Total | %    |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|-------|------|
|                 | no regularizados                        | regularizados |       |      |
| cc              | 6                                       | 1             | 7     | 50   |
| si traslúcido   | 1                                       |               | 1     | 7,1  |
| vc. 2           | 2                                       | 2             | 4     | 28,7 |
| vc. 4           | 1                                       |               | 1     | 7,1  |
| vc. 8           |                                         | 1             | 1     | 7,1  |
| Total           | 10                                      | 4             | 14    |      |
| %               | 71,6                                    | 28,4          |       | 100  |

*Referencias:* cc: cuarcita; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

En lo pertinente a la situación de los lascados de formatización sobre las caras de las piezas, los filos unificiales alcanzan el 50 %, aunque un número considerable de filos y aristas presentan manufactura bifacial (33,9 %). Ahora bien, como se deduce de la Tabla 34, esta técnica está principalmente limitada a los bordes de las piezas. Teniendo en cuenta que estas aristas y filos bifaciales corresponden principalmente a perforadores y puntas de proyectiles, es de destacar la limitada inversión de tiempo en la formatización de por lo menos el primer grupo tipológico. En lo que respecta a las puntas de proyectiles, la condición de preformas de las mismas explicaría el carácter marginal y ultramarginal de los lascados registrados en algunas de sus aristas. Sin embargo, como veremos más adelante, varios ejemplares de este grupo tipológico sólo presentan lascados extendidos o parcialmente extendidos en una de sus caras, en tanto que marginales y ultramarginales en la cara opuesta.

El estado de los filos y aristas, deducido a partir de sus ángulos, permite considerar si los mismos se encuentran activos (con ángulos menores a 80°) o embotados (con ángulos mayores a 80°). Entre los filos y aristas registrados en los instrumentos el 82,2 % se hallan activos (Tabla 35), lo que nos lleva a sugerir que gran parte de los ejemplares habrían sido descartados incluso con filos aún utilizables. Esto apoya lo señalado a partir de las tendencias registradas entre los tamaños, es decir que muchos de los mismos fueron descartados con remanente de vida útil y sin mediar ningún esfuerzo en su reactivación.

**Tabla 34**

La Alumbra

Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=56)

Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza

| Ancho/profundidad y extensión lascados       | Situación de los lascados sobre las caras de la pieza |             |            |               | Total     | %          |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------|---------------|-----------|------------|
|                                              | unifacial                                             | bifacial    | alternante | no pertinente |           |            |
| retalla marginal periférica                  | 6                                                     |             |            |               | 6         | 10,7       |
| retoque ultramarginal periférico             | 3                                                     |             |            |               | 3         | 5,4        |
| retoque marginal periférico                  | 11                                                    | 5           | 1          |               | 17        | 30,3       |
| retoque profundo parcialmente extendido      |                                                       | 1           |            |               | 1         | 1,8        |
| microretoque ultramarginal periférico        | 4                                                     | 1           |            |               | 5         | 8,9        |
| microretoque marginal periférico             | 4                                                     | 10          |            |               | 14        | 25         |
| microretoque profundo parcialmente extendido |                                                       | 1           |            |               | 1         | 1,8        |
| microretoque profundo extendido              |                                                       | 1           |            |               | 1         | 1,8        |
| sin formatización                            |                                                       |             |            | 8             | 8         | 14,3       |
| <b>Total</b>                                 | <b>28</b>                                             | <b>19</b>   | <b>1</b>   | <b>8</b>      | <b>56</b> |            |
| <b>%</b>                                     | <b>50</b>                                             | <b>33,9</b> | <b>1,8</b> | <b>14,3</b>   |           | <b>100</b> |

Para concluir con la descripción de las características técnico-morfológicas y morfológicas-funcionales registradas entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, nos interesa mencionar que una de las dos preformas de puntas de proyectiles registradas corresponde a un ejemplar apedunculado y base cóncava. La base del segundo ejemplar de este grupo tipológico no ha podido ser diferenciada debido a que se encuentra fracturada.

**Tabla 35**  
 La Alumbreira  
 Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
 Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=56)  
 Estado de la parte segmentada

| Estado parte segmentada               | Total     | %          |
|---------------------------------------|-----------|------------|
| activo no astillado                   | 30        | 53,6       |
| activo con astilladuras múltiples     | 16        | 28,6       |
| embotado no astillado                 | 4         | 7,1        |
| embotado astillado                    | 3         | 5,3        |
| embotado con astilladuras escalonadas | 2         | 3,6        |
| no diferenciado                       | 1         | 1,8        |
| <b>Total</b>                          | <b>56</b> | <b>100</b> |

### Núcleos

Siete núcleos fueron relevados en los sondeos realizados en el Recinto 2, seis de los cuales se encuentran enteros. Tres ejemplares se hallan manufacturados en cuarcita, tres en sílices translúcidos y el séptimo en sílice opaco. Como mencionamos previamente en uno de los ejemplares en cuarcita se ha registrado una superficie con rastros complementarios asignables a un percutor.

Todos los núcleos registrados en sílices translúcidos corresponden a tipos bipolares (Hayden 1980, Barham 1987, Bayón *et al.* 1993, Flegenheimer *et al.* 1995), incluido el único ejemplar en sílice opaco. En cuarcita se ha identificado un núcleo no diferenciado, uno discoidal irregular o parcial y el tercero con lascados aislados.

Las formas bases de tres ejemplares, dos en cuarcita y uno en sílice translúcido, corresponden a no diferenciadas. Un clasto o fragmento anguloso natural conformó el soporte de uno de los núcleos bipolares en sílice translúcido. Los tres ejemplares restantes en cuarcita, sílice translúcido y sílice opaco, fueron obtenidos a partir de lascas no diferenciadas.

En lo que respecta al porcentaje de corteza cuatro presentan no más de 50 %, todos en sílice traslúcido y cuarcita. No presenta corteza el único ejemplar en sílice opaco, junto a los dos restantes en cuarcita y sílice traslúcido.

Apartando los núcleos bipolares, los restantes ejemplares, todos en cuarcita, presentan una única plataforma de percusión. En dos de ellos las plataformas son lisas y en el tercero no diferenciada. Ninguno de los frentes de extracción presenta evidencias de haber sido regularizado.

En lo que respecta a las dimensiones de los núcleos, considerando sus pesos, los manufacturados en cuarcita superan todos los 60 g, con un peso máximo de 117,37 g y mínimo de 66,56 g. Los ejemplares en sílice traslúcido son mucho más pequeños, dos con pesos inferiores a los 10 g y el tercero con un peso de 36,19 g. El bipolar de sílice opaco pesa 1,53 g.

Los núcleos en cuarcita presentan espesores muy gruesos y tamaños relativos grandes y muy grandes. En sílices traslúcidos un ejemplar presenta espesor muy grueso, otro espesor delgado y el tercero grueso. En lo referente a sus tamaños relativos, uno de los ejemplares es pequeño, otro mediano pequeño y el tercero mediano grande. El ejemplar de sílice opaco es de tamaño pequeño y espesor delgado.

El registro de núcleos bipolares y con lascados aislados, así como el carácter irregular del ejemplar discoidal, junto a la ausencia de regularización en las plataformas identificadas, nos lleva a sugerir que los núcleos registrados corresponderían en general a ejemplares no preparados y tendientes a amorfos (Koldehoff 1987, Parry y Kelly 1987). Es decir no se tratarían de núcleos en los cuales se han aplicado procedimientos técnicos (preparación de frentes, embotamiento de filos) destinados a obtener formas bases estandarizadas con escasa variación, como sería el caso de los núcleos Levallois o los prismáticos mesoamericanos (Paulides 2006).

Por otro lado, sugerimos que gran parte de los ejemplares, incluso algunos en sílice, fueron descartados en una etapa no avanzada de su reducción, con remanente de vida útil. En cuarcita todos los ejemplares presentan tamaños relativos grandes y muy grandes y una única plataforma de percusión. En sílice dos ejemplares tienen tamaños pequeños, uno de ellos en sílice opaco, el único fracturado en el conjunto. Los dos restantes, mediano pequeño uno y mediano grande otro, no parecen estar agotados.

### Desechos

Un total de 498 desechos fue relevado en el sondeo y ampliaciones realizadas en el Recinto 2. Al igual que lo observado en el Recinto 1, la cuarcita es la materia prima predominante, conformando el 47 % del conjunto, seguida de sílices traslúcidos (14,7 %) y minerales verdes

(14,3%) (Tabla 36). Estos últimos, junto a ejemplares de aragonita, carbonatos, arenisca, un ítem en cuarzo, un hemiguijarro en sílice translúcidos y un nódulo en cuarcita sin negativos de lascados, no considerados 'desechos de talla', serán tratados en los últimos párrafos de la presente sección.

Entre los desechos de talla (n=408) predominan las lascas fracturadas (65,2 %), aunque las enteras presentan frecuencias considerables (26 %). Por su parte, los fragmentos indiferenciados conforman el 7,6 % (Tabla 37).

En cuarcita, sílices translúcidos, cuarzo, vulcanita 2 y 4, se han registrado lascas enteras, fracturadas y fragmentos indiferenciados; cabe recordar que en las dos primeras se encuentran manufacturados los núcleos registrados en el conjunto artefactual.

Nos interesa destacar que las únicas rocas con afloramientos en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los afluentes del Punilla en las que se han identificado fragmentos indiferenciados, asociables a actividades de reducción intensiva de núcleos (*sensu* Sullivan y Rosen 1985), son la vulcanita 2 y sílices translúcidos. En vulcanita 1 las lascas enteras son las que presentan mayor frecuencia, junto a un ejemplar fracturado sin talón, mientras que en vulcanita 3 sólo se ha registrado una lasca fracturada con talón (Tabla 37).

Entre las obsidianas, y en forma análoga a lo observado entre los desechos de talla relevados en el sondeo del Recinto 1, no han sido identificados fragmentos indiferenciados y productos bipolares, conformando las lascas fracturadas aquellas con mayor frecuencia. La variedad Ona es la que registra el número más elevado de lascas enteras, sin olvidar un ejemplar en obsidiana no diferenciada. En obsidiana Laguna Cavi sólo se han identificado dos lascas fracturadas (Tabla 37).

Entre los desechos de talla (n=408) las lascas internas predominan, destacándose las angulares que llegan a conformar el 49 %. Las lascas externas (primarias, secundarias y de dorso natural) representan el 20,15 %. La alta representación de lascas no diferenciadas (17,2 %) se relaciona al alto porcentaje de desechos de talla fracturados (Tabla 38).

En cuarcita y vulcanita 4 las lascas internas prevalecen, seguidas de las externas y no diferenciadas. En cuarzo las lascas internas son las que alcanzan mayores frecuencias, seguidas de las no diferenciadas y las externas. Los escasos ejemplares registrados en vulcanita 8 corresponden todos ellos, exceptuando dos lascas externas, a lascas angulares (Tabla 38).

**Tabla 36**  
La Alumbrera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Desechos (n=498)  
Materias primas

| Materias primas | Total      | %          |
|-----------------|------------|------------|
| aragonito       | 9          | 1,8        |
| arenisca        | 2          | 0,4        |
| carbonato       | 3          | 0,6        |
| cc              | 234        | 47         |
| cz              | 42         | 8,4        |
| mineral verde   | 73         | 14,7       |
| obs. LC         | 2          | 0,4        |
| obs. nd         | 2          | 0,4        |
| obs. O          | 9          | 1,8        |
| si traslúcido   | 71         | 14,3       |
| si opacos       | 1          | 0,2        |
| vc. 1           | 5          | 1          |
| vc. 2           | 13         | 2,6        |
| vc. 3           | 1          | 0,2        |
| vc. 4           | 21         | 4,2        |
| vc. 8           | 6          | 1,2        |
| vc. nd          | 4          | 0,8        |
| <b>Total</b>    | <b>498</b> | <b>100</b> |

**Tabla 37**  
La Alumbrera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Desechos de talla (n=408)  
Estado y materias primas

| Materias primas | Estado     |             |             |            |                  | Total      | %          |
|-----------------|------------|-------------|-------------|------------|------------------|------------|------------|
|                 | Lent       | Lfct        | Lfst        | Indi       | Producto bipolar |            |            |
| cc              | 57         | 92          | 79          | 5          |                  | 233        | 57,1       |
| cz              | 5          | 16          | 11          | 9          |                  | 41         | 10         |
| obs. LC         |            | 2           |             |            |                  | 2          | 0,49       |
| obs. nd         | 1          | 1           |             |            |                  | 2          | 0,49       |
| obs. O          | 4          | 1           | 4           |            |                  | 9          | 2,22       |
| si traslúcido   | 20         | 11          | 22          | 12         | 5                | 70         | 17,2       |
| si opacos       |            | 1           |             |            |                  | 1          | 0,25       |
| vc. 1           | 4          |             | 1           |            |                  | 5          | 1,2        |
| vc. 2           | 3          | 6           | 3           | 1          |                  | 13         | 3,2        |
| vc. 3           |            | 1           |             |            |                  | 1          | 0,25       |
| vc. 4           | 9          | 6           | 3           | 3          |                  | 21         | 5,1        |
| vc. 8           | 2          | 3           | 1           |            |                  | 6          | 1,5        |
| vc. nd          | 1          | 2           |             | 1          |                  | 4          | 1          |
| <b>Total</b>    | <b>106</b> | <b>142</b>  | <b>124</b>  | <b>31</b>  | <b>5</b>         | <b>408</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>26</b>  | <b>34,8</b> | <b>30,4</b> | <b>7,6</b> | <b>1,2</b>       |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Estado: Lent: lasca entera; Lfct: lasca fracturada con talón; Lfst: lasca fracturada sin talón; Indi: fragmento indiferenciado.

Las vulcanitas 1, 2 y 3 están presentes principalmente en forma de lascas internas, habiéndose registrado sólo dos lascas externas en las dos primeras rocas. Los sílices traslúcidos son las únicas variedades con fuentes en sectores intermedios y/o quebradas de altura en donde las lascas externas alcanzan mayor representación, aunque las internas continúan siendo sobresalientes (Tabla 38).

Finalmente, y en continuidad con lo observado entre los desechos de talla relevados en el Recinto 1, las lascas internas predominan entre las obsidianas. Sólo se han registrado dos lascas primarias en obsidianas Ona y no diferenciada. Los únicos dos ejemplares registrados en la variedad Laguna Cavi corresponden a lascas angulares (Tabla 38).

En el conjunto de lascas (n=136, considerando sólo las enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) aquellas sin corteza conforman casi el 50 % (Tabla 39).

**Tabla 38**  
**La Alumbrera**  
**Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)**  
**Desechos de talla (n=408)**  
**Formas bases y materias primas**

| Materias primas | Tipo de formas bases |            |             |              |            |             |             |            |                  | Total      | %          |
|-----------------|----------------------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|------------|------------------|------------|------------|
|                 | 2a                   | 2b         | 2c          | 2d           | 2e         | 2f          | 2z          | Indi       | Producto bipolar |            |            |
| cc              | 33                   | 21         |             | 117          | 2          | 9           | 46          | 5          |                  | 233        | 57,1       |
| cz              | 4                    | 1          |             | 14           |            | 1           | 11          | 10         |                  | 41         | 10         |
| obs. LC         |                      |            |             | 2            |            |             |             |            |                  | 2          | 0,49       |
| obs. nd         | 1                    |            |             | 1            |            |             |             |            |                  | 2          | 0,49       |
| obs. O          | 1                    |            |             | 7            |            |             | 1           |            |                  | 9          | 2,22       |
| si traslúcido   | 9                    | 1          |             | 35           | 1          |             | 7           | 12         | 5                | 70         | 17,2       |
| si opacos       |                      |            |             | 1            |            |             |             |            |                  | 1          | 0,25       |
| vc. 1           |                      | 1          |             | 4            |            |             |             |            |                  | 5          | 1,2        |
| vc. 2           | 1                    |            |             | 7            | 1          | 2           | 1           | 1          |                  | 13         | 3,2        |
| vc. 3           |                      |            |             | 1            |            |             |             |            |                  | 1          | 0,25       |
| vc. 4           | 2                    | 3          | 1           | 5            | 1          | 2           | 4           | 3          |                  | 21         | 5,1        |
| vc. 8           | 1                    | 1          |             | 4            |            |             |             |            |                  | 6          | 1,5        |
| vc. nd          | 1                    |            |             | 2            |            |             |             | 1          |                  | 4          | 1          |
| <b>Total</b>    | <b>53</b>            | <b>28</b>  | <b>1</b>    | <b>200</b>   | <b>5</b>   | <b>14</b>   | <b>70</b>   | <b>32</b>  | <b>5</b>         | <b>408</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>13</b>            | <b>6,9</b> | <b>0,25</b> | <b>49,02</b> | <b>1,2</b> | <b>3,43</b> | <b>17,2</b> | <b>7,8</b> | <b>1,2</b>       |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Tipo de formas bases: 2a: lasca primaria; 2b: lasca secundaria; 2c: lasca fracturada de dorse natural; 2d: lasca angular; 2e: lasca de arista; 2f: lasca plana; 2z: lasca no diferenciada; Indi: fragmento indiferenciado.

En cuarcita y cuarzo predominan las lascas sin corteza en sus caras dorsales, aunque aquellas con más de 50 % hallan considerable representación. En vulcanita 4 los ejemplares con 0 % y menos de 50 % de corteza son los más representados, registrándose sólo dos con más de 75 %. Un ejemplar sin corteza y otro con 100 % corresponden a vulcanita 8 (Tabla 39).

Entre las vulcanitas 1 y 2 predominan los ejemplares con 0 %, aunque también se han registrado lascas con más de 75 %. Al igual que lo señalado para la cuarcita y el cuarzo, entre los sílices traslúcidos predominan las lascas sin corteza, aunque aquellas con más de 75 % presentan frecuencias considerables (Tabla 39).

Finalmente, entre las obsidianas las lascas con 0 % son las más numerosas, aunque ejemplares con reserva de corteza también se hallan representadas, incluyendo una lasca con 100 % en su cara dorsal de obsidiana Ona (Tabla 39).



**Tabla 39**  
 La Alumbreira  
 Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
 Lascas (n=136)  
 Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | Porcentajes de corteza |              |              |             |             |              | Total      | %          |
|-----------------|------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|
|                 | [0%]                   | [0,1-25%]    | [25,1-50%]   | [50,1-75%]  | [75,1-100%] | [100%]       |            |            |
| cc              | 25                     | 10           | 8            | 9           | 5           | 9            | 66         | 48,52      |
| cz              | 7                      | 1            | 1            |             |             | 2            | 11         | 8,09       |
| obs. LC         |                        |              | 1            |             |             |              | 1          | 0,74       |
| obs. nd         | 1                      |              |              |             |             |              | 1          | 0,74       |
| obs. O          | 3                      | 1            | 1            |             |             | 1            | 6          | 4,41       |
| si traslúcido   | 15                     | 4            | 2            | 1           | 1           | 7            | 30         | 22,06      |
| vc. 1           | 3                      |              |              |             | 2           |              | 5          | 3,67       |
| vc. 2           | 2                      | 1            |              |             |             | 1            | 4          | 2,94       |
| vc. 4           | 4                      | 1            | 2            |             | 1           | 1            | 9          | 6,62       |
| vc. 8           | 1                      |              |              |             |             | 1            | 2          | 1,47       |
| vc. nd          |                        |              |              |             |             | 1            | 1          | 0,74       |
| <b>Total</b>    | <b>61</b>              | <b>18</b>    | <b>15</b>    | <b>10</b>   | <b>9</b>    | <b>23</b>    | <b>136</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>44,85</b>           | <b>13,24</b> | <b>11,03</b> | <b>7,35</b> | <b>6,62</b> | <b>16,91</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Los tamaños muy pequeños conforman casi el 50 % del conjunto de lascas (n=136, considerando sólo las enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), seguidos de los medianos pequeños y pequeños. Lascas medianas grandes, grandes y muy grandes sólo han sido registradas en cuarcita y vulcanita 4. Las obsidianas y vulcanitas 8 y no diferenciada sólo se encuentran representadas en las categorías muy pequeñas y pequeñas. Ninguno de los ejemplares en sílices traslúcidos y vulcanitas 1 y 2 son mayores a medianos pequeños (Tabla 40).

Al igual que lo señalado en el Recinto 1, entre los módulos longitud-anchura los cortos anchos predominan, seguidos de los medianos normales y cortos muy anchos. Los laminares normales conforman sólo el 4,4 % y los medianos alargados el 12,5 %. En la primera categoría las materias primas representadas son cuarcita, cuarzo, obsidiana Ona y sílice traslúcido, predominando la última (Tabla 41).

Al considerar los espesores relativos de las lascas (n=340, considerando sólo aquellos ejemplares cuyas fracturas no afectan la medición de este atributo), más de la mitad presentan espesores muy delgados, seguidas de aquellas con espesores delgados. Entre los primeros todas las materias primas identificadas hallan representación, en tanto que entre los delgados las materias primas representadas son la cuarcita, el cuarzo, la obsidiana Ona, sílices traslúcidos y las

vulcanita 1, 2, 4, 8 y no diferenciada. Lascas gruesas y muy gruesas se hallan registradas en cuarcita, cuarzo, sílices translúcidos y vulcanita 4, predominando en la primera roca (Tabla 42). Entre las lascas enteras y fracturadas con talón (n=248) se observa un predominio de talones lisos, los que constituyen más del 50 %, seguidos de los no diferenciados y corticales (Tabla 43).

**Tabla 40**  
La Alumbraera  
Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
Lascas (n=136)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |             |                   |                  |            |             | Total      | %          |
|-----------------|-------------------|-------------|-------------------|------------------|------------|-------------|------------|------------|
|                 | muy pequeñas      | pequeñas    | medianas pequeñas | medianas grandes | grandes    | muy grandes |            |            |
| cc              | 26                | 4           | 16                | 7                | 11         | 2           | 66         | 48,52      |
| cz              | 3                 | 7           | 1                 |                  |            |             | 11         | 8,09       |
| obs. LC         | 1                 |             |                   |                  |            |             | 1          | 0,74       |
| obs. nd         |                   | 1           |                   |                  |            |             | 1          | 0,74       |
| obs. O          | 5                 | 1           |                   |                  |            |             | 6          | 4,41       |
| si translúcido  | 16                | 6           | 8                 |                  |            |             | 30         | 22,06      |
| vc. 1           | 4                 |             | 1                 |                  |            |             | 5          | 3,67       |
| vc. 2           | 2                 | 1           | 1                 |                  |            |             | 4          | 2,94       |
| vc. 4           | 4                 |             | 2                 |                  | 2          | 1           | 9          | 6,62       |
| vc. 8           | 2                 |             |                   |                  |            |             | 2          | 1,47       |
| vc. nd          | 1                 |             |                   |                  |            |             | 1          | 0,74       |
| <b>Total</b>    | <b>64</b>         | <b>20</b>   | <b>29</b>         | <b>7</b>         | <b>13</b>  | <b>3</b>    | <b>136</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>47,1</b>       | <b>14,7</b> | <b>21,3</b>       | <b>5,1</b>       | <b>9,6</b> | <b>2,2</b>  |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

En cuarcita se han registrado todas las categorías de tipos de talones, exceptuando los astillados; predominan los lisos seguidos de los no diferenciados y corticales. En cuarzo los talones lisos son los más representados, seguidos de los no diferenciados; también han sido identificados un ejemplar diedro y otro cortical. En vulcanita 4 los talones lisos hallan amplia representación, junto a dos ejemplares corticales y uno diedro. En vulcanita 8 los tipos lisos y corticales se encuentran representados en cantidades similares (Tabla 43).

**Tabla 41**  
**La Alumbarrera**  
**Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)**  
**Lascas (n=136)**  
**Módulos longitud-anchura y materias primas**

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                    |                   |               |                   |                   | Total      | %          |
|-----------------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------|------------|
|                 | laminares normales       | medianas alargadas | medianas normales | cortas anchas | cortas muy anchas | cortas anchísimas |            |            |
| cc              | 1                        | 8                  | 16                | 26            | 11                | 4                 | 66         | 48,52      |
| cz              | 1                        | 1                  | 3                 | 3             | 2                 | 1                 | 11         | 8,09       |
| obs. LC         |                          |                    | 1                 |               |                   |                   | 1          | 0,74       |
| obs. nd         |                          |                    |                   | 1             |                   |                   | 1          | 0,74       |
| obs. O          | 1                        |                    | 3                 | 1             | 1                 |                   | 6          | 4,41       |
| si traslúcido   | 3                        | 6                  | 6                 | 7             | 7                 | 1                 | 30         | 22,06      |
| vc. 1           |                          |                    | 2                 | 1             | 2                 |                   | 5          | 3,67       |
| vc. 2           |                          | 1                  | 2                 |               | 1                 |                   | 4          | 2,94       |
| vc. 4           |                          | 1                  | 2                 | 5             | 1                 |                   | 9          | 6,62       |
| vc. 8           |                          |                    |                   |               | 1                 | 1                 | 2          | 1,47       |
| vc. nd          |                          |                    |                   |               | 1                 |                   | 1          | 0,74       |
| <b>Total</b>    | <b>6</b>                 | <b>17</b>          | <b>35</b>         | <b>44</b>     | <b>27</b>         | <b>7</b>          | <b>136</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>4,4</b>               | <b>12,5</b>        | <b>25,7</b>       | <b>32,4</b>   | <b>19,9</b>       | <b>5,1</b>        |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Talones corticales han sido registrados entre lascas de vulcanitas 1 y 2 y sólo un ejemplar liso en vulcanita 3. En concordancia con lo observado en otras variables, los sílices traslúcidos se alejan de las restantes materias primas con fuentes en los sectores intermedios y/o quebradas de altura, evidenciando una mayor variedad de tipos de talones. Predominan los no diferenciados, seguidos de los lisos, corticales y astillados, facetados y diedros. La concentración entre los sílices traslúcidos de talones astillados, junto al registro en estas materias primas de productos y núcleos bipolares permiten afirmar que en su reducción los grupos tardíos recurrieron principalmente a técnicas de bipolaridad (Tabla 43).

Al igual que lo registrado en el conjunto de lascas relevado en el Recinto 1, los talones sin rastros de regularización son ampliamente dominantes y se hallan registrados en todas las materias primas (n=248, sólo lascas enteras y fracturadas con talón). Nuevamente, son la cuarcita y la vulcanita 8 las rocas donde evidencias de regularización han sido registradas, sumándose en esta oportunidad lascas en cuarzo, obsidiana Ona, vulcanitas 1, 2 y no diferenciada y sílices traslúcidos (Tabla 44).

**Tabla 42**  
**La Alumbreira**  
**Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)**  
**Lascas (n=340)**  
**Espesores relativos y materias primas**

| Materias primas | Espesores relativos |             |            |             | Total      | %          |
|-----------------|---------------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|                 | muy delgadas        | delgadas    | gruesas    | muy gruesas |            |            |
| cc              | 99                  | 72          | 28         | 4           | 203        | 59,7       |
| cz              | 21                  | 8           |            | 1           | 30         | 8,8        |
| obs. LC         | 2                   |             |            |             | 2          | 0,6        |
| obs. nd         | 2                   |             |            |             | 2          | 0,6        |
| obs. O          | 7                   | 1           |            |             | 8          | 2,3        |
| si traslúcido   | 32                  | 16          | 3          |             | 51         | 15         |
| si opacos       | 1                   |             |            |             | 1          | 0,3        |
| vc. 1           | 4                   | 1           |            |             | 5          | 1,5        |
| vc. 2           | 10                  | 1           |            |             | 11         | 3,2        |
| vc. 3           | 1                   |             |            |             | 1          | 0,3        |
| vc. 4           | 11                  | 5           | 1          |             | 17         | 5          |
| vc. 8           | 4                   | 2           |            |             | 6          | 1,8        |
| vc. nd          | 1                   | 2           |            |             | 3          | 0,9        |
| <b>Total</b>    | <b>195</b>          | <b>108</b>  | <b>32</b>  | <b>5</b>    | <b>340</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>57,3</b>         | <b>31,8</b> | <b>9,4</b> | <b>1,5</b>  |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Las tendencias expuestas entre los desechos de talla/lascas en lo referente al elevado estado de fragmentación (Sullivan y Rozen 1985: 762), alto porcentaje de lascas internas (angulares), sin reserva de corteza, muy pequeñas y con talones lisos, llevan a sugerir que parte considerable del conjunto de desechos relevados en el sondeo y ampliaciones del Recinto 2 es consecuencia de actividades de formatización y regularización de filos de instrumentos. Sin embargo, tareas de reducción primaria destinadas a la obtención de formas bases también hallarían presencia, en función del registro de lascas enteras y fragmentos no diferenciados y la no poco considerable frecuencia de lascas externas, con más de 75 % de corteza, tamaños grandes y muy grandes y talones corticales, sin olvidar el registro de núcleos.

**Tabla 43**  
**La Alumbreira**  
**Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=248)**  
**Tipos de talones y materias primas**

| Materias primas | Tipos de talones |              |             |             |             |             |             |           | Total      | %          |      |
|-----------------|------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|------|
|                 | corticales       | lisos        | diedros     | facetados   | filiformes  | puntiformes | astillados  | nd        |            |            |      |
| cc              | 21               | 90           | 4           | 1           | 2           | 2           |             | 29        | 149        | 60,1       |      |
| cz              | 1                | 11           | 1           |             |             |             |             | 8         | 21         | 8,47       |      |
| obs. LC         | 1                |              |             |             |             |             |             | 1         | 2          | 0,81       |      |
| obs. nd         |                  | 1            |             |             |             |             |             | 1         | 2          | 0,81       |      |
| obs. O          |                  | 4            |             |             |             |             |             | 1         | 5          | 2,01       |      |
| si              |                  |              |             |             |             |             |             |           |            |            |      |
| traslúcido      | 4                | 8            | 1           |             | 3           |             | 1           | 4         | 10         | 31         | 12,5 |
| si opacos       |                  | 1            |             |             |             |             |             |           | 1          | 0,4        |      |
| vc. 1           | 1                | 1            |             |             |             |             |             | 2         | 4          | 1,61       |      |
| vc. 2           | 2                | 3            | 1           |             | 1           |             |             | 2         | 9          | 3,62       |      |
| vc. 3           |                  | 1            |             |             |             |             |             |           | 1          | 0,4        |      |
| vc. 4           | 2                | 12           | 1           |             |             |             |             |           | 15         | 6,05       |      |
| vc. 8           | 2                | 3            |             |             |             |             |             |           | 5          | 2,01       |      |
| vc. nd          | 2                | 1            |             |             |             |             |             |           | 3          | 1,21       |      |
| <b>Total</b>    | <b>36</b>        | <b>136</b>   | <b>8</b>    | <b>5</b>    | <b>2</b>    | <b>3</b>    | <b>4</b>    | <b>54</b> | <b>248</b> |            |      |
| <b>%</b>        | <b>14,52</b>     | <b>54,84</b> | <b>3,23</b> | <b>2,01</b> | <b>0,81</b> | <b>1,21</b> | <b>1,61</b> | <b>22</b> |            | <b>100</b> |      |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Talones: nd: no diferenciado.

Estas últimas actividades parecen concentrarse en dos materias primas, cuarcita y sílices translúcidos, en las que al mismo tiempo se hallan manufacturados los núcleos registrados en el conjunto. Sin embargo, no estarían ausentes en otras rocas, como vulcanitas 2 y 4. La presencia considerable de lascas internas, tamaños muy pequeños, espesores muy delgados y ausencia de corteza entre las lascas de obsidiana, nos llevan a sugerir, en una primera instancia, que en todas las variedades de esta roca serían predominantes actividades asociadas a la manufactura y/o reactivación de filos de instrumentos.

Considerando el escaso registro de tipos de lascas asociadas a técnicas de reducción con elevados requerimientos de preparación previas (por ejemplo, núcleos de hojas, bifaciales) y el predominio de ejemplares sin evidencias de regularización en sus frentes de extracción, sugerimos que en la obtención de formas bases, en concordancia con lo registrado entre los núcleos, se ha invertido escaso tiempo y que soportes con características homogéneas y estandarizadas no eran buscados.

Ahora bien, como hemos mencionado en el primer párrafo de esta sección se han registrado un conjunto de ítems de minerales verdes, carbonatos, aragonitos, arenisca y cuarzo, los cuales no presentan atributos de desechos de talla.

**Tabla 44**  
**La Alumbraera**  
**Recinto 2 (Sondeo 1 y ampliaciones)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=248)**  
**Regularización de frentes de extracción y materias primas**

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                  | Total      | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|------------------|------------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciados |            |            |
| cc              | 128                                     | 16            | 5                | 149        | 60,1       |
| cz              | 18                                      | 1             | 2                | 21         | 8,47       |
| obs. LC         | 2                                       |               |                  | 2          | 0,81       |
| obs. nd         | 2                                       |               |                  | 2          | 0,81       |
| obs. O          | 4                                       | 1             |                  | 5          | 2,01       |
| si traslúcido   | 27                                      | 3             | 1                | 31         | 12,5       |
| si opacos       | 1                                       |               |                  | 1          | 0,4        |
| vc. 1           | 3                                       | 1             |                  | 4          | 1,61       |
| vc. 2           | 7                                       | 1             | 1                | 9          | 3,62       |
| vc. 3           | 1                                       |               |                  | 1          | 0,4        |
| vc. 4           | 15                                      |               |                  | 15         | 6,05       |
| vc. 8           | 4                                       | 1             |                  | 5          | 2,01       |
| vc. nd          | 1                                       | 2             |                  | 3          | 1,21       |
| <b>Total</b>    | <b>213</b>                              | <b>26</b>     | <b>9</b>         | <b>248</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>85,9</b>                             | <b>10,48</b>  | <b>3,62</b>      |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Talones: nd: no diferenciado.

Entre los ejemplares de minerales verdes, en forma similar a las tendencias observadas en el Recinto 1, los tamaños relativos muy pequeños son dominantes (83,6 %), seguidos de los pequeños (15,1 %); sólo se ha registrado un ítem mediano pequeño (1,3 %). Predominan los ejemplares sin restos de roca de caja/corteza (42,5 %), seguidos de los que presentan entre 0,1-25% (38,3 %), 25,1-50% (12,3 %), 50,1-75% (4,1 %) y más de 75% (2,8 %). Los tres ítems registrados como carbonatos, todos de tamaños pequeños, son similares a las rocas de caja registradas entre los minerales verdes.

Entre los aragonitos, cinco presentan tamaños muy pequeños y cuatro pequeños. En lo que respecta a las areniscas, un ejemplar presenta tamaño pequeño y otro mediano pequeño; nos preguntamos si los mismos serían producto de la manufactura de artefactos de molienda. Como

ya mencionamos una mano de molienda o moledera en esta materia prima ha sido relevada en superficie en el Recinto 2.

Finalmente, hemos relevado un nódulo en cuarcita de tamaño mediano pequeño y un hemiguijarro en sílice traslúcido mediano grande. Hacemos mención de estos ejemplares ya que nos pueden brindar información sobre el modo en que estas materias primas habrían sido ingresadas al sitio y de las formas bases de los núcleos e instrumentos.

### 1.1.3 Recinto 14 (Sondeo 1)

#### Características generales: materias primas y clases tipológicas

El conjunto artefactual lítico relevado en el sondeo del Recinto 14 se encuentra conformado por 284 ítems, entre los que se han identificado 16 variedades de rocas y minerales. Al igual que lo observado en los conjuntos relevados en los Recintos 1 y 2, la cuarcita es la materia prima con mayor frecuencia (57,04 %), seguida de vulcanita 4 (15,5 %), cuarzo (5,3 %) y vulcanita 8 (4,6 %). Otras materias primas registradas son: sílices traslúcidos, obsidiana Ona, filita, vulcanita no diferenciada, obsidiana no diferenciada, minerales verdes, carbonatos, vulcanita 2, vulcanita 1, obsidiana Laguna Cavi y materia prima no diferenciada (Tabla 45).

Previamente ya hemos mencionado que la cuarcita, vulcanita 8 y cuarzo corresponden a recursos muy inmediatos (*sensu* Elías 2006) e inmediatos (*sensu* Civalero y Franco 2003) con afloramientos en el fondo de cuenca del río Punilla (considerando sólo los afloramientos más cercanos de estas rocas al asentamiento). Por su parte, la vulcanita 4 conforma un recurso inmediato (*sensu* Civalero y Franco 2003) y los sílices traslúcidos y vulcanitas 1 y 2 recursos locales (*sensu* Meltzer 1989 y Civalero y Franco 2003), las tres últimas con fuentes en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de afluentes del Punilla y la primera en el fondo de cuenca (teniendo en cuenta sólo los afloramientos más próximos al sitio). Los recursos no locales (*sensu* Meltzer 1989) estarían representados por los minerales verdes y obsidiana Ona y Laguna Cavi (ver *supra*), sumándose en esta oportunidad la variedad de obsidiana Cueros de Purulla. En el capítulo previo, ya hemos hecho referencia a la ubicación de los afloramientos de esta variedad de obsidiana y su distancia respecto a La Alumbreira, 60-65 km hacia sudoeste.

Con respecto a la filita, si bien aún no disponemos de información respecto a afloramientos, y por ello la consideramos como un recurso sin fuentes diferenciadas, cabe mencionar que



formaciones asignables a metamorfitas de alto y mediano grado han sido identificadas al sudeste de Antofagasta de la Sierra, en las sierras del Jote y El Peñón (Tchilinguirian 2008).

**Tabla 45**  
**La Alumbreira**  
**Recinto 14 (Sondeo 1)**  
**Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsmán 2004) y materias primas**

| Materias primas  | Clases tipológicas                                                                                     |                            |              | Total      | %          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|------------|------------|
|                  | Artefactos sin<br>formatización con filos,<br>puntas y/o superficies<br>con rastros<br>complementarios | Artefactos<br>formatizados | Desechos     |            |            |
| carbonatos       |                                                                                                        |                            | 4            | 4          | 1,4        |
| cc               | 3                                                                                                      | 3                          | 156          | 162        | 57,04      |
| cz               |                                                                                                        |                            | 15           | 15         | 5,3        |
| filita           |                                                                                                        |                            | 6            | 6          | 2,11       |
| minerales verdes |                                                                                                        |                            | 4            | 4          | 1,4        |
| obs. CP          |                                                                                                        | 1                          |              | 1          | 0,35       |
| obs. LC          |                                                                                                        | 1                          |              | 1          | 0,35       |
| obs. nd          |                                                                                                        |                            | 4            | 4          | 1,4        |
| obs. O           |                                                                                                        | 2                          | 6            | 8          | 2,82       |
| si traslúcido    |                                                                                                        | 1                          | 10           | 11         | 3,87       |
| vc. 1            |                                                                                                        |                            | 1            | 1          | 0,35       |
| vc. 2            |                                                                                                        |                            | 4            | 4          | 1,4        |
| vc. 4            |                                                                                                        |                            | 44           | 44         | 15,5       |
| vc. 8            |                                                                                                        |                            | 13           | 13         | 4,6        |
| vc. nd           |                                                                                                        |                            | 5            | 5          | 1,76       |
| nd               |                                                                                                        |                            | 1            | 1          | 0,35       |
| <b>Total</b>     | <b>3</b>                                                                                               | <b>8</b>                   | <b>273</b>   | <b>284</b> |            |
| <b>%</b>         | <b>1,05</b>                                                                                            | <b>2,82</b>                | <b>96,13</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidias Cueros de Purulla; obs. LC: obsidias Laguna Cavi; obs. nd: obsidias no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciada.

En concordancia con lo señalado en los Recintos 1 y 2, los recursos líticos con afloramientos en el fondo de cuenca del río Punilla son dominantes en el conjunto, con mayor representación en esta oportunidad de la vulcanita 4. Aquellos con afloramientos en los sectores intermedios y/o quebradas altas de los ríos Las Pitas e Ilanco hallan mucha menor frecuencia que en los sondeos previamente descriptos. Sílices traslúcidos y vulcanitas 1 y 2 sólo llegan a conformar el 5,62 % del conjunto artefactual lítico, lo que principalmente es explicado por la menor frecuencia de los primeros (Tabla 45).

La baja representación de sílices traslúcidos es acompañada, asimismo, con una menor frecuencia de minerales verdes. Si bien ambos grupos de materias primas se hallan representados

en el sondeo del Recinto 14, lo están en muchas menores proporciones que lo registrado en los Recintos 1 y 2 (Tabla 45).

El Recinto 14 presenta características arquitectónicas y constructivas particulares, paredes dobles con relleno de muy buena factura, que lo diferencian del resto de las estructuras del asentamiento. Si bien el área excavada es muy limitada en relación a la superficie de esta estructura y por lo tanto las muestras obtenidas no son ampliamente representativas de las actividades que se habrían desarrollado en ella, es llamativo el limitado registro de minerales verdes y sílices traslúcidos al compararlo con los Recintos 1 y 2. Esto nos lleva a preguntarnos sobre la existencia de diferencias al interior del asentamiento. Es decir, probablemente las personas que habitaron o utilizaron esta particular estructura no habrían estado implicadas o lo habrían estado en muy bajo grado en las actividades de manufactura llevadas adelante con sílices traslúcidos y minerales verdes (¿manufactura de cuentas?). Sin embargo, nos preguntamos si habrían sí estado involucradas en el consumo de los posibles productos finales de estas actividades. En este sentido, cabe mencionar que tres cuentas, una en mineral verde y dos en una materia prima no diferenciada, han sido relevadas en el sondeo del Recinto 14.

El 96,13 % del conjunto está conformado por desechos, entre los que todas las materias primas identificadas hallan representación, exceptuando las variedades de obsidias Laguna Cavi y Cueros de Purulla. Los artefactos formatizados constituyen el 2,82 % y sólo cinco variedades de rocas han sido identificadas entre los mismos: cuarcita, sílices traslúcidos, obsidias Ona, Laguna Cavi y Cueros de Purulla. Los tres artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, todos ellos en cuarcita, corresponden a percutores, los cuales se encuentran sobre núcleos (Tabla 45).

#### Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios

Cinco de los 11 artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en el sondeo del Recinto 14 se encuentran fracturados. El 45,5 % de los ejemplares, todos ellos en cuarcita, presentan más de un filo y/o superficie formatizada y/o con rastros complementarios (Tabla 46). Cuatro presentan filos complementarios, tres de los cuales corresponden a los casos mencionados en la sección precedente de percutores sobre núcleos (Tabla 47).

**Tabla 46**

La Alumbraera

Recinto 14 (Sondeo 1)

Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11)

Número de filos registrados en cada ítem y materias primas

| Materias primas  | Número de filos |                | Total | %    |
|------------------|-----------------|----------------|-------|------|
|                  | un filo         | más de un filo |       |      |
| cc               | 1               | 5              | 6     | 54,5 |
| obs. CP          | 1               |                | 1     | 9,1  |
| obs. LC          | 1               |                | 1     | 9,1  |
| obs. O           | 2               |                | 2     | 18,2 |
| si<br>traslúcido | 1               |                | 1     | 9,1  |
| Total            | 6               | 5              | 11    |      |
| %                | 54,5            | 45,5           |       | 100  |

**Tabla 47**

La Alumbraera

Recinto 14 (Sondeo 1)

Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11)

Filos complementarios y materias primas

| Materias primas  | Filos complementarios |              | Total | %    |
|------------------|-----------------------|--------------|-------|------|
|                  | compuesto             | no compuesto |       |      |
| cc               | 4                     | 2            | 6     | 54,5 |
| obs. CP          |                       | 1            | 1     | 9,1  |
| obs. LC          |                       | 1            | 1     | 9,1  |
| obs. O           |                       | 2            | 2     | 18,2 |
| si<br>traslúcido |                       | 1            | 1     | 9,1  |
| Total            | 4                     | 7            | 11    |      |
| %                | 36,36                 | 63,64        |       | 100  |

*Referencias:* cc: cuarcita; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. O: obsidiana Ona; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; si: sílice translúcido.

Diecinueve filos y/o superficies asignados a seis grupos tipológicos (*sensu* Aschero 2008) han sido registrados: artefactos de formatización sumaria, perforadores, filos naturales con rastros complementarios, puntas de proyectiles y percutores, sin olvidar mencionar cuatro superficies identificadas correspondientes a núcleos (Tabla 48).

Los artefactos de formatización sumaria son los más representados, junto a los percutores, puntas de proyectiles y núcleos. Sólo un perforador y dos filos naturales fueron identificados. No se han registrado implementos relacionados a actividades agrícolas (por ejemplo, artefactos de molienda, palas y/o azadas líticas) (Tabla 48).

#### a) Materias primas

La cuarcita es la roca que concentra mayor número de ejemplares, seguida de obsidiana Ona. En concordancia con las tendencias observadas en los conjuntos previos, en cuarcita se hallan representados artefactos de formatización sumaria y percutores. Nuevamente, han sido las obsidiana las materias primas elegidas en la manufactura de los cuatro ejemplares de puntas de proyectiles relevados. El único ejemplar de perforador se encuentra realizado en sílice translúcido, al igual que sus análogos relevados en los Recintos 1 y 2 (Figura 25).

**Tabla 48**  
 La Alumbreira  
 Recinto 14 (Sondeo 1 y ampliaciones)  
 Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=11)  
 Grupos tipológicos (*sensu* Aschero 2008)

| Tipo de actividad     | Grupos tipológicos                          | Total | %     |
|-----------------------|---------------------------------------------|-------|-------|
| Procesamiento/consumo | Artefactos de formatización sumaria         | 4     | 21,05 |
|                       | Filos naturales con rastros complementarios | 2     | 10,5  |
|                       | Percutores                                  | 4     | 21,05 |
|                       | Perforadores                                | 1     | 5,3   |
| Extractivas           | Núcleos                                     | 4     | 21,05 |
|                       | Puntas de proyectiles                       | 4     | 21,05 |
| Total                 |                                             | 19    | 100   |

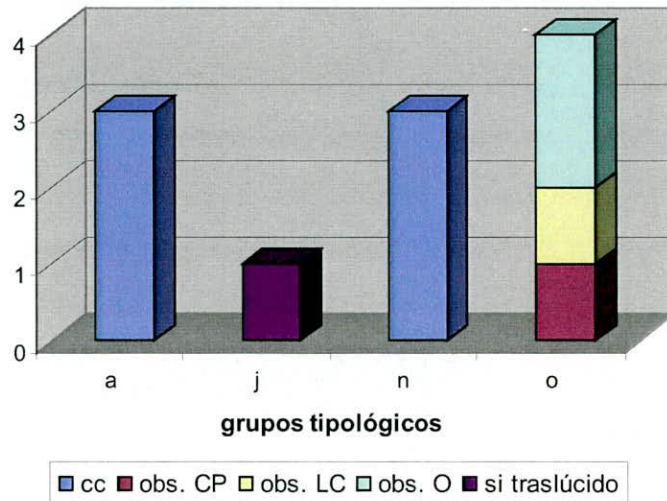
b) Características tecnológicas de las formas bases

Las formas bases de seis de los 11 artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios no han podido ser diferenciadas, entre estas se hallan el perforador, dos ejemplares de puntas de proyectiles en obsidiana Cueros de Purulla y Laguna Cavi y los tres percutores (Figura 26).

Formas bases lascas han constituido los soportes de cinco de los ítems relevados, tres correspondientes a artefactos de formatización sumaria y dos a puntas de proyectiles en obsidiana Ona (Figura 26). Sobre soportes lascas también fueron manufacturadas los ejemplares de preformas de puntas de proyectiles y puntas de proyectiles y artefactos de formatización sumaria identificados en los Recintos 1 y 2.

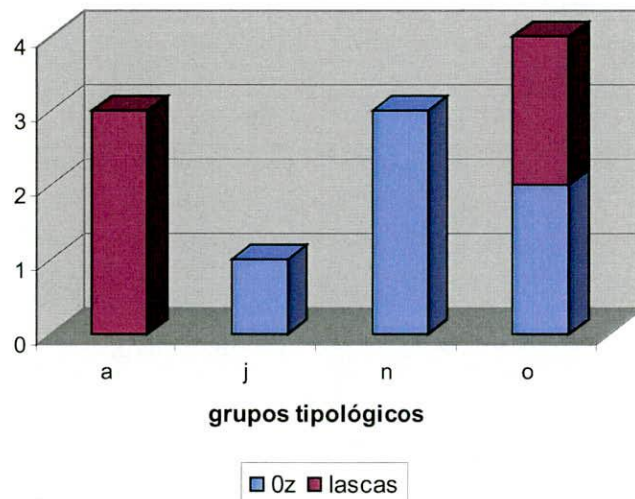
Al considerar los tamaños relativos y módulos longitud-anchura (n=9, considerando sólo los instrumentos enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) observamos que las puntas de proyectiles y el perforador son pequeños con módulos principalmente laminares normales y medianos alargados, al igual que los ejemplares de estos grupos tipológicos identificados en los Recintos 1 y 2. Tamaños muy grandes han sido registrados entre los percutores; el único ejemplar de este grupo tipológico relevado en el Recinto 2 presenta tamaño grande. Finalmente, entre los artefactos de formatización sumaria han sido identificados tamaños grandes y medianos pequeños junto a módulos medianos normales (Figura 27 y 28).

**Figura 25**  
 La Alumbraera  
 Recinto 14 (Sondeo 1)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11)  
 Grupos tipológicos y materias primas



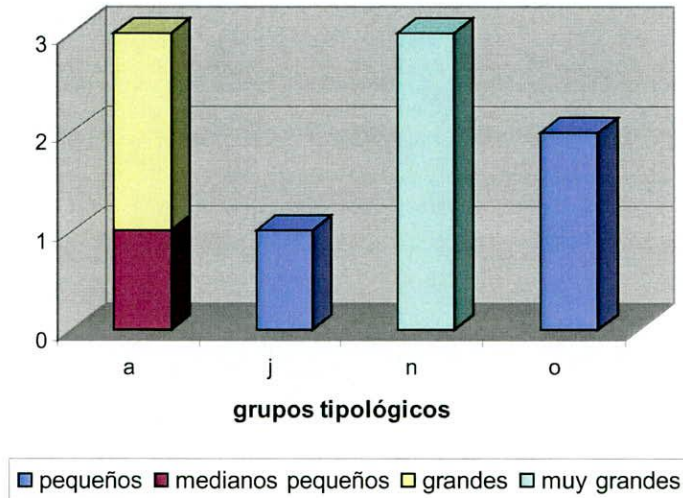
*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; j. perforadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles. Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcidos.

**Figura 26**  
 La Alumbraera  
 Recinto 14 (Sondeo 1)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11)  
 Grupos tipológicos y formas bases



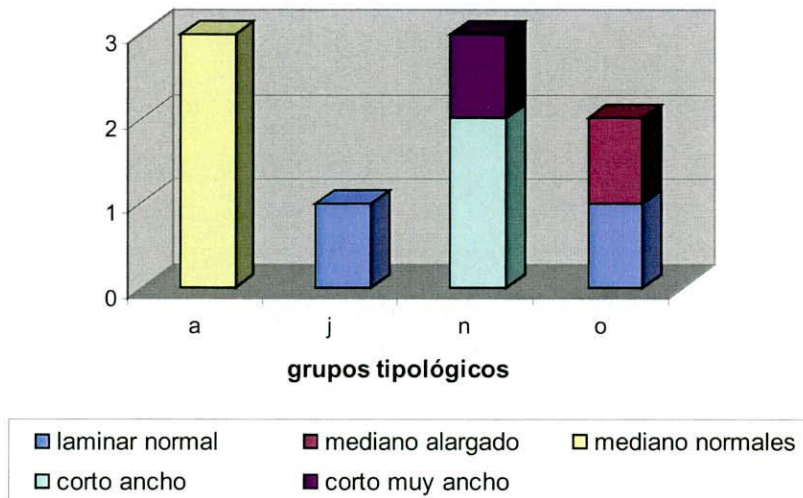
*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; j. perforadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles. Formas bases: 0z: formas bases no diferenciadas.

**Figura 27**  
 La Alumbreira  
 Recinto 14 (Sondeo 1)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=9)  
 Grupos tipológicos y tamaños relativos



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; j. perforadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles.

**Figura 28**  
 La Alumbreira  
 Recinto 14 (Sondeo 1)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=9)  
 Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; j. perforadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles.

Como ya mencionamos formas bases lascas han sido identificadas en cinco ejemplares. Dado el número muy pequeño de casos registrados, sólo nos limitaremos a la mención de ciertas características, sin recurrir a ningún tipo de estadística descriptiva.

En el caso de dos ítems los tipos de lascas no han podido ser identificados, mientras que las tres lascas restantes, todas ellas en cuarcita, corresponden a dos lascas externas (primaria y secundaria) y una interna (angular). Exceptuando dos lascas en obsidiana Ona sin reserva de corteza y sobre las que se encuentran manufacturadas las puntas de proyectiles, las restantes en cuarcita presentan 100 % una, entre 25,1-50% otra y 75,1-100% la tercera.

Finalmente, dos talones lisos y uno cortical han podido ser identificados entre las formas bases lascas en cuarcita, sin rastros de regularización en ninguno de ellos. Los talones correspondientes a las lascas de obsidiana sobre las que se manufacturaron las puntas de proyectiles no han podido ser caracterizados dado que han sido rebajados y eliminados por lascados inversos y directos.

### c) Formatación de filos y aristas

Entre los filos y aristas registrados (n=32, sin considerar aquellas asignadas a núcleos) en los 11 ejemplares, aquellos sin formatación (18,8 %) y con microretoques marginales periféricos (15,62 %) son los más representados. Le siguen los manufacturados por retoques ultramarginales periféricos (12,5 %), microretoques ultramarginales periféricos (9,37 %) y microretoques profundos extendidos (9,37 %) (Tabla 49).

Considerando sólo el atributo profundidad de los lascados desde el borde, los lascados marginales y ultramarginales fueron aplicados en la manufactura del 62,47 % de los filos y aristas, en tanto que lascados profundos del 18,73 %. En este mismo sentido, la formatación del 49,98 % de los filos y aristas se halla limitada a los bordes de las piezas, sin alcanzar a cubrir el 50 % de las caras. El 31,22 % de los filos y aristas formatacidos presentan lascados que cubren más del 50 % de las caras de las piezas (Tabla 49).

En lo referente a la situación de los lascados de formatación, los filos bifaciales son los más representados (62,4 %). Cabe destacar que la formatación del 50 % de las aristas y filos registrados en esta última categoría se halla limitada a los bordes de las piezas (Tabla 49).

Los filos y aristas formatacidos por medio de lascados profundos, parcialmente extendidos y extendidos y bifaciales, hallan mayor representación que en el Recinto 2. Esto se debe al mayor número de ejemplares de puntas de proyectiles registrados y al tamaño menor del conjunto de artefactos formatacidos y sin formatación con rastros complementarios relevados en el Recinto 14.



El 81,25 % de los filos y aristas registrados en los instrumentos se encuentran activos (Tabla 50). No debemos olvidar que en este porcentaje se incluyen todos los segmentos descriptos de los cuatro ejemplares de puntas de proyectiles registrados. Los cuatro casos embotados astillados corresponden a los percutores. Nos interesa destacar que todos los filos consignados como artefactos de formatización sumaria y filos naturales aún se encuentran activos. Considerando esto y que todos los ejemplares se hallan enteros y presentan tamaños relativos grandes, exceptuando un caso mediano pequeño, sugerimos que han sido descartados sin encontrarse agotados.

**Tabla 49**

La Alumbreira

Recinto 14 (Sondeo 1)

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=32)

Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza

| Ancho, profundidad y extensión de los lascados                                                           | Situación de los lascados sobre las caras de la pieza |             |               | Total     | %          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------|------------|
|                                                                                                          | unifacial                                             | bifacial    | no pertinente |           |            |
| retoques ultramarginales periféricos                                                                     | 2                                                     | 2           |               | 4         | 12,5       |
| retoques ultramarginales parcialmente extendidos                                                         |                                                       | 1           |               | 1         | 3,12       |
| retoques marginales periféricos                                                                          | 2                                                     |             |               | 2         | 6,25       |
| retoques profundos periféricos                                                                           |                                                       | 1           |               | 1         | 3,12       |
| retoques marginales y profundos periféricos y extendidos                                                 |                                                       | 1           |               | 1         | 3,12       |
| microretoques ultramarginales periféricos                                                                | 1                                                     | 2           |               | 3         | 9,37       |
| microretoques ultramarginales extendidos                                                                 |                                                       | 1           |               | 1         | 3,12       |
| microretoques marginales periféricos                                                                     | 1                                                     | 4           |               | 5         | 15,62      |
| microretoques marginales parcialmente extendidos                                                         |                                                       | 1           |               | 1         | 3,12       |
| microretoques marginales extendidos                                                                      |                                                       | 2           |               | 2         | 6,25       |
| microretoques ultramarginales y marginales periféricos                                                   |                                                       | 1           |               | 1         | 3,12       |
| microretoques profundos extendidos                                                                       |                                                       | 3           |               | 3         | 9,37       |
| retoques y microretoques, ultramarginales, marginales y profundos, periféricos y parcialmente extendidos |                                                       | 1           |               | 1         | 3,12       |
| sin formatización                                                                                        |                                                       |             | 6             | 6         | 18,8       |
| <b>Total</b>                                                                                             | <b>6</b>                                              | <b>20</b>   | <b>6</b>      | <b>32</b> |            |
| <b>%</b>                                                                                                 | <b>18,8</b>                                           | <b>62,4</b> | <b>18,8</b>   |           | <b>100</b> |

Concluyendo con la descripción de las características técnico-morfológicas y morfológicas-funcionales registradas entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o

superficies con rastros complementarios, nos interesa destacar que todos los ejemplares de puntas de proyectiles relevados corresponden a individuos apedunculados con aletas. Sólo la punta de proyectil en obsidiana Laguna Cavi presenta evidencias de haber sido mantenida.

A continuación nos centraremos en la descripción de los núcleos registrados en el conjunto artefactual. Si bien han sido registrados entre los instrumentos al haber sido registrado sobre ellos percutores, hemos preferido por razones de claridad en la descripción, relegar a la sección siguiente la descripción de sus características tecnológicas.

**Tabla 50**

La Alumbreira

Recinto 14 (Sondeo 1)

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=32)

Estado de la parte segmentada

| Estado parte segmentada           | Total | %     |
|-----------------------------------|-------|-------|
| activo no astillado               | 19    | 59,38 |
| activo con astilladuras múltiples | 7     | 21,87 |
| embotado no astillado             | 2     | 6,25  |
| embotado astillado                | 4     | 12,5  |
| Total                             | 32    | 100   |

### Núcleos

Los tres núcleos se hallan enteros y manufacturados en cuarcita. Corresponden a núcleos de lascas, siendo un ejemplar piramidal irregular o parcial y los dos restantes prismáticos, unidireccional uno y bidireccional el otro, con extracciones irregulares o escasas.

Como vimos en la sección precedentes, las formas bases sobre las que fueron manufacturados no han podido ser diferenciadas y en todos ellos se ha registrado reserva de corteza, dos con 0,1-25 % y el tercero con 25,1-50 %.

Sólo el núcleo prismático bidireccional presenta dos plataformas de percusión. Todas las plataformas corresponden a la categoría facetadas, exceptuando la registrada en el ejemplar piramidal en la que se ha registrado sólo un negativo de lascado y corteza, y dos de los frentes de extracción presentan rastros de regularización.

En lo que respecta a sus dimensiones, los tres ejemplares tienen espesores y tamaños relativos gruesísimos y muy grandes. Dos presentan pesos cercanos a los registrados entre sus homólogos relevados en el Recinto 2, específicamente 134,65 g y 171,04 g, siendo el tercero más pesado (526 g).

Resumiendo, en continuidad con las tendencias señaladas entre los núcleos relevados en el Recinto 2, los ejemplares de núcleos del Recinto 14 parecen no haber sido destinados a la obtención de formas bases homogéneas y específicas, tratándose de ejemplares en los que escaso tiempo fue invertido en su preparación. Asimismo, habrían sido descartados en una etapa no avanzada de su reducción, no hallándose ninguno de ellos agotados, como lo sugieren sus tamaños muy grandes, espesores gruesísimos y escasas plataformas de percusión registradas.

### Desechos

Al igual que lo observado en los Recintos 1 y 2, la cuarcita es la materia prima predominante, conformando el 57,14 % del conjunto de desechos (n=273), seguida de la vulcanita 4 (16,12 %). Ejemplares de filita, minerales verdes y carbonatos conforman el 5,13 % y serán descriptos al finalizar el presente apartado (Tabla 51).

Entre los desechos de talla (n=259) predominan las lascas fracturadas (71,43 %), en tanto las enteras conforman el 24,32 % y los fragmentos indiferenciados el 3,86 %. Sólo se ha registrado un producto bipolar en sílice traslúcido (Tabla 52).

**Tabla 51**  
La Alumbraera  
Recinto 14 (Sondeo 1)  
Desechos (n=273)  
Materias primas

| Materias primas | Total      | %          |
|-----------------|------------|------------|
| carbonato       | 4          | 1,47       |
| cc              | 156        | 57,14      |
| cz              | 15         | 5,49       |
| filita          | 6          | 2,19       |
| mineral verde   | 4          | 1,47       |
| obs. nd         | 4          | 1,47       |
| obs. O          | 6          | 2,19       |
| si traslúcidos  | 10         | 3,66       |
| vc. 1           | 1          | 0,37       |
| vc. 2           | 4          | 1,47       |
| vc. 4           | 44         | 16,12      |
| vc. 8           | 13         | 4,76       |
| vc. nd          | 5          | 1,83       |
| nd              | 1          | 0,37       |
| <b>Total</b>    | <b>273</b> | <b>100</b> |

**Tabla 52**  
La Alumbraera  
Recinto 14 (Sondeo 1)  
Desechos de talla (n=259)  
Estado

| Materias primas | Estado       |              |              |             |                  | Total      | %          |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------------|------------|------------|
|                 | Lent         | Lfct         | Lfst         | Indi        | Producto bipolar |            |            |
| cc              | 40           | 63           | 48           | 5           |                  | 156        | 60,23      |
| cz              | 2            | 1            | 9            | 3           |                  | 15         | 5,79       |
| obs. nd         | 1            | 2            | 1            |             |                  | 4          | 1,54       |
| obs. O          | 1            | 3            | 2            |             |                  | 6          | 2,32       |
| si traslúcidos  | 3            | 5            | 1            |             | 1                | 10         | 3,86       |
| vc. 1           |              | 1            |              |             |                  | 1          | 0,39       |
| vc. 2           |              | 3            | 1            |             |                  | 4          | 1,54       |
| vc. 4           | 7            | 22           | 14           | 1           |                  | 44         | 16,99      |
| vc. 8           | 8            | 4            | 1            |             |                  | 13         | 5,02       |
| vc. nd          |              |              | 4            | 1           |                  | 5          | 1,93       |
| nd              | 1            |              |              |             |                  | 1          | 0,39       |
| <b>Total</b>    | <b>63</b>    | <b>104</b>   | <b>81</b>    | <b>10</b>   | <b>1</b>         | <b>259</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>24,32</b> | <b>40,16</b> | <b>31,27</b> | <b>3,86</b> | <b>0,39</b>      |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas Estado: Lent: lasca entera; Lfct: lasca fracturada con talón; Lfst: lasca fracturada sin talón; Indi: fragmento indiferenciado.

En cuarcita, cuarzo y vulcanita 4 se han identificado lascas enteras, fracturadas y fragmentos indiferenciados. Las lascas fracturadas son las que presentan las frecuencias más elevadas en cada una de las materias primas mencionadas. En vulcanita 8 predominan las lascas enteras, aunque las fracturadas también se hallan representadas (Tabla 52).

En esta oportunidad no se han registrado en sílices traslúcidos y vulcanita 2 fragmentos indiferenciados, como sí ha ocurrido en el Recinto 2 (Tabla 52). En el caso de los primeros es coincidente asimismo con la ausencia de núcleos. Esto nos lleva a insistir en la hipótesis, sin olvidar el carácter limitado de la muestra relevada, que las actividades de manufactura en las que sílices traslúcidos y minerales verdes estarían implicados (¿manufactura de cuentas?) no habrían sido extensamente desarrolladas en el Recinto 14.

Entre las materias primas provenientes de los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco, vulcanitas 1 y 2 y sílices traslúcidos, las lascas fracturas son las más representadas. Sólo en sílices traslúcidos se han registrado tres ejemplares enteros (Tabla 52). Cabe mencionar que al comparar las frecuencias de vulcanitas 1 y 2, al igual que lo señalado en los conjuntos previamente descriptos, la última es la que muestra en forma constante los valores más elevados.

Al igual que lo observado entre los desechos de talla relevados en los Recintos 1 y 2, fragmentos indiferenciados y productos bipolares no han sido identificados entre las obsidianas, entre las que las lascas fracturas presentan las frecuencias más elevadas (Tabla 52).

Las tendencias registradas respecto a los tipos de lascas representadas y su distribución entre las variedades de materias primas, son similares a las señaladas en los conjuntos de desechos de talla de los Recintos 1 y 2. Las lascas internas (angulares, planas y de arista) son predominantes, destacándose las angulares que constituyen el 45,95 % del conjunto de desechos de talla (n=259). Las externas (primarias y secundarias) representan el 19,69 % (Tabla 53).

Entre los recursos con fuentes potenciales en el fondo de cuenca del río Punilla (cuarcita, cuarzo, vulcanitas 4 y 8) se han registrado tanto lascas externas como internas. Estas categorías, asimismo, han sido identificadas entre sílices traslúcidos, que se presentan nuevamente como las únicas variedades con fuentes en sectores intermedios y/o quebradas de altura de la cuenca entre las que las lascas externas alcanzan mayor representación, aunque las internas continúan siendo preponderantes (Tabla 53).

Las vulcanitas 1 y 2 sólo han sido registradas como lascas internas (planas y angulares); a diferencia de lo registrado en el Recinto 2, no se han identificado lascas primarias y secundarias en estas rocas. Asimismo, las dos últimas categorías tampoco han sido registradas entre las

obsidianas en esta oportunidad, entre las que sólo lascas internas hallan representación (Tabla 53).

El 60,95 % del conjunto de lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones (n=105) no presentan corteza (Tabla 54).

**Tabla 53**  
La Alumbraera  
Recinto 14 (Sondeo 1)  
Desechos de talla (n=259)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas   | Tipo de formas bases |             |              |             |              |             |            |                     | Total      | %          |
|-------------------|----------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------------|---------------------|------------|------------|
|                   | 2a                   | 2b          | 2d           | 2e          | 2f           | 2z          | Indi       | Productos bipolares |            |            |
| cc                | 21                   | 15          | 73           |             | 13           | 29          | 5          |                     | 156        | 60,23      |
| cz                | 3                    | 1           | 3            |             |              | 5           | 3          |                     | 15         | 5,79       |
| obs. nd           |                      |             | 2            |             | 2            |             |            |                     | 4          | 1,54       |
| obs. O            |                      |             | 3            |             | 1            | 2           |            |                     | 6          | 2,32       |
| si<br>traslúcidos | 1                    | 1           | 4            | 1           | 1            | 1           |            | 1                   | 10         | 3,86       |
| vc. 1             |                      |             | 1            |             |              |             |            |                     | 1          | 0,39       |
| vc. 2             |                      |             | 3            |             | 1            |             |            |                     | 4          | 1,54       |
| vc. 4             |                      | 5           | 21           |             | 8            | 9           | 1          |                     | 44         | 16,99      |
| vc. 8             | 2                    | 2           | 7            |             | 1            | 1           |            |                     | 13         | 5,02       |
| vc. nd            |                      |             | 1            |             |              | 3           | 1          |                     | 5          | 1,93       |
| nd                |                      |             | 1            |             |              |             |            |                     | 1          | 0,39       |
| <b>Total</b>      | <b>27</b>            | <b>24</b>   | <b>119</b>   | <b>1</b>    | <b>27</b>    | <b>50</b>   | <b>10</b>  | <b>1</b>            | <b>259</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>10,42</b>         | <b>9,27</b> | <b>45,95</b> | <b>0,39</b> | <b>10,42</b> | <b>19,3</b> | <b>3,9</b> | <b>0,39</b>         |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas. Tipo de formas bases: 2a: lasca primaria; 2b: lasca secundaria; 2c: lasca fracturada de dorse natural; 2e: lasca de arista; 2f: lasca plana; 2z: lasca no diferenciada; Indi: fragmento indiferenciado.

En cuarcita predominan las lascas sin corteza, aunque aquellas con más de 50 % hallan considerable representación. En cuarzo se han registrado tres lascas con 0 % de corteza y dos con 100 %. En vulcanita 4 los ejemplares con 0 % de corteza son los más representados, mostrando sólo dos más de 50 %. Lascas sin corteza son las más representadas en vulcanita 8, seguidas de aquellas con 0,1-50 %; sólo se ha identificado un ejemplar con 100 %.

Entre los sílices translúcidos, sólo se ha registrado un ítem con 100 % de corteza, mientras que el único ejemplar en vulcanita 2 no la presenta. Finalmente, todas las lascas de obsidianas se caracterizan por la ausencia de este atributo (Tabla 54).

**Tabla 54**  
**La Alumbarrera**  
**Recinto 14 (Sondeo 1)**  
**Lascas (n=105)**  
**Porcentajes de corteza y materias primas**

| Materias primas   | Porcentajes de corteza |             |             |             |             |             | Total      | %          |
|-------------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                   | [0%]                   | [0,1-25%]   | [25,1-50%]  | [50,1-75%]  | [75,1-100%] | [100%]      |            |            |
| cc                | 36                     | 2           | 7           | 4           | 5           | 10          | 64         | 60,95      |
| cz                | 3                      |             |             |             |             | 2           | 5          | 4,76       |
| obs. nd           | 2                      |             |             |             |             |             | 2          | 1,9        |
| obs. O            | 3                      |             |             |             |             |             | 3          | 2,86       |
| si<br>traslúcidos | 2                      | 1           |             |             |             | 1           | 4          | 3,81       |
| vc. 2             | 1                      |             |             |             |             |             | 1          | 0,95       |
| vc. 4             | 13                     | 1           | 1           | 2           |             |             | 17         | 16,2       |
| vc. 8             | 4                      | 2           | 1           |             |             |             | 8          | 7,62       |
| nd                |                        |             | 1           |             |             |             | 1          | 0,95       |
| <b>Total</b>      | <b>64</b>              | <b>6</b>    | <b>10</b>   | <b>6</b>    | <b>6</b>    | <b>13</b>   | <b>105</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>60,95</b>           | <b>5,71</b> | <b>9,52</b> | <b>5,71</b> | <b>5,71</b> | <b>12,4</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; nd: materias primas no diferenciadas.

Los tamaños relativos muy pequeños conforman el 61,91 % del conjunto de lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones (n=105) y han sido registrados en todas las variedades de materias primas y exclusivamente en obsidianas y vulcanita 4. Le siguen los pequeños (29,52 %) presentes en cuarcita, cuarzo, sílices translúcidos, vulcanitas 2 y 8 y la variedad no diferenciada. Lascas mediano pequeñas, mediano grandes y grandes han sido registradas en bajas proporciones y sólo en cuarcita (Tabla 55).

En continuidad con las tendencias señaladas en los recintos precedentes, entre los módulos longitud-anchura predominan los cortos anchos, medianos normales y cortos muy anchos. Los módulos laminares, entre los que la cuarcita, obsidiana no diferenciada y vulcanita 4 se hallan representadas, conforman el 10,5 % (n=105). En tanto, los medianos alargados han sido registrados en el 9,52 % de las lascas, siendo la cuarcita la roca predominante entre ellos. Otras rocas registradas en esta categoría de módulos son obsidiana no diferenciada y vulcanita 4 (Tabla 56).

Para concluir con la caracterización de las dimensiones relativas de las lascas registradas en el conjunto de desechos relevados en el Recinto 14, baste mencionar que entre los espesores relativos es rotundo el predominio de los muy delgados, lo que aleja este conjunto de las tendencias señaladas respecto a este atributo en el Recinto 2 (Tabla 57).

**Tabla 55**  
 La Alumbreira  
 Recinto 14 (Sondeo 1)  
 Lascas (n=105)  
 Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas   | Tamaños relativos |              |                   |                  |            | Total      | %          |
|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------|------------|------------|------------|
|                   | muy pequeñas      | pequeñas     | medianas pequeñas | medianas grandes | grandes    |            |            |
| cc                | 38                | 17           | 4                 | 3                | 2          | 64         | 60,95      |
| cz                | 4                 | 1            |                   |                  |            | 5          | 4,76       |
| obs.nd            | 1                 |              |                   |                  |            | 2          | 1,9        |
| obs.O             | 2                 |              |                   |                  |            | 3          | 2,86       |
| si<br>traslúcidos | 2                 | 1            |                   |                  |            | 4          | 3,81       |
| vc.2              | 2                 | 2            |                   |                  |            | 1          | 0,95       |
| vc.4              | 1                 |              |                   |                  |            | 17         | 16,2       |
| vc.8              | 11                | 6            |                   |                  |            | 8          | 7,62       |
| nd                | 4                 | 4            |                   |                  |            | 1          | 0,95       |
| <b>Total</b>      | <b>65</b>         | <b>31</b>    | <b>4</b>          | <b>3</b>         | <b>2</b>   | <b>105</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>61,91</b>      | <b>29,52</b> | <b>3,81</b>       | <b>2,86</b>      | <b>1,9</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si: sílices translúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; nd: materias primas no diferenciadas.

**Tabla 56**  
 La Alumbreira  
 Recinto 14 (Sondeo 1)  
 Lascas (n=105)  
 Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas   | Módulos longitud-anchura |                |                  |                |              |                 |                 | Total      | %          |
|-------------------|--------------------------|----------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|------------|------------|
|                   | laminar angosto          | laminar normal | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  | corto muy ancho | corto anchísimo |            |            |
| cc                | 1                        | 7              | 7                | 13             | 17           | 16              | 3               | 64         | 60,95      |
| cz                |                          |                |                  | 2              | 2            | 1               |                 | 5          | 4,76       |
| obs. nd           |                          | 1              |                  |                | 1            |                 |                 | 2          | 1,9        |
| obs. O            |                          |                | 1                | 1              | 1            |                 |                 | 3          | 2,86       |
| si<br>traslúcidos |                          |                | 1                | 1              | 1            | 1               |                 | 4          | 3,81       |
| vc. 2             |                          |                |                  |                | 1            |                 |                 | 1          | 0,95       |
| vc. 4             | 1                        | 1              | 1                | 4              | 8            | 1               | 1               | 17         | 16,2       |
| vc. 8             |                          |                |                  | 4              | 2            | 2               |                 | 8          | 7,62       |
| nd                |                          |                |                  |                |              | 1               |                 | 1          | 0,95       |
| <b>Total</b>      | <b>2</b>                 | <b>9</b>       | <b>10</b>        | <b>25</b>      | <b>33</b>    | <b>22</b>       | <b>4</b>        | <b>105</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>1,9</b>               | <b>8,6</b>     | <b>9,52</b>      | <b>23,8</b>    | <b>31,42</b> | <b>20,95</b>    | <b>3,81</b>     |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si: sílices translúcidos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; nd: materias primas no diferenciadas.



Ejemplares con espesores delgados han sido registrados principalmente en cuarcita y obsidiana Ona. Sólo tres lascas con espesores gruesos y muy gruesos han sido identificadas en la primera de estas rocas (Tabla 57).

Entre las lascas enteras y fracturadas con talón (n=167) los talones lisos son los mayormente representados, seguidos de los no diferenciados, corticales y diedros (Tabla 58).

En cuarcita se hallan representadas todas las categorías, exceptuando los talones filiformes; predominan los lisos seguidos de los no diferenciados, corticales y diedros. En cuarzo dos talones lisos han sido identificados junto a uno no diferenciado. En vulcanita 4 los talones lisos hallan amplia representación, seguidos de los no diferenciados, un ejemplar cortical y otro puntiforme. En vulcanita 8 los tipos lisos son los más numerosos, seguidos de los filiformes; un ejemplar cortical ha sido identificado asimismo en esta roca (Tabla 58).

Sólo talones lisos se hallan presentes en las vulcanitas 1 y 2, junto a uno no diferenciado; no se han registrado ejemplares corticales. Esta última categoría sí ha sido identificada entre sílices traslúcidos, aunque los talones lisos predominan en esta materia prima (Tabla 58).

**Tabla 57**  
La Alumbraera  
Recinto 14 (Sondeo 1)  
Lascas (n=212)  
Espesores relativos y materias primas

| Materias primas | Espesores relativos |             |             |             | Total      | %          |
|-----------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                 | muy delgado         | delgado     | grueso      | muy grueso  |            |            |
| cc              | 118                 | 13          | 2           | 1           | 134        | 63,2       |
| cz              | 9                   |             |             |             | 9          | 4,25       |
| obs.nd          | 4                   |             |             |             | 4          | 1,89       |
| obs.O           | 4                   | 1           |             |             | 5          | 2,36       |
| si traslúcidos  | 8                   |             |             |             | 8          | 3,77       |
| vc.1            | 1                   |             |             |             | 1          | 0,47       |
| vc.2            | 4                   |             |             |             | 4          | 1,89       |
| vc.4            | 33                  |             |             |             | 33         | 15,57      |
| vc.8            | 11                  |             |             |             | 11         | 5,19       |
| vc.nd           | 2                   |             |             |             | 2          | 0,94       |
| nd              | 1                   |             |             |             | 1          | 0,47       |
| <b>Total</b>    | <b>195</b>          | <b>14</b>   | <b>2</b>    | <b>1</b>    | <b>212</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>91,98</b>        | <b>6,61</b> | <b>0,94</b> | <b>0,47</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Al igual que lo señalado en los conjuntos de lascas de los Recintos 1 y 2, los talones sin rastros de regularización dominan en forma rotunda, encontrándose registrados en todas las materias

primas. Sólo 10 ejemplares, siete en cuarcita, dos en vulcanita 4 y uno en obsidiana Ona, presentan evidencias de regularización (Tabla 59).

**Tabla 58**  
**La Alumbraera**  
**Recinto 14 (Sondeo 1)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=167)**  
**Tipos de talones y materias primas**

| Materias primas | Tipos de talones |              |            |            |             |             |              | Total      | %          |
|-----------------|------------------|--------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|
|                 | corticales       | lisos        | diedros    | facetados  | filiformes  | puntiformes | nd           |            |            |
| cc              | 11               | 63           | 10         | 2          |             | 5           | 12           | 103        | 61,68      |
| cz              |                  | 2            |            |            |             |             | 1            | 3          | 1,79       |
| obs.nd          | 1                |              |            |            |             |             | 2            | 3          | 1,79       |
| obs.O           | 1                |              | 1          |            |             | 1           | 1            | 4          | 2,4        |
| si              |                  |              |            |            |             |             |              |            |            |
| traslúcidos     | 2                | 5            |            |            |             |             | 1            | 8          | 4,79       |
| vc.1            |                  | 1            |            |            |             |             |              | 1          | 0,6        |
| vc.2            |                  | 2            |            |            |             |             | 1            | 3          | 1,79       |
| vc.4            | 1                | 21           |            |            |             | 1           | 6            | 29         | 17,37      |
| vc.8            | 1                | 6            |            |            | 3           |             | 2            | 12         | 7,19       |
| nd              |                  | 1            |            |            |             |             |              | 1          | 0,6        |
| <b>Total</b>    | <b>17</b>        | <b>101</b>   | <b>11</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b>    | <b>7</b>    | <b>26</b>    | <b>167</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>10,17</b>     | <b>60,48</b> | <b>6,6</b> | <b>1,2</b> | <b>1,79</b> | <b>4,19</b> | <b>15,57</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si: silices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Tipos de talones: nd: no diferenciados.

El elevado estado de fragmentación evidenciado en los desechos de talla, alto porcentaje de lascas internas, con predominio de aquellas sin reserva de corteza, con tamaños relativos muy pequeños, espesores muy delgados y talones lisos, nos lleva a sugerir que el conjunto de lascas relevado en el Recinto 14 es, en forma análoga a lo sugerido en los Recintos 1 y 2, primordialmente resultado de actividades de formatización y regularización de fillos.

No descartamos, sin embargo, que tareas de reducción primaria destinadas a obtener formas bases expliquen el registro de lascas externas, tamaños relativos medianos grandes y grandes, talones corticales y espesores gruesos. Estas últimas actividades parecen concentrarse, en el caso del Recinto 14 en cuarcita, materia prima sobre la cual se han manufacturado los tres núcleos relevados, y probablemente habrían sido llevadas adelante también en cuarzo y vulcanitas 4 y 8.

**Tabla 59**  
**La Alumbreira**  
**Recinto 14 (Sondeo 1)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=167)**  
**Regularización de frentes de extracción y materias primas**

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                  | Total      | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|------------------|------------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciados |            |            |
| cc              | 92                                      | 7             | 4                | 103        | 61,68      |
| cz              | 2                                       |               | 1                | 3          | 1,79       |
| obs.nd          | 1                                       |               | 2                | 3          | 1,79       |
| obs.O           | 2                                       | 1             | 1                | 4          | 2,4        |
| si              |                                         |               |                  |            |            |
| traslúcidos     | 8                                       |               |                  | 8          | 4,79       |
| vc.1            | 1                                       |               |                  | 1          | 0,6        |
| vc.2            | 3                                       |               |                  | 3          | 1,79       |
| vc.4            | 23                                      | 2             | 4                | 29         | 17,37      |
| vc.8            | 12                                      |               |                  | 12         | 7,19       |
| nd              | 1                                       |               |                  | 1          | 0,6        |
| <b>Total</b>    | <b>145</b>                              | <b>10</b>     | <b>12</b>        | <b>167</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>86,83</b>                            | <b>5,98</b>   | <b>7,19</b>      |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si: silices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Como ya mencionamos, el 5,13 % del conjunto de desechos relevados en el Recinto 14 corresponden a minerales verdes, carbonatos y filitas. Entre los primeros se han registrado cuatro ítems, todos muy pequeños y dos con remanente de roca de caja/corteza, en forma análoga a las tendencias observadas entre los ejemplares en estas materias primas relevados en los Recintos 1 y 2. Cuatro ejemplares, tres muy pequeños y el cuarto pequeño, corresponden a carbonatos. Finalmente, seis desechos en filita, todos con tamaños relativos muy pequeños, han sido relevados. Si bien en La Alumbreira no se han registrado artefactos formatizados en esta materia prima, adelantamos que sí lo han sido en otros sitios considerados en esta tesis.

## 1.2. Conjuntos artefactuales de superficie: Abra y Cresta central oeste

### Características generales: materias primas y clases tipológicas

El conjunto artefactual lítico superficial relevado en el abra y la cresta del sector central oeste de La Alumbreira se encuentra conformado por 3829 ítems, entre los que se han identificado 20 variedades de rocas y minerales (Tabla 60).

**Tabla 60**  
**La Alumbreira**  
**Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)**  
**Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsman 2004) y materias primas**

| Materias primas     | Clases tipológicas                                                                                        |                            |             |             | Total       | %          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|                     | Artefactos sin<br>formatización con<br>filos, puntas y/o<br>superficies con<br>rastros<br>complementarios | Artefactos<br>formatizados | Desechos    | Núcleos     |             |            |
| arenisca            |                                                                                                           |                            | 1           |             | 1           | 0,03       |
| carbonato           |                                                                                                           |                            | 11          |             | 11          | 0,29       |
| cc                  | 27                                                                                                        | 161                        | 2323        | 133         | 2644        | 69,05      |
| cc grano fino       |                                                                                                           | 1                          |             |             | 1           | 0,03       |
| cz                  | 1                                                                                                         | 4                          | 106         | 4           | 115         | 3          |
| minerales<br>verdes |                                                                                                           |                            | 130         |             | 130         | 3,39       |
| obs. CP             |                                                                                                           |                            | 5           |             | 5           | 0,13       |
| obs. LC             |                                                                                                           | 1                          |             |             | 1           | 0,03       |
| obs. nd             |                                                                                                           | 2                          | 69          |             | 71          | 1,85       |
| obs. O              |                                                                                                           | 12                         | 26          | 3           | 41          | 1,07       |
| obs. SHM            |                                                                                                           |                            | 1           |             | 1           | 0,03       |
| si traslúcidos      |                                                                                                           | 21                         | 356         | 6           | 383         | 10         |
| si opacos           |                                                                                                           |                            | 32          | 2           | 34          | 0,89       |
| vc. 1               |                                                                                                           | 5                          | 17          |             | 22          | 0,57       |
| vc. 2               | 2                                                                                                         | 13                         | 70          | 1           | 86          | 2,25       |
| vc. 3               |                                                                                                           |                            |             | 1           | 1           | 0,03       |
| vc. 4               | 1                                                                                                         | 25                         | 146         | 8           | 180         | 4,7        |
| vc. 7               |                                                                                                           |                            | 1           |             | 1           | 0,03       |
| vc. 8               | 1                                                                                                         | 11                         | 49          | 1           | 62          | 1,62       |
| vc. nd              |                                                                                                           |                            | 31          |             | 31          | 0,8        |
| vc. vesicular       |                                                                                                           |                            | 1           |             | 1           | 0,03       |
| nd                  | 1                                                                                                         |                            | 6           |             | 7           | 0,18       |
| <b>Total</b>        | <b>33</b>                                                                                                 | <b>256</b>                 | <b>3381</b> | <b>159</b>  | <b>3829</b> |            |
| <b>%</b>            | <b>0,86</b>                                                                                               | <b>6,69</b>                | <b>88,3</b> | <b>4,15</b> |             | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidiana Salar del Hombre Muerto; si traslúcidos: sílice traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Como ocurre entre los conjuntos de estratigrafía, la cuarcita es la materia prima dominante (69,05 %), seguida de sílices traslúcidos (10 %), vulcanita 4 (4,7 %), minerales verdes (3,39 %), cuarzo (3 %), vulcanita 2 (2,25 %), obsidiana no diferenciada (1,85 %), vulcanita 8 (1,62 %) y

obsidiana Ona (1,07 %). Otras materias primas registradas son: cuarcita de grano fino, sílices opacos, obsidianas Cueros de Purulla, Laguna Cavi y Salar del Hombre Muerto, vulcanitas 1, 3, 7 y no diferenciada, carbonato, arenisca, vulcanita no diferenciada y materias primas no diferenciadas (Tabla 60).

En secciones anteriores de este capítulo hemos hecho mención de la ubicación de los afloramientos de la mayoría de las materias primas mencionadas en el párrafo precedente. Resta recordar la ubicación de los afloramientos de las variedades de obsidiana Salar del Hombre Muerto y vulcanita 7. Recordemos que la primera roca ha sido identificada en la margen norte del Salar del Hombre Muerto, a aproximadamente 100 km desde el sitio. Por su parte, la vulcanita 7 conforma un recurso de sectores intermedios y/o quebradas de altura de la cuenca. Nódulos de esta roca, con tamaños muy pequeños y distribuidos en forma aislada, se han identificado próximos a Quebrada Seca y en PPZAC (Pintar 1996 b, Toselli 1998).

Los recursos líticos con afloramientos en el fondo de cuenca del río Punilla son también dominantes en el conjunto de superficie, con el aporte esencial de la cuarcita. Aquellos con fuentes identificadas en las sectores intermedios y/o quebradas altas de los ríos Las Pitas e Ilanco (vulcanitas 1, 2, 3 y 7 y sílices traslúcidos) no hallan tan amplia presencia al ser considerados conjuntamente. Ahora bien, al evaluar la representación de estas últimas variedades segregadamente, observamos por un lado que los sílices traslúcidos, al igual que lo registrado en los Recintos 1 y 2, conforman la segunda materia prima en orden de representación en el conjunto total de artefactos líticos, y por otro, que la vulcanita 2 alcanza mayores frecuencias que las vulcanitas 1, 3 y 7 (Tabla 60).

El 88,3 % del conjunto está conformado por desechos, entre los que todas las materias primas identificadas hallan representación, exceptuando la obsidiana Laguna Cavi, una cuarcita de grano fino y la vulcanita 3. Los artefactos formatizados constituyen el 6,69 %, habiéndose registrado 11 de las 20 variedades de rocas identificadas: cuarcita, cuarcita de grano fino, cuarzo, vulcanitas 1, 2, 4 y 8, sílices traslúcidos, obsidianas Ona, Laguna Cavi y no diferenciadas. Los artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, se hallan representados en cuarcita, cuarzo, vulcanitas 2, 4 y 8 y materias primas no diferenciadas. Entre los núcleos la cuarcita, cuarzo, vulcanitas 2, 3, 4 y 8, sílices traslúcidos, obsidiana Ona y sílices opacos han sido registradas. Ejemplares de esta clase tipológica en cuarzo, vulcanitas 2, 3, 4 y 8 y obsidiana Ona no habían sido registrados en ninguno de los conjuntos artefactuales de excavación (Tabla 60).

Artefactos formatizados y sin formatización con fillos, puntas y/o superficies con rastros complementarios

El 42,56 % del conjunto de artefactos formatizados y sin formatización con fillos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en superficie presentan fracturas.

Cerca de la mitad del conjunto (42,9 %) presenta más de un filo, arista y/o superficie con evidencias de formatización y/o uso (Tabla 61), mientras que el 37,37 % presenta fillos complementarios, o sea dos o más fillos, puntas y/o superficies de distintos grupos tipológicos (Aschero 1975, 1983). Las únicas materias primas en las que no se han registrado fillos compuestos son la cuarcita de grano fino, obsidiana Laguna Cavi y materias primas no diferenciadas (Tabla 62).

**Tabla 61**  
La Alumbreira  
Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
Artefactos formatizados y sin formatización con fillos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289)  
Número de fillos registrados en cada ítem y materias primas

| Materias primas | Número de fillos |                | Total      | %          |
|-----------------|------------------|----------------|------------|------------|
|                 | un filo          | más de un filo |            |            |
| cc              | 98               | 90             | 188        | 65,05      |
| cc grano fino   | 1                |                | 1          | 0,35       |
| cz              | 3                | 2              | 5          | 1,73       |
| obs. LC         | 1                |                | 1          | 0,35       |
| obs. nd         | 1                | 1              | 2          | 0,7        |
| obs. O          | 8                | 4              | 12         | 4,15       |
| si traslúcidos  | 18               | 3              | 21         | 7,26       |
| vc. 1           | 2                | 3              | 5          | 1,73       |
| vc. 2           | 7                | 8              | 15         | 5,19       |
| vc. 4           | 15               | 11             | 26         | 8,99       |
| vc. 8           | 10               | 2              | 12         | 4,15       |
| nd              | 1                |                | 1          | 0,35       |
| <b>Total</b>    | <b>165</b>       | <b>124</b>     | <b>289</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>57,1</b>      | <b>42,9</b>    |            | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; nd: materias primas no diferenciadas.

En 458 fillos, aristas y/o superficies formatizadas y no formatizadas con rastros complementarios registrados, 26 grupos tipológicos han sido identificados, entre los que predominan los artefactos de formatización sumaria, seguidos de denticulados, fragmentos no diferenciados de fillos o puntas formatizadas, fillos naturales con rastros complementarios, artefactos burilantes y

percutores. Otros grupos tipológicos identificados se mencionan a continuación en orden de representación: muescas, puntas entre muescas, raspadores, perforadores, raederas, núcleos, filos largos de arista sinuosa, fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas, escoplos, gubias, puntas naturales con rastros complementarios, raclettes, cepillos, RBO, palas y/o azadas, picos, preformas de punta de proyectil, punta de proyectil y piezas enteras no diferenciada. Cabe aclarar que sólo un ejemplar ha sido identificado en cada una de las últimas seis categorías de grupos tipológicos (Tabla 63).

Entre los grupos tipológicos registrados predominan aquellos orientados a actividades de procesamiento/consumo. Asimismo, los filos y superficies responderían a diversos modos de acción (incisión, perforación, corte, raspado, percusión) (Tabla 63).

**Tabla 62**  
**La Alumbreira**  
**Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289)**  
**Filos complementarios y materias primas**

| Materias primas | Filos complementarios |              | Total      | %          |
|-----------------|-----------------------|--------------|------------|------------|
|                 | compuesto             | no compuesto |            |            |
| cc              | 77                    | 111          | 188        | 65,05      |
| cc grano fino   |                       | 1            | 1          | 0,35       |
| cz              | 2                     | 3            | 5          | 1,73       |
| obs. LC         |                       | 1            | 1          | 0,35       |
| obs. nd         | 1                     | 1            | 2          | 0,7        |
| obs. O          | 4                     | 8            | 12         | 4,15       |
| si              |                       |              |            |            |
| traslúcidos     | 1                     | 20           | 21         | 7,26       |
| vc. 1           | 2                     | 3            | 5          | 1,73       |
| vc. 2           | 8                     | 7            | 15         | 5,19       |
| vc. 4           | 11                    | 15           | 26         | 8,99       |
| vc. 8           | 2                     | 10           | 12         | 4,15       |
| nd              |                       | 1            | 1          | 0,35       |
| <b>Total</b>    | <b>108</b>            | <b>181</b>   | <b>289</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>37,37</b>          | <b>62,63</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílice translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; nd: materias primas no diferenciadas.

Ejemplares en vulcanita 8, materia prima sobre la que las palas y/o azadas líticas formativas han sido confeccionadas (Escola 2000, Pérez 2003), han sido registrados en muy baja frecuencia, aunque consideramos que los mismos no se asimilan a palas y/o azadas.

En lo que respecta a los artefactos de molienda, la no consideración de los mismos entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en superficie, no implica su ausencia en el sitio. Sin embargo, y como ya hemos aclarado, sólo evaluaremos su ausencia/presencia, sin profundizar en sus características técnico-morfológicas (ver *supra*).

**Tabla 63**  
**La Alumbreira**  
**Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)**  
**Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=458)**  
**Grupos tipológicos (*sensu* Aschero 2008)**

| Tipo de actividad                  | Grupos tipológicos                                         | Total   | %     |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|-------|
| Procesamiento/consumo              | Artefactos burilantes                                      | 27      | 5,9   |
|                                    | Artefactos de formatización sumaria                        | 110     | 24,01 |
|                                    | Cepillos                                                   | 2       | 0,44  |
|                                    | Choppers                                                   | 1       | 0,22  |
|                                    | Denticulados                                               | 75      | 16,37 |
|                                    | Escoplo                                                    | 4       | 0,87  |
|                                    | Filos largos de arista sinuosa                             | 6       | 1,31  |
|                                    | Filos naturales con rastros complementarios                | 36      | 7,86  |
|                                    | Gubia                                                      | 4       | 0,87  |
|                                    | Muestras                                                   | 23      | 5,02  |
|                                    | Perforadores                                               | 15      | 3,27  |
|                                    | Picos                                                      | 1       | 0,22  |
|                                    | Puntas entre muescas                                       | 20      | 4,37  |
|                                    | Puntas naturales con rastros complementarios               | 4       | 0,87  |
|                                    | Raclettes                                                  | 4       | 0,87  |
|                                    | Raederas                                                   | 14      | 3,06  |
|                                    | Raspadores                                                 | 16      | 3,49  |
|                                    | RBO                                                        | 2       | 0,44  |
|                                    | Percutores                                                 | 27      | 5,9   |
|                                    | Extractivas                                                | Núcleos | 13    |
| Preformas de puntas de proyectiles |                                                            | 1       | 0,22  |
| Puntas de proyectiles              |                                                            | 1       | 0,22  |
| Palas y/o azadas                   |                                                            | 1       | 0,22  |
| No diferenciadas                   | Piezas enteras no diferenciadas                            | 1       | 0,22  |
|                                    | Fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas | 44      | 9,61  |
|                                    | Fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas         | 6       | 1,31  |
| Total                              |                                                            | 458     | 100   |

Tanto en el abra y cresta central ubicadas al oeste del asentamiento, como en el sector Este del mismo, se han relevado 31 artefactos de molienda pasivos y activos. Entre los primeros, 17



corresponden a morteros, tres a molinos y uno a un artefacto de molienda pasivo no diferenciado. Cabe mencionar que todos estos ejemplares fueron manufacturados aprovechando superficies de la roca que conforma las coladas de lava sobre las que se encuentra emplazado el asentamiento.

Entre los artefactos de molienda activos, cinco corresponden a ejemplares no diferenciados, tres a manos de molino y dos a manos de morteros. Muchos se encuentran realizados sobre una materia prima no diferenciada, similar a una arenisca; también vulcanitas vesiculares y no diferenciadas y cuarcitas han sido registradas.

Finalmente, deseamos destacar que superficies adscribibles a núcleos han sido registradas en la entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios. Los mismos fueron registrados principalmente junto a percutores. El registro de superficies de percusión junto a núcleos ya ha sido señalado entre los conjuntos de excavación.

A continuación desarrollaremos las características tecnológicas de las formas bases seleccionadas en la manufactura de los distintos grupos tipológicos identificados.

#### a) Materias primas

La cuarcita es la roca predominante entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, seguida de la vulcanita 4, sílices translúcidos, vulcanita 2, obsidiana Ona y vulcanita 8 (Tabla 61).

Los artefactos de formatización sumaria se hallan manufacturados en todas las variedades de materias primas, exceptuando cuarcita de grano fino, obsidiana Ona, Laguna Cavi y no diferenciada y materias primas no diferenciadas (Figura 29).

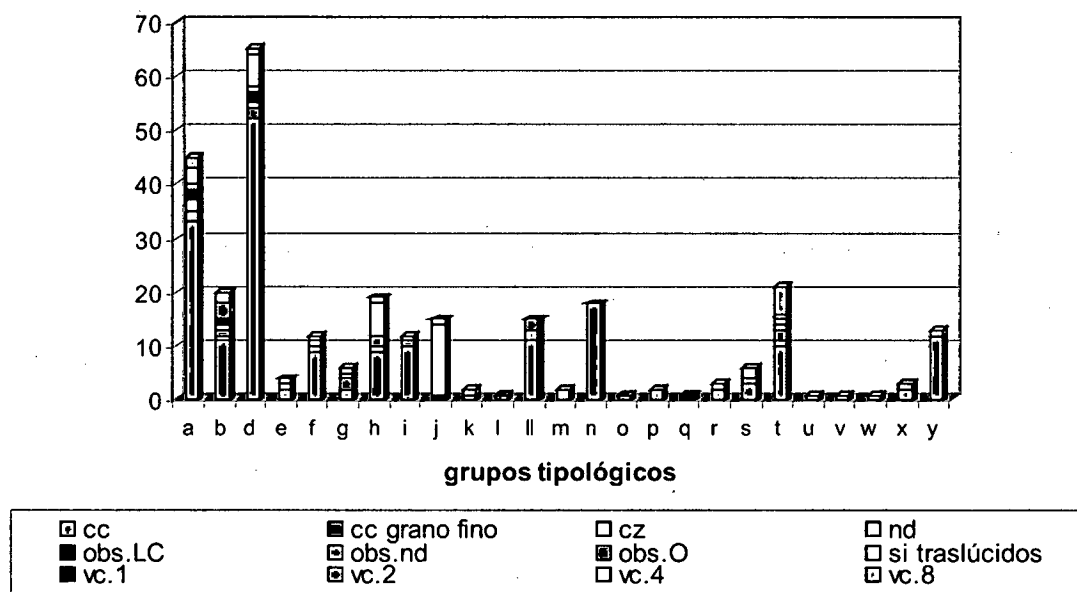
Los artefactos burilantes se encuentran realizados en cuarcita, cuarzo, obsidiana Ona, sílices translúcidos, vulcanitas 1, 2 y 4. La cuarcita es la roca mayormente representada en este grupo tipológico. Cabe recordar que en el conjunto relevado en el Recinto 2 un artefacto burilante había sido registrado en vulcanita 2 (Figura 29).

También la cuarcita predomina entre los denticulados, seguida de la vulcanita 4. Los denticulados del Recinto 2 se encuentran asimismo manufacturados en estas dos rocas. Otros ejemplares de este grupo tipológico han sido registrados en obsidiana Ona, sílices translúcidos, vulcanitas 1, 2 y 8 (Figura 29).

Los cuatro ejemplares de filos frontales cortos correspondientes a gubias (*sensu* Aschero 2008), se hallan en cuarcita, vulcanitas 2 y 4 (Figura 29). Sólo cinco gubias fueron identificadas entre los conjuntos artefactuales de excavación y superficie relevados en La Alumbreira, todas

manufacturadas en distintas materias primas. Los tres ítems de filos frontales cortos o restringidos asignables a escoplos (*sensu* Aschero 2008) fueron manufacturados en cuarcita y vulcanita 2 (Figura 29).

**Figura 29**  
**La Alumbreira**  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289)  
 Grupos tipológicos y materias primas



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; j. perforadores; k. puntas naturales con rastros complementarios; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; m. RBO; n. percutores; o. puntas de proyectiles; p. cepillos; q. choppers; r. escoplos; s. FAS; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; u. palas y/o azadas; v. picos; w. piezas enteras no diferenciadas; x. raclettes; y. raederas. Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; nd: no diferenciada; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

Al igual que lo señalado en el Recinto 2, entre los filos naturales con rastros complementarios la cuarcita es la roca mayormente representada, aunque tres ejemplares en vulcanita 2, 4 y 8 han sido también registrados (Figura 29). No debemos olvidar los filos naturales identificados en uno de los instrumentos relevados en el Recinto 1, el cual se halla manufacturado en obsidiana Laguna Cavi.

Entre las muescas la cuarcita y vulcanita 4 concentran el mayor número de ítems, estando representados también el cuarzo, vulcanita 2 y 8 (Figura 29). La cuarcita y la vulcanita 2 han

sido asimismo las rocas seleccionadas en la manufactura de las muescas registradas en el Recinto 2, sin olvidar el ejemplar en obsidiana Laguna Cavi relevado en el Recinto 1.

Las puntas entre muescas se hallan principalmente realizadas en cuarcita, aunque también hemos registrado un ejemplar en obsidiana Ona y otro en vulcanita 4 (Figura 29). En esta última roca se halla manufacturada la punta entre muescas relevada en el Recinto 2.

Al igual que lo señalado en los conjuntos previamente descritos, entre los perforadores los sílices traslúcidos siguen mostrando dominancia. Asimismo, la vulcanita 2 vuelve a hallar representación en este grupo tipológico; recordemos que en este materia prima fue manufacturado uno de los perforadores registrados en el Recinto 2. Un décimo quinto ejemplar se halla confeccionado en obsidiana Laguna Cavi. Evidentemente, para la fabricación de este grupo tipológico las materias primas con texturas muy finas fueron preferidas (Figura 29).

Quince raspadores han sido registrados, once de los cuales se hallan manufacturados en cuarcita (Figura 29). En esta roca también fue registrado el único ejemplar de este grupo tipológico relevado en el Recinto 2. Los cuatro ejemplares restantes relevados en superficie fueron registrados en obsidiana Ona y no diferenciada (Figura 29).

Los percutores relevados en los conjuntos artefactuales líticos de estratigrafía de los Recinto 2 y 14 fueron registrados en cuarcita. Considerando que los 18 ejemplares relevados en superficie se hallan también exclusivamente manufacturados en esta roca, sugerimos que la misma ha sido la preferida en la obtención de este grupo tipológico (Figura 29).

Dos cepillos y un ejemplar de chopper sólo se hallan registrados en cuarcita y en el caso del último ejemplar una cuarcita de grano muy fino (Figura 29).

La cuarcita también fue la seleccionada para la manufactura de gran parte de los ejemplares de raederas y raclettes. Asimismo, en el primer grupo tipológico se ha registrado un ítem en vulcanita 2 y en el segundo uno en vulcanita 4 (Figura 29).

Seis filos largos de aristas sinuosas con bisel simétrico o asimétrico bifacial (FAS, *sensu* Aschero 2008) han sido relevados, tres en cuarcita, dos en vulcanita 4 y el restante en vulcanita 2 (Figura 29).

Dos puntas naturales con rastros complementarios han sido registradas en vulcanita 2 y una variedad de roca no diferenciada. Asimismo, sólo dos RBO han sido identificados, ambos en sílices traslúcidos, al igual que el ejemplar del Recinto 2 (Figura 29).

Los únicos ejemplares de palas y/o azadas y picos registrados se hallan respectivamente manufacturados en vulcanita 8 y 4 (Figura 29).

Finalmente, tanto la preforma de punta de proyectil como el ejemplar de este grupo tipológico terminado han sido manufacturados en obsidiana Ona (Figura 29). Exceptuando un ejemplar en

sílice traslúcido de preforma de punta de proyectil relevado en el Recinto 2, la obsidiana parece haber sido la roca elegida en la manufactura de estos instrumentos.

Tomando en consideración las tendencias registradas en los conjuntos de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en estratigrafía y superficie, sugerimos que la manufactura de primordialmente tres grupos tipológicos implicó la selección de materias primas con características específicas: perforadores, puntas de proyectiles y percutores. Los RBO, registrados todos en sílices traslúcidos, también deben ser considerados, aunque muy escasos ejemplares fueron registrados como para realizar generalizaciones.

Los perforadores se hallan principalmente manufacturados en sílices traslúcidos y los pocos ejemplares realizados en otras materias primas fueron registrados en rocas de textura muy fina, como vulcanita 2 y obsidianas. Lo mismo puede señalarse para las puntas de proyectiles, entre las que las obsidianas parecen ser las rocas preferentemente seleccionadas. Finalmente, el tercer grupo tipológico en el que una materia prima específica, la cuarcita, ha sido utilizada en forma exclusiva son los percutores.

Entre los restantes grupos tipológicos (artefactos de formatización sumaria, denticulados, artefactos burilantes, gubias, escoplos, filos naturales con rastros complementarios, muescas, etc) no parece registrarse el uso exclusivo de rocas con propiedades específicas. En la mayoría de ellos la cuarcita, roca con la más amplia representación en el conjunto, predomina junto a la presencia de otras variedades. La amplia elección de esta roca en la manufactura de distintos instrumentos podría asociarse a que se trata de una variedad con propiedades adecuadas tanto para la talla como para la obtención de filos y/o aristas utilizables en distintas actividades, ampliamente disponible en las inmediaciones de La Alumbreira.

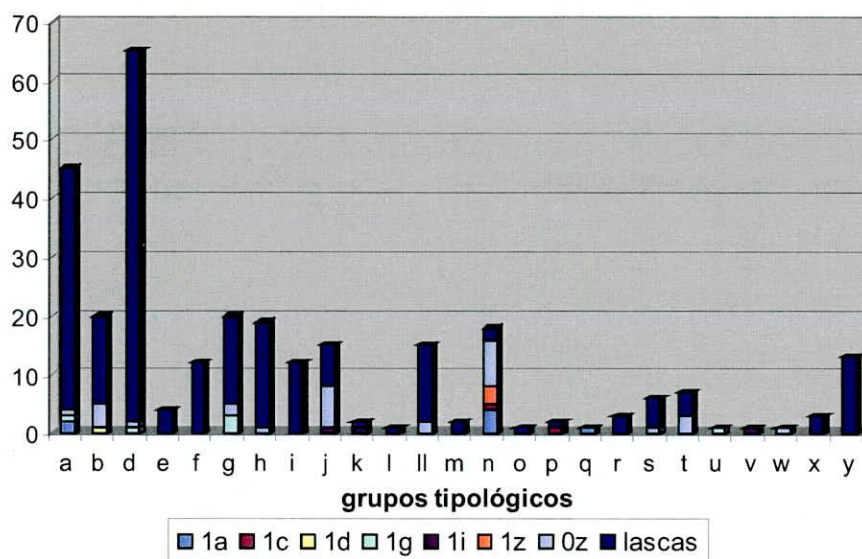
#### b) Características tecnológicas de las formas bases

Las lascas conformaron los soportes del 81,66 % de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289), seguidas de las formas bases no diferenciadas (10,73 %). Otras categorías de soportes registradas se mencionan a continuación en orden de representación: guijarros de sección circular, oval o elíptica muy espesos (2,42 %), lascas (2,08 %), clastos o fragmentos angulosos naturales (1,04 %), nódulos no diferenciados (1,04 %), guijarros de sección plano convexa (0,69 %) y hemiguijarros naturales (0,34 %).

En concordancia con lo registrado en los conjuntos de estratigrafía, los artefactos de formatización sumaria se hallan manufacturados mayoritariamente sobre formas bases lascas, aunque dos guijarros de sección circular y una laja también fueron utilizados como soportes de este grupo tipológico (Figura 30).

Si bien las lascas fueron las formas bases preferentemente seleccionadas entre los artefactos burilantes, un hemiguijarro también fue registrado como soporte, sin olvidar mencionar cuatro ejemplares cuyas formas bases no han podido ser identificadas (Figura 30).

**Figura 30**  
La Alumbraera  
Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=289)  
Grupos tipológicos y formas bases



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; j. perforadores; k. puntas naturales con rastros complementarios; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; m. RBO; n. percutores; o. puntas de proyectiles; p. cepillos; q. choppers; r. escoplos; s. FAS; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; u. palas y/o azadas; v. picos; w. piezas enteras no diferenciadas; x. raclettes; y. raederas. Formas bases: 1a. guijarro de sección circular, oval o elíptica muy espesa; 1c. guijarro de sección plano convexa; 1d. hemiguijarro natural; 1g. laja; 1i. clasto o fragmento anguloso natural; 1z. nódulo no diferenciado; 0z. forma base no diferenciada.

En la manufactura de los denticulados las lascas predominan, al igual que entre los ejemplares del Recinto 2. Asimismo, un ejemplar de laja fue registrado, junto a un ítem cuya forma base no pudo ser diferenciada (Figura 30).

También, entre los ejemplares de FAS identificados se ha recurrido preferentemente a lascas (Figura 30).



Entre gubias, filos naturales con rastros complementarios, puntas entre muescas, escoplos, raclettes, raederas y RBO sólo soportes lascas han sido identificados (Figura 30). Los ejemplares de los tres primeros grupos tipológicos relevados en los conjuntos de estratigrafía también fueron manufacturados sobre estas formas bases. Asimismo, las lascas predominan entre las muescas y raspadores (Figura 30).

Considerando aquellos ejemplares cuyas formas bases han podido ser diferenciadas, los perforadores se hallan manufacturados sobre lascas, exceptuando un ejemplar sobre un clasto o fragmento anguloso natural, forma base no registrada en ninguno de los ejemplares de los conjuntos de estratigrafía (Figura 30).

Entre los percutores las formas bases no diferenciadas predominan, seguidas de guijarros y nódulos; un percutor sobre lasca también ha sido registrado (Figura 30). El ejemplar de pico, uno de los cepillos y el chopper han sido manufacturados respectivamente sobre un clasto anguloso natural, un guijarro de sección plano convexa y otro de sección circular, oval o elíptica. El segundo ejemplar de cepillo se halla sobre un soporte lasca (Figura 30).

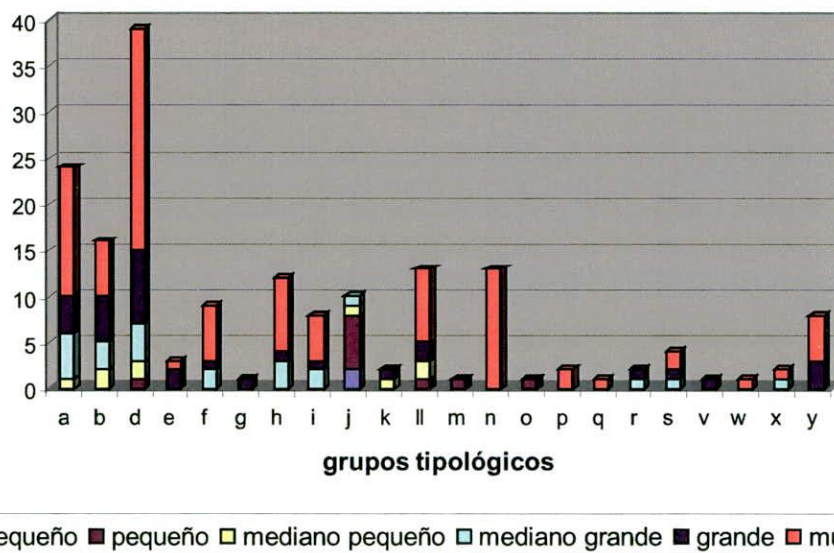
Las dos puntas naturales con rastros complementarios se encuentran una sobre un clasto anguloso natural y la otra sobre una lasca. En el caso de los ejemplares de este grupo tipológico del Recinto 2 todos se hallan sobre soportes lascas. Una laja ha constituido el soporte del único ejemplar de pala y/o azada relevado (Figura 30).

Finalmente, las lascas conforman los soportes sobre los que tanto la preforma de punta de proyectil como el ejemplar de este grupo tipológico terminado han sido manufacturados (Figura 30). Formas bases lascas han sido los únicos soportes, sin considerar aquellos no diferenciados, identificados entre los ejemplares de preformas de puntas de proyectiles y puntas de proyectiles relevados en estratigrafía.

Entre los tamaños relativos de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=173, considerando sólo los enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) los muy grandes conforman el 56,07 %, seguidos de los grandes (18,5 %), medianos grandes (13,29 %), pequeños (5,78 %), medianos pequeños (5,2 %) y muy pequeños (1,16 %).

Tamaños muy grandes se hallan registrados en gran parte de los grupos tipológicos, siendo predominantes en los siguientes: artefactos de formatización sumaria, denticulados, filos naturales con rastros complementarios, muescas, percutores, puntas entre muescas, raspadores y raederas (Figura 31).

**Figura 31**  
 La Alumbreira  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros  
 complementarios (n=173)  
 Grupos tipológicos y tamaños relativos



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; j. perforadores; k. puntas naturales con rastros complementarios; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; m. RBO; n. percutores; o. puntas de proyectiles; p. cepillos; q. choppers; r. escoplos; s. FAS; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; u. palas y/o azadas; v. picos; w. piezas enteras no diferenciadas; x. raclettes; y. raederas.

Ahora bien, otras categorías de tamaños relativos han sido registradas entre los grupos tipológicos mencionados. Algunos ejemplares de artefactos de formatización sumaria presentan tamaños relativos grandes y medianos grandes y uno mediano pequeño. Entre los denticulados, a los tamaños muy grandes le siguen los grandes, hallándose registrados ejemplares medianos grandes, medianos pequeños y pequeños. Entre los filos naturales con rastros complementarios junto a los seis ejemplares muy grandes también se ha registrado uno grande y dos medianos grandes. Tres muescas presentan tamaños medianos grandes y una cuarta grande. Entre las puntas entre muescas dos ejemplares medianos grandes han sido registrados junto a uno grande. Los raspadores también presentan tamaños grandes, medianos pequeños y pequeños. Finalmente, entre las raederas, junto a los ejemplares muy grandes, dos ítems grandes fueron identificados. Los percutores se concentran todos en esta categoría de tamaños relativos, así como los dos ejemplares de cepillos y un chopper (Figura 31).



Entre los artefactos burilantes, gubias, FAS y raclettes los tamaños muy grandes también están representados aunque no en forma predominante. En los primeros, tamaños grandes y en menor número medianos grandes y medianos pequeños fueron registrados. Cabe aclarar que a diferencia de lo señalado en los conjuntos de estratigrafía, tamaños pequeños no han sido registrados en este grupo tipológico. Las gubias y FAS registran también tamaños grandes y medianos grandes. Recordemos que un ejemplar de gubia relevado en el Recinto 2 fue registrado en la categoría mediano pequeña. Junto a un ejemplar de raclette con tamaño muy grande fue registrado otro de tamaño mediano grande (Figura 31).

Las puntas naturales con rastros complementarios, escoplos, picos, perforadores, RBO y puntas de proyectiles no registran tamaños muy grandes. Los dos ejemplares enteros del primer grupo tipológico corresponden a las categorías grande y mediano pequeña. Dos escoplos presentan uno tamaño grande y el otro mediano grande. El único pico identificado presenta tamaño grande y el RBO pequeño (Figura 31).

En lo que respecta a los perforadores, y en concordancia con lo observado en los conjuntos de estratigrafía, los tamaños pequeños son los más representados, habiéndose asimismo registrado dos ejemplares muy pequeños, uno mediano pequeño y otro mediano grande. Finalmente, la punta de proyectil es pequeña, al igual que sus pares registrados entre los conjuntos estratigráficos (Figura 31).

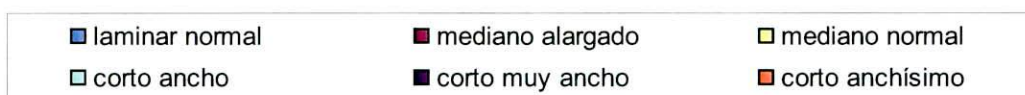
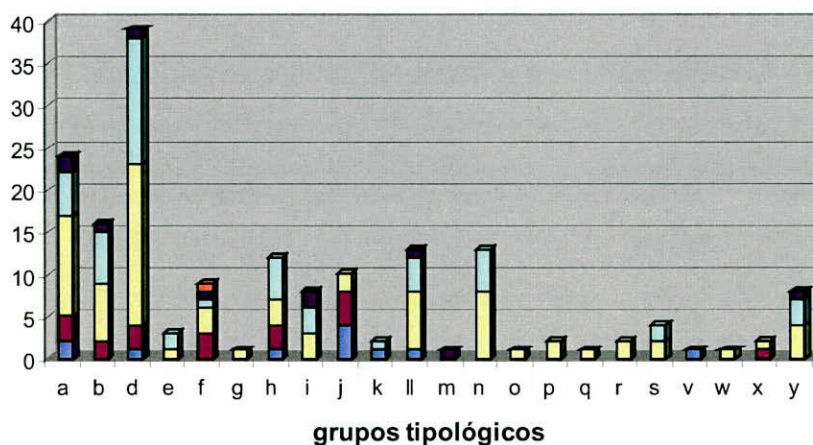
Entre los módulos longitud-anchura, y en forma similar a lo registrado entre los conjuntos de estratigrafía, predominan los medianos normales (46,24 %), seguidos de los cortos anchos (30,06 %), medianos alargados (10,98 %), laminares normales (6,36 %), cortos muy anchos (5,78 %) y cortos anchísimos (0,58 %).

Módulos medianos normales han sido registrados en todos los grupos tipológicos, exceptuando puntas naturales con rastros complementarios, RBO y picos. Entre las primeras, módulos laminares normales y cortos anchos fueron registrados. El único RBO entero presenta módulo corto muy ancho y el pico laminar normal (Figura 32).

Módulos medianos normales encuentran exclusiva representación entre los cepillos y escoplos, sin dejar de mencionar la única punta de proyectil registrada y el ejemplar de chopper. Predominan entre los artefactos de formatización sumaria, raspadores y percutores. Entre los primeros, se han registrado ejemplares en todas las categorías de módulos longitud-anchura. Entre los raspadores a los módulos medianos normales le siguen los cortos anchos, cortos muy anchos y laminares normales. Los percutores también registran módulos cortos anchos (Figura 32).



**Figura 32**  
**La Alumbra**  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros  
 complementarios (n=173)  
 Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; j. perforadores; k. puntas naturales con rastros complementarios; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; m. RBO; n. percutores; o. puntas de proyectiles; p. cepillos; q. choppers; r. escoplos; s. FAS; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; u. palas y/o azadas; v. picos; w. piezas enteras no diferenciadas; x. raclettes; y. raederas.

Ejemplares de artefactos burilantes, denticulados, gubias, filos naturales con rastros complementarios, muescas, puntas entre muescas, perforadores, FAS, raclettes y raederas, también presentan módulos medianos normales, aunque en forma no predominante y junto a la presencia no poco significativa de otras categorías. Entre los denticulados y artefactos burilantes los módulos cortos anchos también hallan considerable presencia, junto a módulos medianos alargados, cortos muy anchos y laminares normales (sólo un ejemplar del primer grupo tipológico). Dos de las tres gubias enteras presentan módulos cortos anchos. Entre los filos naturales con rastros complementarios los módulos medianos alargados concentran el mismo número de ítems que los medianos normales, habiéndose registrado también cortos anchos, muy anchos y anchísimos. Entre las muescas los módulos cortos anchos reúnen el mayor número de ejemplares, habiéndose asimismo registrado ítems medianos alargados y uno laminar normal. Ejemplares cortos anchos y cortos muy anchos de puntas entre muescas han sido también identificados junto a los medianos normales. Los cuatro FAS enteros se distribuyen

equitativamente entre las categorías medianos normales y cortos anchos. Una de las raclettes presenta módulo mediano normal y la otra mediano alargado. Cuatro de los ocho ejemplares enteros de raederas registrados presentan módulos medianos normales, tres cortos anchos y el restante corto muy ancho (Figura 32).

Finalmente, entre los perforadores observamos que módulos laminares normales y medianos alargados se hallan registrados equitativamente, junto a dos ejemplares medianos normales (Figura 32). En los conjuntos estratigráficos este grupo tipológico sólo había sido identificado en la primera y segunda categoría de módulos longitud-anchura.

A continuación nos concentraremos en las características de las formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios. Se deduce de la Tabla 64 que las lascas internas, con importante aporte de los tipos angulares, son predominantes, seguidas de las no diferenciadas. Sin embargo, las externas (primarias, secundarias y de dorso natural) no dejan de presentar considerable frecuencia, conformando casi una quinta parte del conjunto. Cabe destacar el registro de una lasca de flanco de núcleo en cuarcita (Tabla 64).

Las lascas internas predominan en cuarcita, vulcanitas 1, 2 y 4; entre las obsidianas no diferenciadas sólo ejemplares de esta categoría han sido registrados. También estos ejemplares de lascas correspondientes a etapas más avanzadas de reducción se hallan entre los sílices traslúcidos y obsidiana Ona, materias primas en las que las lascas no diferenciadas agrupan el mayor número de ítems. Lascas externas sólo se han registrado en cuarcita, cuarzo, vulcanitas 1, 2, 4 y 8 (Tabla 64).

El 80,57 % de las formas bases lascas (n=139, considerando los ejemplares enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) presentan reserva de corteza. Sólo en cuarcita, vulcanitas 1, 2 y 4 se han registrado ejemplares con más de 50 %. Lascas con menos de 50 % de corteza han sido registradas en todas las materias primas, exceptuando obsidiana Laguna Cavi. Lascas sin reserva de corteza han sido identificadas en todas las materias primas, conformando la única excepción la vulcanita 8 (Tabla 65).

**Tabla 64**  
**La Alumbreira**  
**Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies**  
**con rastros complementarios (n=289)**  
**Formas bases y materias primas**

| Materias primas | Formas bases |             |             |              |            |             |              |                    |             |              | Total      | %          |
|-----------------|--------------|-------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|--------------------|-------------|--------------|------------|------------|
|                 | 2a           | 2b          | 2c          | 2d           | 2e         | 2h          | 2z           | 1a/1c/<br>1d/1i/1z | 1g          | 0z           |            |            |
| cc              | 26           | 15          | 1           | 93           | 2          | 1           | 29           | 10                 |             | 11           | 188        | 65,05      |
| cc grano fino   |              |             |             |              |            |             |              | 1                  |             |              | 1          | 0,35       |
| cz              | 1            |             |             |              |            |             | 2            | 2                  |             |              | 5          | 1,73       |
| obs. LC         |              |             |             |              |            |             | 1            |                    |             |              | 1          | 0,35       |
| obs. nd         |              |             |             | 2            |            |             |              |                    |             |              | 2          | 0,7        |
| obs. O          |              |             |             | 1            |            |             | 6            |                    |             | 5            | 12         | 4,15       |
| si traslúcido   |              |             |             | 3            |            |             | 8            | 1                  |             | 9            | 21         | 7,26       |
| vc. 1           | 1            |             |             | 4            |            |             |              |                    |             |              | 5          | 1,73       |
| vc. 2           |              | 2           |             | 9            |            |             | 3            |                    |             | 1            | 15         | 5,19       |
| vc. 4           | 1            | 1           |             | 11           |            |             | 8            | 1                  |             | 4            | 26         | 8,99       |
| vc. 8           | 1            |             |             | 4            |            |             |              |                    | 6           | 1            | 12         | 4,15       |
| nd              |              |             |             |              |            |             |              | 1                  |             |              | 1          | 0,35       |
| <b>Total</b>    | <b>30</b>    | <b>18</b>   | <b>1</b>    | <b>127</b>   | <b>2</b>   | <b>1</b>    | <b>57</b>    | <b>16</b>          | <b>6</b>    | <b>31</b>    | <b>289</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>10,38</b> | <b>6,22</b> | <b>0,35</b> | <b>43,94</b> | <b>0,7</b> | <b>0,35</b> | <b>19,72</b> | <b>5,53</b>        | <b>2,08</b> | <b>10,73</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; nd. no diferenciada. Formas bases: 2a. Lasca primaria; 2b. lasca secundaria; 2c. lasca de dorso natural; 2d. lasca angular; 2e. lasca de arista; 2h. lasca de flanco de núcleo; 2z. lasca no diferenciada; 1a/1c/1d/1i/1z: clastos, guijarros, hemiguijarros, nódulos; 1g. laja; 0z. forma base no diferenciada.

Entre los tamaños de las formas bases lascas (n=139, considerando sólo las enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) los muy grandes predominan, seguidos de los grandes y medianos grandes. Entre las obsidianas y sílices traslúcidos sólo se han registrado tamaños muy pequeños, pequeños y medianos pequeños. Las dos últimas categorías han sido identificadas asimismo en vulcanitas 1 y 2, aunque también en estas variedades los tamaños medianos grandes, grandes y muy grandes hallan importante representación. En cuarcita y vulcanitas 4 y 8 tamaños muy pequeños, pequeños y medianos pequeños no han sido registrados, destacando que en la última roca los únicos dos ejemplares enteros de lascas presentan ambos tamaños muy grandes (Tabla 66).

En lo que respecta a los módulos longitud-anchura de las formas bases lascas (n=139, considerando sólo las enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) predominan los medianos normales, seguidos de los cortos anchos y medianos alargados (Tabla 67).

**Tabla 65**  
**La Alumbraera**  
**Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados**  
**y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=139)**  
**Porcentajes de corteza y materias primas**

| Materias primas   | % de corteza |              |              |              |              |             | Total      | %          |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|
|                   | [0%]         | [0,1-25%]    | [25,1-50%]   | [50,1-75%]   | [75,1-100%]  | [100%]      |            |            |
| cc                | 16           | 18           | 25           | 24           | 16           | 10          | 109        | 78,42      |
| obs. LC           | 1            |              |              |              |              |             | 1          | 0,72       |
| obs. nd           | 1            |              | 1            |              |              |             | 2          | 1,44       |
| obs. O            | 2            | 1            |              |              |              |             | 3          | 2,16       |
| si<br>traslúcidos | 3            | 1            | 1            |              |              |             | 5          | 3,6        |
| vc. 1             | 1            | 1            |              |              |              | 1           | 3          | 2,16       |
| vc. 2             | 2            | 1            |              | 4            |              |             | 7          | 5,03       |
| vc. 4             | 1            | 2            | 1            |              | 2            | 1           | 7          | 5,03       |
| vc. 8             |              | 1            | 1            |              |              |             | 2          | 1,44       |
| <b>Total</b>      | <b>27</b>    | <b>25</b>    | <b>29</b>    | <b>28</b>    | <b>18</b>    | <b>12</b>   | <b>139</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>19,43</b> | <b>17,99</b> | <b>20,86</b> | <b>20,14</b> | <b>12,95</b> | <b>8,63</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílice translúcidos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

**Tabla 66**  
**La Alumbraera**  
**Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados**  
**y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=139)**  
**Tamaños relativos y materias primas**

| Materias primas   | Tamaños relativos |             |                    |                   |              |               | Total | %          |            |
|-------------------|-------------------|-------------|--------------------|-------------------|--------------|---------------|-------|------------|------------|
|                   | muy<br>pequeña    | pequeña     | mediana<br>pequeña | mediana<br>grande | grande       | muy<br>grande |       |            |            |
| cc                |                   |             |                    |                   | 13           | 23            | 73    | 109        | 78,42      |
| obs. LC           |                   |             | 1                  |                   |              |               |       | 1          | 0,72       |
| obs. nd           |                   | 1           | 1                  |                   |              |               |       | 2          | 1,44       |
| obs. O            |                   | 1           | 2                  |                   |              |               |       | 3          | 2,16       |
| si<br>traslúcidos | 1                 | 4           |                    |                   |              |               |       | 5          | 3,6        |
| vc. 1             |                   |             | 1                  | 1                 | 1            |               |       | 3          | 2,16       |
| vc. 2             |                   | 1           | 1                  | 3                 | 1            | 1             |       | 7          | 5,03       |
| vc. 4             |                   |             |                    | 4                 | 1            | 2             |       | 7          | 5,03       |
| vc. 8             |                   |             |                    |                   |              | 2             |       | 2          | 1,44       |
| <b>Total</b>      | <b>1</b>          | <b>7</b>    | <b>6</b>           | <b>21</b>         | <b>26</b>    | <b>78</b>     |       | <b>139</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>0,72</b>       | <b>5,03</b> | <b>4,32</b>        | <b>15,11</b>      | <b>18,71</b> | <b>56,11</b>  |       |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílice translúcidos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

En cuarcita destacan los medianos normales y cortos anchos, aunque módulos laminares normales, medianos alargados y cortos muy anchos también hallan representación. En vulcanita 4 los módulos medianos normales también son los mayormente representados, con presencia asimismo de lascas medianas alargadas, laminares normales y cortas muy anchas. Las formas bases lascas en vulcanitas 1 y 2, sílices translúcidos y obsidianas evidencian todos los estados de módulos longitud anchura, exceptuando los cortos anchísimos. Sólo en las dos últimas variedades se han identificado módulos laminares normales. Los únicos dos ejemplares de formas bases lascas enteras registrados en vulcanita 8 presentan uno módulo corto ancho y el segundo conforma el único ítems corto anchísimo registrado (Tabla 67).

**Tabla 67**  
**La Alumbraera**  
**Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados**  
**y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=139)**  
**Módulos longitud-anchura y materias primas**

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |              |                 |                 | Total      | %          |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|------------|------------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  | corto muy ancho | corto anchísimo |            |            |
| cc              | 2                        | 9                | 52             | 39           | 7               |                 | 109        | 78,42      |
| obs. LC         | 1                        |                  |                |              |                 |                 | 1          | 0,72       |
| obs. nd         |                          |                  | 1              |              | 1               |                 | 2          | 1,44       |
| obs. O          | 1                        | 1                | 1              |              |                 |                 | 3          | 2,16       |
| si translúcidos | 2                        | 1                |                | 1            | 1               |                 | 5          | 3,6        |
| vc. 1           |                          | 1                | 2              |              |                 |                 | 3          | 2,16       |
| vc. 2           |                          | 2                | 3              | 2            |                 |                 | 7          | 5,03       |
| vc. 4           | 1                        | 2                | 3              |              | 1               |                 | 7          | 5,03       |
| vc. 8           |                          |                  |                | 1            |                 | 1               | 2          | 1,44       |
| <b>Total</b>    | <b>7</b>                 | <b>16</b>        | <b>62</b>      | <b>43</b>    | <b>10</b>       | <b>1</b>        | <b>139</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>5,03</b>              | <b>11,51</b>     | <b>44,6</b>    | <b>30,94</b> | <b>7,2</b>      | <b>0,72</b>     |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílice translúcidos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

Entre los talones de los soportes lascas (n=151, considerando sólo formas bases lascas con talones completos o parcialmente fracturados) los lisos predominan, seguidos de los corticales y diedros. En cuarcita todas los tipos de talones se hallan presentes, predominando los lisos y corticales. Los talones lisos también concentran el mayor número de ejemplares en vulcanita 4 y 8, aunque los corticales, diedros y facetados encuentran asimismo representación. En vulcanita 2 los talones lisos son los más representados, junto a un ejemplar cortical y otro diedro. Los dos

ítems en vulcanita 1 presenta uno talón cortical y otro liso. Las únicas materias primas entre las que talones corticales no han sido identificados son las obsidianas y sílices traslúcidos (Tabla 68).

**Tabla 68**  
 La Alumbraera  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Formas bases lascas de artefactos formatizados  
 y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=151)  
 Tipos de talones y materias primas

| Materias primas | Tipos de talones |              |              |             |             |             |             | Total      | %          |
|-----------------|------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                 | cortical         | liso         | diedro       | facetado    | filiforme   | puntiforme  | nd          |            |            |
| cc              | 27               | 57           | 18           | 2           | 1           | 1           | 9           | 115        | 76,16      |
| cz              |                  | 2            |              |             |             |             |             | 2          | 1,32       |
| obs. nd         |                  | 1            |              |             |             |             |             | 1          | 0,66       |
| obs. O          |                  | 1            |              |             |             |             |             | 1          | 0,66       |
| si traslúcidos  |                  | 3            |              | 1           |             |             |             | 4          | 2,65       |
| vc. 1           | 2                | 1            |              |             |             |             |             | 3          | 1,99       |
| vc. 2           | 1                | 7            | 1            |             |             |             |             | 9          | 5,96       |
| vc. 4           | 2                | 7            | 1            | 2           |             |             |             | 12         | 7,95       |
| vc. 8           | 1                | 2            | 1            |             |             |             |             | 4          | 2,65       |
| <b>Total</b>    | <b>33</b>        | <b>81</b>    | <b>21</b>    | <b>5</b>    | <b>1</b>    | <b>1</b>    | <b>9</b>    | <b>151</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>21,86</b>     | <b>53,64</b> | <b>13,91</b> | <b>3,31</b> | <b>0,66</b> | <b>0,66</b> | <b>5,96</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8. Tipos de talones: nd: no diferenciados.

Finalmente, en lo que respecta a la presencia de rastros de regularización en los frentes de las formas bases lascas, se observa un predominio rotundo de aquellos no regularizados. Esta tendencia es coincidente con lo observado entre las formas bases lascas de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevadas en estratigrafía y con la escasa evidencia de regularización de frentes registradas entre los desechos de talla y núcleos descriptos hasta el momento. Rastros de regularización han sido registrados entre los talones de formas bases lascas en cuarcita, vulcanitas 1, 2 y 8 (Tabla 69).

### c) Formatización de filos

Entre los filos y aristas registrados (n=477, sin considerar las aristas asignables a núcleos) en los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, aquellos con retalla marginal periférica son los que presentan mayor

frecuencia, seguidos de los que fueron regularizados por medio de retoques marginales periféricos y los que no presentan formatización alguna. El 75,88 % de los filos y aristas registradas presentan trabajo ultramarginal y marginal, es decir los lascados de formatización sólo llegan a las tres cuartas partes, desde el borde, de las caras de las piezas. Lascados profundos que se extienden hasta la mitad de la cara de la pieza sólo fueron registrados en el 8,81 % de los filos y aristas formatizados. En el mismo sentido, la formatización del 82,59 % de los filos y aristas se halla limitada a los bordes de las piezas, sin llegar a cubrir el 50 % de las caras (Tabla 70).

**Tabla 69**  
**La Alumbreira**  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Formas bases lascas de artefactos formatizados  
 y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=151)  
 Regularización de frentes de extracción y materias primas

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               | Total      | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|------------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados |            |            |
| cc              | 110                                     | 5             | 115        | 76,16      |
| cz              | 2                                       |               | 2          | 1,32       |
| obs. nd         | 1                                       |               | 1          | 0,66       |
| obs. O          | 1                                       |               | 1          | 0,66       |
| si traslúcidos  | 4                                       |               | 4          | 2,65       |
| vc. 1           | 2                                       | 1             | 3          | 1,99       |
| vc. 2           | 6                                       | 3             | 9          | 5,96       |
| vc. 4           | 12                                      |               | 12         | 7,95       |
| vc. 8           | 3                                       | 1             | 4          | 2,65       |
| <b>Total</b>    | <b>141</b>                              | <b>10</b>     | <b>151</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>93,38</b>                            | <b>6,62</b>   |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

Los filos unifaciales conforman el 72,75 %, seguidos de los bifaciales, alternantes e invasores. Al igual que lo señalado para los filos y aristas de artefactos formatizados relevados en estratigrafía, en gran parte de los casos donde la técnica bifacial ha sido registrada, la misma se limita a los bordes de las piezas, sin llegar a cubrir el 50 % de las caras (Tabla 70).

En lo pertinente al estado de los filos y aristas, el 67,29 % de los mismos se encuentran activos, en tanto que los embotados representan el 31,24 % (Tabla 71). Nuevamente, al igual que entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros



complementarios relevados en estratigrafía, podríamos sugerir que parte importante de los instrumentos habrían sido descartados incluso con filos aún utilizables. El mayor porcentaje de filos, aristas y superficies embotados se explica parcialmente por la presencia de percutores, en su gran mayoría con ángulos superiores a 80°.

**Tabla 70**

La Alumbreira

Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=477)

Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza

| Ancho/profundidad y extensión lascados                              | Situación de los lascados sobre las caras de la pieza |             |             |             |               | Total      | %          |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|------------|------------|
|                                                                     | unifacial                                             | bifacial    | alternante  | invasor     | no pertinente |            |            |
| lascado simple de formatización marginal periférico                 | 15                                                    |             |             |             |               | 15         | 3,14       |
| lascado simple de formatización profundo periférico                 | 3                                                     |             |             |             |               | 3          | 0,63       |
| retalla marginal periférica                                         | 126                                                   | 5           | 13          |             |               | 144        | 30,19      |
| retalla profunda periférica                                         | 16                                                    | 3           |             |             |               | 19         | 3,98       |
| retalla profunda extendida                                          | 1                                                     | 1           |             |             |               | 2          | 0,42       |
| retalla y retoque ultramarginales periféricos                       | 1                                                     |             |             |             |               | 1          | 0,21       |
| retalla y retoque marginales periféricos                            | 20                                                    |             |             |             |               | 20         | 4,19       |
| retalla y retoque profundos periféricos                             | 1                                                     |             |             |             |               | 1          | 0,21       |
| retalla y retoque, marginales y profundos, periféricos y extendidos |                                                       | 1           |             |             |               | 1          | 0,21       |
| retoque ultramarginales periféricos                                 | 16                                                    | 2           | 1           |             |               | 19         | 3,98       |
| retoque marginales periféricos                                      | 106                                                   | 7           | 7           |             |               | 120        | 25,16      |
| retoque profundo periférico                                         | 4                                                     | 1           |             |             |               | 5          | 1,05       |
| retoque profundo parcialmente extendido                             | 1                                                     |             |             |             |               | 1          | 0,21       |
| retoque profundo extendido                                          |                                                       | 3           |             |             |               | 3          | 0,63       |
| retoque profundo parcialmente extendido y extendido                 |                                                       | 1           |             |             |               | 1          | 0,21       |
| retoque y microretoque marginales periféricos                       | 1                                                     |             | 1           |             |               | 2          | 0,42       |
| microretoque ultramarginal periférico                               | 17                                                    | 3           |             |             |               | 20         | 4,19       |
| microretoque marginal periférico                                    | 12                                                    | 9           |             |             |               | 21         | 4,4        |
| microretoque profundo periférico                                    | 1                                                     | 3           |             |             |               | 4          | 0,84       |
| microretoque profundo parcialmente extendido                        |                                                       | 1           |             |             |               | 1          | 0,21       |
| microretoque profundo extendido                                     | 1                                                     | 1           |             |             |               | 2          | 0,42       |
| picado profundo extendido                                           |                                                       |             |             | 1           |               | 1          | 0,21       |
| sin formatización                                                   |                                                       |             |             |             | 66            | 66         | 13,84      |
| no diferenciados                                                    | 5                                                     |             |             |             |               | 5          | 1,05       |
| <b>Total</b>                                                        | <b>347</b>                                            | <b>41</b>   | <b>22</b>   | <b>1</b>    | <b>66</b>     | <b>477</b> |            |
| <b>%</b>                                                            | <b>72,75</b>                                          | <b>8,59</b> | <b>4,61</b> | <b>0,21</b> | <b>13,84</b>  |            | <b>100</b> |

Estas tendencias nos llevan a sugerir, teniendo asimismo en cuenta el predominio de tamaños muy grandes y grandes, que muchos de los ejemplares de instrumentos fueron descartados habiendo sido usados en forma mínima y sin mediar ningún esfuerzo por extender su vida útil.

**Tabla 71**  
 La Alumbraera  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=477)  
 Estado de la parte segmentada

| Estado parte segmentada           | Total      | %          |
|-----------------------------------|------------|------------|
| activo no astillado               | 269        | 56,39      |
| activo con astilladuras múltiples | 52         | 10,9       |
| embotado no astillado             | 83         | 17,4       |
| embotado astillado                | 66         | 13,84      |
| no diferenciado                   | 6          | 1,26       |
| no pertinente                     | 1          | 0,21       |
| <b>Total</b>                      | <b>477</b> | <b>100</b> |

Concluyendo con la caracterización técnico-morfológica y morfológica-funcional de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, resta mencionar que tanto la preforma de punta de proyectil como el ejemplar terminado corresponden a individuos apedunculados, la primera con base recta y la segunda con aletas. Recordemos que, exceptuando la punta de proyectil con pedúnculo relevada en el Recinto 1 y un ejemplar no diferenciado del Recinto 2, los restantes ejemplares de este grupo tipológico descriptos hasta el momento muestran todas bases apedunculadas.

### Núcleos

Como ya mencionamos, 159 han sido los artefactos identificados como núcleos en los conjuntos artefactuales productos de recolecciones de superficie en La Alumbraera, de los cuales una muestra de 72 fue sometida a análisis.

El 93,05 % de los ejemplares considerados se hallan enteros. Sólo cinco, tres en cuarcita, uno en cuarzo y otro en vulcanita 8 presentan fracturas (Tabla 72).

Predominan los núcleos no diferenciados, seguidos de los prismáticos parciales con extracciones unidireccionales irregulares o escasas (Tabla 73). Entre los no diferenciados se encuentran registrados ejemplares con formas no tipificables, siendo muchos de ellos producto de la

extracción aleatoria de lascas. El 40,29 % de los núcleos corresponden a individuos con extracciones irregulares o parciales. En las distintas categorías morfológicas se observa que éstos siempre están representados más abundantemente que sus pares con morfología similar pero extracciones regulares. Por ejemplo, entre los núcleos prismáticos unidireccionales, aquellos con extracciones regulares muestran mucha menor frecuencia que los que presentan extracciones irregulares o escasas (Tabla 73).

**Tabla 72**  
La Alumbraera  
Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
Núcleos (n=72)  
Estado y materias primas

| Materias primas   | Estado       |             | Total     | %          |
|-------------------|--------------|-------------|-----------|------------|
|                   | entero       | fracturado  |           |            |
| cc                | 50           | 3           | 53        | 73,61      |
| cz                | 1            | 1           | 2         | 2,78       |
| obs. O            | 3            |             | 3         | 4,16       |
| si<br>traslúcidos | 4            |             | 4         | 5,56       |
| si opacos         | 1            |             | 1         | 1,39       |
| vc. 2             | 1            |             | 1         | 1,39       |
| vc. 4             | 6            |             | 6         | 8,33       |
| vc. 8             |              | 1           | 1         | 1,39       |
| vc. nd            | 1            |             | 1         | 1,39       |
| <b>Total</b>      | <b>67</b>    | <b>5</b>    | <b>72</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>93,05</b> | <b>6,95</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílice translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Sólo un núcleo bifacial en cuarcita ha sido relevado. En lo que respecta a los ejemplares bipolares, los mismos se concentran entre las obsidianas y sílices translúcidos (Tabla 73); el registro de esta categoría morfológica de núcleos en las últimas variedades de materias primas ya ha sido señalado entre los ejemplares relevados en el conjunto estratigráfico del Recinto 2.

El 63,29 % de las formas bases de los núcleos considerados no han podido ser diferenciadas. En cuarcita los guijarros encuentran considerables frecuencias, aunque núcleos sobre lascas también han sido registrados. Lascas conformaron asimismo las formas bases de núcleos en sílices translúcidos, vulcanitas 2 y 4. En esta última roca predominan los núcleos con formas bases no diferenciadas. Las formas bases de un ejemplar en sílice translúcido y otro en sílice opaco no han podido ser diferenciadas (Tabla 74).

Núcleos sin reserva de corteza (n=67, considerando sólo los ejemplares enteros), registrados en cuarcita, sílices translúcidos, vulcanita 4 y exclusivamente en obsidianas y sílice opaco, evidencian muy baja frecuencia. Los que presentan corteza conforman el 88,06 % de la muestra.

Predominan los ejemplares con 25,1-50 %, presentes en cuarcita, cuarzo, sílices translúcidos y vulcanitas 2 y 4. En orden de representación le siguen aquellos con 0,1-25 % de corteza, registrados sólo en cuarcita y vulcanita 4. Ejemplares con más de 50 % de corteza han sido identificados en cuarcita, sílices translúcidos, vulcanita 4 y no diferenciada (Tabla 75).

**Tabla 73**  
La Alumbraera  
Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
Núcleos (n=72)  
Morfologías de núcleos y materias primas

| Materias primas | Morfología núcleos |             |             |             |             |             |             |             |              |             |             |             |              | Total     | %          |
|-----------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------|------------|
|                 | A                  | B           | D           | F           | G           | H           | I           | J           | L            | M           | N           | O           | Z            |           |            |
| cc              | 1                  | 1           | 4           | 3           | 3           |             | 3           | 4           | 14           | 3           |             | 1           | 16           | 53        | 73,61      |
| cz              |                    |             |             |             |             |             |             |             |              |             |             |             | 2            | 2         | 2,78       |
| obs. O          |                    |             |             |             |             |             |             |             |              |             |             | 2           | 1            | 3         | 4,16       |
| si translúcidos | 1                  |             |             |             |             |             |             |             |              |             |             | 2           | 1            | 4         | 5,56       |
| si opacos       |                    |             |             |             |             |             |             |             |              |             |             | 1           |              | 1         | 1,39       |
| vc. 2           | 1                  |             |             |             |             |             |             |             |              |             |             |             |              | 1         | 1,39       |
| vc. 4           |                    |             |             |             | 1           |             | 1           |             |              |             |             |             | 4            | 6         | 8,33       |
| vc. 8           | 1                  |             |             |             |             |             |             |             |              |             |             |             |              | 1         | 1,39       |
| vc. nd          |                    |             |             |             |             |             |             |             |              |             |             |             | 1            | 1         | 1,39       |
| <b>Total</b>    | <b>4</b>           | <b>1</b>    | <b>4</b>    | <b>3</b>    | <b>4</b>    | <b>1</b>    | <b>3</b>    | <b>4</b>    | <b>14</b>    | <b>3</b>    | <b>5</b>    | <b>1</b>    | <b>25</b>    | <b>72</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>5,56</b>        | <b>1,39</b> | <b>5,56</b> | <b>4,16</b> | <b>5,56</b> | <b>1,39</b> | <b>4,16</b> | <b>5,56</b> | <b>19,45</b> | <b>4,16</b> | <b>6,94</b> | <b>1,39</b> | <b>34,73</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílice translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Morfología núcleos: A: con lascados aislados; B: bifacial; D: discoidal irregular o parcial; F: poliédrico; G: poliédrico agotado o parcial; H: piramidal regular; I: piramidal irregular o parcial; J: prismático unidireccional, con extracciones regulares; L: prismático parcial, unidireccional con extracciones irregulares o escasas; M: prismático parcial, bidireccional, con extracciones irregulares o escasas; N: bipolar; O: nódulo probado; Z: morfología no diferenciada.

Los núcleos con una única plataforma de percusión predominan en la muestra, conformando el 76,39 %, lo que concuerda con lo señalado para los escasos ejemplares relevados en los conjuntos de estratigrafía. Sólo en dos ejemplares se han contabilizado tres plataformas, ambos en cuarcita (Tabla 76).

Sin considerar las plataformas no diferenciadas, las facetadas y lisas son las más representadas, seguidas de las diedras. Los cinco ejemplares con plataformas astilladas corresponden a tipos bipolares (Tabla 77).

En lo que respecta a la presencia de rastros de regularización en los frentes de extracción, aquellos núcleos sin presencia de este atributo son los mayormente representados, aunque los ejemplares con regularización hallan considerable presencia (Tabla 78).

**Tabla 74**  
 La Alumbraera  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Núcleos (n=72)  
 Formas bases y materias primas

| Materias primas   | Formas bases |             |             |             |             |             |             |             |             |              | Total     | %          |
|-------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------|------------|
|                   | 1a           | 1b          | 1c          | 1g          | 1i          | 1z          | 2a          | 2d          | 2z          | 0z           |           |            |
| cc                | 11           | 1           | 2           |             |             | 1           |             |             | 5           | 33           | 53        | 73,61      |
| cz                |              |             |             |             |             |             |             |             |             | 2            | 2         | 2,78       |
| obs. O            |              |             |             |             |             |             |             |             |             | 3            | 3         | 4,16       |
| si<br>traslúcidos |              |             |             |             |             |             | 1           |             | 1           | 2            | 4         | 5,56       |
| si opacos         |              |             |             |             |             |             |             |             |             | 1            | 1         | 1,39       |
| vc. 2             |              |             |             |             |             |             |             | 1           |             |              | 1         | 1,39       |
| vc. 4             |              |             |             |             |             |             |             | 1           |             | 5            | 6         | 8,33       |
| vc. 8             |              |             |             | 1           |             |             |             |             |             |              | 1         | 1,39       |
| vc. nd            |              |             |             |             | 1           |             |             |             |             |              | 1         | 1,39       |
| <b>Total</b>      | <b>11</b>    | <b>1</b>    | <b>2</b>    | <b>1</b>    | <b>1</b>    | <b>1</b>    | <b>1</b>    | <b>2</b>    | <b>6</b>    | <b>46</b>    | <b>72</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>15,27</b> | <b>1,39</b> | <b>2,78</b> | <b>1,39</b> | <b>1,39</b> | <b>1,39</b> | <b>1,39</b> | <b>2,78</b> | <b>8,33</b> | <b>63,89</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílice translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Formas bases: 1a. guijarro de sección circular, oval o elíptica muy espesa; 1b. guijarro de sección elíptica alargada o chato; 1c. guijarro de sección plano convexa; 1g. laja; 1i. clasto o fragmento anguloso natural; 1z. nódulo no diferenciado; 2a. lasca primaria; 2d. lasca angular; 2z. lasca no diferenciada; 0z. forma base no diferenciada.

**Tabla 75**  
 La Alumbraera  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Núcleos (n=67)  
 Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas   | Porcentaje de corteza |              |              |              |             | Total     | %          |
|-------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------|------------|
|                   | [0%]                  | [0,1-25%]    | [25,1-50%]   | [50,1-75%]   | [75,1-100%] |           |            |
| cc                | 2                     | 18           | 21           | 6            | 3           | 50        | 74,63      |
| cz                |                       |              | 1            |              |             | 1         | 1,49       |
| obs. O            | 3                     |              |              |              |             | 3         | 4,48       |
| si<br>traslúcidos | 1                     |              | 2            |              | 1           | 4         | 5,97       |
| si opacos         | 1                     |              |              |              |             | 1         | 1,49       |
| vc. 2             |                       |              | 1            |              |             | 1         | 1,49       |
| vc. 4             | 1                     | 3            | 1            | 1            |             | 6         | 8,96       |
| vc. nd            |                       |              |              |              | 1           | 1         | 1,49       |
| <b>Total</b>      | <b>8</b>              | <b>21</b>    | <b>26</b>    | <b>8</b>     | <b>4</b>    | <b>67</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>11,94</b>          | <b>31,34</b> | <b>38,81</b> | <b>11,94</b> | <b>5,97</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílice translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

**Tabla 76**  
 La Alumbraera  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Núcleos (n=72)  
 Número de plataformas y materias primas

| Materias primas | N° de plataformas |              |             | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|--------------|-------------|-----------|------------|
|                 | Una               | Dos          | Tres        |           |            |
| cc              | 41                | 10           | 2           | 53        | 73,61      |
| cz              | 2                 |              |             | 2         | 2,78       |
| obs. O          | 2                 | 1            |             | 3         | 4,16       |
| si              |                   |              |             |           |            |
| traslúcidos     | 4                 |              |             | 4         | 5,56       |
| si opacos       | 1                 |              |             | 1         | 1,39       |
| vc. 2           | 1                 |              |             | 1         | 1,39       |
| vc. 4           | 2                 | 4            |             | 6         | 8,33       |
| vc. 8           | 1                 |              |             | 1         | 1,39       |
| vc. nd          | 1                 |              |             | 1         | 1,39       |
| <b>Total</b>    | <b>55</b>         | <b>15</b>    | <b>2</b>    | <b>72</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>76,39</b>      | <b>20,83</b> | <b>2,78</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílice translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

**Tabla 77**  
 La Alumbraera  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Plataformas registradas en núcleos (n=91)  
 Tipos de plataformas

| Tipo de plataforma | Total     | %          |
|--------------------|-----------|------------|
| cortical           | 4         | 4,39       |
| liso               | 21        | 23,08      |
| diedro             | 12        | 13,19      |
| facetado           | 21        | 23,08      |
| astillado          | 5         | 5,49       |
| no diferenciada    | 28        | 30,77      |
| <b>Total</b>       | <b>91</b> | <b>100</b> |

**Tabla 78**  
 La Alumbraera  
 Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
 Plataformas registradas en núcleos (n=91)  
 Regularización de frentes de extracción

| Regularización de frente de extracción | Total     | %          |
|----------------------------------------|-----------|------------|
| no regularizado                        | 58        | 63,74      |
| regularizado                           | 31        | 34,07      |
| no diferenciado                        | 2         | 2,19       |
| <b>Total</b>                           | <b>91</b> | <b>100</b> |

Ahora bien, pasemos a considerar las tendencias registradas en lo referente a las dimensiones relativas y absolutas de la muestra de núcleos. Empezando con los tamaños relativos (n=67, sin considerar los fracturados), se observa un dominio rotundo de los muy grandes, seguidos de los grandes y medianos grandes. Entre sílices y obsidianas no se han registrado tamaños grandes ni muy grandes, aunque sí medianos grandes. Por otro lado, éstas constituyen las únicas materias primas donde tamaños pequeños y medianos pequeños se encuentran registrados. En cuarcita y vulcanita 4 destacan los tamaños muy grandes, aunque ejemplares grandes y medianos grandes

también se hallan representados. El ejemplar de vulcanita 2 presenta tamaño muy grande (Tabla 79).

**Tabla 79**  
La Alumbreira  
Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)  
Núcleos (n=67)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |                 |                |              |              | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|-----------|------------|
|                 | pequeño           | mediano pequeño | mediano grande | grande       | muy grande   |           |            |
| cc              |                   |                 | 2              | 8            | 40           | 50        | 74,63      |
| cz              |                   |                 | 1              |              |              | 1         | 1,49       |
| obs. O          | 1                 | 1               | 1              |              |              | 3         | 4,48       |
| si traslúcidos  | 2                 |                 | 2              |              |              | 4         | 5,97       |
| si opacos       |                   | 1               |                |              |              | 1         | 1,49       |
| vc. 2           |                   |                 |                |              | 1            | 1         | 1,49       |
| vc. 4           |                   |                 | 1              | 1            | 4            | 6         | 8,96       |
| vc. nd          |                   |                 | 1              |              |              | 1         | 1,49       |
| <b>Total</b>    | <b>3</b>          | <b>2</b>        | <b>8</b>       | <b>9</b>     | <b>45</b>    | <b>67</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>4,48</b>       | <b>2,98</b>     | <b>11,94</b>   | <b>13,43</b> | <b>67,17</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcido; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Entre los espesores relativos los gruesísimos conforman el 58,57 % de la muestra, seguidos de los muy gruesos (31,43 %). Todos los núcleos en cuarcita ostentan espesores muy gruesos y gruesísimos. En esta última categoría también se incorporan los dos ejemplares registrados en cuarzo. Los núcleos en vulcanita 4 presentan espesores gruesísimos, muy gruesos y gruesos. Sólo ejemplares con espesores delgados y gruesos se hallan registrados en obsidiana Ona y sílices opacos, mientras que los cuatro núcleos enteros de sílices traslúcidos se distribuyen equitativamente entre las categorías delgados y muy gruesos. Finalmente, el núcleo de vulcanita 2 presenta espesor muy grueso (Tabla 80).

Al considerar los pesos observamos que los ejemplares en sílices y obsidiana presentan todos pesos inferiores a los 50 g. En cuarcita no se han registrado núcleos con pesos inferiores a 50 g, predominando aquellos con pesos entre 50,1-150 g. Debemos aclarar que doce de los ejemplares en cuarcita incorporados en este intervalo presentan pesos superiores a 100 g. Sólo en esta roca se han registrado ejemplares con pesos superiores a 350 g. Finalmente, ninguno de los núcleos en vulcanita 4 presentan pesos superiores a 350 g; cabe destacar que es la única variedad de materia prima, junto a los sílices y obsidianas, en la que ejemplares inferiores a 50 g hallan representación, sin dejar de mencionar un ejemplar en vulcanita no diferenciada (Tabla 81).

**Tabla 80**  
**La Alumbreira**  
**Abra y Cresta Central oeste (recolección de superficie)**  
**Núcleos (n=70)**  
**Espesores relativos y materias primas**

| Materias primas   | Espesores relativos |             |              |              | Total     | %          |
|-------------------|---------------------|-------------|--------------|--------------|-----------|------------|
|                   | delgado             | grosso      | muy grueso   | gruesísimo   |           |            |
| cc                |                     |             | 14           | 37           | 51        | 72,85      |
| cz                |                     |             |              | 2            | 2         | 2,86       |
| obs.O             | 1                   | 2           |              |              | 3         | 4,29       |
| si<br>traslúcidos | 2                   |             | 2            |              | 4         | 5,71       |
| si opacos         |                     | 1           |              |              | 1         | 1,43       |
| vc.2              |                     |             | 1            |              | 1         | 1,43       |
| vc.4              |                     | 1           | 3            | 2            | 6         | 8,57       |
| vc.8              |                     |             | 1            |              | 1         | 1,43       |
| vc.nd             |                     |             | 1            |              | 1         | 1,43       |
| <b>Total</b>      | <b>3</b>            | <b>4</b>    | <b>22</b>    | <b>41</b>    | <b>70</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>4,29</b>         | <b>5,71</b> | <b>31,43</b> | <b>58,57</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si translúcido: sílice translúcido; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

**Tabla 81**  
**La Alumbreira**  
**Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)**  
**Núcleos (n=67)**  
**Pesos y materias primas**

| Materias primas   | Peso        |               |                |                |                |                 |                 | Total     | %          |
|-------------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|
|                   | [0,1- 50 g] | [50,1- 150 g] | [150,1- 250 g] | [250,1- 350 g] | [350,1- 500 g] | [500,1- 1000 g] | [más de 1000 g] |           |            |
| cc                |             | 21            | 13             | 6              | 3              | 5               | 2               | 50        | 74,63      |
| cz                |             | 1             |                |                |                |                 |                 | 1         | 1,49       |
| obs. O            | 3           |               |                |                |                |                 |                 | 3         | 4,48       |
| si<br>traslúcidos | 4           |               |                |                |                |                 |                 | 4         | 5,97       |
| si opacos         | 1           |               |                |                |                |                 |                 | 1         | 1,49       |
| vc. 2             |             | 1             |                |                |                |                 |                 | 1         | 1,49       |
| vc. 4             | 2           | 1             | 2              | 1              |                |                 |                 | 6         | 8,96       |
| vc. nd            | 1           |               |                |                |                |                 |                 | 1         | 1,49       |
| <b>Total</b>      | <b>11</b>   | <b>24</b>     | <b>15</b>      | <b>7</b>       | <b>3</b>       | <b>5</b>        | <b>2</b>        | <b>67</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>13,1</b> | <b>36,07</b>  | <b>19,68</b>   | <b>13,11</b>   | <b>4,92</b>    | <b>9,83</b>     | <b>3,28</b>     |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si translúcido: sílice translúcido; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Las tendencias señaladas en la muestra de núcleos relevados en superficie en La Alumbreira tienden a confirmar lo observado entre los ejemplares relevados en los conjuntos de estratigrafía.



Por un lado, el predominio de núcleos irregulares en las distintas categorías morfológicas, así como el escaso registro de regularización en los frentes de extracción, nos llevan nuevamente a sugerir que no parecen haber sido destinados a la obtención de formas bases estandarizadas y con atributos específicos y que limitado tiempo fue dedicado a su preparación. A esto debemos sumar la elevada frecuencia de ejemplares con morfologías no tipificables y que entre los núcleos con extracciones regulares los negativos de lascados no parecen haber sido producto de la búsqueda de formas bases estandarizadas.

Ahora bien, debemos aclarar que la sugerencia que escaso tiempo fue destinado en la preparación de los núcleos, no implica necesariamente afirmar que no existió preparación alguna durante el proceso de obtención de formas bases. En este sentido, debemos mencionar el registro entre algunos de los ejemplares de morfologías piramidales y prismáticas de plataformas de percusión generadas a partir de la extracción de una lasca (con el objetivo de obtener una superficie sobre la cual percutir) o de plataformas en las que sectores planos de las rocas parecen haber sido seleccionados intencionalmente.

Por otro lado, el predominio de tamaños muy grandes, espesores muy gruesos y gruesísimos y de ejemplares con sólo una plataforma de percusión, nos lleva a insistir en que parte importante de los núcleos considerados habrían sido descartados sin encontrarse agotados o que al menos no existió intención de continuar utilizándolos. Excepciones las conformarían los ejemplares generalmente bipolares en obsidianas y sílices, con tamaños en general pequeños y medianos pequeños, espesores delgados y gruesos y pesos inferiores a los 50 g, los que parecen haber sido sometidos a mayor reducción. Entre las obsidianas el registro de núcleos bipolares pequeños podría asociarse por un lado a la forma en que estas variedades habrían ingresado al sitio, quizá como ítems no muy grandes, y por otro, a que una vez que los núcleos en esta roca alcanzan dimensiones reducidas se aplica bipolaridad para lograr un mayor aprovechamiento de la misma, lo que fue observado por Escola (2000) en el sitio formativo de Casa Chávez Montículos. Ahora bien, incluso aquellos núcleos en sílices y obsidianas de tamaños medianos grandes parecen presentar remanente de vida útil, como ya ha sido señalado para ejemplares en sílices relevados en el Recinto 2.

Para finalizar con la descripción de la muestra de núcleos relevados en superficie, debemos mencionar que filos y aristas asignables a otros grupos tipológicos (percutores, muescas y denticulados) fueron identificados en 12 ejemplares, todos ellos en cuarcita, exceptuando un ejemplar<sup>a</sup> en vulcanita 4 en el que fue identificado un percutor.

## Desechos

En concordancia con lo registrado en los conjuntos de estratigrafía, la cuarcita vuelve a tener elevada representación en la muestra de desechos analizados (n=1160), conformando el 61,38 %. Siguen en orden de representación, evidenciando frecuencias mucho menores, sílices translúcidos, vulcanita 4, minerales verdes, cuarzo, vulcanita 2, vulcanita 8, obsidiana no diferenciada, sílices opacos, vulcanita no diferenciada y obsidiana Ona (Tabla 82). Las variedades arenisca, carbonatos, obsidianas Cueros de Purulla y Salar del Hombre Muerto, vulcanitas 1, 7 y vesicular y materias primas no diferenciadas presentan porcentajes menores al 1 % (Tabla 82).

**Tabla 82**  
La Alumbraera  
Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)  
Desechos (n=1160)  
Materias primas

| Materias primas  | Total | %     |
|------------------|-------|-------|
| arenisca         | 1     | 0,09  |
| carbonato        | 6     | 0,52  |
| cc               | 712   | 61,38 |
| cz               | 43    | 3,71  |
| minerales verdes | 47    | 4,05  |
| obs. CP          | 5     | 0,43  |
| obs. nd          | 28    | 2,41  |
| obs. O           | 15    | 1,29  |
| obs. SHM         | 1     | 0,09  |
| si translúcidos  | 126   | 10,86 |
| si opacos        | 23    | 1,98  |
| vc. 1            | 8     | 0,69  |
| vc. 2            | 34    | 2,93  |
| vc. 4            | 56    | 4,83  |
| vc. 7            | 1     | 0,09  |
| vc. 8            | 30    | 2,58  |
| vc. nd           | 17    | 1,46  |
| vc. vesicular    | 1     | 0,09  |
| nd               | 6     | 0,52  |
| Total            | 1160  | 100   |

*Referencias:* cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidianas Salar del Hombre Muerto; si translúcidos: sílice translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Entre los desechos se contabilizaron un conjunto de ítems que no constituyen ‘desechos de talla’, conformados por 47 restos de minerales verdes, seis carbonatos, 16 guijarros de cuarcita, sílices translúcidos, cuarzo y materia prima no diferenciada y 10 fragmentos de lascas de vulcanita 8; los

ejemplares de guijarros y lascas mencionados no presentan evidencias de negativos de lascados. Resta mencionar un ítem en arenisca y otro en vulcanita vesicular (Tabla 82). Estos ejemplares serán descriptos en los últimos párrafos de esta sección.

Las lascas fracturadas conforman la categoría con mayor frecuencia entre los desechos de talla, en tanto las enteras el 36,05 % de la muestra y los fragmentos indiferenciados el 3,15 %. Sólo se han registrado dos productos bipolares en obsidiana Ona y sílice traslúcido; recordemos que esta categoría ha sido identificada exclusivamente entre sílices traslúcidos en los conjuntos de desechos de talla relevados en estratigrafía (Tabla 83).

**Tabla 83**  
La Alumbreira  
Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)  
Desechos de talla (n=1079)  
Estado

| Materias primas | Estado       |              |              |             |                  | Total       | %          |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------------|-------------|------------|
|                 | Lent         | Lfct         | Lfst         | Indi        | Producto bipolar |             |            |
| cc              | 266          | 325          | 108          | 6           |                  | 705         | 65,34      |
| cz              | 9            | 17           | 12           | 3           |                  | 41          | 3,8        |
| obs. CP         | 2            | 2            | 1            |             |                  | 5           | 0,46       |
| obs. nd         | 9            | 6            | 10           | 3           |                  | 28          | 2,6        |
| obs. O          | 5            | 3            | 4            | 2           | 1                | 15          | 1,4        |
| obs. SHM        |              |              | 1            |             |                  | 1           | 0,09       |
| si traslúcidos  | 34           | 24           | 44           | 17          | 1                | 120         | 11,12      |
| si opacos       | 12           | 3            | 7            | 1           |                  | 23          | 2,13       |
| vc. 1           | 1            | 4            | 3            |             |                  | 8           | 0,74       |
| vc. 2           | 15           | 12           | 6            | 1           |                  | 34          | 3,15       |
| vc. 4           | 18           | 26           | 12           |             |                  | 56          | 5,19       |
| vc. 7           | 1            |              |              |             |                  | 1           | 0,09       |
| vc. 8           | 7            | 9            | 4            |             |                  | 20          | 1,85       |
| vc. nd          | 8            | 1            | 8            |             |                  | 17          | 1,58       |
| nd              | 2            |              | 2            | 1           |                  | 5           | 0,46       |
| <b>Total</b>    | <b>389</b>   | <b>432</b>   | <b>222</b>   | <b>34</b>   | <b>2</b>         | <b>1079</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>36,05</b> | <b>40,04</b> | <b>20,57</b> | <b>3,15</b> | <b>0,19</b>      |             | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidianas Salar del Hombre Muerto; si traslúcidos: sílice traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas. Estado: Lent: lasca entera; Lfct: lasca fracturada con talón; Lfst: lasca fracturada sin talón; Indi: fragmento indiferenciado.

Entre la cuarcita y el cuarzo se han registrado todas las categorías de estado (lascas enteras, fracturadas con y sin talón y fragmentos indiferenciados), en tanto que en vulcanitas 4 y 8 los fragmentos indiferenciados no se encuentran registrados. Las lascas fracturadas son las que presentan las frecuencias más elevadas en todas las materias primas mencionadas (Tabla 83).

Entre las materias primas con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas altas de los ríos Las Pitas e Ilanco, las lascas fracturadas son predominantes, aunque particularmente en sílices translúcidos y vulcanita 2 las enteras hallan considerable representación, sin dejar de mencionar el único ejemplar registrado en vulcanita 7 (Tabla 83).

Los sílices translúcidos concentran el mayor número de fragmentos indiferenciados en la muestra (Tabla 83), tendencia que también ha sido observada entre los desechos de talla relevados en el Recinto 2 y podría relacionarse con un aprovechamiento intensivo de núcleos en estos recursos a partir de la aplicación de reducción bipolar (Hayden 1980, Escola 2000). Asimismo, en vulcanita 2 se ha registrado un fragmento indiferenciado, categoría que no se halla presente en vulcanita 1 (Tabla 83) y que, hasta el momento, no ha sido registrada en ninguno de los ejemplares de esta roca relevados en estratigrafía. Basándonos en la ausencia de núcleos en esta materia prima en todos los conjuntos considerados y el registro sólo de lascas enteras y fracturas, sugerimos que actividades de formatización de filos, y no de reducción primaria, estarían principalmente llevándose a cabo en esta roca. En vulcanita 2 se registran tendencias similares, aunque la presencia de núcleos y fragmentos indiferenciados no nos permiten descartar tareas de obtención de formas bases. Sin embargo, la mayor diferencia que se observa entre los recursos de sectores intermedios y/o quebradas de altura relevados en La Alumbreira se relaciona a las frecuencias diferenciales de los mismos, siendo los sílices translúcidos los predominantes, seguidos de la vulcanita 2 y en mucha menor frecuencia las vulcanitas 1, 3 y 7.

Entre las obsidianas, en concordancia con lo señalado en los desechos de talla de los conjuntos relevados en estratigrafía, predominan las lascas fracturadas. Lascas enteras han sido principalmente registradas entre las obsidianas Cueros de Purulla, Ona y no diferenciadas. Ahora bien, se destaca el registro de fragmentos indiferenciados en estas dos últimas variedades, los que no se hallan presentes en los conjuntos de estratigrafía. Resta mencionar un producto bipolar registrado en obsidiana Ona, en concordancia con la identificación de núcleos bipolares (Tabla 83).

Finalmente, entre los sílices opacos las lascas enteras y fracturadas se encuentran representadas en frecuencias equivalentes y un fragmento indiferenciado ha sido identificado (Tabla 83).

Con respecto a los tipos de formas bases representadas entre los desechos de talla, las lascas internas, con aporte esencial de los tipos angulares, son las que presentan frecuencias dominantes. Las externas (primarias, secundarias y de dorso natural) constituyen el 9,74 % de los desechos de talla (Tabla 84).

Entre los recursos con fuentes potenciales en el fondo de cuenca del río Punilla (cuarcita, cuarzo, vulcanitas 4 y 8) se han registrado tanto lascas externas como internas, con predominio en todos los casos de la última categoría.

Asimismo, estas categorías han sido identificadas entre sílices traslúcidos y vulcanita 2, con predominio también de las internas. En vulcanitas 1 y 7 sólo lascas internas hallan representación, con la presencia en la primera de un ejemplar no diferenciado (Tabla 84).

**Tabla 84**  
La Alumbraera  
Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)  
Desechos de talla (n=1079)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas | Tipo de formas bases |             |             |              |             |             |              |             |                  | Total       | %          |
|-----------------|----------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|------------------|-------------|------------|
|                 | 2a                   | 2b          | 2c          | 2d           | 2e          | 2f          | 2z           | Indi        | Producto bipolar |             |            |
| cc              | 32                   | 42          | 3           | 432          | 19          | 13          | 158          | 6           |                  | 705         | 65,34      |
| cz              | 1                    | 1           |             | 21           |             |             | 15           | 3           |                  | 41          | 3,8        |
| obs. CP         |                      |             |             | 4            |             |             | 1            |             |                  | 5           | 0,46       |
| obs. nd         |                      | 3           |             | 12           |             | 2           | 8            | 3           |                  | 28          | 2,6        |
| obs. O          |                      |             |             | 10           |             |             | 2            | 2           | 1                | 15          | 1,4        |
| obs. SHM        |                      |             |             | 1            |             |             |              |             |                  | 1           | 0,09       |
| si traslúcidos  | 4                    | 5           |             | 76           | 1           | 1           | 15           | 17          | 1                | 120         | 11,12      |
| si opacos       | 3                    |             |             | 15           |             | 2           | 2            | 1           |                  | 23          | 2,13       |
| vc. 1           |                      |             |             | 7            |             |             | 1            |             |                  | 8           | 0,74       |
| vc. 2           | 1                    | 1           |             | 27           | 1           | 1           | 2            | 1           |                  | 34          | 3,15       |
| vc. 4           | 1                    | 2           |             | 40           |             |             | 13           |             |                  | 56          | 5,19       |
| vc. 7           |                      |             |             | 1            |             |             |              |             |                  | 1           | 0,09       |
| vc. 8           |                      | 3           |             | 14           |             |             | 3            |             |                  | 20          | 1,85       |
| vc. nd          | 1                    | 2           |             | 10           |             | 1           | 3            |             |                  | 17          | 1,58       |
| nd              |                      |             |             | 3            |             |             | 1            | 1           |                  | 5           | 0,46       |
| <b>Total</b>    | <b>43</b>            | <b>59</b>   | <b>3</b>    | <b>673</b>   | <b>21</b>   | <b>20</b>   | <b>224</b>   | <b>34</b>   | <b>2</b>         | <b>1079</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3,99</b>          | <b>5,47</b> | <b>0,28</b> | <b>62,37</b> | <b>1,94</b> | <b>1,85</b> | <b>20,76</b> | <b>3,15</b> | <b>0,19</b>      |             | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidiana Salar del Hombre Muerto; si traslúcidos: sílice traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas. Tipo de formas bases: 2a: lasca primaria; 2b: lasca secundaria; 2c: lasca fracturada de dorso natural; 2d: lasca angular; 2e: lasca de arista; 2f: lasca plana; 2z: lasca no diferenciada; Indi: fragmento indiferenciado.

Entre las obsidiana las lascas internas son predominantes. Sólo tres lascas externas en obsidiana no diferenciada han sido registradas. Estas tendencias son similares a las observadas entre los desechos de talla de estas materias primas relevados en estratigrafía (Tabla 84).

El 58,93 % del conjunto de lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones (n=521) presentan corteza. En cuarcita las lascas sin corteza son predominantes; considerando conjuntamente los ejemplares con 75,1-100 % y 100%, se observa que las distintas categorías de

porcentajes de corteza están representadas en frecuencias similares. En cuarzo y vulcanita 4 todas las lascas presentan corteza exceptuando dos ejemplares en la primera materia prima y seis en la segunda. La única variedad con fuentes potenciales en el fondo de cuenca del río Punilla en la que no se han registrado ejemplares con ausencia de corteza es la vulcanita 8 (Tabla 85). Las tendencias registradas en cuarzo, vulcanitas 4 y 8 se separan de las observadas entre los ejemplares en estas rocas de los conjuntos de estratigrafía, en los que las lascas sin corteza muestran frecuencias mayores que aquellas con este atributo.

**Tabla 85**  
 La Alumbraera  
 Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)  
 Lascas (n=521)  
 Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | Porcentajes de corteza |              |              |              |             |            | Total      | %          |
|-----------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|
|                 | [0%]                   | [0,1-25%]    | [25,1-50%]   | [50,1-75%]   | [75,1-100%] | [100%]     |            |            |
| cc              | 126                    | 62           | 59           | 54           | 24          | 30         | 355        | 68,14      |
| cz              | 2                      | 3            | 4            | 1            | 2           |            | 12         | 2,3        |
| obs. CP         | 2                      |              |              |              |             |            | 2          | 0,38       |
| obs. nd         | 9                      |              | 1            | 1            | 1           |            | 12         | 2,3        |
| obs. O          | 6                      | 1            |              |              |             |            | 7          | 1,34       |
| obs. SHM        | 1                      |              |              |              |             |            | 1          | 0,19       |
| si traslúcidos  | 32                     | 2            | 3            | 5            | 3           | 3          | 48         | 9,21       |
| si opacos       | 11                     |              | 1            |              |             | 3          | 15         | 2,9        |
| vc. 1           | 1                      |              | 1            |              |             |            | 2          | 0,38       |
| vc. 2           | 14                     | 3            | 1            |              |             | 1          | 19         | 3,65       |
| vc. 4           | 6                      | 7            | 6            | 4            |             | 1          | 24         | 4,61       |
| vc. 7           | 1                      |              |              |              |             |            | 1          | 0,19       |
| vc. 8           |                        | 2            | 7            | 2            |             |            | 11         | 2,11       |
| vc. nd          | 3                      | 3            | 1            |              | 2           | 1          | 10         | 1,92       |
| nd              |                        | 1            | 1            |              |             |            | 2          | 0,38       |
| <b>Total</b>    | <b>214</b>             | <b>84</b>    | <b>85</b>    | <b>67</b>    | <b>32</b>   | <b>39</b>  | <b>521</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>41,07</b>           | <b>16,12</b> | <b>16,31</b> | <b>12,86</b> | <b>6,14</b> | <b>7,5</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidiana Salar del Hombre Muerto; si traslúcidos: sílice traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Entre los sílices traslúcidos y vulcanitas 1, 2 y 7, recursos con afloramientos en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitás e Ilanco, las lascas sin reserva de corteza concentran las mayores frecuencias. Sin embargo, ejemplares con presencia de este atributo también se hallan registrados en sílices traslúcidos y vulcanitas 1 y 2, aunque sólo entre los primeros se han identificado lascas con más de 50 % (Tabla 85).

Finalmente, y al igual que en los conjuntos de excavación, entre las obsidianas sobresalen las lascas con 0 % de corteza. Sólo entre las lascas en obsidiana no diferenciada y Ona se han registrado ejemplares con presencia de corteza (Tabla 85).

En lo que refiere a los tamaños relativos de la muestra de desechos de talla/lascas de superficie (n=521, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), se observa que los mismos se distribuyen equitativamente entre los distintos estados de la variable, exceptuando las muy pequeñas que en esta oportunidad, y a diferencia de lo registrado entre los conjuntos de estratigrafía, presentan baja frecuencia. Los tamaños medianos pequeños son los más representados, seguidos de los pequeños, medianos grandes, grandes y muy grandes (Tabla 86). Estas diferencias entre los conjuntos de estratigrafía y superficie podrían asociarse a sesgos en la recolección de los últimos.

**Tabla 86**  
La Alumbraera  
Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)  
Lascas (n=521)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |              |                   |                  |             |              | Total      | %          |
|-----------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------|--------------|------------|------------|
|                 | muy pequeñas      | pequeñas     | medianas pequeñas | medianas grandes | grandes     | muy grandes  |            |            |
| cc              | 11                | 63           | 78                | 83               | 63          | 57           | 355        | 68,14      |
| cz              |                   | 2            | 7                 | 3                |             |              | 12         | 2,3        |
| obs. CP         | 2                 |              |                   |                  |             |              | 2          | 0,38       |
| obs. nd         | 5                 | 6            | 1                 |                  |             |              | 12         | 2,3        |
| obs. O          |                   | 3            | 4                 |                  |             |              | 7          | 1,34       |
| obs. SHM        |                   |              | 1                 |                  |             |              | 1          | 0,19       |
| si translúcidos | 6                 | 25           | 15                | 2                |             |              | 48         | 9,21       |
| si opacos       | 3                 | 6            | 6                 |                  |             |              | 15         | 2,9        |
| vc. 1           |                   |              |                   |                  | 1           | 1            | 2          | 0,38       |
| vc. 2           |                   | 7            | 8                 | 3                | 1           |              | 19         | 3,65       |
| vc. 4           |                   | 4            | 5                 | 8                | 4           | 3            | 24         | 4,61       |
| vc. 7           |                   |              | 1                 |                  |             |              | 1          | 0,19       |
| vc. 8           |                   | 1            | 2                 | 1                | 2           | 5            | 11         | 2,11       |
| vc. nd          |                   | 1            | 4                 | 1                | 3           | 1            | 10         | 1,92       |
| nd              |                   | 1            | 1                 |                  |             |              | 2          | 0,38       |
| <b>Total</b>    | <b>27</b>         | <b>119</b>   | <b>133</b>        | <b>102</b>       | <b>74</b>   | <b>66</b>    | <b>521</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>5,18</b>       | <b>22,84</b> | <b>25,53</b>      | <b>19,58</b>     | <b>14,2</b> | <b>12,67</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidianas Salar del Hombre Muerto; si translúcidos: sílice translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Lascas con tamaños grandes y muy grandes sólo se hallan registradas en cuarcita, vulcanitas 1, 2, 4, 8 y no diferenciada (Tabla 86).

En estas materias primas también tamaños medianos grandes han sido identificados, junto a ejemplares de cuarzo y sílices traslúcidos y opacos. Lascas medianas pequeñas han sido identificadas en todas las variedades de materias primas, exceptuando la vulcanita 1 y la obsidiana Cueros de Purulla. Lascas con tamaños pequeños se hallan presentes en cuarcita, cuarzo, obsidiana Ona y no diferenciada, sílices traslúcidos, sílices opacos, vulcanitas 2, 4, 8 y no diferenciada y variedades de materia prima no diferenciadas. Los escasos ejemplares que presentan tamaños muy pequeños han sido identificados en cuarcita, obsidiana Cueros de Purulla y no diferenciada, sílices traslúcidos y sílices opacos. Destacamos que entre las obsidiana y sílices opacos no se han registrado tamaños superiores a los medianos pequeños y entre los sílices traslúcidos sólo dos ejemplares se adscriben a la categoría medianos grandes (Tabla 86).

Entre los módulos longitud-anchura los medianos normales son los más representados (n=521, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), seguidos de los cortos anchos, cortos muy anchos y medianos alargados. Los laminares normales continúan presentando bajas frecuencias, en continuidad con lo registrado en los conjuntos de estratigrafía (Tabla 87).

Finalmente, y para concluir con la descripción de las dimensiones relativas, entre los espesores de las lascas (n=941, sin considerar lascas con fracturas que afectan sus espesores) los delgados son los más representados, seguidos de los muy delgados y gruesos. Espesores muy delgados han sido registrados en todas las materias primas identificadas, exceptuando obsidiana Salar del Hombre Muerto y vulcanita 1. Lo mismo ocurre, sin ninguna excepción, entre las lascas delgadas. Espesores gruesos no han sido identificados entre obsidiana y vulcanita 7, aunque hallan representación en las restantes materias primas. Espesores muy gruesos sólo se registran en cuatro variedades: cuarcita, cuarzo, vulcanitas 4 y 8, recordando que los últimos dos recursos no habían sido identificados en esta última categoría en los conjuntos de estratigrafía. Sólo una lasca en cuarcita presenta espesor gruesísimo (Tabla 88).

Ahora bien, centrándonos en las características de los talones de las lascas registradas entre los desechos de talla (n=821, lascas enteras y fracturadas con talón), los tipos lisos son los mayormente registrados, seguidos de los corticales, no diferenciados y diedros. Talones corticales han sido identificados en todas las materias primas, excepto las obsidiana y vulcanita 7. Lascas con talones lisos, diedros y facetados hallan presencia en todas las variedades de materias primas. Sólo cinco ejemplares en cuarcita, uno en obsidiana no diferenciada y otro en sílice traslúcido presentan talones filiformes, en tanto que los puntiformes han sido registrados en tres lascas, una en cuarcita y dos en sílices opacos. Tres lascas con talones astillados fueron registradas en cuarcita, obsidiana no diferenciada y sílices traslúcidos. Entre los conjuntos de



estratigrafía los sílices traslúcidos fueron las únicas variedades identificadas en esta última categoría (Tabla 89).

**Tabla 87**  
La Alumbraera  
Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)  
Lascas (n=521)  
Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |              |                 |                 | Total      | %          |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|------------|------------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  | corto muy ancho | corto anchísimo |            |            |
| cc              | 9                        | 48               | 125            | 121          | 48              | 4               | 355        | 68,14      |
| cz              |                          | 3                | 5              | 3            | 1               |                 | 12         | 2,3        |
| obs.CP          |                          | 1                |                | 1            |                 |                 | 2          | 0,38       |
| obs.nd          | 1                        | 1                | 4              | 4            | 1               | 1               | 12         | 2,3        |
| obs.O           | 1                        |                  | 1              | 2            | 3               |                 | 7          | 1,34       |
| obs.SHM         |                          | 1                |                |              |                 |                 | 1          | 0,19       |
| si traslúcidos  | 4                        | 3                | 18             | 14           | 6               | 3               | 48         | 9,21       |
| si opacos       |                          | 1                | 6              | 6            | 1               | 1               | 15         | 2,9        |
| vc.1            |                          |                  | 1              |              | 1               |                 | 2          | 0,38       |
| vc.2            |                          | 1                | 6              | 8            | 3               | 1               | 19         | 3,65       |
| vc.4            | 2                        | 5                | 6              | 7            | 4               |                 | 24         | 4,61       |
| vc.7            |                          |                  |                | 1            |                 |                 | 1          | 0,19       |
| vc.8            | 1                        |                  | 3              | 2            | 5               |                 | 11         | 2,11       |
| vc.nd           | 1                        | 1                | 5              | 2            |                 | 1               | 10         | 1,92       |
| nd              |                          | 1                |                |              | 1               |                 | 2          | 0,38       |
| <b>Total</b>    | <b>19</b>                | <b>66</b>        | <b>180</b>     | <b>171</b>   | <b>74</b>       | <b>11</b>       | <b>521</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3,65</b>              | <b>12,67</b>     | <b>34,55</b>   | <b>32,82</b> | <b>14,2</b>     | <b>2,11</b>     |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidiana Salar del Hombre Muerto; si traslúcidos: sílice traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Finalmente, nos resta mencionar que entre los talones de lascas enteras o fracturadas con talón (n=821), aquellas con rastros de regularización en sus frentes de extracción presentan muy bajas frecuencias, hallándose registradas en cuarcita, cuarzo, obsidiana no diferenciada y Ona, sílices traslúcidos, sílices opacos y vulcanitas 2, 4, 8 y no diferenciada. Ejemplares sin evidencia de regularización en sus frentes han sido registrados en todas las materias primas, conformando el 90,5 % de la muestra (Tabla 90).

**Tabla 88**  
**La Alumbraera**  
**Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)**  
**Lascas (n=971)**  
**Espesores relativos y materias primas**

| Materias primas | Espesores relativos |              |              |             |             | Total      | %          |
|-----------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                 | muy delgado         | delgado      | grueso       | muy grueso  | gruesísimo  |            |            |
| cc              | 174                 | 240          | 183          | 52          | 1           | 650        | 69,08      |
| cz              | 12                  | 9            | 11           | 1           |             | 33         | 3,51       |
| obs. CP         | 4                   | 1            |              |             |             | 5          | 0,53       |
| obs. nd         | 18                  | 1            |              |             |             | 19         | 2,02       |
| obs. O          | 8                   | 4            |              |             |             | 12         | 1,28       |
| obs. SHM        |                     | 1            |              |             |             | 1          | 0,11       |
| si traslúcidos  | 48                  | 28           | 8            |             |             | 84         | 8,92       |
| si opacos       | 11                  | 5            | 3            |             |             | 19         | 2,02       |
| vc. 1           |                     | 4            | 2            |             |             | 6          | 0,63       |
| vc. 2           | 9                   | 14           | 4            |             |             | 27         | 2,87       |
| vc. 4           | 16                  | 18           | 13           | 1           |             | 48         | 5,1        |
| vc. 7           |                     | 1            |              |             |             | 1          | 0,11       |
| vc. 8           | 6                   | 2            | 5            | 7           |             | 20         | 2,12       |
| vc. nd          | 4                   | 2            | 7            |             |             | 13         | 1,38       |
| nd              | 1                   | 1            | 1            |             |             | 3          | 0,32       |
| <b>Total</b>    | <b>311</b>          | <b>331</b>   | <b>237</b>   | <b>61</b>   | <b>1</b>    | <b>941</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>33,05</b>        | <b>35,18</b> | <b>25,18</b> | <b>6,48</b> | <b>0,11</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidianas Salar del Hombre Muerto; si traslúcidos: sílice traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Resumiendo las tendencias registradas entre los desechos de talla, el elevado estado de fragmentación que evidencian, junto al alto porcentaje de lascas internas, sin corteza, con tamaños medianos pequeños y pequeños y las elevadas frecuencias de espesores muy delgados y delgados y talones lisos, nos llevan a sugerir que parte importante de la muestra de lascas relevadas en superficie en La Alumbraera es producto de actividades de formatización y regularización de filos.

Sin embargo, un segmento no poco despreciable también sería resultado de actividades de reducción y obtención de formas bases, dada la representación considerable de lascas enteras, con reserva de corteza, tamaños medianos grandes, grandes y muy grandes y espesores gruesos y muy gruesos, sin dejar de considerar la presencia de núcleos en el conjunto. Estas últimas actividades estarían realizándose con mayor o menor intensidad y sobre distintos soportes (guijarros, lascas, clastos) en diversas materias primas (cuarcita, cuarzo, vulcanita 2, 4 y 8, obsidianas Ona y no diferenciadas y sílices traslúcidos). Las únicas rocas que parecen constituir excepciones son las vulcanitas 1 y 7 y obsidianas Cueros de Purulla, Laguna Cavi y Salar del

Hombre Muerto. Nos preguntamos si las mismas habrían ingresado al sitio en forma de lascas o instrumentos formatizados, sin la ejecución de actividades de reducción primaria sobre ellas en el asentamiento.

**Tabla 89**  
**La Alumbraera**  
**Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=821)**  
**Tipos de talones y materias primas**

| Materias primas | Tipos de talones |              |              |             |             |             |             |                 | Total      | %          |
|-----------------|------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|------------|------------|
|                 | cortical         | liso         | diedro       | facetado    | filiforme   | puntiforme  | astillado   | no diferenciado |            |            |
| cc              | 88               | 341          | 60           | 29          | 5           | 1           | 1           | 66              | 591        | 71,99      |
| cz              | 4                | 9            | 2            | 2           |             |             |             | 9               | 26         | 3,17       |
| obs. CP         |                  | 3            | 1            |             |             |             |             |                 | 4          | 0,49       |
| obs. nd         |                  | 5            | 2            | 1           | 1           |             | 1           | 5               | 15         | 1,83       |
| obs. O          |                  | 4            | 1            | 2           |             |             |             | 1               | 8          | 0,97       |
| si              |                  |              |              |             |             |             |             |                 |            |            |
| traslúcidos     | 5                | 19           | 13           | 1           | 1           |             | 1           | 18              | 58         | 7,06       |
| si opacos       | 1                | 4            | 4            | 2           |             | 2           |             | 2               | 15         | 1,83       |
| vc. 1           | 1                | 2            | 1            | 1           |             |             |             |                 | 5          | 0,61       |
| vc. 2           | 7                | 13           | 2            | 5           |             |             |             |                 | 27         | 3,29       |
| vc. 4           | 4                | 27           | 9            | 3           |             |             |             | 1               | 44         | 5,36       |
| vc. 7           |                  | 1            |              |             |             |             |             |                 | 1          | 0,12       |
| vc. 8           | 4                | 7            | 2            | 2           |             |             |             | 1               | 16         | 1,95       |
| vc. nd          | 2                | 5            | 1            |             |             |             |             | 1               | 9          | 1,09       |
| nd              | 1                | 1            |              |             |             |             |             |                 | 2          | 0,24       |
| <b>Total</b>    | <b>117</b>       | <b>441</b>   | <b>98</b>    | <b>48</b>   | <b>7</b>    | <b>3</b>    | <b>3</b>    | <b>104</b>      | <b>821</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>14,25</b>     | <b>53,71</b> | <b>11,94</b> | <b>5,85</b> | <b>0,85</b> | <b>0,37</b> | <b>0,37</b> | <b>12,66</b>    |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidianas Salar del Hombre Muerto; si translúcidos: sílice translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Para concluir con la descripción de los ítems considerados en el segmento desechos en estos últimos párrafos haremos referencias a las características de tamaños relativos y porcentajes de corteza registrados entre la fracción de desechos no correspondientes a 'desechos de talla'.

Entre los minerales verdes (n=47), los tamaños muy pequeños predominan (68,08 %), seguidos de los pequeños (27, 66 %); sólo un ejemplar mediano pequeño y otro mediano grande han sido registrados. Aquellos con menos de 25 % de corteza comprenden el 82,97 % de la muestra de minerales verdes; sólo un ítem presenta entre 75,1-100 %.

Como hemos visto, en todos los conjuntos de desechos relevados tanto en estratigrafía como en excavación en La Alumbraera, los minerales verdes conforman materias primas con frecuencias considerables. Volvemos a preguntarnos si la presencia de los mismos podría asociarse a la

manufactura de cuentas, siendo sugerente en este sentido el registro de un número considerable de perforadores.

**Tabla 90**  
**La Alumbraera**  
 Abra y Cresta central oeste (recolección de superficie)  
 Lascas enteras y fracturadas con talón (n=821)  
 Regularización de frentes de extracción y materias primas

| Materias primas   | Regularización de frentes de extracción |               |                 | Total      | %          |
|-------------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------|------------|------------|
|                   | no regularizados                        | regularizados | no diferenciado |            |            |
| cc                | 545                                     | 34            | 12              | 591        | 71,99      |
| cz                | 24                                      | 1             | 1               | 26         | 3,17       |
| obs. CP           | 4                                       |               |                 | 4          | 0,49       |
| obs. nd           | 12                                      | 1             | 2               | 15         | 1,83       |
| obs. O            | 6                                       | 2             |                 | 8          | 0,97       |
| si<br>traslúcidos | 51                                      | 2             | 5               | 58         | 7,06       |
| si opacos         | 12                                      | 1             | 2               | 15         | 1,83       |
| vc. 1             | 5                                       |               |                 | 5          | 0,61       |
| vc. 2             | 25                                      | 2             |                 | 27         | 3,29       |
| vc. 4             | 36                                      | 7             | 1               | 44         | 5,36       |
| vc. 7             | 1                                       |               |                 | 1          | 0,12       |
| vc. 8             | 15                                      | 1             |                 | 16         | 1,95       |
| vc. nd            | 5                                       | 3             | 1               | 9          | 1,09       |
| nd                | 2                                       |               |                 | 2          | 0,24       |
| <b>Total</b>      | <b>743</b>                              | <b>54</b>     | <b>24</b>       | <b>821</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>90,5</b>                             | <b>6,58</b>   | <b>2,92</b>     |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; obs. SHM: obsidiana Salar del Hombre Muerto; si translúcidos: sílice translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Entre los carbonatos, que volvemos a repetir presentan similitudes con las rocas de caja/corteza registradas entre los minerales verdes, tres ejemplares presentan tamaños pequeños y los tres restantes muy pequeño, mediano pequeño y muy grande.

Entre los guijarros de cuarcita tres presentan tamaños grandes, dos muy grandes, uno mediano grande y el séptimo mediano pequeño. Los dos ejemplares registrados en cuarzo presentan uno tamaño pequeño y el otro mediano grande. Tres de los guijarros de sílices translúcidos son muy grandes, dos medianos grandes y el sexto ejemplar grande. El guijarro registrado en vulcanita no diferenciada presenta tamaño pequeño. Cabe destacar que entre los guijarros de cuarcita, sílices translúcidos y cuarzo se hallarían, en función de sus tamaños relativos, potenciales formas bases de núcleos.

En lo que respecta a los fragmentos de lajas en vulcanita 8, y sin dejar de considerar que todos los se encuentran fracturados, se presentan tamaños muy grandes, exceptuando un único ejemplar grande.

Finalmente, el único ítem en arenisca es de tamaño pequeño y el registrado en vulcanita vesicular mediano pequeño. Nos preguntamos si los mismos estarían asociados a la manufactura de artefactos de molienda, al igual que otros ítems similares identificados en los conjuntos estratigráficos.

## **2. Corral Alto**

### **2.1. Conjuntos artefactuales estratigráficos: Estructura 1**

#### Características generales: materias primas y clases tipológicas

El conjunto artefactual lítico relevado en la Estructura 1 del sitio Corral Alto (sectores intermedios del río Miriguaca) se halla conformado por 326 ítems, entre los que 17 variedades de rocas y minerales encuentran presencia (Tabla 91).

La cuarcita es la materia prima con mayor frecuencia (25,77 %), seguida de vulcanitas 1 (16,26 %) y 4 (15,64 %) y obsidianas no diferenciada (10,43 %) y Ona (8,89 %). Otras variedades de rocas y minerales identificadas se mencionan a continuación en orden de representación: vulcanita no diferenciada <sup>7</sup>, sílices traslúcidos, filita, obsidiana Cueros de Purulla, cuarzo, vulcanitas 2 y 5, materias primas no diferenciadas <sup>8</sup>, obsidiana Laguna Cavi, minerales verdes y vulcanitas 7 y 8 (Tabla 91).

A diferencia de lo registrado en los distintos conjuntos artefactuales líticos relevados en La Alumbarrera, tanto de estratigrafía como de superficie, la cuarcita no es dominante; recordemos que en el sitio mencionado esta roca ha sido registrada conformando en todos los casos más del 50 % de los conjuntos artefactuales. Por otro lado, la vulcanita 1 presenta frecuencias mucho mayores que en aquel asentamiento (Tabla 91).

Todas las variedades con fuentes identificadas, exceptuando las obsidianas Ona y Cueros de Purulla, corresponden a recursos inmediatos y locales (*sensu* Meltzer 1989 y Civalero y Franco 2003) y ninguna a recursos muy inmediatos (*sensu* Elías 2006).

En lo que respecta a las obsidias, Laguna Cavi es la más cercana; la fuente de esta variedad se encuentra a aproximadamente 32 km lineales en dirección sudeste desde Corral Alto, lo que la convierte en un recurso local. Los afloramientos de obsidiana Ona se encuentran a aproximadamente 60 km lineales en dirección noroeste desde Corral Alto, mientras que Cueros de Purulla es la variedad con fuentes más alejadas, a aproximadamente 70 km en dirección sudoeste desde el sitio.

**Tabla 91**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsman 2004) y materias primas

| Materias primas               | Clases tipológicas                                                                                        |                            |              |             | Total      | %          |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------|------------|------------|
|                               | Artefactos sin<br>formatización con<br>filos, puntas y/o<br>superficies con<br>rastros<br>complementarios | Artefactos<br>formatizados | Desechos     | Núcleos     |            |            |
| cc                            | 2                                                                                                         | 2                          | 78           | 2           | 84         | 25,77      |
| cz                            |                                                                                                           |                            | 6            |             | 6          | 1,84       |
| filita<br>minerales<br>verdes |                                                                                                           | 1                          | 9            |             | 10         | 3,07       |
| obs. CP                       |                                                                                                           | 4                          | 3            |             | 7          | 2,15       |
| obs. LC                       |                                                                                                           | 1                          | 2            |             | 3          | 0,92       |
| obs. nd                       | 2                                                                                                         | 4                          | 28           |             | 34         | 10,43      |
| obs. O                        | 2                                                                                                         | 7                          | 19           | 1           | 29         | 8,89       |
| si traslúcidos                | 1                                                                                                         | 1                          | 10           |             | 12         | 3,68       |
| vc. 1                         |                                                                                                           | 2                          | 51           |             | 53         | 16,26      |
| vc. 2                         |                                                                                                           | 1                          | 2            |             | 3          | 0,92       |
| vc. 4                         | 1                                                                                                         |                            | 49           | 1           | 51         | 15,64      |
| vc. 5                         |                                                                                                           | 1                          | 2            |             | 3          | 0,92       |
| vc. 7                         |                                                                                                           |                            | 1            |             | 1          | 0,31       |
| vc. 8                         |                                                                                                           |                            | 1            |             | 1          | 0,31       |
| vc. nd                        |                                                                                                           |                            | 24           |             | 24         | 7,36       |
| nd                            |                                                                                                           |                            | 3            |             | 3          | 0,92       |
| <b>Total</b>                  | <b>8</b>                                                                                                  | <b>24</b>                  | <b>290</b>   | <b>4</b>    | <b>326</b> |            |
| <b>%</b>                      | <b>2,45</b>                                                                                               | <b>7,36</b>                | <b>88,96</b> | <b>1,23</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidias Cueros de Purulla; obs. LC: obsidias Laguna Cavi; obs. nd: obsidias no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Como hemos visto, la cuarcita es una roca abundante en el fondo de cuenca del río Punilla, habiendo sido registrada en distintos sectores: La Torre, Bajo del Coypar II, Punta del Pueblo, Confluencia, sector sur de Los Negros y al noreste de la laguna Antofagasta (Campo Farfán) (Aschero *et al.* 2002 a). Sin embargo, nódulos aislados de esta materia prima también han sido

identificados en los sectores intermedios del río Las Pitas: Punta de la Peña, Rinconada de las Trampas y parte superior del farallón de ignimbritas donde se encuentra Cueva Salamanca (Aschero *et al.* 2002 a). Asimismo, en el fondo de cuenca del río Miriguaca se ha localizado un depósito secundario de esta materia prima con evidencias de actividades de talla lítica (com. pers. P. Escola 2009). En función de la distancia del sitio Corral Alto a los afloramientos, al considerar aquellos ubicados en el fondo de cuenca del Punilla y del Miriguaca la cuarcita conformaría un recurso local, mientras que se trataría de una roca inmediata (*sensu* Civalero y Franco 2003) al considerar los nódulos aislados registrados en los sectores intermedios del río Las Pitas.

Por su parte, las vulcanitas 4 y 8 constituyen recursos locales, considerando tanto las fuentes potenciales de registradas en el fondo de cuenca del río Punilla, a aproximadamente 20 km en dirección sudoeste desde Corral Alto, como las de Campo Cortaderas, a 13 km en dirección oeste.

Las vulcanitas 1, 5 y 7 conformarían recursos inmediatos, considerando el afloramiento de PPZAC, en los sectores intermedios del río Las Pitas, y locales al considerar los nódulos aislados de estas rocas identificados en las quebradas altas de este afluente del Punilla (Aschero *et al.* 2002 a).

Por su parte, la vulcanita 2 sería un recurso local dado que la fuente potencial donde esta roca se ha registrado en forma más abundante, PCzZAC, se halla a aproximadamente 12 km lineales desde el sitio. También conformaría un recurso local si tenemos en cuenta aquellas fuentes potenciales ubicadas en las quebradas altas del río Las Pitas (Aschero *et al.* 2002 a).

Los sílices traslúcidos conformarían recursos locales, considerando el afloramiento de ópalo Las Trancas en el curso superior del río Ilanco, a aproximadamente 12 km desde Corral Alto. Ahora bien, si tomamos en cuenta los rodados aislados de sílice identificados en la terraza del río Las Pitas, a la altura de Punta de la Peña (Aschero *et al.* 2002 a), constituirían recursos inmediatos.

Finalmente, el cuarzo ha sido caracterizado como uno de los recursos líticos y minerales disponibles en el fondo de cuenca del río Punilla y en Campo Cortaderas, conformando en estos casos un recurso local respecto a Corral Alto. Asimismo, recordemos que en el fondo de cuenca del río Miriguaca betas y rodados de cuarzo también fueron registrados (com. pers. Escola 2009). Esta última fuente se halla a aproximadamente 6 km aguas abajo desde el sitio.

De los párrafos previos se desprende que en la Estructura 1 de Corral Alto, y en base a la información con la se cuenta respecto a la disponibilidad espacial de los distintos recursos líticos y minerales, los locales (cuarcita, cuarzo, obsidiana Laguna Cavi, sílices traslúcidos, vulcanitas 2, 4 y 8), con fuentes entre 5 y 40 km, conforman casi el 50 % del conjunto de

artefactos líticos. Esta tendencia es opuesta a lo observado en La Alumbarrera, donde la cuarcita, recurso muy inmediato, es dominante. Al evaluar la disponibilidad de la cuarcita y distancia de los depósitos donde se registra esta roca respecto a Corral Alto, priorizamos los afloramientos donde la misma se halla en forma más abundante (fondos de cuenca del Punilla y Miriguaca); recordemos que sólo rodados aislados han sido identificados en los sectores intermedios del río las Pitás.

Por otro lado, los recursos inmediatos, vulcanitas 1, 5 y 7 (considerando los afloramientos de los sectores intermedios del río Las Pitás más próximos a Corral Alto), conforman el 17,49 % del conjunto artefactual total. Finalmente, los no locales (obsidiana Ona y Cueros de Purulla) constituyen el 11,04 %, porcentaje mucho más elevado que los registrados para los mismos en los conjuntos relevados en La Alumbarrera, lo que se explica como veremos en párrafos posteriores por el importante número de puntas de proyectiles registradas.

Ahora bien, se observa que entre los artefactos líticos relevados en la Estructura 1 de Corral Alto la cuarcita, con fuentes potenciales tanto en el fondo de cuenca del río Punilla como en el fondo de cuenca del río Miriguaca, conforma sólo una cuarta parte del conjunto. Recordemos que en La Alumbarrera esta roca constituía entre el 60 y 80 % de los conjuntos artefactuales. En esta oportunidad, las vulcanitas 4 y 8 y cuarzo no son considerados como materias primas provenientes exclusivamente del fondo de cuenca del río Punilla. Afloramientos potenciales de estas rocas fueron identificados en otros sectores de la microregión, Campo Cortaderas las dos primeras y fondo de cuenca del río Miriguaca el último, más cercanos a Corral Alto y en los que estos recursos se presentan en forma cuantiosa.

Aquellos con fuentes identificadas en sectores intermedios y/o quebradas altas de los ríos Las Pitás e Ilanco (vulcanitas 1, 2, 5 y 7 y sílices traslúcidos) conforman el 22,09 % del conjunto artefactual. Ahora bien, al evaluar la representación de estas últimas variedades segregadamente, observamos que la vulcanita 1 es la que concentra la mayor frecuencia, a diferencia de La Alumbarrera donde los sílices traslúcidos, seguidos de la vulcanita 2, eran los mayormente representados.

Resumiendo lo desarrollado en los dos últimos párrafos, y subrayando en base a la información disponible hasta el momento respecto a la disponibilidad espacial de las distintas variedades de recursos líticos en el espacio (Aschero *et al.* 2002 a, Elías y Tchilinguirian 2006, com. pers. Escola 2009), planteamos que en Corral Alto no se han registrado recursos líticos con fuentes identificadas en el microambiente donde se encuentra el sitio (sectores intermedios del río Miriguaca) y que las materias primas provenientes de diversos sectores y microambientes de la cuenca (fondos de cuenca de los ríos Punilla y Miriguaca, sectores intermedios y/o quebradas de



altura de los ríos Las Pitás e Ilanco y área de Campo Cortaderas) se encuentran equitativamente representadas.

El 88,96 % del conjunto está conformado por desechos, entre los que todas las materias primas identificadas hallan representación. Esta clase tipológica es la única representada en cuarzo, minerales verdes, vulcanitas 7, 8 y no diferenciada y materias primas no diferenciadas (Tabla 91).

Los artefactos formatizados constituyen el 7,36 %, habiéndose registrado 10 de las 17 variedades de rocas identificadas: cuarcita, filita, obsidiana Cueros de Purulla, Laguna Cavi, no diferenciada y Ona, sílices traslúcidos y vulcanitas 1, 2 y 5 (Tabla 91).

Los artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios se hallan representados en cuarcita, obsidiana no diferenciada y Ona, sílices traslúcidos y vulcanita 4. Finalmente, sólo cuatro núcleos han sido identificados en cuarcita, obsidiana Ona y vulcanita 4 (Tabla 91).

#### Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios

El 68,75 % del conjunto de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en la Estructura 1 (n=32) se encuentran fracturados.

El 21,88 % presenta más de un filo, arista y/o superficie con evidencias de formatización y/o uso, registrados en cuarcita, obsidiana Cueros de Purulla, sílices traslúcidos, vulcanitas 2, 4 y 5 (Tabla 92).

Los artefactos con filos complementarios o sea con dos o más filos, puntas y/o superficies de distintos grupos tipológicos (Aschero 1975, 1983) conforman el 18,75 % y han sido identificados en las materias primas mencionadas, exceptuando la vulcanita 4 (Tabla 93).

Se han identificado 42 filos, aristas y/o superficies formatizadas y no formatizadas con rastros complementarios, entre los que 14 grupos tipológicos han sido registrados. Los filos naturales con rastros complementarios son los más representados, seguidos de las puntas de proyectiles y denticulados. Otras categorías de grupos tipológicos presentes son en orden de representación: artefactos de formatización sumaria, fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas, artefactos burilantes, escoplos, perforadores, muescas, percutores, núcleos, preformas de puntas de proyectiles, piezas enteras no diferenciadas y fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas (Tabla 94).

**Tabla 92**  
Corral Alto  
Estructura 1

Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=32)

Número de filos registrados en cada ítem y materias primas

| Materias primas | Número de filos |                | Total     | %          |
|-----------------|-----------------|----------------|-----------|------------|
|                 | un filo         | más de un filo |           |            |
| cc              | 2               | 2              | 4         | 12,5       |
| filita          | 1               |                | 1         | 3,13       |
| obs. CP         | 3               | 1              | 4         | 12,5       |
| obs. LC         | 1               |                | 1         | 3,13       |
| obs. nd         | 6               |                | 6         | 18,75      |
| obs. O          | 9               |                | 9         | 28,12      |
| si traslúcidos  | 1               | 1              | 2         | 6,24       |
| vc. 1           | 2               |                | 2         | 6,24       |
| vc. 2           |                 | 1              | 1         | 3,13       |
| vc. 4           |                 | 1              | 1         | 3,13       |
| vc. 5           |                 | 1              | 1         | 3,13       |
| <b>Total</b>    | <b>25</b>       | <b>7</b>       | <b>32</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>78,12</b>    | <b>21,88</b>   |           | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5.

Aquellos grupos tipológicos que podrían asociarse a actividades de procesamiento/consumo constituyen el 61,91 %, aunque los relacionados a actividades extractivas llegan a conformar el 26, 19 %, correspondiendo gran parte de este porcentaje a puntas de proyectiles (Tabla 94).

Es de destacar la ausencia, al igual que en La Alumbreira, de ejemplares asignables a palas y/o azadas líticas (Tabla 94) Asimismo, no se han identificado artefactos de molienda en la Estructura 1.

Finalmente, debemos destacar que, al igual que en La Alumbreira, una superficie adscribible a núcleo, en un guijarro no diferenciado de cuarcita, ha sido registrada asociada a un percutor.

A continuación nos concentraremos en las características tecnológicas de las formas bases seleccionadas en la manufactura de los distintos grupos tipológicos.

**Tabla 93**  
**Corral Alto**  
**Estructura 1**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros**  
**complementarios (n=32)**  
**Filos complementarios y materias primas**

| Materias primas | Filos complementarios |              | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------|--------------|-----------|------------|
|                 | compuesto             | no compuesto |           |            |
| cc              | 2                     | 2            | 4         | 12,5       |
| filita          |                       | 1            | 1         | 3,13       |
| obs. CP         | 1                     | 3            | 4         | 12,5       |
| obs. LC         |                       | 1            | 1         | 3,13       |
| obs. nd         |                       | 6            | 6         | 18,75      |
| obs. O          |                       | 9            | 9         | 28,12      |
| si traslúcidos  | 1                     | 1            | 2         | 6,24       |
| vc. 1           |                       | 2            | 2         | 6,24       |
| vc. 2           | 1                     |              | 1         | 3,13       |
| vc. 4           |                       | 1            | 1         | 3,13       |
| vc. 5           | 1                     |              | 1         | 3,13       |
| <b>Total</b>    | <b>6</b>              | <b>26</b>    | <b>32</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>18,75</b>          | <b>81,25</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5.

#### a) Materias primas

La obsidiana Ona es la roca que concentra las mayores frecuencias entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, seguida de la obsidiana no diferenciada, la cuarcita, sílices traslúcidos y vulcanita 1 (Tabla 92).

Filos naturales con rastros complementarios han sido identificados en diversas rocas: obsidianas Ona y no diferenciada, cuarcita, sílices traslúcidos y vulcanita 4 (Figura 33).

Por su parte, los tres ejemplares de denticulados registrados fueron manufacturados en cuarcita, obsidiana Cueros de Purulla y vulcanita 5 (Figura 33).

En la fabricación de ninguno de los ejemplares de perforadores se ha utilizado sílices traslúcidos, aunque las materias primas registradas entre los mismos, obsidiana no diferenciada y vulcanita 1, presentan textura muy fina (Figura 33), en continuidad con lo señalado para los ejemplares de este grupo tipológico relevados en La Alumbraera.

Los únicos dos ejemplares de escoplos relevados se hallan en obsidiana Ona y vulcanita 2. Sólo un ítem correspondiente a artefacto burilante y otro a muesca fueron registrados manufacturados

respectivamente en obsidiana Cueros de Purulla y cuarcita. El percutor, el igual que la mayoría de sus homólogos de La Alumbreira, se encuentra en cuarcita (Figura 33).

**Tabla 94**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=42)  
Grupos tipológicos (*sensu* Aschero 2008)

| Tipo de actividad     | Grupos tipológicos                                         | Total | %     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Procesamiento/consumo | Artefactos burilantes                                      | 2     | 4,76  |
|                       | Artefactos de formatización sumaria                        | 3     | 7,14  |
|                       | Denticulados                                               | 5     | 11,91 |
|                       | Escoplos                                                   | 2     | 4,76  |
|                       | Filos naturales con rastros complementarios                | 10    | 23,82 |
|                       | Muecas                                                     | 1     | 2,38  |
|                       | Perforadores                                               | 2     | 4,76  |
|                       | Percutores                                                 | 1     | 2,38  |
| Extractivas           | Núcleos                                                    | 1     | 2,38  |
|                       | Puntas de proyectiles                                      | 9     | 21,43 |
|                       | Preformas de puntas de proyectiles                         | 1     | 2,38  |
| No diferenciadas      | Piezas enteras no diferenciadas                            | 1     | 2,38  |
|                       | Fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas | 3     | 7,14  |
|                       | Fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas         | 1     | 2,38  |
| Total                 |                                                            | 42    | 100   |

Finalmente, todos los ejemplares de puntas de proyectiles y la única preforma identificada de este grupo tipológico fueron fabricados en distintas variedades de obsidiana, siendo Ona la más representada, llevándonos a insistir en que esta roca fue la preferida en la manufactura de estos implementos (Figura 33).

Entre los fragmentos no diferenciados de filos, puntas y/o superficies formatizadas y de piezas formatizadas las obsidianas Cueros de Purulla y Ona, sílices traslúcidos y vulcanita 1 hallan representación (Figura 33). En lo que respecta al único ejemplar de pieza entera no diferenciada se encuentra en filita. Debemos mencionar que la forma geométrica del mismo (*sensu* Aschero 2008), triangular larga asimétrica, lo acerca a las puntas de proyectiles y que presenta aristas dentadas.

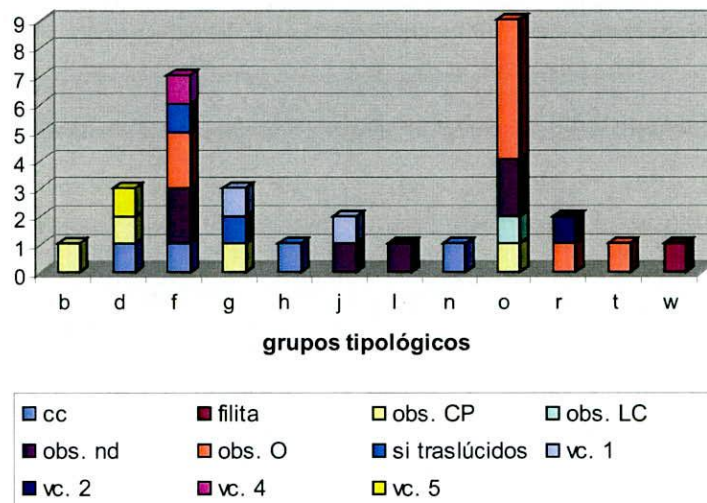
**Figura 33**

Corral Alto

Estructura 1

Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=32)

Grupos tipológicos y materias primas



*Referencias:* Grupos tipológicos: b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; j. perforadores; l. preformas de puntas de proyectiles; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; w. piezas enteras no diferenciadas. Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5.

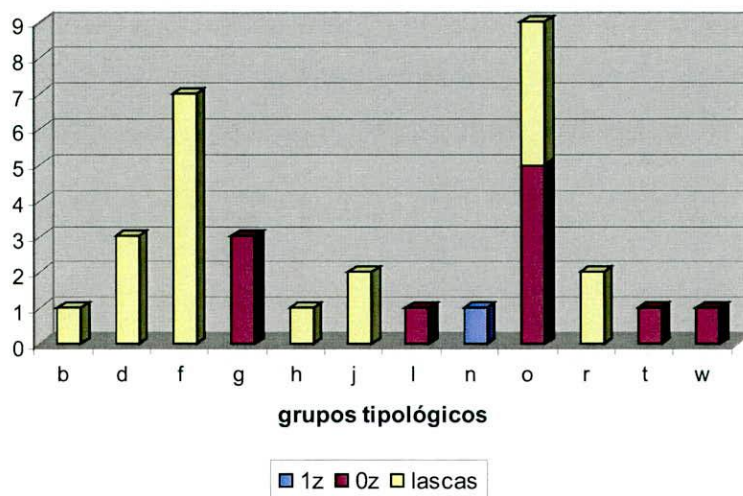
#### b) Características tecnológicas de las formas bases

Las lascas constituyen el 62,5 % (n=32), seguidas de las formas bases no diferenciadas (34,38 %) y un nódulo no diferenciado que conforma el 3,12 %.

Entre los ejemplares de artefactos burilantes, denticulados, filos naturales con rastros complementarios, muescas, perforadores y escoplos sólo formas bases lascas han sido registradas (Figura 34).

Cuatro puntas de proyectiles han sido confeccionadas sobre formas bases lascas, aunque los soportes no diferenciados hallan asimismo presencia en este grupo tipológico y preforma. Finalmente, la forma base del único percutor relevado corresponde a un nódulo no diferenciado de cuarcita (Figura 34).

**Figura 34**  
**Corral Alto**  
**Estructura I**  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=32)  
 Grupos tipológicos y formas bases



*Referencias:* Grupos tipológicos: b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; j. perforadores; l. preformas de puntas de proyectiles; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; w. piezas enteras no diferenciadas. Formas bases: 1z. nódulo no diferenciado; 0z. forma base no diferenciada.

Entre los tamaños relativos de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15, considerando sólo los enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) los pequeños conforman el 53,3 %, seguidos de los medianos pequeños (20 %), grandes (20 %) y muy grandes (6,7 %).

En la última categoría sólo el percutor se halla registrado. Entre los tamaños pequeños las puntas de proyectiles son los ejemplares más representados, sin dejar de mencionar dos filos naturales con rastros complementarios, un artefacto burilante y la pieza entera no diferenciada. Los tres instrumentos medianos pequeños corresponden a un perforador, un filo natural y un denticulado. Los dos últimos grupos tipológicos también presentan tamaños grandes (Figura 35).

En lo que refiere a los módulos longitud-anchura los medianos normales son los más representados (46,63 %), seguidos de los cortos anchos (26,67 %), laminares normales (20 %) y medianos alargados (6,7 %). Entre las dos primeras categorías todos los grupos tipológicos han sido identificados y entre las dos últimas un perforador y tres de los cuatro ejemplares de puntas de proyectiles, lo que coincide con lo observado entre sus pares relevados en La Alumbreira. Sólo una punta de proyectil presenta módulo mediano normal (Figura 36).



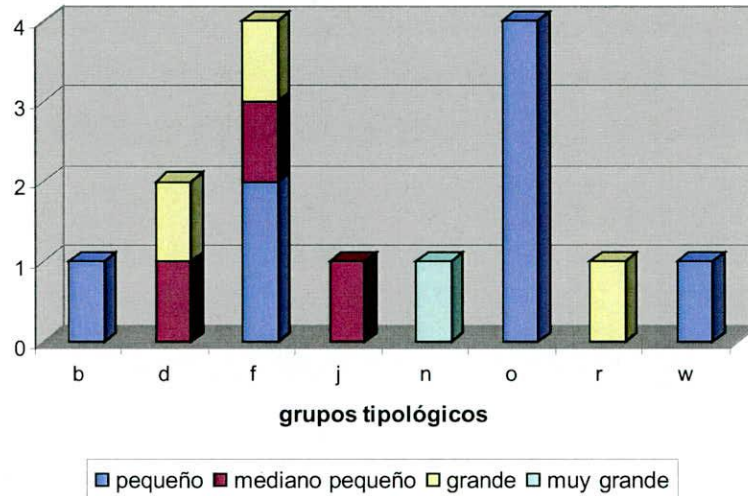
**Figura 35**

Corral Alto

Estructura 1

Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15)

Grupos tipológicos y tamaños relativos



*Referencias:* Grupos tipológicos: b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); j. perforadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; piezas enteras no diferenciadas.

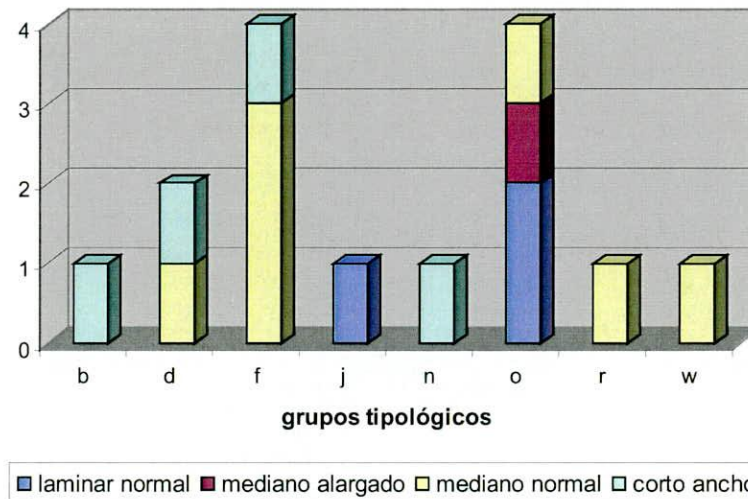
**Figura 36**

Corral Alto

Estructura 1

Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15)

Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura



*Referencias:* Grupos tipológicos: b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); j. perforadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; piezas enteras no diferenciadas.

Ahora bien, pasaremos a concentrarnos en la descripción de las características de las formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios. Las lascas angulares son las mayormente representadas seguidas de las no diferenciadas, sin haberse registrado lascas externas. Entre las primeras sólo la obsidiana Laguna Cavi y vulcanitas 4 y 5 no hallan presencia (Tabla 95).

El 63,63 % de las formas bases lascas (n=11, considerando los ejemplares enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) no presentan reserva de corteza. En esta categoría sólo obsidianas han sido registradas; un único ejemplar de estas materias primas, en obsidiana Ona, presenta entre 0,1-25 % de corteza. La cuarcita se halla representada por dos lascas con 0,1-25 % y la vulcanita 2 por un sólo ejemplar con 50,1-75 % (Tabla 96).

Los tamaños pequeños son los más representados entre las formas bases lascas (n=11, considerando sólo las enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), seguidos de los medianos grandes y grandes. En las dos primeras categorías las obsidianas son las únicas rocas registradas y en la última la cuarcita y la vulcanita 2 (Tabla 97).

**Tabla 95**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=32)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas | Formas bases |              |             |              | Total     | %          |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-----------|------------|
|                 | 2d           | 2z           | 1z          | 0z           |           |            |
| cc              | 2            | 1            | 1           |              | 4         | 12,5       |
| filita          |              |              |             | 1            | 1         | 3,13       |
| obs. CP         | 2            | 1            |             | 1            | 4         | 12,5       |
| obs. LC         |              |              |             | 1            | 1         | 3,13       |
| obs. nd         | 2            | 1            |             | 3            | 6         | 18,75      |
| obs. O          | 2            | 4            |             | 3            | 9         | 28,12      |
| si traslúcidos  | 1            |              |             | 1            | 2         | 6,24       |
| vc. 1           | 1            |              |             | 1            | 2         | 6,24       |
| vc. 2           | 1            |              |             |              | 1         | 3,13       |
| vc. 4           |              | 1            |             |              | 1         | 3,13       |
| vc. 5           |              | 1            |             |              | 1         | 3,13       |
| <b>Total</b>    | <b>11</b>    | <b>9</b>     | <b>1</b>    | <b>11</b>    | <b>32</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>34,37</b> | <b>28,13</b> | <b>3,13</b> | <b>34,37</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5. Formas bases: 2d. lasca angular; 2z. lasca no diferenciada; 1z. nódulo no diferenciado; 0z. forma base no diferenciada.



**Tabla 96**  
Corral Alto  
Estructura 1

Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11)  
Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | % de corteza |           |            | Total | %     |
|-----------------|--------------|-----------|------------|-------|-------|
|                 | [0%]         | [0,1-25%] | [50,1-75%] |       |       |
| cc              |              | 2         |            | 2     | 18,18 |
| obs. CP         | 2            |           |            | 2     | 18,18 |
| obs. nd         | 3            |           |            | 3     | 27,27 |
| obs. O          | 2            | 1         |            | 3     | 27,27 |
| vc. 2           |              |           | 1          | 1     | 9,1   |
| Total           | 7            | 3         | 1          | 11    |       |
| %               | 63,63        | 27,27     | 9,1        |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 2: vulcanita 2.

En lo que respecta a los módulos longitud-anchura de las formas bases lascas (n=11, considerando sólo las enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) predominan los medianos normales registrados en todas las materias primas exceptuando obsidiana Cueros de Purulla. Entre los módulos laminares normales y medianos alargados sólo dos ejemplares han sido identificados, ambos en obsidianas. Dos ítems de obsidiana Cueros de Purulla y uno de obsidiana no diferenciada representan a los cortos anchos (Tabla 98).

**Tabla 97**  
Corral Alto  
Estructura 1

Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |                    |        | Total | %     |
|-----------------|-------------------|--------------------|--------|-------|-------|
|                 | pequeña           | mediana<br>pequeña | grande |       |       |
| cc              |                   |                    | 2      | 2     | 18,18 |
| obs. CP         | 1                 | 1                  |        | 2     | 18,18 |
| obs. nd         | 1                 | 2                  |        | 3     | 27,27 |
| obs. O          | 3                 |                    |        | 3     | 27,27 |
| vc. 2           |                   |                    | 1      | 1     | 9,1   |
| Total           | 5                 | 3                  | 3      | 11    |       |
| %               | 45,46             | 27,27              | 27,27  |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 2: vulcanita 2.

**Tabla 98**  
**Corral Alto**  
**Estructura 1**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados**  
**y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=11)**  
**Módulos longitud-anchura y materias primas**

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |              | Total     | %          |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|-----------|------------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  |           |            |
| cc              |                          |                  | 2              |              | 2         | 18,18      |
| obs. CP         |                          |                  |                | 2            | 2         | 18,18      |
| obs. nd         | 1                        |                  | 1              | 1            | 3         | 27,27      |
| obs. O          |                          | 1                | 2              |              | 3         | 27,27      |
| vc. 2           |                          |                  | 1              |              | 1         | 9,1        |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>                 | <b>1</b>         | <b>6</b>       | <b>3</b>     | <b>11</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>9,1</b>               | <b>9,1</b>       | <b>54,53</b>   | <b>27,27</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 2: vulcanita 2.

Siete formas bases lascas presentan talones que han podido ser caracterizados al no hallarse fracturados, rebajados o eliminados por lascados: cuatro lascas, tres de cuarcita y una de vulcanita 1, presentan talones lisos, una en obsidiana no diferenciada talón diedro y las dos restantes, en obsidianas Ona y Cueros de Purulla, no diferenciados. Sólo en uno de los ejemplares de cuarcita se han registrado rastros claros de regularización.

### c) Formatización de filos

Entre los filos y aristas caracterizados en los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=71, sin considerar aristas asignadas a núcleos), los manufacturados por medio de retoques profundos periféricos y los que no presentan formatización alguna son los que concentran las mayores frecuencias, seguidos de los que presentan microretoque profundo periférico y retoque marginal periférico (Tabla 99).

El 39,44 % de los filos y aristas registradas presentan trabajo ultramarginal y marginal, mientras que lascados profundos el 42,25 %. El elevado porcentaje de lascados profundos está relacionado con la alta frecuencia de ejemplares de puntas de proyectiles, en las cuales se han caracterizado todos los filos y aristas registrados. En lo que respecta a la extensión de los lascados de formatización, aquellos filos y aristas donde los mismos no superan el 50 % de las caras de las piezas conforman el 69,01 %. Lascados parcialmente extendidos y extendidos fueron aplicados en la manufactura del 14,09 % de los filos y aristas (Tabla 99).

**Tabla 99**  
Corral Alto  
Estructura 1

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=71)  
Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza

| Ancho/profundidad y extensión lascados              | Situación de los lascados sobre las caras de la pieza |              |             |                 |               | Total     | %          |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------------|---------------|-----------|------------|
|                                                     | unifacial                                             | bifacial     | alternante  | no diferenciado | no pertinente |           |            |
| lascado simple de formatización profundo periférico | 1                                                     |              |             |                 |               | 1         | 1,41       |
| retalla marginal periférica                         | 3                                                     | 1            |             |                 |               | 4         | 5,63       |
| retoque ultramarginal periférico                    | 2                                                     | 2            |             |                 |               | 4         | 5,63       |
| retoque ultramarginal extendido                     |                                                       | 1            |             |                 |               | 1         | 1,41       |
| retoque marginal periférico                         | 3                                                     | 3            | 2           |                 |               | 8         | 11,27      |
| retoque profundo periférico                         | 1                                                     | 10           |             |                 |               | 11        | 15,49      |
| retoque profundo extendido                          |                                                       | 5            |             |                 |               | 5         | 7,04       |
| retoque y microretoque ultramarginal periférico     | 1                                                     |              |             |                 |               | 1         | 1,41       |
| retoque y microretoque marginal periférico          |                                                       | 1            |             |                 |               | 1         | 1,41       |
| retoque y microretoque profundo extendido           |                                                       | 1            |             |                 |               | 1         | 1,41       |
| microretoque ultramarginal periférico               | 1                                                     | 6            |             |                 |               | 7         | 9,86       |
| microretoque marginal periférico                    | 1                                                     | 1            |             |                 |               | 2         | 2,82       |
| microretoque profundo periférico                    | 1                                                     | 8            |             |                 |               | 9         | 12,67      |
| microretoque profundo parcialmente extendido        |                                                       | 1            |             |                 |               | 1         | 1,41       |
| microretoque profundo extendido                     |                                                       | 2            |             |                 |               | 2         | 2,82       |
| microretoque ultramarginal y profundo periférico    |                                                       | 1            |             |                 |               | 1         | 1,41       |
| sin formatización no diferenciado                   |                                                       |              |             |                 | 11            | 11        | 15,49      |
|                                                     |                                                       |              |             | 1               |               | 1         | 1,41       |
| <b>Total</b>                                        | <b>14</b>                                             | <b>43</b>    | <b>2</b>    | <b>1</b>        | <b>11</b>     | <b>71</b> |            |
| <b>%</b>                                            | <b>19,72</b>                                          | <b>60,56</b> | <b>2,82</b> | <b>1,41</b>     | <b>15,49</b>  |           | <b>100</b> |

Los filos bifaciales conforman el 60,56 %. Le siguen los unifaciales, alternantes y no diferenciados. Gran parte de los filos y aristas en los que la técnica bifacial ha sido registrada, la misma se circunscribe a los bordes de las piezas (Tabla 99).

En lo pertinente al estado de los filos y aristas, el 74,65 % de los mismos se encuentran activos, en tanto que los embotados representan el 4,22 %. Los indiferenciados corresponden a filos y aristas en los cuales los ángulos no han podido ser medidos para asignarlos a alguna de las categorías de estado del filo (Tabla 100).

**Tabla 100**  
Corral Alto  
Estructura 1

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=71)  
Estado parte segmentada

| Estado parte segmentada           | Total     | %          |
|-----------------------------------|-----------|------------|
| activo no astillado               | 48        | 67,61      |
| activo con astilladuras múltiples | 5         | 7,04       |
| embotado no astillado             | 2         | 2,81       |
| embotado astillado                | 1         | 1,41       |
| no diferenciado                   | 15        | 21,13      |
| <b>Total</b>                      | <b>71</b> | <b>100</b> |

Para concluir con la caracterización técnico-morfológica y morfológica-funcional de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, queda mencionar que entre los 10 ejemplares de puntas de proyectiles y preformas, cinco corresponden a individuos con pedúnculo diferenciado y limbo con hombros y/o aletas y uno a un ejemplar con pedúnculo destacado con hombros y/o aletas. Los cuatro ejemplares restantes corresponden dos a fragmentos de ápices, otro se trata de un fragmento de pedúnculo y el cuarto corresponde a la preforma en la que no se ha podido caracterizar la porción proximal.

### Núcleos

Sólo cuatro núcleos fueron relevados en las excavaciones realizadas en la Estructura 1 de Corral Alto, dos en cuarcita, uno en obsidiana Ona y otro en vulcanita 4, siendo este último el único ejemplar fracturado.

Todos corresponden a núcleos no diferenciados, exceptuando uno de los ejemplares en cuarcita que presenta lascados aislados.

Las formas bases de los núcleos en obsidiana Ona y vulcanita 4 no han podido ser diferenciadas, mientras que uno de los ejemplares en cuarcita fue manufacturado sobre una lasca angular y el segundo sobre un guijarro de sección circular, oval o elíptica.

Todos presentan entre 25,1-50 % de remanente de corteza, con excepción del ejemplar en obsidiana Ona con ausencia de este atributo.

Núcleos con más de una plataforma de percusión no han sido registrados y en lo que corresponde a los tipos de plataformas dos núcleos presentan plataformas lisas, uno en cuarcita y otro en

vulcanita 4, y el segundo ejemplar en la primera materia prima plataforma facetada. No se ha podido diferenciar el tipo de plataforma correspondiente al núcleo de obsidiana. Sólo un ejemplar en cuarcita no presenta evidencia de regularización, los restantes muestras rastros de regularización en sus frentes de extracción.

En lo que refiere a las dimensiones relativas y absolutas, los núcleos en cuarcita registran uno tamaño relativo grande y el otro muy grande, y ambos espesores gruesísimos. El ejemplar en obsidiana Ona muestra tamaño mediano pequeño y espesor delgado. Finalmente, al considerar los pesos los núcleos en cuarcita superan los 190 g y el de obsidiana Ona pesa 7,15 g. Aunque se encuentra fracturado cabe mencionar que el ejemplar en vulcanita 4 presenta tamaño mediano pequeño, espesor grueso y pesa 18,98 g

### Desechos

Un total de 290 ítems han sido asignados a desechos, entre los que la cuarcita es la que muestra las frecuencias más elevadas, aunque no es dominante como en los conjuntos de desechos relevados en La Alumbreira. Le siguen las vulcanitas 1 y 4, obsidiana no diferenciada y vulcanita no diferenciada. Debemos mencionar 14 ejemplares en filita, sílices traslúcidos y minerales verdes, los cuales no corresponden a 'desechos de talla' y serán descriptos al finalizar esta sección (Tabla 101).

Entre los desechos de talla las lascas fracturadas conforman la categoría con mayor frecuencia (61,24 %), mientras que las enteras constituyen el 34,06 % del conjunto y los fragmentos indiferenciados el 3,15 % (Tabla 102).

Entre cuarcita, obsidiana Ona, sílices traslúcidos, vulcanitas 1, 4 y no diferenciada se han registrado lascas enteras, fracturadas con y sin talón y fragmentos indiferenciados. Si bien las lascas fracturadas tienden a ser predominantes en todas estas variedades, las enteras reúnen frecuencias considerables (Tabla 102).

Es de destacar el registro en vulcanita 1 de chunks o fragmentos indiferenciados, los cuales no han sido identificados en esta variedad en La Alumbreira. Entre las restantes rocas con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco (vulcanitas 2, 5 y 7) las lascas enteras son las mayormente representadas, sin olvidar un único ítem fracturado sin talón identificado en la segunda materia prima (Tabla 102).

Las escasas lascas registradas entre las obsidianas Cueros de Purulla y Laguna Cavi se hallan fracturadas, mientras que en obsidiana no diferenciada tanto lascas fracturadas como enteras han sido identificadas en frecuencias análogas (Tabla 102).

**Tabla 101**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Desechos (n=290)  
Materias primas

| Materias primas  | Total      | %          |
|------------------|------------|------------|
| cc               | 78         | 26,9       |
| cz               | 6          | 2,07       |
| filita           | 9          | 3,1        |
| minerales verdes | 2          | 0,69       |
| obs. CP          | 3          | 1,03       |
| obs. LC          | 2          | 0,69       |
| obs. nd          | 28         | 9,66       |
| obs. O           | 19         | 6,55       |
| si traslúcidos   | 10         | 3,44       |
| vc. 1            | 51         | 17,6       |
| vc. 2            | 2          | 0,69       |
| vc. 4            | 49         | 16,9       |
| vc. 5            | 2          | 0,69       |
| vc. 7            | 1          | 0,34       |
| vc. 8            | 1          | 0,34       |
| vc. nd           | 24         | 8,28       |
| nd               | 3          | 1,03       |
| <b>Total</b>     | <b>290</b> | <b>100</b> |

**Tabla 102**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Desechos de talla (n=276)  
Estado y materias primas

| Materias primas | Estado       |             |              |            | Total      | %          |
|-----------------|--------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|
|                 | Lent         | Lfct        | Lfst         | Indi       |            |            |
| cc              | 22           | 28          | 23           | 5          | 78         | 28,26      |
| cz              |              | 1           | 4            | 1          | 6          | 2,17       |
| obs. CP         |              | 3           |              |            | 3          | 1,08       |
| obs. LC         |              | 2           |              |            | 2          | 0,72       |
| obs. nd         | 12           | 7           | 9            |            | 28         | 10,14      |
| obs. O          | 9            | 5           | 4            | 1          | 19         | 6,9        |
| si traslúcidos  | 3            | 2           |              | 2          | 7          | 2,53       |
| vc. 1           | 19           | 16          | 14           | 2          | 51         | 18,47      |
| vc. 2           | 2            |             |              |            | 2          | 0,72       |
| vc. 4           | 14           | 18          | 16           | 1          | 49         | 17,8       |
| vc. 5           | 1            |             | 1            |            | 2          | 0,72       |
| vc. 7           | 1            |             |              |            | 1          | 0,36       |
| vc. 8           |              | 1           |              |            | 1          | 0,36       |
| vc. nd          | 10           | 5           | 8            | 1          | 24         | 8,69       |
| nd              | 1            |             | 2            |            | 3          | 1,08       |
| <b>Total</b>    | <b>94</b>    | <b>88</b>   | <b>81</b>    | <b>13</b>  | <b>276</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>34,06</b> | <b>31,9</b> | <b>29,34</b> | <b>4,7</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8, vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciada. Estado: Lent: lasca entera; Lfct: lasca fracturada con talón; Lfst: lasca fracturada sin talón; Indi: fragmento indiferenciado.

En cuarzo sólo lascas fracturadas hallan representación junto a un fragmento indiferenciado, el único ejemplar en vulcanita 8 corresponde a una lasca fracturada sin talón y entre las materias primas no diferenciadas dos ejemplares corresponden a lascas fracturadas y el tercero conforma un ejemplar entero (Tabla 102).

En lo que refiere a los tipos de formas bases representadas entre los desechos de talla, las lascas internas (angulares, de arista y planas), presentan frecuencias dominantes, en tanto que las externas (primarias, secundarias y de dorso natural) constituyen el 6,88 % de los desechos de talla (Tabla 103).

En cuarcita se han registrado tanto lascas externas como internas, con predominio de la última categoría. Las lascas internas también son dominantes entre los recursos con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco, aunque ejemplares externos han sido identificados en vulcanita 1 y sílices traslúcidos. En vulcanitas 5 y

7 sólo ejemplares angulares fueron registrados y en vulcanita 2 una lasca angular y una segunda no diferenciada (Tabla 103).

**Tabla 103**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Desechos de talla (n=276)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas | Tipo de formas bases |             |             |              |            |             |             |             | Total      | %          |
|-----------------|----------------------|-------------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                 | 2a                   | 2b          | 2c          | 2d           | 2e         | 2f          | 2z          | Indi        |            |            |
| cc              | 3                    | 3           | 1           | 26           | 1          | 4           | 35          | 5           | 78         | 28,26      |
| cz              |                      |             |             | 2            |            |             | 3           | 1           | 6          | 2,17       |
| obs. CP         |                      |             |             | 3            |            |             |             |             | 3          | 1,08       |
| obs. LC         |                      |             |             | 1            |            |             | 1           |             | 2          | 0,72       |
| obs. nd         | 1                    | 1           |             | 20           | 1          |             | 5           |             | 28         | 10,14      |
| obs. O          |                      |             |             | 17           | 1          |             |             | 1           | 19         | 6,9        |
| si              |                      |             |             |              |            |             |             |             |            |            |
| traslúcidos     |                      | 1           |             | 3            | 1          |             |             | 2           | 7          | 2,53       |
| vc. 1           |                      | 4           |             | 31           | 1          | 2           | 11          | 2           | 51         | 18,47      |
| vc. 2           |                      |             |             | 1            |            |             | 1           |             | 2          | 0,72       |
| vc. 4           | 1                    | 1           |             | 31           | 3          | 1           | 11          | 1           | 49         | 17,8       |
| vc. 5           |                      |             |             | 2            |            |             |             |             | 2          | 0,72       |
| vc. 7           |                      |             |             | 1            |            |             |             |             | 1          | 0,36       |
| vc. 8           |                      |             |             | 1            |            |             |             |             | 1          | 0,36       |
| vc. nd          |                      | 2           |             | 11           |            | 1           | 9           | 1           | 24         | 8,69       |
| nd              | 1                    |             |             |              |            | 1           | 1           |             | 3          | 1,08       |
| <b>Total</b>    | <b>6</b>             | <b>12</b>   | <b>1</b>    | <b>150</b>   | <b>8</b>   | <b>9</b>    | <b>77</b>   | <b>13</b>   | <b>276</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>2,17</b>          | <b>4,35</b> | <b>0,36</b> | <b>54,35</b> | <b>2,9</b> | <b>3,26</b> | <b>27,9</b> | <b>4,71</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas. Tipo de formas bases: 2a: lasca primaria; 2b: lasca secundaria; 2c: lasca de dorso natural; 2d: lasca angular; 2e: lasca de arista; 2f: lasca plana; 2z: lasca no diferenciada; Indi: fragmento indiferenciado.

En vulcanita 4 también predominan las lascas internas, sin dejar de mencionar dos ejemplares externos, en vulcanita 8 sólo un ejemplar angular ha sido registrado y en cuarzo sólo dos lascas internas y tres no diferenciadas fueron identificadas (Tabla 103).

Entre las obsidianas las lascas internas son predominantes. Sólo dos lascas externas en obsidiana no diferenciada han sido registradas (Tabla 103). Estas tendencias son similares a las observadas entre los desechos de talla de estas materias primas relevados en La Alumbreira.

Finalmente, entre las vulcanitas no diferenciadas también predominan las lascas internas sin dejar de mencionar dos lascas secundarias (Tabla 103).

Son 125 las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones y el 76 % de las mismas no presentan corteza. En todas las materias primas los ejemplares sin presencia de este atributo son predominantes. Sólo en cuarcita, obsidiana no diferenciada, sílices translúcidos,

vulcanitas 1, 4 y no diferenciada y materias primas no diferenciadas se han registrado lascas con reserva de corteza (Tabla 104).

En lo pertinente a los tamaños relativos registrados entre las lascas (n=125, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) predominan las pequeñas, seguidas de las muy pequeñas, medianas pequeñas, medianas grandes y grandes (Tabla 105). Lascas con tamaños medianos grandes y muy grandes han sido sólo identificadas en cuatro variedades de rocas: cuarcita, vulcanitas 1, 4 y no diferenciada. En la primera y segunda roca los tamaños muy pequeños son los más representados, seguidos de los pequeños y medianos pequeños. También en vulcanita 4 los ejemplares muy pequeños y pequeños concentran las mayores frecuencias, seguidos de los medianos pequeños. En vulcanita no diferenciada las lascas pequeñas son las mayormente representadas seguidas de las muy pequeñas (Tabla 105).

**Tabla 104**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Lascas (n=125)  
Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas   | Porcentajes de corteza |            |            |            |             |            | Total      | %          |
|-------------------|------------------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
|                   | [0%]                   | [0,1-25%]  | [25,1-50%] | [50,1-75%] | [75,1-100%] | [100%]     |            |            |
| cc                | 19                     | 1          | 2          | 2          | 1           | 3          | 28         | 22,4       |
| obs. CP           | 1                      |            |            |            |             |            | 1          | 0,8        |
| obs. nd           | 9                      | 2          | 2          |            |             |            | 14         | 11,2       |
| obs. O            | 13                     |            |            |            |             |            | 13         | 10,4       |
| si<br>traslúcidos | 3                      |            |            |            | 1           |            | 4          | 3,2        |
| vc. 1             | 18                     | 1          | 3          | 3          |             |            | 25         | 20         |
| vc. 2             | 2                      |            |            |            |             |            | 2          | 1,6        |
| vc. 4             | 16                     | 3          |            |            |             | 1          | 20         | 16         |
| vc. 5             | 1                      |            |            |            |             |            | 1          | 0,8        |
| vc. 7             | 1                      |            |            |            |             |            | 1          | 0,8        |
| vc. 8             | 1                      |            |            |            |             |            | 1          | 0,8        |
| vc. nd            | 10                     | 1          |            | 1          | 1           |            | 13         | 10,4       |
| nd                | 1                      |            |            |            |             | 1          | 2          | 1,6        |
| <b>Total</b>      | <b>95</b>              | <b>8</b>   | <b>7</b>   | <b>6</b>   | <b>3</b>    | <b>6</b>   | <b>125</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>76</b>              | <b>6,4</b> | <b>5,6</b> | <b>4,8</b> | <b>2,4</b>  | <b>4,8</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Centrándonos en los restantes recursos con fuentes en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco, entre los sílices translúcidos sólo lascas muy pequeñas y pequeñas se hallan representadas, mientras que un ejemplar en vulcanitas 5 es pequeño y otro en



vulcanita 7 mediano pequeño. Las únicas dos lascas enteras en vulcanita 2 presentan un tamaño muy pequeño y la segunda mediano pequeño (Tabla 105).

Entre las obsidianas, las lascas con tamaños pequeños y muy pequeños son las mayormente representadas y sólo cinco corresponden a la categoría mediano pequeña, una en obsidiana Cueros de Purulla, dos en obsidiana no diferenciada y las dos restantes en obsidiana Ona (Tabla 105).

Entre los módulos longitud-anchura los cortos anchos son los más representados (n=125, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), seguidos de los medianos normales, cortos muy anchos y medianos alargados. En forma análoga a lo observado en La Alumbreira, los laminares normales presentan bajas frecuencias y han sido registrados en obsidianas no diferenciada y Ona y vulcanita 4 (Tabla 106).

**Tabla 105**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Lascas (n=125)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas   | Tamaños relativos |             |                   |                  |            | Total      | %          |
|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|------------------|------------|------------|------------|
|                   | muy pequeñas      | pequeñas    | medianas pequeñas | medianas grandes | grandes    |            |            |
| cc                | 13                | 7           | 4                 | 2                | 2          | 28         | 22,4       |
| obs. CP           |                   |             | 1                 |                  |            | 1          | 0,8        |
| obs. nd           | 2                 | 10          | 2                 |                  |            | 14         | 11,2       |
| obs. O            | 4                 | 7           | 2                 |                  |            | 13         | 10,4       |
| si<br>traslúcidos | 1                 | 3           |                   |                  |            | 4          | 3,2        |
| vc. 1             | 10                | 9           | 3                 | 2                | 1          | 25         | 20         |
| vc. 2             | 1                 |             | 1                 |                  |            | 2          | 1,6        |
| vc. 4             | 8                 | 8           | 3                 | 1                |            | 20         | 16         |
| vc. 5             |                   | 1           |                   |                  |            | 1          | 0,8        |
| vc. 7             |                   |             | 1                 |                  |            | 1          | 0,8        |
| vc. 8             | 1                 |             |                   |                  |            | 1          | 0,8        |
| vc. nd            | 2                 | 9           |                   | 1                | 1          | 13         | 10,4       |
| nd                |                   | 2           |                   |                  |            | 2          | 1,6        |
| <b>Total</b>      | <b>42</b>         | <b>56</b>   | <b>17</b>         | <b>6</b>         | <b>4</b>   | <b>125</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>33,6</b>       | <b>44,8</b> | <b>13,6</b>       | <b>4,8</b>       | <b>3,2</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Para concluir con la exposición de las dimensiones relativas de los desechos de talla/lascas nos referiremos a los espesores relativos de las mismas (n=228, sin considerar lascas con fracturas que afecten la medición de este atributo). Las lascas muy delgadas son dominantes, seguidas de

las delgadas y gruesas. Todas las materias primas presentan ejemplares en la primera categoría. Entre las lascas delgadas sólo cinco rocas hallan representación: cuarcita, obsidiana Ona y no diferenciadas y vulcanitas 1 y 4. Escasos ejemplares de cuarcita y vulcanitas 1 y 2 han sido registrados entre los espesores gruesos (Tabla 107).

Ahora bien, en lo que respecta a las características de los talones de las lascas registradas entre los desechos de talla (n=182, lascas enteras y fracturadas con talón), los tipos lisos son predominantes, seguidos de los no diferenciados y corticales (Tabla 108).

Talones lisos han sido identificados en todas las materias primas, a excepción de una lasca de materia prima no diferenciada y otra de vulcanita 5. Si bien esta categoría es predominante entre los ejemplares en cuarcita, también se han registrado talones corticales, un ejemplar diedro y otro filiforme (Tabla 108).

**Tabla 106**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Lascas (n=125)  
Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas   | Módulos longitud-anchura |                  |                |             |                 |                 | Total      | %          |
|-------------------|--------------------------|------------------|----------------|-------------|-----------------|-----------------|------------|------------|
|                   | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho | corto muy ancho | corto anchísimo |            |            |
| cc                |                          | 4                | 9              | 10          | 5               |                 | 28         | 22,4       |
| obs. CP           |                          |                  |                | 1           |                 |                 | 1          | 0,8        |
| obs. nd           | 1                        | 2                | 3              | 7           | 1               |                 | 14         | 11,2       |
| obs. O            | 2                        | 2                | 4              | 5           |                 |                 | 13         | 10,4       |
| si<br>traslúcidos |                          | 1                | 2              | 1           |                 |                 | 4          | 3,2        |
| vc. 1             |                          | 6                | 4              | 8           | 7               |                 | 25         | 20         |
| vc. 2             |                          |                  |                | 1           |                 | 1               | 2          | 1,6        |
| vc. 4             | 2                        | 1                | 6              | 7           | 4               |                 | 20         | 16         |
| vc. 5             |                          |                  |                |             |                 | 1               | 1          | 0,8        |
| vc. 7             |                          |                  | 1              |             |                 |                 | 1          | 0,8        |
| vc. 8             |                          |                  |                | 1           |                 |                 | 1          | 0,8        |
| vc. nd            |                          | 1                | 6              | 2           | 3               | 1               | 13         | 10,4       |
| nd                |                          | 1                |                | 1           |                 |                 | 2          | 1,6        |
| <b>Total</b>      | <b>5</b>                 | <b>18</b>        | <b>35</b>      | <b>44</b>   | <b>20</b>       | <b>3</b>        | <b>125</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>4</b>                 | <b>14,4</b>      | <b>28</b>      | <b>35,2</b> | <b>16</b>       | <b>2,4</b>      |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

En vulcanita 1 también los talones lisos son los más representados, seguidos de los corticales, facetados, filiformes, puntiformes y diedros. Entre las restantes materias primas provenientes de los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco (sílices translúcidos,

vulcanitas 2, 5 y 7) no se han registrado talones corticales y sólo ejemplares lisos, diedros, facetados, puntiformes y no diferenciados hallan representación (Tabla 108).

Entre las distintas variedades de obsidias los talones corticales sólo son registrados en bajas frecuencias en obsidias Ona y no diferenciada, mientras que los preparados concentran las mayores frecuencias (Tabla 108).

Asimismo, entre las lascas de vulcanitas 4 y no diferenciada los talones preparados, con importante aporte de los lisos, son los que concentran las frecuencias más elevadas, sin dejar de mencionar que lascas con talones corticales también hallan representación (Tabla 108).

Finalmente, una lasca de cuarzo y otra de vulcanita 8 presentan talones lisos y un ejemplar en materia prima no diferenciada puntiforme (Tabla 108).

**Tabla 107**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Lascas (n=228)  
Espesores relativos y materias primas

| Materias primas   | Espesores relativos |             |             | Total      | %          |
|-------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                   | muy delgadas        | delgadas    | gruesas     |            |            |
| cc                | 39                  | 15          | 4           | 58         | 25,44      |
| cz                | 4                   |             |             | 4          | 1,75       |
| obs. CP           | 2                   |             |             | 2          | 0,88       |
| obs. LC           | 2                   |             |             | 2          | 0,88       |
| obs. nd           | 22                  | 3           |             | 25         | 10,96      |
| obs. O            | 16                  | 2           |             | 18         | 7,9        |
| si<br>traslúcidos | 5                   |             |             | 5          | 2,19       |
| vc. 1             | 38                  | 6           | 2           | 46         | 20,17      |
| vc. 2             | 1                   |             | 1           | 2          | 0,88       |
| vc. 4             | 34                  | 5           |             | 39         | 17,1       |
| vc. 5             | 2                   |             |             | 2          | 0,88       |
| vc. 7             | 1                   |             |             | 1          | 0,44       |
| vc. 8             | 1                   |             |             | 1          | 0,44       |
| vc. nd            | 19                  |             | 2           | 21         | 9,21       |
| nd                | 2                   |             |             | 2          | 0,88       |
| <b>Total</b>      | <b>188</b>          | <b>31</b>   | <b>9</b>    | <b>228</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>82,46</b>        | <b>13,6</b> | <b>3,94</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidias Cueros de Purulla; obs. LC: obsidias Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Para concluir con las características de los talones de las lascas registradas entre los desechos de talla debemos mencionar que el 87,91 % no presentan rastros de regularización. Todas las

materias primas se hallan registradas entre los talones no regularizados, excepto una lasca en vulcanita 5. Lascas con evidencias de regularización han sido identificadas en cuarcita, obsidiana Laguna Cavi, Ona y no diferenciada y vulcanitas 1 y 4 (Tabla 109).

Las tendencias señaladas entre los desechos de talla, referidas a las elevadas frecuencias de lascas fracturadas, junto al alto porcentaje de lascas internas, sin presencia de corteza, con tamaños pequeños y muy pequeños, espesores muy delgados y talones preparados, nos llevan a sugerir que actividades asociadas a la formatización y regularización de filos habrían sido desarrolladas en la Estructura 1 de Corral Alto.

**Tabla 108**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Lascas enteras y fracturadas con talón (n=182)  
Tipos de talones y materias primas

| Materias primas   | Tipos de talones |             |             |             |             |             |             |                  | Total        | %          |            |
|-------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--------------|------------|------------|
|                   | cortical         | liso        | diedro      | facetado    | filiforme   | puntiforme  | astillado   | no diferenciados |              |            |            |
| cc                | 5                | 31          | 1           |             | 1           |             |             |                  | 12           | 50         | 27,47      |
| cz                |                  | 1           |             |             |             |             |             |                  |              | 1          | 0,55       |
| obs. CP           |                  | 2           |             |             |             |             |             |                  | 1            | 3          | 1,65       |
| obs. LC           |                  | 1           |             | 1           |             |             |             |                  |              | 2          | 1,1        |
| obs. nd           | 2                | 7           | 2           | 1           | 1           | 3           |             |                  | 3            | 19         | 10,44      |
| obs. O            | 1                | 5           | 1           | 1           |             | 3           | 1           |                  | 2            | 14         | 7,69       |
| si<br>traslúcidos |                  | 1           | 1           | 1           |             | 2           |             |                  |              | 5          | 2,75       |
| vc. 1             | 8                | 15          | 1           | 2           | 2           | 2           |             |                  | 5            | 35         | 19,23      |
| vc. 2             |                  | 2           |             |             |             |             |             |                  |              | 2          | 1,1        |
| vc. 4             | 1                | 24          | 3           | 1           |             |             |             |                  | 3            | 32         | 17,58      |
| vc. 5             |                  |             |             |             |             |             |             |                  | 1            | 1          | 0,55       |
| vc. 7             |                  | 1           |             |             |             |             |             |                  |              | 1          | 0,55       |
| vc. 8             |                  | 1           |             |             |             |             |             |                  |              | 1          | 0,55       |
| vc. nd            | 4                | 8           | 2           |             |             | 1           |             |                  |              | 15         | 8,24       |
| nd                |                  |             |             |             |             | 1           |             |                  |              | 1          | 0,55       |
| <b>Total</b>      | <b>21</b>        | <b>99</b>   | <b>11</b>   | <b>7</b>    | <b>4</b>    | <b>12</b>   | <b>1</b>    |                  | <b>27</b>    | <b>182</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>11,54</b>     | <b>54,4</b> | <b>6,04</b> | <b>3,85</b> | <b>2,19</b> | <b>6,59</b> | <b>0,55</b> |                  | <b>14,84</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Ahora bien, un segmento de los desechos de talla, representado por fragmentos indiferenciados y lascas enteras, lascas externas con tamaños relativos medianos grandes y grandes, talones corticales y con más de 50 % de corteza en sus caras dorsales, sería producto de actividades de reducción primaria, sin olvidar la presencia de núcleos que estaría reforzando esta afirmación.

Finalmente, dos fragmentos de minerales verdes han sido relevados en las excavaciones de la Estructura 1 de Corral Alto, ambos de tamaños muy pequeños y sin roca de caja (corteza). En lo que respecta a los ítems en filita, cinco presentan tamaños muy pequeños, tres pequeños y uno mediano pequeño. Los tres ejemplares de sílice corresponden a tamaños muy pequeños, presentando dos de los mismos entre 75,1-100 % de corteza y el tercero 0 %.

**Tabla 109**  
Corral Alto  
Estructura 1  
Lascas enteras y fracturadas con talón (n=182)  
Regularización de frentes de extracción y materias primas

| Materias primas   | Regularización de frentes de extracción |               |                  | Total      | %          |
|-------------------|-----------------------------------------|---------------|------------------|------------|------------|
|                   | no regularizados                        | regularizados | no diferenciados |            |            |
| cc                | 45                                      | 2             | 3                | 50         | 27,47      |
| cz                | 1                                       |               |                  | 1          | 0,55       |
| nd                | 1                                       |               |                  | 1          | 0,55       |
| obs. CP           | 3                                       |               |                  | 3          | 1,65       |
| obs. LC           | 1                                       | 1             |                  | 2          | 1,1        |
| obs. nd           | 17                                      | 1             | 1                | 19         | 10,44      |
| obs. O            | 12                                      | 2             |                  | 14         | 7,69       |
| si<br>traslúcidos | 5                                       |               |                  | 5          | 2,75       |
| vc. 1             | 27                                      | 5             | 3                | 35         | 19,23      |
| vc. 2             | 2                                       |               |                  | 2          | 1,1        |
| vc. 4             | 29                                      | 3             |                  | 32         | 17,58      |
| vc. 5             |                                         |               | 1                | 1          | 0,55       |
| vc. 7             | 1                                       |               |                  | 1          | 0,55       |
| vc. 8             | 1                                       |               |                  | 1          | 0,55       |
| vc. nd            | 15                                      |               |                  | 15         | 8,24       |
| <b>Total</b>      | <b>160</b>                              | <b>14</b>     | <b>8</b>         | <b>182</b> |            |
| <b>%</b>          | <b>87,91</b>                            | <b>7,69</b>   | <b>4,4</b>       |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

## 2.2. Conjuntos artefactuales de superficie: patio

### Características generales: materias primas y clases tipológicas

El conjunto artefactual lítico relevado en la estructura denominada patio, en el sector sudoeste de Corral Alto, se encuentra constituido por 632 ítems, entre los que 19 variedades de rocas y minerales se hallan representados (Tabla 110).

La vulcanita 4 es la materia prima con mayor frecuencia (28,95 %), seguida de cuarcita (22,94 %), vulcanita 1 (8,39 %), vulcanita no diferenciada (6,96 %), cuarzo (6,8 %), obsidiana no diferenciada (6,49 %) y obsidiana Ona (5,38 %). Otras variedades de rocas y minerales registradas en el conjunto son: materias primas no diferenciadas, filita, vulcanita 2, obsidiana Cueros de Purulla, sílices traslúcidos, vulcanita 5, obsidiana Laguna Cavi, sílices opacos <sup>9</sup>, minerales verdes, vulcanitas 3, 7 y 8 (Tabla 110).

**Tabla 110**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsmán 2004) y materias primas

| Materias primas     | Clases tipológicas                                                                                        |                            |              |             | Total      | %          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------|------------|------------|
|                     | Artefactos sin<br>formatización con<br>filos, puntas y/o<br>superficies con<br>rastros<br>complementarios | Artefactos<br>formatizados | Desechos     | Núcleos     |            |            |
| cc                  | 1                                                                                                         | 12                         | 131          | 1           | 145        | 22,94      |
| cz                  |                                                                                                           |                            | 41           | 2           | 43         | 6,8        |
| filita              |                                                                                                           |                            | 16           |             | 16         | 2,53       |
| minerales<br>verdes |                                                                                                           |                            | 3            |             | 3          | 0,47       |
| obs. CP             |                                                                                                           | 5                          | 3            | 1           | 9          | 1,42       |
| obs. LC             | 1                                                                                                         | 2                          | 2            |             | 5          | 0,8        |
| obs. nd             | 2                                                                                                         | 10                         | 28           | 1           | 41         | 6,49       |
| obs. O              |                                                                                                           | 19                         | 15           |             | 34         | 5,38       |
| si traslúcidos      |                                                                                                           | 1                          | 5            |             | 6          | 0,95       |
| si opacos           |                                                                                                           | 1                          | 3            |             | 4          | 0,63       |
| vc. 1               |                                                                                                           | 4                          | 49           |             | 53         | 8,39       |
| vc. 2               |                                                                                                           | 1                          | 13           |             | 14         | 2,22       |
| vc. 3               |                                                                                                           |                            | 3            |             | 3          | 0,47       |
| vc. 4               | 1                                                                                                         | 24                         | 155          | 3           | 183        | 28,95      |
| vc. 5               | 1                                                                                                         | 1                          | 4            |             | 6          | 0,95       |
| vc. 7               |                                                                                                           |                            | 1            |             | 1          | 0,16       |
| vc. 8               |                                                                                                           |                            | 1            |             | 1          | 0,16       |
| vc. nd              |                                                                                                           | 7                          | 36           | 1           | 44         | 6,96       |
| nd                  |                                                                                                           |                            | 21           |             | 21         | 3,33       |
| <b>Total</b>        | <b>6</b>                                                                                                  | <b>87</b>                  | <b>530</b>   | <b>9</b>    | <b>632</b> |            |
| <b>%</b>            | <b>0,95</b>                                                                                               | <b>13,77</b>               | <b>83,86</b> | <b>1,42</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidianas no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Nuevamente, al igual que lo observado en los conjuntos artefactuales de estratigrafía, la cuarcita no es dominante como ocurre en La Alumbreira y la vulcanita 1 presenta frecuencias mucho más elevadas que las registradas en este último asentamiento.

En la caracterización del conjunto de artefactos líticos relevado en estratigrafía en la Estructura 1, ya hemos hecho mención a la condición (muy inmediata, inmediata, local y no local) de gran parte de las materias primas mencionadas en función de la distancia de sus afloramientos a Corral Alto. Sólo nos resta indicar que la vulcanita 3, con fuentes potenciales en las quebradas altas del río Las Pitas (Pampas Este y Oeste), conforma un recurso local (*sensu* Meltzer 1989 y Civalero y Franco 2003).

En concordancia con lo observado en el conjunto de estratigrafía, los recursos locales (cuarcita, cuarzo, obsidiana Laguna Cavi, sílices traslúcidos, vulcanitas 2, 3, 4 y 8), con fuentes entre 5 y 40 km, conforman más del 60 % del conjunto artefactual superficial. Por su parte, los recursos inmediatos con fuentes potenciales a 2-5 km desde el sitio (vulcanitas 1, 5 y 7) constituyen el 9,5 % del conjunto artefactual total. Los recursos no locales, representados por las obsidianas Ona y Cueros de Purulla y minerales verdes, alcanzan porcentajes más elevados que los registrados en La Alumbreira, lo que nuevamente, como veremos más adelante, esto se explica por el registro de numerosos ejemplares de puntas de proyectiles.

En lo referente a la ubicación de las fuentes potenciales en los microambientes de la cuenca de las distintas materias primas registradas en superficie, y en forma análoga a lo señalado en estratigrafía, observamos que recursos líticos con fuentes en el microambiente donde se encuentra Corral Alto (sectores intermedios del río Miriguaca) no han sido identificados y que las materias primas provenientes de diversos sectores y microambientes de la cuenca (fondo de cuenca del río Punilla, sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco, Campo Cortaderas y fondo de cuenca del río Miriguaca) se encuentran representadas sin dominancia de una en particular. Destacamos, asimismo, que entre los recursos con afloramientos en los sectores intermedios y/o quebradas altas del río Las Pitas es nuevamente la vulcanita 1 la que concentra las mayores frecuencias (Tabla 110).

El 83,86 % del conjunto artefactual producto de recolecciones de superficie está conformado por desechos, entre los que todas las materias primas identificadas se encuentran representadas. La filita, los minerales verdes y las vulcanitas 3, 7 y 8 sólo se encuentran registrados en esta clase tipológica; artefactos formatizados, sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios y núcleos no han sido identificados en estas variedades (Tabla 110).

Los artefactos formatizados conforman el 13,77 % y se hallan manufacturados sobre 12 de las 19 variedades de materias primas identificadas: cuarcita, obsidianas Cueros de Purulla, Laguna

Cavi, Ona y no diferenciada, sílices translúcidos, sílices opacos y vulcanitas 1, 2, 4, 5 y no diferenciada (Tabla 110).

Por su parte, los artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios conforman el 0,95 % y fueron registrados en cuarcita, obsidiana Laguna Cavi y no diferenciada, vulcanitas 4 y 5 (Tabla 110).

Sólo nueve núcleos han sido relevados, en cuarcita, cuarzo, obsidiana Cueros de Purulla y no diferenciada, vulcanitas 4 y no diferenciada (Tabla 110).

Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios

El 67,74 % del conjunto de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en superficie (n=93) se encuentran fracturados.

El 30,11 % presenta más de un filo, arista y/o superficie con evidencias de formatización y/o uso, exceptuando los únicos dos ejemplares relevados en sílices (Tabla 111).

**Tabla 111**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93)  
Número de filos registrados en cada ítem y materias primas

| Materias primas | Número de filos |                | Total     | %          |
|-----------------|-----------------|----------------|-----------|------------|
|                 | un filo         | más de un filo |           |            |
| cc              | 9               | 4              | 13        | 13,98      |
| obs. CP         | 3               | 2              | 5         | 5,38       |
| obs. LC         | 2               | 1              | 3         | 3,23       |
| obs. nd         | 10              | 2              | 12        | 12,9       |
| obs. O          | 16              | 3              | 19        | 20,43      |
| si translúcidos | 1               |                | 1         | 1,07       |
| si opacos       | 1               |                | 1         | 1,07       |
| vc. 1           | 3               | 1              | 4         | 4,3        |
| vc. 2           |                 | 1              | 1         | 1,07       |
| vc. 4           | 14              | 11             | 25        | 26,9       |
| vc. 5           | 1               | 1              | 2         | 2,15       |
| vc. nd          | 5               | 2              | 7         | 7,52       |
| <b>Total</b>    | <b>65</b>       | <b>28</b>      | <b>93</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>69,89</b>    | <b>30,11</b>   |           | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si translúcidos: sílices translúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada.



Los artefactos con filos complementarios o dos o más filos, puntas y/o superficies de distintos grupos tipológicos (Aschero 1975, 1983) constituyen el 22,58 % y han sido identificados en todas las materias primas, con excepción de la obsidiana Laguna Cavi, sílices traslúcidos y sílices opacos (Tabla 112).

Se han identificado 133 filos, aristas y/o superficies formatizadas y no formatizadas con rastros complementarios, entre los que 18 grupos tipológicos han sido registrados. Los fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas conforman la categoría con frecuencia más elevada, seguidos de las puntas de proyectiles, artefactos de formatización sumaria, filos naturales con rastros complementarios y denticulados. Otros grupos tipológicos han sido identificados, los que se mencionan a continuación en orden de representación: preformas de puntas de proyectiles, artefactos burilantes, muescas, filos largos de arista sinuosa, gubias, raspadores, raederas, fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas, cuchillos, escoplos, puntas naturales con rastros complementarios, percutores y piezas enteras no diferenciadas (Tabla 113).

**Tabla 112**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93)  
Filos complementarios y materias primas

| Materias primas | Filos complementarios |              | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------|--------------|-----------|------------|
|                 | compuesto             | no compuesto |           |            |
| cc              | 2                     | 11           | 13        | 13,98      |
| obs. CP         | 2                     | 3            | 5         | 5,38       |
| obs. LC         |                       | 3            | 3         | 3,23       |
| obs. nd         | 1                     | 11           | 12        | 12,9       |
| obs. O          | 2                     | 17           | 19        | 20,43      |
| si traslúcidos  |                       | 1            | 1         | 1,07       |
| si opacos       |                       | 1            | 1         | 1,07       |
| vc. 1           | 1                     | 3            | 4         | 4,3        |
| vc. 2           | 1                     |              | 1         | 1,07       |
| vc. 4           | 10                    | 15           | 25        | 26,9       |
| vc. 5           | 1                     | 1            | 2         | 2,15       |
| vc. nd          | 1                     | 6            | 7         | 7,52       |
| <b>Total</b>    | <b>21</b>             | <b>72</b>    | <b>93</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>22,58</b>          | <b>77,42</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Los grupos tipológicos que podrían relacionarse a actividades de procesamiento/consumo constituyen el 61,66 %. Cabe destacar que entre los mismos no se han identificado perforadores.

Esta ausencia, junto al limitado número de estos ejemplares en estratigrafía, plantea diferencias importantes entre Corral Alto y La Alumbraera, donde los mismos muestran mayor frecuencia (Tabla 113).

Los grupos tipológicos asignables a tareas extractivas constituyen el 21,05 % del conjunto, con esencial aporte, al igual que lo registrado en estratigrafía, de puntas de proyectiles (Tabla 113).

Palas y/o azadas líticas no han sido identificadas (Tabla 113), aunque debemos mencionar que un fragmento de este grupo tipológico ha sido relevado en las recolecciones de superficie realizadas en el sector noreste del asentamiento y en lo que respecta a los artefactos de molienda 33 morteros y un molino han sido preliminarmente registrados en el asentamiento.

**Tabla 113**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=133)  
Grupos tipológicos (*sensu* Aschero 2008)

| Tipo de actividad     | Grupos tipológicos                                         | Total                              | %     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|
| Procesamiento/consumo | Artefactos burilantes                                      | 8                                  | 6,02  |
|                       | Artefactos de formatización sumaria                        | 18                                 | 13,53 |
|                       | Cuchillos                                                  | 1                                  | 0,75  |
|                       | Denticulados                                               | 16                                 | 12,03 |
|                       | Escoplos                                                   | 1                                  | 0,75  |
|                       | Filos largos de arista sinuosa                             | 5                                  | 3,76  |
|                       | Filos naturales con rastros complementarios                | 16                                 | 12,03 |
|                       | Gubias                                                     | 3                                  | 2,26  |
|                       | Muestras                                                   | 8                                  | 6,02  |
|                       | Percutores                                                 | 1                                  | 0,75  |
|                       | Puntas naturales con rastros complementarios               | 1                                  | 0,75  |
|                       | Raederas                                                   | 2                                  | 1,5   |
|                       | Raspadores                                                 | 3                                  | 2,26  |
|                       | Extractivas                                                | Preformas de puntas de proyectiles | 8     |
| Puntas de proyectiles |                                                            | 19                                 | 14,28 |
| No diferenciadas      | Pieza entera no diferenciada                               | 1                                  | 0,75  |
|                       | Fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas | 20                                 | 15,04 |
|                       | Fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas         | 2                                  | 1,5   |
| Total                 |                                                            | 133                                | 100   |

a) Materias primas

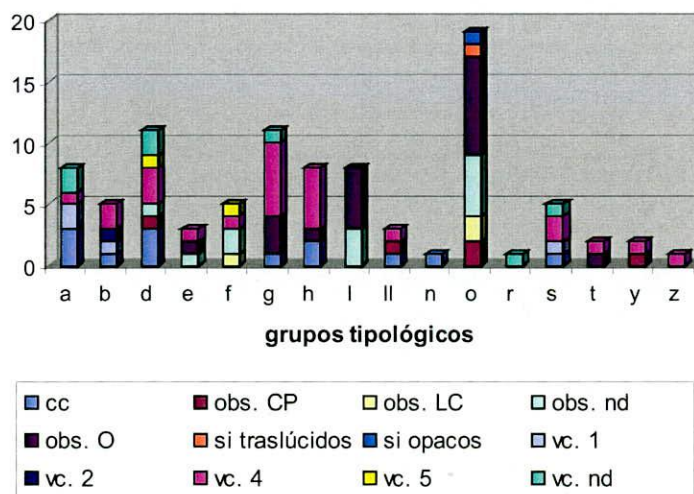
La vulcanita 4 es la roca que concentra las mayores frecuencias entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, seguida de la obsidiana Ona, cuarcita y obsidiana no diferenciada (Tabla 110).

Los artefactos de formatización sumaria se encuentran manufacturados en cuarcita, vulcanitas 1, 4 y no diferenciada. En las tres primeras rocas también se hallan registrados los artefactos burilantes, sin olvidar un ejemplar de este grupo tipológico en vulcanita 2 (Figura 37)

Por su parte, los denticulados fueron manufacturados en cuarcita, obsidianas Cueros de Purulla y no diferenciada y vulcanitas 4, 5 y no diferenciada (Figura 37).

Los tres ejemplares de gubia identificados se encuentran realizados en obsidianas Ona y no diferenciada y vulcanita 4. En esta última roca fue registrado el único ejemplar de escoplo (Figura 37).

**Figura 37**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93)  
Grupos tipológicos y materias primas



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; y. raederas; z. cuchillos. Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Filos naturales con rastros complementarios han sido identificados en diversas rocas: obsidiana Laguna Cavi y no diferenciada y vulcanitas 4 y 5 (Figura 37).

Entre las ocho muescas registradas, cinco se encuentran en vulcanita 4, dos en cuarcita y la octava en obsidiana Ona. Las dos primeras rocas junto a la obsidiana Cueros de Purulla han sido seleccionadas para la manufactura de tres raspadores (Figura 37).

Los filos largos de arista sinuosa se hallan representados en cuarcita, vulcanitas 1, 4 y no diferenciada. En la tercera roca también se encuentra manufacturado uno de los ejemplares de raederas, mientras que para el segundo la obsidiana Cueros de Purulla fue elegida (Figura 37).

Sólo un cuchillo y un percutor fueron relevados, el primero en vulcanita 4 y el segundo en cuarcita, al igual que su homólogo de estratigrafía (Figura 37).

Finalmente, la mayoría de las puntas de proyectiles y preformas se hallan fabricadas en distintas variedades de obsidiana, siendo Ona nuevamente la más representada. Cabe destacar que dos ejemplares de este grupo tipológico fueron registrados en sílices translúcidos y sílices opacos (Figura 37). Recordemos que en uno de los conjuntos de estratigrafía de La Alumbreira una punta de proyectil también fue identificada en sílice translúcido.

#### b) Características tecnológicas de las formas bases

Sólo cuatro tipos de formas bases fueron registradas en el conjunto de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevado en superficie en Corral Alto (Figura 38).

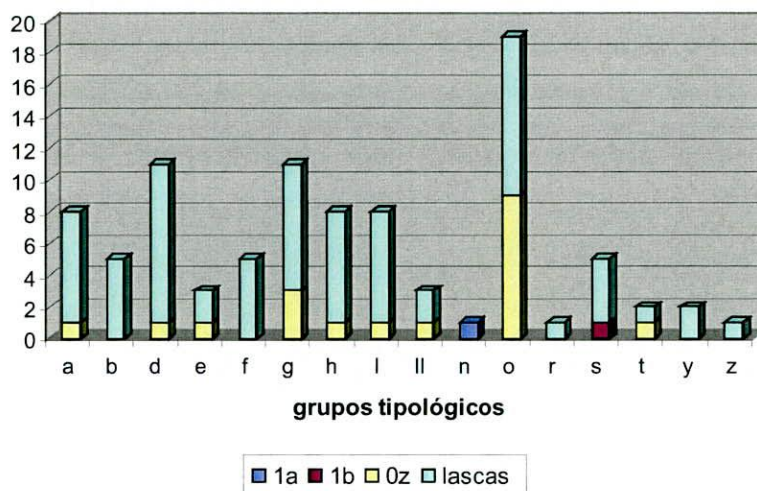
Las lascas conforman los soportes sobre los que fueron manufacturados el 77,41 % de los mismos, seguidas de formas bases no diferenciadas (20,43 %) y guijarros (2,16 %). Estos últimos fueron los elegidos en la manufactura de un percutor y un filo largo de arista sinuosa (FAS). Las formas bases no diferenciadas se han registrado entre artefactos de formatización sumaria, denticulados, gubias, fragmentos no diferenciados de filos y puntas formatizados, muescas, preformas, raspadores, puntas de proyectiles y fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas. Cabe mencionar que 10 de los 19 ejemplares de puntas de proyectiles se hallan sobre formas bases lascas, al igual que sus pares de estratigrafía (Figura 38).

En lo que respecta a los tamaños relativos (n=39, considerando sólo los artefactos enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), los pequeños conforman el 35,9 %, seguidos de los medianos pequeños (23,08 %), medianos grandes (23,08 %), grandes (12,82 %), muy grandes y muy pequeños (2,56 %).



Sólo un ejemplar de preforma de punta de proyectil ha sido registrado entre los tamaños muy pequeños (Figura 39).

**Figura 38**  
**Corral Alto**  
 Patio (recolección de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93)  
 Grupos tipológicos y formas bases



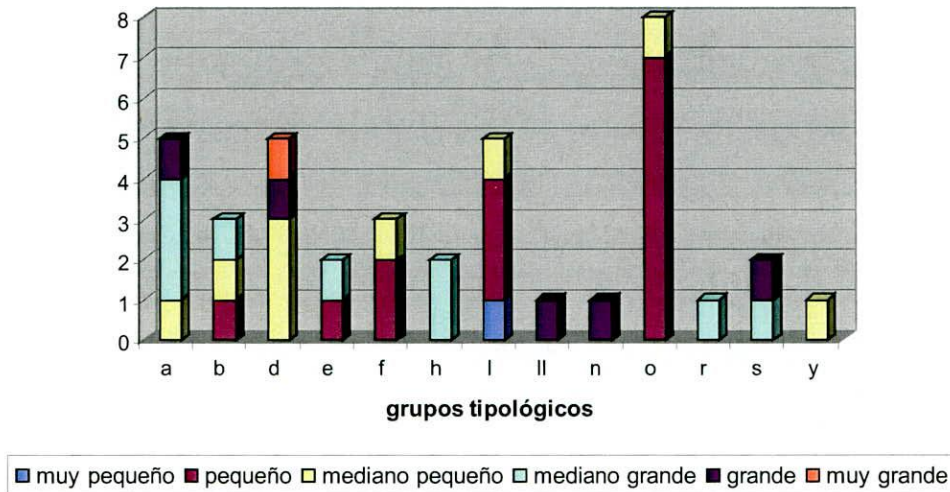
*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; s. FAS; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; y. raedera; z. cuchillos. Formas bases: 1a. guijarro de sección circular, oval o elíptica muy espesa; 1b. guijarro de sección elíptica alargado o chato; 0z. forma base no diferenciada.

Entre los pequeños las puntas de proyectiles y preformas de este grupo tipológico son los que concentran las mayores frecuencias, habiéndose identificado asimismo dos filos naturales con rastros complementarios, un artefacto burilante y una gubia (Figura 39).

Tamaños medianos pequeños presentan tres denticulados, un artefacto de formatización sumaria, un artefacto burilante, un filo natural con rastros complementarios, una raedera, una preforma de punta de proyectil y una punta de proyectil. En estos últimos grupos tipológicos no se han registrado tamaños superiores a los medianos pequeños (Figura 39).

Tres ejemplares de artefactos de formatización sumaria, un artefacto burilante, una gubia, las únicas dos muescas enteras, el único ejemplar de escoplo y uno de los filos largos con arista sinuosa presentan tamaños medianos grandes. Un segundo ejemplar de filo largo con arista sinuosa es de tamaño grande; en esta categoría también encuentran representación un artefacto de formatización sumaria, un denticulado, el raspador y el percutor. Finalmente, sólo un denticulado se encuentra registrado en la categoría muy grande (Figura 39).

**Figura 39**  
**Corral Alto**  
**Patio (recolección de superficie)**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=39)**  
**Grupos tipológicos y tamaños relativos**



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); h. muescas; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; s. FAS; y. raederas.

Consideramos que una fracción del conjunto de instrumentos, correspondiente a aquellos con tamaños pequeños (sin tomar en cuenta las puntas de proyectil), fue descartada en una etapa avanzada de uso, mientras que otra conformada por los instrumentos con tamaños relativos medianos pequeños, medianos grandes y grandes lo fue contando aún con remanente de vida útil. Es llamativa la muy escasa presencia de instrumentos con tamaños muy grandes, lo que marca una diferencia entre los conjuntos de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en Corral Alto de aquellos registrados en La Alumbra. Esto nos lleva a sugerir que probablemente en Corral Alto se dio un uso más intensivo de los instrumentos y/o de las materias primas disponibles que en el sitio del fondo de cuenca del Punilla. Nos preguntamos si esto estaría relacionado con la no disponibilidad muy inmediata de ninguna de las rocas identificadas en el sitio.

Entre los módulos longitud-anchura (n=39, considerando sólo los artefactos enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) los medianos normales son los mayormente representados (41,03 %), seguidos de los mediano alargados (30,77 %), cortos anchos (12,82 %), cortos muy anchos (10,26 %), laminares normales (2,56 %) y cortos anchísimos (2,56 %). Sólo un filo largo de arista sinuosa presenta módulo laminar normal.

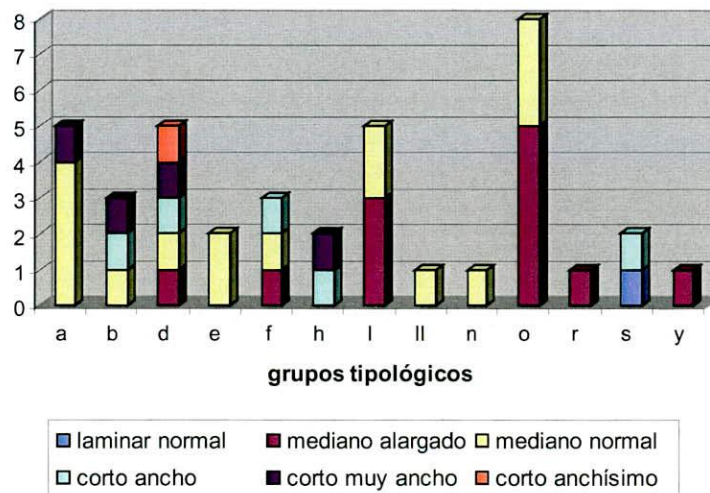


Entre los módulos medianos alargados cinco puntas de proyectiles, tres preformas de puntas de proyectiles, un denticulado, un filo natural con rastros complementarios, el escoplo y la raedera se encuentran registrados (Figura 40).

Módulos medianos normales presentan cuatro artefactos de formatización sumaria, dos gubias, un artefacto burilante, un denticulado, un filo natural con rastros complementarios, dos preformas de puntas de proyectiles y tres puntas de proyectiles. Los únicos ejemplares de raspador y percutor registrados también se hallan en esta categoría (Figura 40).

Un artefacto burilante, un denticulado, un filo natural, una muesca y un filo largo de arista sinuosa presentan módulos cortos anchos. Ejemplares de artefactos burilantes, muescas y denticulados también se hallan representados en módulos cortos muy anchos, junto a un artefacto de formatización sumaria. Un último denticulado es el único ejemplar que presenta módulo corto anchísimo (Figura 40).

**Figura 40**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=39)  
Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; e. gubias; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); h. muescas; l. preformas de puntas de proyectiles; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; s. FAS; y. raederas.

Entre las formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, las lascas internas son las que presentan las frecuencias más elevadas, seguidas de las no diferenciadas. Las externas se hallan representadas en muy bajo porcentaje (Tabla 114).

Entre las lascas internas todas las materias primas líticas encuentran representación, exceptuando sílices traslúcidos. Lascas externas han sido sólo registradas en dos materias primas, cuarcita y obsidiana no diferenciada (Tabla 114).

**Tabla 114**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=93)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas | Formas bases |             |              |             |              |             |              | Total     | %          |
|-----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-----------|------------|
|                 | 2a           | 2b          | 2d           | 2f          | 2z           | 1a/1b       | 0z           |           |            |
| cc              | 2            | 1           | 7            |             | 1            | 2           |              | 13        | 13,98      |
| obs. CP         |              |             | 3            |             | 2            |             |              | 5         | 5,38       |
| obs. LC         |              |             | 1            |             | 1            |             | 1            | 3         | 3,22       |
| obs. nd         | 1            |             | 3            |             | 4            |             | 4            | 12        | 12,9       |
| obs. O          |              |             | 6            |             | 8            |             | 5            | 19        | 20,43      |
| si traslúcidos  |              |             |              |             |              |             | 2            | 2         | 2,15       |
| vc. 1           |              |             | 3            |             |              |             | 1            | 4         | 4,3        |
| vc. 2           |              |             | 1            |             |              |             |              | 1         | 1,07       |
| vc. 4           |              |             | 8            | 1           | 11           |             | 5            | 25        | 26,9       |
| vc. 5           |              |             | 2            |             |              |             |              | 2         | 2,15       |
| vc. nd          |              |             | 6            |             |              |             | 1            | 7         | 7,52       |
| <b>Total</b>    | <b>3</b>     | <b>1</b>    | <b>40</b>    | <b>1</b>    | <b>27</b>    | <b>2</b>    | <b>19</b>    | <b>93</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3,22</b>  | <b>1,07</b> | <b>43,02</b> | <b>1,07</b> | <b>29,04</b> | <b>2,15</b> | <b>20,43</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílice traslúcidos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Formas bases: 2a. lasca primaria; 2b. lasca secundaria; 2d. lasca angular; 2f. lasca plana; 2z. lasca no diferenciada; 1a. guijarro de sección circular, oval o elíptica muy espesa; 1b. guijarro de sección elíptica alargado o chato; 0z. forma base no diferenciada.

Las formas bases lascas sin reserva de corteza (n=33, considerando los ejemplares enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) conforman 57,58 % y han sido registradas en todas las materias primas a excepción de la cuarcita. Lascas con 0,1-50 % de corteza en sus caras dorsales se hallan presentes en cuarcita, obsidianas Cueros de Purulla y Laguna Cavi, vulcanitas 4 y no diferenciada. Ejemplares con más de 50 % de este atributo se encuentran presentes en cuarcita, obsidiana no diferenciada y vulcanitas 1 y 4 (Tabla 115).



**Tabla 115**

Corral Alto

Patio (recolección de superficie)

Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=33)

Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | % de corteza |           |            |            |             |        | Total | %     |
|-----------------|--------------|-----------|------------|------------|-------------|--------|-------|-------|
|                 | [0%]         | [0,1-25%] | [25,1-50%] | [50,1-75%] | [75,1-100%] | [100%] |       |       |
| cc              |              | 2         |            |            | 1           | 2      | 5     | 15,15 |
| obs. CP         | 3            | 1         |            |            |             |        | 4     | 12,12 |
| obs. LC         | 1            | 1         |            |            |             |        | 2     | 6,06  |
| obs. nd         | 3            |           |            |            |             | 1      | 4     | 12,12 |
| obs. O          | 4            |           |            |            |             |        | 4     | 12,12 |
| vc. 1           | 2            |           |            | 1          |             |        | 3     | 9,1   |
| vc. 2           | 1            |           |            |            |             |        | 1     | 3,03  |
| vc. 4           | 1            |           | 2          |            |             | 1      | 4     | 12,12 |
| vc. 5           | 2            |           |            |            |             |        | 2     | 6,06  |
| vc. nd          | 2            |           | 2          |            |             |        | 4     | 12,12 |
| Total           | 19           | 4         | 4          | 1          | 1           | 4      | 33    |       |
| %               | 57,58        | 12,12     | 12,12      | 3,03       | 3,03        | 12,12  |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Los tamaños pequeños son los más representados entre las formas bases lascas de instrumentos (n=33, considerando sólo las enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), seguidos de los medianos grandes, medianos pequeños y grandes. En la primera categoría las obsidianas son las materias primas mayormente representadas, junto a dos ejemplares de vulcanitas 1 y 5. Entre los tamaños medianos pequeños estas mismas rocas hallan representación junto a un ítem de vulcanita 2. Las vulcanitas 4 y no diferenciada y cuarcita son las únicas rocas registradas entre los tamaños medianos grandes y cabe destacar que ninguna de las mismas ha sido identificada en categorías menores de tamaños relativos. Asimismo, la cuarcita es la roca con mayor frecuencia entre los tamaños grandes, acompañada por un ejemplar de vulcanita 1, y la única representada entre los muy grandes (Tabla 116).

En lo que referente a los módulos longitud-anchura de las formas bases lascas (n=33, considerando sólo las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), los medianos normales concentran las mayores frecuencias, encontrando todas las materias primas representación en esta categoría, a excepción de la obsidiana no diferenciada y la vulcanita 2. Las obsidianas son dominantes entre los módulos medianos alargados junto a dos ejemplares en cuarcita y vulcanita no diferenciada. Estas materias primas se encuentran representadas asimismo por ejemplares con módulos cortos anchos y cortos muy anchos. En la última categoría

también se ha registrado el único ejemplar entero de vulcanita 2. Sólo dos instrumentos presentan módulos laminar normal y corto anchísimo, respectivamente en vulcanita 1 y cuarcita (Tabla 117).

**Tabla 116**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=33)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |             |                 |                |              |             | Total     | % |            |
|-----------------|-------------------|-------------|-----------------|----------------|--------------|-------------|-----------|---|------------|
|                 | muy pequeña       | pequeña     | mediana pequeña | mediana grande | grande       | muy grande  |           |   |            |
| cc              |                   |             |                 |                | 1            | 3           | 1         | 5 | 15,15      |
| obs. CP         |                   | 2           | 2               |                |              |             |           | 4 | 12,12      |
| obs. LC         |                   | 1           | 1               |                |              |             |           | 2 | 6,06       |
| obs. nd         |                   | 3           | 1               |                |              |             |           | 4 | 12,12      |
| obs. O          | 1                 | 2           | 1               |                |              |             |           | 4 | 12,12      |
| vc. 1           |                   | 1           | 1               |                |              | 1           |           | 3 | 9,1        |
| vc. 2           |                   |             | 1               |                |              |             |           | 1 | 3,03       |
| vc. 4           |                   |             |                 |                | 4            |             |           | 4 | 12,12      |
| vc. 5           |                   | 1           | 1               |                |              |             |           | 2 | 6,06       |
| vc. nd          |                   |             |                 |                | 4            |             |           | 4 | 12,12      |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>          | <b>10</b>   | <b>8</b>        | <b>9</b>       | <b>4</b>     | <b>1</b>    | <b>33</b> |   |            |
| <b>%</b>        | <b>3,03</b>       | <b>30,3</b> | <b>24,24</b>    | <b>27,28</b>   | <b>12,12</b> | <b>3,03</b> |           |   | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Entre los talones de las formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31, sin fracturados, eliminados y/o rebajos por lascados) los lisos son predominantes seguidos de los no diferenciados. Los corticales reúnen escasos ejemplares en cuarcita y vulcanita 4. Exceptuando la obsidiana Laguna Cavi y la vulcanita 1, las restantes materias primas hallan representación entre los lisos. Talones diedros y facetados han sido identificados entre las vulcanitas 1, 4, 5 y no diferenciada (Tabla 118).

Finalmente, el 61,29 % de los talones no muestran rastros de regularización y aquellos con presencia de los mismos se hallan registrados en cuarcita y vulcanitas 1, 2, 4 y no diferenciada (Tabla 119)

**Tabla 117**

Corral Alto

Patio (recolección de superficie)

Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=33)  
Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |             |                 |                 | Total | %     |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho | corto muy ancho | corto anchísimo |       |       |
| cc              |                          | 1                | 3              |             |                 | 1               | 5     | 15,15 |
| obs. CP         |                          | 1                | 2              | 1           |                 |                 | 4     | 12,12 |
| obs. LC         |                          | 1                | 1              |             |                 |                 | 2     | 6,06  |
| obs. nd         |                          | 2                |                | 1           | 1               |                 | 4     | 12,12 |
| obs. O          |                          | 2                | 2              |             |                 |                 | 4     | 12,12 |
| vc. 1           | 1                        |                  | 2              |             |                 |                 | 3     | 9,1   |
| vc. 2           |                          |                  |                |             | 1               |                 | 1     | 3,03  |
| vc. 4           |                          |                  | 1              | 2           | 1               |                 | 4     | 12,12 |
| vc. 5           |                          |                  | 2              |             |                 |                 | 2     | 6,06  |
| vc. nd          |                          | 1                | 1              | 1           | 1               |                 | 4     | 12,12 |
| Total           | 1                        | 8                | 14             | 5           | 4               | 1               | 33    |       |
| %               | 3,03                     | 24,24            | 42,43          | 15,15       | 12,12           | 3,03            |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

**Tabla 118**

Corral Alto

Patio (recolección de superficie)

Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31)  
Tipos de talones y materias primas

| Materias primas | Tipos de talones |       |        |          |                 | Total | %     |
|-----------------|------------------|-------|--------|----------|-----------------|-------|-------|
|                 | cortical         | liso  | diedro | facetado | no diferenciado |       |       |
| cc              | 2                | 3     |        |          |                 | 5     | 16,13 |
| obs. LC         |                  |       |        |          | 1               | 1     | 3,23  |
| obs. nd         |                  | 1     |        |          |                 | 1     | 3,23  |
| obs. O          |                  | 1     |        |          | 1               | 2     | 6,45  |
| vc. 1           |                  |       | 1      | 1        |                 | 2     | 6,45  |
| vc. 2           |                  | 1     |        |          |                 | 1     | 3,23  |
| vc. 4           | 2                | 4     | 2      |          | 4               | 12    | 38,7  |
| vc. 5           |                  | 1     |        | 1        |                 | 2     | 6,45  |
| vc. nd          |                  | 2     | 1      | 2        |                 | 5     | 16,13 |
| Total           | 4                | 13    | 4      | 4        | 6               | 31    |       |
| %               | 12,9             | 41,94 | 12,9   | 12,9     | 19,36           |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

**Tabla 119**  
**Corral Alto**  
**Patio (recolección de superficie)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados**  
**y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=31)**  
**Regularización de frentes de extracción y materias primas**

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                 | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciado |           |            |
| cc              | 4                                       | 1             |                 | 5         | 16,13      |
| obs. LC         | 1                                       |               |                 | 1         | 3,23       |
| obs. nd         | 1                                       |               |                 | 1         | 3,23       |
| obs. O          | 1                                       |               | 1               | 2         | 6,45       |
| vc. 1           | 1                                       | 1             |                 | 2         | 6,45       |
| vc. 2           |                                         | 1             |                 | 1         | 3,23       |
| vc. 4           | 5                                       | 3             | 4               | 12        | 38,7       |
| vc. 5           | 2                                       |               |                 | 2         | 6,45       |
| vc. nd          | 4                                       | 1             |                 | 5         | 16,13      |
| <b>Total</b>    | <b>19</b>                               | <b>7</b>      | <b>5</b>        | <b>31</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>61,29</b>                            | <b>22,58</b>  | <b>16,13</b>    |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

### c) Formatización de filos

Entre los filos y aristas caracterizados en los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=204), aquellos manufacturados por medio de retoques marginales periféricos son los que presentan frecuencia más elevada, seguidos de los obtenidos por medio de microretoque marginal periférico, los no formatizados y los que presentan retalla marginal periférica (Tabla 120).

El 64,2 % de los filos y aristas registrados presentan trabajo ultramarginal y marginal, mientras que lascados profundos el 25,02 %. Filos y aristas donde los lascados de formatización superan el 50 % de las caras de las piezas conforman el 11,76 %. Lascados periféricos, limitados a los bordes de las piezas, fueron empleados en la manufactura del 77,95 % de los filos y aristas (Tabla 120).

Trabajo bifacial ha sido aplicado en la manufactura del 46,08 % de los filos y aristas registrados, mientras que el 40,69 % de los mismos presentan trabajo unifacial y el 3,92 % alternante. En el 70 % de los filos y aristas de artefactos en lo que la técnica bifacial ha sido registrada, la misma se circunscribe a los bordes de las piezas (Tabla 120).

**Tabla 120**  
Corral Alto

Patio (recolección de superficie)

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=204)

Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza

| Ancho/profundidad y extensión lascados            | Situación de los lascados sobre las caras de la pieza |              |             |               | Total      | %          |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|-------------|---------------|------------|------------|
|                                                   | unifacial                                             | bifacial     | alternante  | no pertinente |            |            |
| retalla marginal periférica                       | 13                                                    | 2            | 3           |               | 18         | 8,82       |
| retalla profunda periférica                       | 6                                                     |              | 1           |               | 7          | 3,43       |
| retalla profunda extendida                        | 1                                                     |              |             |               | 1          | 0,49       |
| retalla y retoque marginal periférico             | 1                                                     |              | 1           |               | 2          | 0,98       |
| retalla y retoque profundo parcialmente extendido |                                                       | 1            |             |               | 1          | 0,49       |
| retoque ultramarginal periférico                  | 14                                                    | 3            | 1           |               | 18         | 8,82       |
| retoque marginal periférico                       | 32                                                    | 25           | 2           |               | 59         | 28,92      |
| retoque profundo periférico                       | 2                                                     | 11           |             |               | 13         | 6,4        |
| retoque profundo parcialmente extendido           |                                                       | 8            |             |               | 8          | 3,92       |
| retoque profundo extendido                        | 1                                                     | 4            |             |               | 5          | 2,45       |
| retoque y microretoque profundo periférico        |                                                       | 1            |             |               | 1          | 0,49       |
| microretoque ultramarginal periférico             | 8                                                     | 14           |             |               | 22         | 10,78      |
| microretoque ultramarginal y profundo periférico  |                                                       | 1            |             |               | 1          | 0,49       |
| microretoque ultramarginal extendido              |                                                       | 2            |             |               | 2          | 0,98       |
| microretoque marginal periférico                  | 4                                                     | 6            |             |               | 10         | 4,9        |
| microretoque profundo periférico                  | 1                                                     | 8            |             |               | 9          | 4,41       |
| microretoque profundo parcialmente extendido      |                                                       | 3            |             |               | 3          | 1,47       |
| microretoque profundo extendido                   |                                                       | 3            |             |               | 3          | 1,47       |
| no formatizado                                    |                                                       |              |             | 19            | 19         | 9,31       |
| no diferenciado                                   |                                                       | 2            |             |               | 2          | 0,98       |
| <b>Total</b>                                      | <b>83</b>                                             | <b>94</b>    | <b>8</b>    | <b>19</b>     | <b>204</b> |            |
| <b>%</b>                                          | <b>40,69</b>                                          | <b>46,08</b> | <b>3,92</b> | <b>9,31</b>   |            | <b>100</b> |

En lo que respecta al estado de los filos y aristas el 76,47 % se encuentran activos, mientras que el 9,8 % se hallan embotados (Tabla 121). Esta tendencia conjuntamente con los tamaños relativos de los instrumentos, entre los que (sin considerar las puntas de proyectil que elevan el número de ítems registrados en la categoría pequeños) se hallan representados mayormente ejemplares medianos pequeños, medianos grandes y grandes, llevan a sugerir que gran parte de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios fueron descartados con considerable remanente de vida útil. Sin embargo, es llamativo el escaso registro de tamaños muy grandes, a diferencia de La Alumbreira y como veremos en párrafos posteriores de Campo Cortaderas 1. Esto podría estar indicando un

aprovechamiento más intensivo de las materias primas por parte de los grupos que ocuparon Corral Alto.

**Tabla 121**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=204)  
Estado parte segmentada

| Estado parte segmentada           | Total      | %          |
|-----------------------------------|------------|------------|
| activo no astillado               | 120        | 58,82      |
| activo con astilladuras múltiples | 36         | 17,65      |
| embotado no astillado             | 12         | 5,88       |
| embotado astillado                | 8          | 3,92       |
| no diferenciado                   | 28         | 13,73      |
| <b>Total</b>                      | <b>204</b> | <b>100</b> |

Finalmente, y concluyendo con la caracterización técnico-morfológica y morfológica-funcional de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, resta hacer mención de las características morfológicas de las bases de los ejemplares de preformas de puntas de proyectiles y puntas de proyectiles. Entre las primeras cuatro corresponden a preformas de puntas con pedúnculo y dos a preformas apedunculadas con base recta una y base cóncava atenuada la otra. Entre los ejemplares terminados 13 corresponden a puntas de proyectiles con pedúnculos esbozados, destacados o diferenciados, y con hombros y/o aletas. Sólo dos ejemplares son apedunculados, uno con base recta y el otro con base convexa.

Entre las puntas de proyectiles relevadas en estratigrafía varios individuos con pedúnculos y hombros y/o aletas también han sido registrados. Estas tendencias determinan diferencias llamativas entre los ejemplares de este grupo tipológico presentes en Corral Alto y aquellos relevados en La Alumbreira, los cuales corresponden todos, a excepción de la punta relevada en el sondeo 1 del Recinto 1, a individuos apedunculados y base cóncava.

### Núcleos

Ocho de los nueve núcleos relevados en superficie en la estructura patio de Corral Alto fueron sometidos a análisis, dos en vulcanita 4, dos en cuarzo y los cuatro restantes en obsidias Cueros de Purulla y no diferenciada, vulcanita no diferenciada y cuarcita.

Uno de los ejemplares en vulcanita 4 y los núcleos en vulcanita no diferenciada y obsidiana Cueros de Purulla se encuentran fracturados.

Los dos núcleos en obsidiana corresponden a tipos bipolares y los ejemplares de vulcanita 4 presentan una morfología discoidal irregular o parcial y el otro lascados aislados. Los núcleos en cuarzo, cuarcita y vulcanita no diferenciada no presentan morfología distinguible.

Las formas bases de los núcleos en obsidianas, vulcanita no diferenciada y de un ejemplar en cuarzo no han podido ser diferenciadas. Los dos núcleos en vulcanita 4 se hallan manufacturados sobre lascas, mientras que guijarros han conformado los soportes del segundo ejemplar en cuarzo y el de cuarcita.

Ninguno de los núcleos de obsidiana presenta restos de corteza en sus superficies, al igual que uno de los ejemplares en vulcanita 4. El segundo núcleo en esta materia prima, junto a aquellos identificados en cuarzo y el ejemplar en vulcanita no diferenciada presentan entre 0,1-50 % de corteza. Sólo el núcleo en cuarcita tiene el 50,1-75 % de su superficie cubierta por este atributo. Sólo los ejemplares en cuarcita y vulcanita no diferenciada presentan dos plataformas. En los seis restantes sólo una plataforma ha sido registrada.

Entre las 10 plataformas registradas tres son lisas, una cortical (en el ejemplar en cuarcita), otra facetada (uno de los ejemplares en vulcanita 4) y tres no han podido ser diferenciadas. Entre los núcleos bipolares en obsidianas sólo se registran plataformas astilladas. Ocho plataformas presentan evidencias de regularización y sólo en dos no se han registrado presencia de esta tarea. Respecto a las dimensiones relativas y absolutas, los núcleos en obsidiana presentan ambos tamaños mediano pequeños y espesores delgados y pesos inferiores a los 5 g. Los dos ejemplares en vulcanita 4 y el único en cuarcita presentan todos tamaños grandes, los dos primeros con espesores gruesos y el último gruesísimo. Tamaños relativos medianos grandes y espesores muy gruesos han sido registrados en los dos núcleos de cuarzo y en el ejemplar en vulcanita no diferenciada. Sólo el núcleo en cuarcita presenta un peso superior a los 100 g, mientras que los restantes en vulcanitas 4 y no diferenciada y cuarzo presentan pesos entre 30 g y 65 g.

Finalmente, es pertinente aclarar que filos complementarios han sido registrados en uno de los ejemplares en cuarzo y en el de obsidiana no diferenciada, correspondientes respectivamente a un percutor y un raspador.

En base a las tendencias observadas entre los ejemplares de núcleos relevados tanto en estratigrafía como en superficie en Corral Alto, sugerimos que, en forma similar a lo señalado para sus pares de La Alumbreira, no parecen haber sido destinados a la obtención de formas bases estandarizadas y con atributos estandarizados que exigieran inversión considerable de tiempo en su preparación. En este sentido, es destacable que entre los ejemplares con morfologías

tipificables sólo núcleos con lascados aislados y uno discoidal irregular o parcial han sido identificados.

Por otro lado, la presencia de tamaños medianos grandes y grandes, espesores gruesos y muy gruesos y de escasos ejemplares con más de una plataforma de percusión, nos lleva a plantear que parte importante de los núcleos habrían sido descartados sin encontrarse agotados. Al igual que en La Alumbreira, excepciones las constituyen los núcleos en obsidianas, con tamaños en general pequeños y medianos pequeños, espesores delgados y pesos inferiores a los 50 g, sin dejar de mencionar el ejemplar de tamaño mediano pequeño en vulcanita 4 relevado en la Estructura 1.

### Desechos

Un muestra de 191 desechos del total de 530 relevados en superficie en la estructura patio de Corral Alto fueron sometidos a análisis. La vulcanita 4 es la materia prima con porcentaje más elevado, seguida de la cuarcita, vulcanita 1, cuarzo y vulcanita no diferenciada (Tabla 122). Dieciséis ítems en filita, minerales verdes, materias primas no diferenciadas y sílices traslúcidos, que no reúnen atributos de 'desechos de talla', serán descriptos al finalizar esta sección.

Entre los desechos de talla las lascas fracturadas conforman la categoría con mayor frecuencia (59,43 %), en tanto que las enteras representan el 32,57 % y los fragmentos indiferenciados el 8 % (Tabla 123).

El cuarzo, vulcanitas 1, 4 y no diferenciadas son las únicas materias primas en las que lascas enteras, fracturadas y fragmentos indiferenciados han sido registrados. Si bien las lascas fracturadas son las categorías mayormente representadas en todas estas rocas, exceptuando la vulcanita no diferenciada, las enteras también reúnen frecuencias considerables (Tabla 123).

La cuarcita, roca proveniente probablemente del fondo de cuenca del río Punilla o del río Miriguaca, encuentra principalmente representación entre las lascas fracturadas, aunque lascas enteras también han sido registradas. En esta oportunidad, y a diferencia de lo observado en estratigrafía, fragmentos indiferenciados no han sido registrados (Tabla 123).

En lo que respecta a las restantes rocas con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas altas de los ríos Las Pitas e Ilanco, entre las vulcanitas 2, 3 y 7 se han identificado lascas enteras, junto a ejemplares fracturados en el caso de la primera roca. En vulcanita 5 y sílices traslúcidos sólo lascas fracturadas y fragmentos indiferenciados se encuentran registrados (Tabla 123).



**Tabla 122**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Desechos (n=191)  
Materias primas

| Materias primas | Total | %     |
|-----------------|-------|-------|
| cc              | 41    | 21,47 |
| cz              | 15    | 7,85  |
| filita          | 6     | 3,14  |
| mineral verde   | 2     | 1,05  |
| obs. CP         | 3     | 1,57  |
| obs. LC         | 2     | 1,05  |
| obs. nd         | 11    | 5,76  |
| obs. O          | 5     | 2,62  |
| si traslúcidos  | 5     | 2,62  |
| si opacos       | 1     | 0,52  |
| vc. 1           | 16    | 8,38  |
| vc. 2           | 6     | 3,14  |
| vc. 3           | 1     | 0,52  |
| vc. 4           | 47    | 24,61 |
| vc. 5           | 3     | 1,57  |
| vc. 7           | 1     | 0,52  |
| vc. 8           | 1     | 0,52  |
| vc. nd          | 15    | 7,85  |
| nd              | 10    | 5,24  |
| Total           | 191   | 100   |

**Tabla 123**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Desechos de talla (n=175)  
Estado y materias primas

| Materias primas | Estado |       |       |      | Total | %     |
|-----------------|--------|-------|-------|------|-------|-------|
|                 | Lent   | Lfct  | Lfst  | Indi |       |       |
| cc              | 11     | 20    | 10    |      | 41    | 23,42 |
| cz              | 4      | 5     | 2     | 4    | 15    | 8,57  |
| obs. CP         |        | 1     | 2     |      | 3     | 1,71  |
| obs. LC         | 1      | 1     |       |      | 2     | 1,14  |
| obs. nd         | 7      |       | 4     |      | 11    | 6,28  |
| obs. O          | 2      |       | 3     |      | 5     | 2,86  |
| si traslúcidos  |        |       | 1     | 2    | 3     | 1,71  |
| si opacos       |        |       |       | 1    | 1     | 0,57  |
| vc. 1           | 5      | 2     | 7     | 2    | 16    | 9,14  |
| vc. 2           | 2      | 1     | 3     |      | 6     | 3,43  |
| vc. 3           | 1      |       |       |      | 1     | 0,57  |
| vc. 4           | 15     | 18    | 13    | 1    | 47    | 26,9  |
| vc. 5           |        | 2     |       | 1    | 3     | 1,71  |
| vc. 7           | 1      |       |       |      | 1     | 0,57  |
| vc. 8           | 1      |       |       |      | 1     | 0,57  |
| vc. nd          | 7      | 2     | 4     | 2    | 15    | 8,57  |
| nd              |        | 2     | 1     | 1    | 4     | 2,28  |
| Total           | 57     | 54    | 50    | 14   | 175   |       |
| %               | 32,57  | 30,86 | 28,57 | 8    |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8, vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciada. Estado: Lent: lasca entera; Lfct: lasca fracturada con talón; Lfst: lasca fracturada sin talón; Indi: fragmento indiferenciado.

Todas las lascas de obsidiana Cueros de Purulla se hallan fracturadas, mientras que las restantes variedades de obsidiana se encuentran representadas tanto por lascas fracturadas como enteras (Tabla 123).

Sólo dos ítems en sílices opacos y vulcanita 8 han sido registrados, correspondiendo el primero a un fragmento indiferenciado y el segundo a una lasca entera. Finalmente, entre las materias primas no diferenciadas, lascas fracturas y un fragmento indiferenciado son las únicas categorías representadas (Tabla 123).

Las lascas internas (angulares, de arista y planas) conforman el 65,13 % de los desechos de talla, seguidas de las indiferenciadas y externas (primarias y secundarias) (Tabla 124).

**Tabla 124**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Desechos de talla (n=175)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas | Tipo de formas bases |             |              |             |          |             |           | Total      | %     |            |
|-----------------|----------------------|-------------|--------------|-------------|----------|-------------|-----------|------------|-------|------------|
|                 | 2a                   | 2b          | 2d           | 2e          | 2f       | 2z          | Indi      |            |       |            |
| cc              | 1                    | 4           | 24           | 1           | 1        | 10          |           | 41         | 23,42 |            |
| cz              |                      |             | 7            |             |          |             | 4         | 4          | 15    | 8,57       |
| obs. CP         |                      |             | 1            |             |          |             | 2         |            | 3     | 1,71       |
| obs. LC         |                      |             | 1            |             |          |             | 1         |            | 2     | 1,14       |
| obs. nd         |                      | 1           | 9            |             | 1        |             |           |            | 11    | 6,28       |
| obs. O          |                      |             | 5            |             |          |             |           |            | 5     | 2,86       |
| si traslúcidos  |                      |             | 1            |             |          |             |           | 2          | 3     | 1,71       |
| si opacos       |                      |             |              |             |          |             |           | 1          | 1     | 0,57       |
| vc. 1           |                      | 1           | 7            |             | 1        | 5           | 2         |            | 16    | 9,14       |
| vc. 2           |                      |             | 5            |             | 1        |             |           |            | 6     | 3,43       |
| vc. 3           |                      |             |              |             | 1        |             |           |            | 1     | 0,57       |
| vc. 4           | 1                    | 2           | 28           | 2           | 2        | 11          | 1         |            | 47    | 26,9       |
| vc. 5           |                      |             | 1            |             |          | 1           | 1         |            | 3     | 1,71       |
| vc. 7           |                      |             | 1            |             |          |             |           |            | 1     | 0,57       |
| vc. 8           |                      |             | 1            |             |          |             |           |            | 1     | 0,57       |
| vc. nd          |                      |             | 11           |             |          | 2           | 2         |            | 15    | 0,57       |
| nd              |                      | 1           | 2            |             |          |             | 1         |            | 4     | 2,28       |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>             | <b>9</b>    | <b>104</b>   | <b>3</b>    | <b>7</b> | <b>36</b>   | <b>14</b> | <b>175</b> |       |            |
| <b>%</b>        | <b>1,14</b>          | <b>5,13</b> | <b>59,42</b> | <b>1,71</b> | <b>4</b> | <b>20,6</b> | <b>8</b>  |            |       | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8, vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciada. Tipo de formas bases: 2a: lasca primaria; 2b: lasca secundaria; 2d. lasca angular; 2e: lasca de arista; 2f: lasca plana; 2z: lasca no diferenciada; Indi: fragmento indiferenciado.

Lascas externas han sido registradas en cuarcita, obsidiana no diferenciada, vulcanitas 1 y 4 y materias primas no diferenciadas, aunque en todas estas materias primas las internas son las que concentran las mayores frecuencias (Tabla 124).

Entre los restantes recursos con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco (sílices traslúcidos, vulcanitas 2, 3, 5 y 7) sólo lascas internas se encuentran registradas y un ejemplar indiferenciado en vulcanita 5 (Tabla 124).

Lascas externas no han sido identificadas entre las obsidianas Cueros de Purulla, Laguna Cavi y Ona y sólo las internas e indiferenciadas hallan representación en estas rocas. Lo mismo cabe señalar en el caso de la vulcanita no diferenciada, en la que las lascas internas reúnen las frecuencias más elevadas. Finalmente, la única lasca registrada en vulcanita 8 corresponde a un individuo angular (Tabla 124).

El 58,96 % de las lascas enteras o con fracturas que afecten levemente sus mediciones (n=78) carecen de corteza. Lascas cuyas caras dorsales presentan entre 0,1-50 % de este atributo conforman el 25,66 % y aquellas con más de 50 % el 15,38 % (Tabla 125).

**Tabla 125**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Lascas (n=78)  
Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | Porcentajes de corteza |              |             |             |             |             | Total     | %          |
|-----------------|------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
|                 | [0%]                   | [0,1-25%]    | [25,1-50%]  | [50,1-75%]  | [75,1-100%] | [100%]      |           |            |
| cc              | 11                     | 1            | 2           | 2           | 1           | 1           | 18        | 23,08      |
| cz              | 2                      | 1            |             | 1           |             |             | 4         | 5,13       |
| obs. LC         |                        | 1            |             |             |             |             | 1         | 1,28       |
| obs. nd         | 6                      |              |             | 1           | 1           |             | 8         | 10,26      |
| obs. O          | 3                      |              |             |             |             |             | 3         | 3,85       |
| vc. 1           | 2                      |              | 2           |             | 1           |             | 5         | 6,41       |
| vc. 2           | 4                      |              |             |             |             |             | 4         | 5,13       |
| vc. 3           | 1                      |              |             |             |             |             | 1         | 1,28       |
| vc. 4           | 13                     | 2            | 5           | 1           |             | 1           | 22        | 28,2       |
| vc. 7           |                        |              |             | 1           |             |             | 1         | 1,28       |
| vc. 8           |                        |              | 1           |             |             |             | 1         | 1,28       |
| vc. nd          | 4                      | 2            | 1           |             |             |             | 7         | 8,97       |
| nd              |                        | 1            | 1           |             |             | 1           | 3         | 3,85       |
| <b>Total</b>    | <b>46</b>              | <b>8</b>     | <b>12</b>   | <b>6</b>    | <b>4</b>    | <b>2</b>    | <b>78</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>58,96</b>           | <b>10,26</b> | <b>15,4</b> | <b>7,69</b> | <b>5,13</b> | <b>2,56</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8, vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Sólo en obsidiana Ona y vulcanitas 2 y 3 no se han identificado lascas con reserva de corteza. Lascas con 0,1-50 % de corteza en sus caras dorsales han sido identificadas en obsidiana Laguna Cavi, vulcanita 8, vulcanita no diferenciada, cuarcita, cuarzo, vulcanitas 1 y 4 y materias primas no diferenciadas. Entre las últimas cinco variedades de rocas lascas con más de 50 % de corteza también hallan representación; ejemplares con estos porcentajes han sido registrados asimismo en obsidiana no diferenciada y vulcanita 7 (Tabla 125).

La cuarcita encuentra presencia en todos los intervalos de corteza, aunque las lascas sin presencia de este atributo son las más representadas en esta roca (Tabla 125).

En lo que respecta a los tamaños relativos de las lascas (n=78, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) las pequeñas son las que concentran las frecuencias más elevadas, seguidas de las medianas pequeñas, medianas grandes, muy pequeñas

y grandes (Tabla 126). La escasa representación de los ejemplares muy pequeños estaría relacionada a sesgos en el muestreo de superficie.

**Tabla 126**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Lascas (n=78)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |              |                   |                  |             | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------|-----------|------------|
|                 | muy pequeñas      | pequeñas     | medianas pequeñas | medianas grandes | grandes     |           |            |
| cc              | 1                 | 6            | 5                 | 3                | 3           | 18        | 23,08      |
| cz              |                   |              | 2                 | 2                |             | 4         | 5,13       |
| obs. LC         |                   | 1            |                   |                  |             | 1         | 1,28       |
| obs. nd         |                   | 6            | 2                 |                  |             | 8         | 10,26      |
| obs. O          | 1                 | 2            |                   |                  |             | 3         | 3,85       |
| vc. 1           | 1                 | 1            | 2                 | 1                |             | 5         | 6,41       |
| vc. 2           |                   | 3            | 1                 |                  |             | 4         | 5,13       |
| vc. 3           |                   | 1            |                   |                  |             | 1         | 1,28       |
| vc. 4           | 1                 | 9            | 11                | 1                |             | 22        | 28,2       |
| vc. 7           |                   |              |                   | 1                |             | 1         | 1,28       |
| vc. 8           |                   |              |                   | 1                |             | 1         | 1,28       |
| vc. nd          | 1                 | 2            | 2                 | 1                | 1           | 7         | 8,97       |
| nd              |                   | 2            | 1                 |                  |             | 3         | 3,85       |
| <b>Total</b>    | <b>5</b>          | <b>33</b>    | <b>26</b>         | <b>10</b>        | <b>4</b>    | <b>78</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>6,41</b>       | <b>42,31</b> | <b>33,33</b>      | <b>12,82</b>     | <b>5,13</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8, vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Las distintas variedades de obsidianas, vulcanitas 2 y 3 y materias primas no diferenciadas sólo se encuentran representadas entre los tamaños inferiores a medianos grandes. Esta última categoría de tamaño relativo y lascas con tamaños grandes no han sido identificadas en estas rocas (Tabla 126).

Entre las vulcanitas 1 y 4 lascas muy pequeñas, pequeñas, medianas pequeñas y medianas grandes hallan representación, reuniendo la segunda categoría el número mayor de ejemplares. Asimismo, en cuarcita y vulcanita no diferenciada se han identificado todas estas categorías de tamaños relativos, siendo las únicas variedades de rocas en las que dos ejemplares con tamaños grandes fueron registrados. Lascas con tamaños muy pequeños y pequeños no encuentran representación en cuarzo ni vulcanitas 7 y 8. En la primera materia prima se han registrado dos lascas medianas pequeñas y dos medianas grandes, mientras que los únicos dos ejemplares presentes en las últimas rocas son de tamaños medianos grandes (Tabla 126).

El 35,9 % de las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones (n=78) presentan módulos medianos normales. Les siguen los cortos anchos, cortos muy anchos, medianos alargados, laminares normales y cortos anchísimos. Nuevamente, los módulos laminares normales evidencian frecuencias bajas y en esta oportunidad no han sido registrados en ninguna de las variedades de obsidiana y sí en vulcanitas 2 y 4. En los conjuntos de estratigrafía lascas con módulos laminares normales también fueron registrados en la última roca. Cabe mencionar que en la categoría medianos alargados sólo ejemplares en cuarcita, cuarzo, obsidiana Ona y vulcanita 4 hallan representación (Tabla 127).

**Tabla 127**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Lascas (n=78)  
Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |              |                 |                 | Total     | %          |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  | corto muy ancho | corto anchísimo |           |            |
| cc              |                          | 3                | 9              | 4            | 2               |                 | 18        | 23,08      |
| cz              |                          | 1                | 1              | 2            |                 |                 | 4         | 5,13       |
| obs. LC         |                          |                  |                | 1            |                 |                 | 1         | 1,28       |
| obs. nd         |                          |                  | 4              | 2            | 2               |                 | 8         | 10,26      |
| obs. O          |                          | 1                | 2              |              |                 |                 | 3         | 3,85       |
| vc. 1           |                          |                  | 2              | 1            | 2               |                 | 5         | 6,41       |
| vc. 2           | 1                        |                  | 1              | 1            | 1               |                 | 4         | 5,13       |
| vc. 3           |                          |                  |                |              | 1               |                 | 1         | 1,28       |
| vc. 4           | 1                        | 4                | 8              | 6            | 3               |                 | 22        | 28,2       |
| vc. 7           |                          |                  |                | 1            |                 |                 | 1         | 1,28       |
| vc. 8           |                          |                  |                | 1            |                 |                 | 1         | 1,28       |
| vc. nd          |                          |                  | 1              | 3            | 2               | 1               | 7         | 8,97       |
| nd              |                          |                  |                | 1            | 2               |                 | 3         | 3,85       |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>                 | <b>9</b>         | <b>28</b>      | <b>23</b>    | <b>15</b>       | <b>1</b>        | <b>78</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>2,56</b>              | <b>11,54</b>     | <b>35,9</b>    | <b>29,49</b> | <b>19,23</b>    | <b>1,28</b>     |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

En lo que respecta al último atributo dimensional considerado entre las lascas, los espesores relativos, el 57,97 % de los ejemplares son muy delgados, seguidos de los delgados y gruesos, en forma análoga a lo observado en los conjuntos de estratigrafía (Tabla 128).

Todas las materias primas registran ejemplares muy delgados, exceptuando dos lascas de vulcanitas 7 y 8 con espesores delgados. Entre las obsidiana Cueros de Purulla y Ona y las vulcanitas 3 y 5 no se han registrado lascas con espesores superiores a muy delgados. Lascas con

espesores gruesos sólo han sido identificadas en cuarcita, cuarzo y vulcanitas 4 y no diferenciada (Tabla 128).

**Tabla 128**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Lascas (n=126)  
Espesores relativos y materias primas

| Materias primas | Espesores relativos |              |             | Total      | %          |
|-----------------|---------------------|--------------|-------------|------------|------------|
|                 | muy delgadas        | delgadas     | gruesas     |            |            |
| cc              | 9                   | 19           | 9           | 37         | 29,36      |
| cz              | 7                   | 1            | 1           | 9          | 7,14       |
| obs. CP         | 2                   |              |             | 2          | 1,59       |
| obs. LC         | 1                   | 1            |             | 2          | 1,59       |
| obs. nd         | 7                   | 1            |             | 8          | 6,35       |
| obs. O          | 4                   |              |             | 4          | 3,17       |
| vc. 1           | 5                   | 3            |             | 8          | 6,35       |
| vc. 2           | 3                   | 1            |             | 4          | 3,17       |
| vc. 3           | 1                   |              |             | 1          | 0,79       |
| vc. 4           | 26                  | 7            | 1           | 34         | 27         |
| vc. 5           | 2                   |              |             | 2          | 1,59       |
| vc. 7           |                     | 1            |             | 1          | 0,79       |
| vc. 8           |                     | 1            |             | 1          | 0,79       |
| vc. nd          | 5                   | 4            | 1           | 10         | 7,94       |
| nd              | 1                   | 2            |             | 3          | 2,38       |
| <b>Total</b>    | <b>73</b>           | <b>41</b>    | <b>12</b>   | <b>126</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>57,94</b>        | <b>32,54</b> | <b>9,52</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Ahora bien, entre los talones de las lascas identificadas entre los desechos de talla (n=111, lascas enteras y fracturadas con talón), los tipos lisos son predominantes, seguidos de los diedros, no diferenciado y corticales (Tabla 129).

Talones lisos fueron identificados en todas las materias primas, exceptuando dos lascas con talones no diferenciados en obsidiana Ona, una lasca de vulcanita 3 con talón facetado y un último ejemplar en vulcanita 7 con talón diedro (Tabla 129).

En cuarcita, cuarzo, obsidiana no diferenciada y vulcanitas 1, 4 y no diferenciada talones corticales han sido registrados, aunque aquellos preparados son los que presentan mayores frecuencias en esta materias primas. Finalmente, en obsidiana Cueros de Purulla y Laguna Cavi, vulcanitas 2, 5 y 8 y materias primas no diferenciadas sólo talones preparados encuentran

representación (Tabla 129). Estas tendencias son análogas a las registradas entre los conjuntos de lascas relevados en estratigrafía.

**Tabla 129**  
Corral Alto  
Patio (recolección de superficie)  
Lascas enteras y fracturadas con talón (n=111)  
Tipos de talones y materias primas

| Materias primas | Tipos de talones |              |              |             |            |            |                 | Total      | %          |
|-----------------|------------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|
|                 | cortical         | liso         | diedro       | facetado    | filiforme  | puntiforme | no diferenciado |            |            |
| cc              | 4                | 19           | 7            |             |            |            | 1               | 31         | 27,93      |
| cz              | 2                | 4            | 2            |             |            |            | 1               | 9          | 8,11       |
| obs. CP         |                  | 1            |              |             |            |            |                 | 1          | 0,9        |
| obs. LC         |                  | 1            |              | 1           |            |            |                 | 2          | 1,8        |
| obs. nd         | 1                | 2            |              | 2           |            |            | 2               | 7          | 6,31       |
| obs. O          |                  |              |              |             |            |            | 2               | 2          | 1,8        |
| vc. 1           | 1                | 2            | 3            |             |            |            | 1               | 7          | 6,31       |
| vc. 2           |                  | 3            |              |             |            |            |                 | 3          | 2,7        |
| vc. 3           |                  |              |              | 1           |            |            |                 | 1          | 0,9        |
| vc. 4           | 2                | 18           | 4            | 1           | 1          | 1          | 6               | 33         | 29,73      |
| vc. 5           |                  | 1            |              |             |            | 1          |                 | 2          | 1,8        |
| vc. 7           |                  |              | 1            |             |            |            |                 | 1          | 0,9        |
| vc. 8           |                  | 1            |              |             |            |            |                 | 1          | 0,9        |
| vc. nd          | 2                | 4            | 3            |             |            |            |                 | 9          | 8,11       |
| nd              |                  | 2            |              |             |            |            |                 | 2          | 1,8        |
| <b>Total</b>    | <b>12</b>        | <b>58</b>    | <b>20</b>    | <b>5</b>    | <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>13</b>       | <b>111</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>10,81</b>     | <b>52,25</b> | <b>18,02</b> | <b>4,51</b> | <b>0,9</b> | <b>1,8</b> | <b>11,71</b>    |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Concluyendo con las características de los talones de las formas bases lascas registradas entre los desechos de talla debemos mencionar que el 85,89 % no muestran evidencias de regularización. Todas las materias primas se hallan registradas entre los talones no regularizados, excepto una lasca de obsidiana Cueros de Purulla y otra de vulcanita 7 las que sí presentan regularización. Otras materias primas en las que se han identificado lascas con presencia de este atributo son: cuarcita, obsidiana no diferenciada y vulcanitas 1, 2, 4, 7 y no diferenciada (Tabla 130).

**Tabla 130**  
**Corral Alto**  
**Patio (recolección de superficie)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=111)**  
**Regularización de frentes de extracción y materias primas**

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                  | Total      | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|------------------|------------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciados |            |            |
| cc              | 30                                      | 1             |                  | 31         | 27,93      |
| cz              | 9                                       |               |                  | 9          | 8,11       |
| obs. CP         |                                         | 1             |                  | 1          | 0,9        |
| obs. LC         | 2                                       |               |                  | 2          | 1,8        |
| obs. nd         | 5                                       | 2             |                  | 7          | 6,31       |
| obs. O          | 2                                       |               |                  | 2          | 1,8        |
| vc. 1           | 4                                       | 3             |                  | 7          | 6,31       |
| vc. 2           | 1                                       | 2             |                  | 3          | 2,7        |
| vc. 3           | 1                                       |               |                  | 1          | 0,9        |
| vc. 4           | 28                                      | 3             | 2                | 33         | 29,73      |
| vc. 5           | 2                                       |               |                  | 2          | 1,8        |
| vc. 7           |                                         | 1             |                  | 1          | 0,9        |
| vc. 8           | 1                                       |               |                  | 1          | 0,9        |
| vc. nd          | 8                                       | 1             |                  | 9          | 8,11       |
| nd              | 2                                       |               |                  | 2          | 1,8        |
| <b>Total</b>    | <b>95</b>                               | <b>14</b>     | <b>2</b>         | <b>111</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>85,59</b>                            | <b>12,61</b>  | <b>1,8</b>       |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 7: vulcanita 7; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: materias primas no diferenciadas.

Las tendencias observadas entre los desechos de talla relevados en superficie referidas a las altas frecuencias de lascas fracturadas, junto al alto porcentaje de lascas internas, sin presencia de corteza, con tamaños pequeños, espesores muy delgados y talones preparados, son similares a aquellas señaladas para el conjunto de desechos de talla procedentes de las excavaciones realizadas en la Estructura 1. Esto nos lleva a sugerir que las tareas asociadas a la formatización y regularización de filos habrían sido las principalmente desarrolladas en Corral Alto y las que explicarían el segmento más importante de los conjuntos de desechos de talla relevados. No queremos implicar con esto que actividades asociadas a la reducción primaria y obtención de formas bases no hayan tenido participación, sobretodo teniendo en cuenta el registro de núcleos y lascas con reserva considerable de corteza, tamaños grandes y espesores gruesos, sino que parecen haber tenido menor injerencia que en la formación de los conjuntos relevados en La Alumbreira. Las mismas habrían sido llevadas adelante por las poblaciones que habitaron el asentamiento en cuarcita, cuarzo, variedades de obsidianas y vulcanitas 1, 4 y no diferenciadas.



Esto es apoyado por la presencia de núcleos en la mayoría de estas materias primas exceptuando la vulcanita 1.

Ahora bien, como ya hemos mencionado al inicio del acápite desechos, 16 ítems no presentan atributos correspondientes a 'desechos de talla'. Seis corresponden a materias primas no diferenciadas. Los ejemplares en filita presentan uno tamaño relativo muy pequeño, dos pequeños y los tres restantes medianos pequeños. Los dos ítems de sílices traslúcidos son de tamaño pequeño uno y mediano pequeño otro, ambos con reserva de corteza. Finalmente, sólo dos fragmentos de minerales verdes fueron considerados en la muestra de desechos, ambos con tamaños muy pequeños y sin reserva de corteza.

Para concluir nos interesa subrayar las escasas frecuencias en que sílices traslúcidos y minerales verdes han sido registrados en los conjuntos artefactuales líticos relevados en Corral Alto, lo que es acompañado por muy pocos perforadores. Esto plasma una diferencia con respecto a los conjuntos caracterizados en La Alumbreira, en los que estas variedades conforman dos de las materias primas que concentran las mayores frecuencias y los perforadores alcanzan frecuencias mucho más elevadas.

### **3. Campo Cortaderas 1**

#### **3.1. Conjuntos artefactuales estratigráficos: Recinto 1**

##### Características generales: materias primas y clases tipológicas

El conjunto artefactual lítico relevado en el sondeo realizado en el Recinto 1 de Campo Cortaderas 1 se encuentra conformada por 101 ítems registrados en seis variedades de rocas (Tabla 131).

Cómo ocurre con la cuarcita en La Alumbreira, en el caso de Campo Cortaderas 1 una roca se presenta en forma dominante en el conjunto, la misma es la vulcanita 4. Le siguen la vulcanita 8, vulcanita no diferenciada, obsidiana Ona, cuarzo y sílices opacos<sup>10</sup>, representadas todas ellas en muy bajas frecuencias (Tabla 131).

En lo referente a las distancias respecto al sitio de los afloramientos de las distintas variedades con fuentes conocidas registradas en el conjunto, cabe recordar que las vulcanitas 4 y 8 se hallan naturalmente disponibles en dos sectores de la microregión de Antofagasta de la Sierra, fondo de

cuenca del río Punilla y área de Campo Cortaderas. Partimos del supuesto que las poblaciones que habitaron Campo Cortaderas 1 recurrieron a los afloramientos de estas rocas disponibles en las cercanías, lo que las convierte en recursos muy inmediatos (*sensu* Elías 2006). La misma aclaración es pertinente en el caso del cuarzo; guijarros de esta variedad han sido identificados en las fuentes de vulcanita 8 ubicadas inmediatamente al norte del puesto actual de Campo Cortaderas, más específicamente en la zona de caída de bloques (Elías y Tchilinguirian 2007).

Los recursos no locales con fuentes a más de 40 km (*sensu* Meltzer 1989) sólo se encuentran representados por la obsidiana Ona, cuyas fuentes recordamos se hallan aproximadamente a 65 km en dirección noroeste desde Campo Cortaderas.

Observamos que las materias primas disponibles naturalmente en el mismo microambiente donde se encuentra el sitio y muy inmediatas, vulcanitas 4, 8 y cuarzo, conforman el 94,06 %, con aporte primordial de la primera variedad. Es de destacar la ausencia de rocas provenientes de los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco. No contamos con fuentes aún reconocidas de las variedades incorporadas en la categoría sílices opacos.

**Tabla 131**  
 Campo Cortaderas 1  
 Recinto 1 (sondeo 1)  
 Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsman 2004) y materias primas

| Materias primas | Clases tipológicas                                                                         |                         |          |         | Total | %     |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|---------|-------|-------|
|                 | Artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios | Artefactos formatizados | Desechos | Núcleos |       |       |
| cz              |                                                                                            |                         |          | 1       | 1     | 0,99  |
| obs. O          |                                                                                            |                         |          | 2       | 2     | 1,98  |
| si opaco        |                                                                                            |                         |          | 1       | 1     | 0,99  |
| vc. 4           | 1                                                                                          | 3                       | 84       | 1       | 89    | 88,12 |
| vc. 8           |                                                                                            | 1                       | 4        |         | 5     | 4,95  |
| vc. nd          |                                                                                            |                         | 3        |         | 3     | 2,97  |
| Total           | 2                                                                                          | 4                       | 95       | 1       | 101   |       |
| %               | 0,99                                                                                       | 3,96                    | 94,06    | 0,99    |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

El 94,06 % del conjunto está conformado por desechos, entre los que todas las materias primas identificadas encuentran representación. Esta clase tipológica es la única representada en cuarzo, obsidiana Ona, sílices opaco y vulcanita no diferenciada (Tabla 131).

Sólo cuatro artefactos formatizados han sido relevados en vulcanitas 4 y 8, junto a un artefacto sin formatización con rastros complementarios y un núcleo en la primera variedad (Tabla 131).

#### Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios y núcleos

Dado el limitado número de ítems relevados en la clase tipológica artefactos formatizados, artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios y núcleos reunimos la descripción de los mismos en un mismo acápite.

Tres de los cuatro artefactos formatizados relevados se encuentran manufacturados en vulcanita 4 y el restante en vulcanita 8. Sólo dos ejemplares de la primera roca se hallan enteros.

Tres de los artefactos en vulcanita 4 presentan más de un filo, arista y/o superficie con evidencias de formatización y/o uso, mientras que sólo en un ejemplar en esta roca se han registrado filos compuestos asignables a distintos grupos tipológicos.

Entre los nueve filos, aristas y/o superficies formatizadas y no formatizadas con rastros complementarios, siete grupos tipológicos han sido identificados correspondientes a una punta entre muescas, un artefacto burilante, un escoplo, dos artefactos de formatización sumaria, una pieza entera no diferenciada, un filo natural con rastros complementarios y dos fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas. No se han registrado implementos asociados a actividades extractivas (por ejemplo, puntas de proyectiles) ni palas y/o azadas líticas. El único ejemplar relevado en vulcanita 8, roca sobre la que han sido confeccionados los ejemplares de palas y/o azadas líticas formativos (Escola 2000, Pérez 2003), corresponde a la pieza entera no diferenciada.

Las lascas son las únicas formas bases registradas entre los cuatro instrumentos en vulcanita 4. Todas ellas corresponden a individuos internos, exceptuando una no diferenciada, sin evidencias de restos de corteza. Tres presentan tamaños grandes y sólo una es muy grande, teniendo cada ejemplar distintos módulos longitud-anchura: laminar normal, mediano normal, corto ancho y corto muy ancho. Los talones de sólo tres lascas han podido ser caracterizados, correspondiendo a liso el primero, facetado el segundo y no diferenciado el tercero. Ninguno presenta evidencias de regularización. Resta mencionar que el único ejemplar de vulcanita 8 corresponde a una laja.

Concentrándonos en las características de los nueve filos y aristas identificados, en lo referente al ancho, profundidad y extensión de los lascados, seis han sido obtenidos por medio de retalla marginal periférica, uno por retoque ultramarginal periférico, otro por retoque marginal periférico y el último no presentan formatización. No se ha identificado trabajo bifacial en

ninguno de ellos, presentando cinco de los ocho filos y aristas formatizados reducción unifacial, dos alternante y el octavo, correspondiente al artefacto formatizado en vulcanita 8, reducción unifacial y alternante. Finalmente, en lo que respecta al estado de acuerdo a los ángulos medidos (*sensu* Aschero 2008) todos se hallan activos.

Ahora bien, en lo que respecta al único núcleo en vulcanita 4 relevado en el sondeo 1 del Recinto 1 corresponde a un ejemplar fracturado de morfología no diferenciada, cuya forma base no ha podido ser identificada, con 0,1-25 % de su superficie cubierta de corteza, una sola plataforma de percusión diedra y sin rastros de regularización en sus frentes, tamaño relativo muy grande, espesor muy grueso y con un peso de 81,99 g.

### Desechos

Un total de 95 ítems relevados en el sondeo 1 del Recinto 1 corresponden a desechos, entre los que sólo se han identificado 'desechos de talla'. Es decir no hemos registrado ítems que no respondan en función de sus atributos a esta última categoría, como si ha ocurrido en La Alumbarrera y Corral Alto (minerales verdes, guijarros, lascas, etc.).

La vulcanita 4 es dominante, seguida de las vulcanitas 8 y no diferenciada, obsidiana Ona, cuarzo y sílices opacos (Tabla 132).

Las lascas fracturas conforman el 65,26 % de la muestra de desechos, las enteras el 32,63 % y los fragmentos indiferenciados el 2,11 % (Tabla 132).

Fragmentos indiferenciados sólo han sido identificados en vulcanitas 4 y 8, junto a lascas enteras y fracturadas. Las únicas dos lascas en obsidiana Ona corresponden a individuos fracturados. En cuarzo y sílice opaco se han registrado dos ejemplares, ambos correspondientes a lascas enteras. Finalmente, en vulcanita no diferenciada dos lascas se hallan enteras y sólo una fracturada sin talón (Tabla 132).

Las lascas internas (angulares, de arista y planas) conforman el 62,1 % del conjunto de desechos de talla, mientras que las externas (primarias y secundarias) el 6,32 % (Tabla 133).

Lascas externas sólo han sido identificadas en cuarzo y vulcanitas 4 y no diferenciada. En las últimas dos materias primas las lascas internas son las que concentran las mayores frecuencias, mientras que en las restantes rocas identificadas sólo esta categoría halla representación (Tabla 133).

**Tabla 132**  
 Campo Cortaderas 1  
 Recinto 1 (sondeo 1)  
 Desechos de talla (n=95)  
 Estado y materias primas

| Materias primas | Estado       |              |              |             | Total     | %          |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------|------------|
|                 | Lent         | Lfct         | Lfst         | Indi        |           |            |
| cz              | 1            |              |              |             | 1         | 1,05       |
| obs. O          |              | 1            | 1            |             | 2         | 2,11       |
| si opacos       | 1            |              |              |             | 1         | 1,05       |
| vc. 4           | 25           | 34           | 24           | 1           | 84        | 88,42      |
| vc. 8           | 2            | 1            |              | 1           | 4         | 4,21       |
| vc. nd          | 2            |              | 1            |             | 3         | 3,16       |
| <b>Total</b>    | <b>31</b>    | <b>36</b>    | <b>26</b>    | <b>2</b>    | <b>95</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>32,63</b> | <b>37,89</b> | <b>27,37</b> | <b>2,11</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc.4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

**Tabla 133**  
 Campo Cortaderas 1  
 Recinto 1 (sondeo 1)  
 Desechos de talla (n=95)  
 Formas bases y materias primas

| Materias primas | Tipo de formas bases |             |              |             |             |              |             | Total     | %          |
|-----------------|----------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-----------|------------|
|                 | 2a                   | 2b          | 2d           | 2e          | 2f          | 2z           | Indi        |           |            |
| cz              | 1                    |             |              |             |             |              |             | 1         | 1,05       |
| obs. O          |                      |             | 2            |             |             |              |             | 2         | 2,11       |
| si opacos       |                      |             | 1            |             |             |              |             | 1         | 1,05       |
| vc. 4           | 1                    | 3           | 44           | 5           | 2           | 28           | 1           | 84        | 88,42      |
| vc. 8           |                      |             | 3            |             |             |              | 1           | 4         | 4,21       |
| vc. nd          |                      | 1           | 2            |             |             |              |             | 3         | 3,16       |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>             | <b>4</b>    | <b>52</b>    | <b>5</b>    | <b>2</b>    | <b>28</b>    | <b>2</b>    | <b>95</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>2,11</b>          | <b>4,21</b> | <b>54,73</b> | <b>5,26</b> | <b>2,11</b> | <b>29,47</b> | <b>2,11</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

El 69,05 % de las 42 lascas registradas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones no presentan reserva de corteza y han sido identificadas en vulcanitas 4, 8 y no diferenciada. En las últimas tres rocas y sílices opacos, ejemplares con 25,1-50 % de corteza en sus caras dorsales también hallan representación. Sólo dos lascas, una en cuarzo y otra en vulcanita 4, presentan 100 % de este atributo y tres lascas en la última roca son los únicos ejemplares con 0,1-25 % (Tabla 134).

**Tabla 134**  
 Campo Cortaderas 1  
 Recinto 1 (sondeo 1)  
 Lascas (n=42)  
 Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | Porcentajes de corteza |             |              |             | Total     | %          |
|-----------------|------------------------|-------------|--------------|-------------|-----------|------------|
|                 | [0%]                   | [0,1-25%]   | [25,1-50%]   | [100%]      |           |            |
| cz              |                        |             |              | 1           | 1         | 2,38       |
| si opaco        |                        |             | 1            |             | 1         | 2,38       |
| vc. 4           | 26                     | 3           | 5            | 1           | 35        | 83,34      |
| vc. 8           | 1                      |             | 1            |             | 2         | 4,76       |
| vc. nd          | 2                      |             | 1            |             | 3         | 7,14       |
| <b>Total</b>    | <b>29</b>              | <b>3</b>    | <b>8</b>     | <b>2</b>    | <b>42</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>69,05</b>           | <b>7,14</b> | <b>19,05</b> | <b>4,76</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

En lo pertinente a los tamaños relativos registrados entre las lascas (n=42, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) predominan las pequeñas, seguidas de las medianas pequeñas, muy pequeñas, grandes y medianas grandes (Tabla 135).

**Tabla 135**  
 Campo Cortaderas 1  
 Recinto 1 (sondeo 1)  
 Lascas (n=42)  
 Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |              |                   |                  |              | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------|--------------|-----------|------------|
|                 | muy pequeñas      | pequeñas     | medianas pequeñas | medianas grandes | grandes      |           |            |
| cz              |                   | 1            |                   |                  |              | 1         | 2,38       |
| si opaco        |                   |              | 1                 |                  |              | 1         | 2,38       |
| vc. 4           | 6                 | 14           | 7                 | 3                | 5            | 35        | 83,34      |
| vc. 8           | 1                 |              |                   |                  | 1            | 2         | 4,76       |
| vc. nd          |                   | 2            |                   |                  | 1            | 3         | 7,14       |
| <b>Total</b>    | <b>7</b>          | <b>17</b>    | <b>8</b>          | <b>3</b>         | <b>7</b>     | <b>42</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>16,67</b>      | <b>40,48</b> | <b>19,04</b>      | <b>7,14</b>      | <b>16,67</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Sólo en vulcanita 4 se hallan representadas todas las categorías de tamaños mencionadas. Las dos lascas enteras en vulcanita 8 presentan una tamaño muy pequeño y la otra grande. Dos de los tres ejemplares en vulcanita no diferenciada son pequeños y el tercero presenta tamaño muy

grande. Finalmente, las únicas dos lascas enteras en cuarzo y sílices opacos son respectivamente de tamaño pequeño y mediano pequeño (Tabla 135).

Entre los módulos longitud-anchura los medianos normales son los más representados (n=42, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), seguidos de los cortos muy anchos, cortos anchos, laminares normales, medianos alargados y cortos anchísimos (Tabla 136). En forma similar a lo observado en los conjuntos de La Alumbreira y Corral Alto, los únicos módulos laminares registrados en muy bajas frecuencias corresponden a laminares normales, lo que en esta oportunidad se hallan representados sólo en vulcanita 4 (Tabla 136).

**Tabla 136**  
 Campo Cortaderas 1  
 Recinto 1 (sondeo 1)  
 Lascas (n=42)  
 Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |             |                 |                 | Total | %     |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho | corto muy ancho | corto anchísimo |       |       |
| cz              |                          |                  | 1              |             |                 |                 | 1     | 2,38  |
| si opaco        |                          |                  | 1              |             |                 |                 | 1     | 2,38  |
| vc. 4           | 4                        | 2                | 11             | 8           | 9               | 1               | 35    | 83,34 |
| vc. 8           |                          |                  |                | 1           | 1               |                 | 2     | 4,76  |
| vc. nd          |                          |                  | 1              |             | 2               |                 | 3     | 7,14  |
| Total           | 4                        | 2                | 14             | 9           | 12              | 1               | 42    |       |
| %               | 9,53                     | 4,76             | 33,33          | 21,43       | 28,57           | 2,38            |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

En lo que respecta a los espesores relativos, último atributo dimensional registrado entre las lascas, predominan los muy delgados representando el 66,67 % de la muestra, seguidos de los delgados con el 26,67 % (n=75). Espesores gruesos y muy gruesos han sido identificados sólo en vulcanita 4, junto a muy delgados y delgados. La obsidiana Ona sólo registra un ejemplar muy delgado y las únicas dos lascas en cuarzo y sílice opaco delgados. En vulcanitas 8 y no diferenciadas espesores muy delgados y delgados encuentran representación (Tabla 137).

En lo que respeta a los talones de las lascas enteras y fracturadas con talón (n=67) los lisos son predominantes, seguidos de los corticales, no diferenciados, diedros y facetados. Sólo en vulcanita 4 se han registrado todas las categorías mencionadas. En vulcanita 8 dos lascas presentan talones lisos y una tercera no diferenciado. Los únicos dos ejemplares registrados en cuarzo y sílice opaco presentan ambos talones lisos. Mientras que en una de las dos lascas en

vulcanita no diferenciada no se ha podido diferenciar la tipología del talón, la segunda presenta talón liso. El talón del único ejemplar en obsidiana Ona no ha podido ser diferenciado (Tabla 138).

**Tabla 137**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Recinto 1 (sondeo 1)**  
**Lascas (n=75)**  
**Espesores relativos y materias primas**

| Materias primas | Espesores relativos |              |             |             | Total     | %          |
|-----------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|-----------|------------|
|                 | muy delgado         | delgado      | grueso      | muy grueso  |           |            |
| cz              |                     | 1            |             |             | 1         | 1,33       |
| obs. O          | 1                   |              |             |             | 1         | 1,33       |
| si opaco        |                     | 1            |             |             | 1         | 1,33       |
| vc. 4           | 45                  | 16           | 4           | 1           | 66        | 88,01      |
| vc. 8           | 2                   | 1            |             |             | 3         | 4          |
| vc. nd          | 2                   | 1            |             |             | 3         | 4          |
| <b>Total</b>    | <b>50</b>           | <b>20</b>    | <b>4</b>    | <b>1</b>    | <b>75</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>66,67</b>        | <b>26,67</b> | <b>5,33</b> | <b>1,33</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Para finalizar con la caracterización de los desechos de talla relevados en el sondeo 1 del Recinto 1 resta mencionar que, en concordancia con lo señalado tanto en La Alumbreira como Corral Alto, el 89,55 % de los talones no presentan rastros de regularización. Los escasos ejemplares de lascas con presencia de este atributo sólo fueron registrados en vulcanitas 4 y 8 (Tabla 139).

Resumiendo las tendencias observadas entre los desechos de talla del sondeo realizado en Campo Cortaderas 1, observamos que las lascas fracturadas, internas, sin presencia de corteza, con tamaños pequeños y muy pequeños, espesores muy delgados y delgados y talones preparados representan el segmento más importante del conjunto. Esto nos lleva a sugerir que actividades de formatización y regularización de instrumentos habrían tenido considerable injerencia en la formación del conjunto. Ahora bien, la presencia de lascas externas, con tamaños relativos medianos grandes y grandes, espesores gruesos y muy gruesos y talones corticales, así como el registro de un núcleo, no nos permiten descartar tareas de reducción primaria y obtención de formas bases, las cuales parecen haber sido realizadas primordialmente en vulcanita 4.



**Tabla 138**  
 Campo Cortaderas 1  
 Recinto 1 (sondeo 1)  
 Lascas (n=67)  
 Tipos de talones y materias primas

| Materias primas | Tipos de talones |              |             |             |                 | Total     | %          |
|-----------------|------------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | cortical         | liso         | diedro      | facetado    | no diferenciado |           |            |
| cz              |                  | 1            |             |             |                 | 1         | 1,49       |
| obs. O          |                  |              |             |             | 1               | 1         | 1,49       |
| si opaco        |                  | 1            |             |             |                 | 1         | 1,49       |
| vc. 4           | 11               | 40           | 2           | 1           | 5               | 59        | 88,06      |
| vc. 8           |                  | 2            |             |             | 1               | 3         | 4,48       |
| vc. nd          |                  | 1            |             |             | 1               | 2         | 2,99       |
| <b>Total</b>    | <b>11</b>        | <b>45</b>    | <b>2</b>    | <b>1</b>    | <b>8</b>        | <b>67</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>16,42</b>     | <b>67,16</b> | <b>2,99</b> | <b>1,49</b> | <b>11,94</b>    |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

**Tabla 139**  
 Campo Cortaderas 1  
 Recinto 1 (sondeo 1)  
 Lascas (n=67)  
 Regularización de frentes de extracción y materias primas

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                  | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|------------------|-----------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciados |           |            |
| cz              |                                         | 1             |                  | 1         | 1,49       |
| obs. O          |                                         | 1             |                  | 1         | 1,49       |
| si opaco        |                                         | 1             |                  | 1         | 1,49       |
| vc. 4           | 54                                      | 2             | 3                | 59        | 88,06      |
| vc. 8           | 2                                       | 1             |                  | 3         | 4,48       |
| vc. nd          |                                         |               | 1                | 2         | 2,99       |
| <b>Total</b>    | <b>60</b>                               | <b>3</b>      | <b>4</b>         | <b>67</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>89,55</b>                            | <b>4,48</b>   | <b>5,97</b>      |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

### 3.2. Conjuntos artefactuales de superficie: campos de cultivo y recintos septentrionales

#### Características generales: materias primas y clases tipológicas

Un total de 1661 ítems líticos fue relevado en superficie en los campos de cultivo y recintos septentrionales de Campo Cortaderas 1. Entre los mismos 16 materias primas líticas y minerales han sido identificadas, concentrando la vulcanita 4 el 94,9 % de los ejemplares, repartiéndose el 5,1 % remanente entre las otras 15 variedades (Tabla 140).

En la caracterización del conjunto artefactual lítico relevado en el sondeo realizado en el Recinto 1 de Campo Cortaderas 1, ya hemos hecho mención de las distancias respecto al sitio de las fuentes potenciales de vulcanitas 4, 8, cuarzo y obsidiana Ona y de los microambientes en donde las mismas se encuentran.

Recordemos que las tres primeras rocas corresponden a recursos muy inmediatos disponibles en las proximidades del asentamiento. Entre las variedades de materias primas registradas en superficie otras rocas con fuentes potenciales muy inmediatas son la vulcanita verde y la vesicular (com. pers. P. Tchilinguirian 2007).

En lo que respecta a la cuarcita nuevamente cabe mencionar que la misma fue registrada en afloramientos secundarios de distintos microambientes de la cuenca (fondos de cuenca de los ríos Punilla y Miriguaca y sectores intermedios del río Las Pitás), conformando en todos los casos un recurso local respecto a Campo Cortaderas (*sensu* Meltzer 1989 y Civalero y Franco 2003).

Los recursos con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitás e Ilanco, sílices traslúcidos y vulcanitas 1 y 2, los que no habían sido registrados en estratigrafía, también conforman recursos locales al encontrarse sus fuentes entre 15-25 km lineales desde el sitio en dirección sudeste. Los mismos no llegan a conformar, considerados conjuntamente, ni el 1 % del total del conjunto artefactual relevado en superficie (Tabla 140). Esto plantea una interesante diferencia entre los conjuntos procedentes de Campo Cortaderas 1 y aquellos relevados en La Alumbreira y Corral Alto, sin dejar de mencionar Peñas Coloradas 3 Cumbre que, como veremos más adelante, también registra la presencia de estas variedades en frecuencias más elevadas.

A la obsidiana Ona, único recurso no local registrado en estratigrafía, se suma la obsidiana Cueros de Purulla en los conjuntos de superficie (Tabla 140). Como ya mencionamos en el capítulo precedente, la fuente de esta variedad de obsidiana se halla a aproximadamente 73 km lineales al sur de Campo Cortaderas. En lo que respecta a los minerales verdes ya hemos aclarado que fuentes de los mismos no han sido identificadas en la microregión y que aún no se han realizados actividades de investigación destinadas a concretar este objetivo, sin embargo volvemos a mencionar que minerales de cobre similares macroscópicamente a los relevados en

los distintos sitios, han sido registrados en la Mina El Peinado, a 100 km de la localidad de Antofagasta de la Sierra (com. pers. D. Olivera 2010).

**Tabla 140**  
**Campo Cortaderas 1**  
 Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)  
 Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsman 2004) y materias primas

| Materias primas     | Clases tipológicas                                                                                        |                            |             |             | Total       | %          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|                     | Artefactos sin<br>formatización con<br>filos, puntas y/o<br>superficies con<br>rastros<br>complementarios | Artefactos<br>formatizados | Desechos    | Núcleos     |             |            |
| cc                  |                                                                                                           |                            | 3           | 1           | 4           | 0,24       |
| cz                  |                                                                                                           |                            | 2           |             | 2           | 0,12       |
| filita              |                                                                                                           |                            | 1           |             | 1           | 0,06       |
| minerales<br>verdes |                                                                                                           |                            | 2           |             | 2           | 0,12       |
| obs. CP             |                                                                                                           | 1                          |             |             | 1           | 0,06       |
| obs. nd             |                                                                                                           | 1                          | 2           |             | 3           | 0,18       |
| obs. O              |                                                                                                           | 3                          | 8           | 1           | 12          | 0,72       |
| si traslúcidos      |                                                                                                           |                            | 2           |             | 2           | 0,12       |
| si opaco            |                                                                                                           | 3                          | 7           |             | 10          | 0,6        |
| vc. 1               |                                                                                                           | 2                          | 2           | 1           | 5           | 0,3        |
| vc. 2               | 1                                                                                                         |                            | 7           |             | 8           | 0,48       |
| vc. 4               | 13                                                                                                        | 112                        | 1409        | 42          | 1576        | 94,9       |
| vc. 8               |                                                                                                           | 4                          | 16          |             | 20          | 1,2        |
| vc. nd              |                                                                                                           |                            | 1           |             | 1           | 0,06       |
| vc. verde           |                                                                                                           |                            | 10          | 1           | 11          | 0,66       |
| vc. vesicular       |                                                                                                           |                            | 3           |             | 3           | 0,18       |
| <b>Total</b>        | <b>14</b>                                                                                                 | <b>126</b>                 | <b>1475</b> | <b>46</b>   | <b>1661</b> |            |
| <b>%</b>            | <b>0,84</b>                                                                                               | <b>7,59</b>                | <b>88,8</b> | <b>2,77</b> |             | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas:cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada.

Al igual que lo señalado en la muestra de estratigrafía, las materias primas muy inmediatas y con fuentes en el mismo microambiente donde se emplaza Campo Cortaderas (vulcanitas 4, 8, verde y vesicular y cuarzo), dominan conformando el 97,06 % del conjunto y con aporte esencial de la primera roca. Esta tendencia es análoga a la observada en los distintos conjuntos artefactuales líticos procedentes de La Alumbra, en los que recursos muy inmediatos y disponibles en el fondo de cuenca del río Punilla donde se emplaza este asentamiento son dominantes, con contribución primordial de uno de ellos, la cuarcita.

El 88,8 % del conjunto artefactual superficial está conformado por desechos, entre los que todas las materias primas identificadas se encuentran representadas exceptuando la obsidiana Cueros

de Purulla. El cuarzo, la filita, los minerales verdes, sílices translúcidos y vulcanitas vesicular y no diferenciada sólo se encuentran registrados en esta clase tipológica (Tabla 140).

Entre los artefactos formatizados, los cuales conforman el 7,59 % del conjunto, siete rocas han sido registradas: obsidianas Ona y no diferenciada, sílices opacos, vulcanitas 1, 4 y 8 y obsidiana Cueros de Purulla. Esta última variedad está representada sólo por un ejemplar de punta de proyectil (Tabla 140).

Los artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios constituyen el 0,84 % del conjunto y sólo han sido registrados en vulcanitas 2 y 4 (Tabla 140).

Finalmente, 46 núcleos fueron identificados en las recolecciones de superficie entre los que la vulcanita 4 es dominante, acompañada por cuarcita, obsidiana Ona y vulcanitas 1 y verde (Tabla 140).

#### Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios

El 55,76 % del conjunto de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en superficie (n=140) se encuentran fracturados.

Los artefactos con más de un filo, arista y/o superficie con evidencias de formatización y/o uso conforman el 41,43 % y han sido identificados en obsidiana no diferenciada y vulcanitas 1, 2 y 4 (Tabla 141). Aquellos artefactos con filos complementarios o dos o más filos, puntas y/o superficies de distintos grupos tipológicos (Aschero 1975, 1983) constituyen el 35,71 % y sólo fueron registrados en vulcanita 2 y 4 (Tabla 142).

Un total de 212 filos, aristas y/o superficies formatizadas y no formatizadas con rastros complementarios han sido registrados, entre los que 19 grupos tipológicos fueron identificados. Similarmente a lo registrado en los sitios previamente descriptos, predominan los artefactos de formatización sumaria, seguidos de los denticulados, muescas y filos naturales con rastros complementarios. Otros grupos tipológicos que encuentran representación son: artefactos burilantes, fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas, raederas, puntas entre muescas, filos largos de arista sinuosa, escoplos, raspadores, puntas de proyectiles, puntas naturales con rastros complementarios, cuchillos, raclettes, núcleos, percutores, piezas enteras no diferenciadas y fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas. Sólo una arista de cada uno de los últimos cinco grupos tipológicos ha sido identificada (Tabla 143).

**Tabla 141**  
**Campo Cortaderas 1**  
 Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros  
 complementarios (n=140)  
 Número de filos registrados en cada ítem y materias primas

| Materias primas | Número de filos |                | Total      | %          |
|-----------------|-----------------|----------------|------------|------------|
|                 | un filo         | más de un filo |            |            |
| obs. CP         | 1               |                | 1          | 0,71       |
| obs. nd         |                 | 1              | 1          | 0,71       |
| obs. O          | 3               |                | 3          | 2,14       |
| si opaco        | 3               |                | 3          | 2,14       |
| vc. 1           |                 | 2              | 2          | 1,43       |
| vc. 2           |                 | 1              | 1          | 0,71       |
| vc. 4           | 71              | 54             | 125        | 89,3       |
| vc. 8           | 4               |                | 4          | 2,86       |
| <b>Total</b>    | <b>82</b>       | <b>58</b>      | <b>140</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>58,57</b>    | <b>41,43</b>   |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidianas no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opaco: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8..

**Tabla 142**  
**Campo Cortaderas 1**  
 Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros  
 complementarios (n=140)  
 Filos complementarios y materias primas

| Materias primas | Filos complementarios |              | Total      | %          |
|-----------------|-----------------------|--------------|------------|------------|
|                 | compuesto             | no compuesto |            |            |
| obs. CP         |                       | 1            | 1          | 0,71       |
| obs. nd         |                       | 1            | 1          | 0,71       |
| obs. O          |                       | 3            | 3          | 2,14       |
| si opaco        |                       | 3            | 3          | 2,14       |
| vc. 1           | 2                     |              | 2          | 1,43       |
| vc. 2           |                       | 1            | 1          | 0,71       |
| vc. 4           | 48                    | 77           | 125        | 89,3       |
| vc. 8           |                       | 4            | 4          | 2,86       |
| <b>Total</b>    | <b>50</b>             | <b>90</b>    | <b>140</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>35,71</b>          | <b>64,29</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidianas no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opaco: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

Aquellas categorías asociables a actividades de procesamiento/consumo, susceptibles de ser predominantes en una base residencial, conforman el 88,21 % de los filos, aristas y/o superficies formatizados y con rastros de uso. Cabe hacer hincapié en la ausencia de perforadores tanto en el

en superficie como en estratigrafía (Tabla 143). Esto último aleja a los conjuntos artefactuales líticos de Campo Cortaderas 1 de aquellos procedentes de La Alumbraera y los acerca a los relevados en Corral Alto.

**Tabla 143**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=212)**  
**Grupos tipológicos (*sensu* Aschero 2008)**

| Tipo de actividad     | Grupos tipológicos                                         | Total   | %     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|---------|-------|
| Procesamiento/consumo | Artefactos burilantes                                      | 18      | 8,49  |
|                       | Artefactos de formatización sumaria                        | 42      | 19,81 |
|                       | Cuchillos                                                  | 2       | 0,94  |
|                       | Denticulados                                               | 35      | 16,51 |
|                       | Escoplos                                                   | 4       | 1,89  |
|                       | Filos largos de arista sinuosa                             | 5       | 2,36  |
|                       | Filos naturales con rastros complementarios                | 25      | 11,79 |
|                       | Muecas                                                     | 30      | 14,15 |
|                       | Percutores                                                 | 1       | 0,47  |
|                       | Puntas entre muecas                                        | 8       | 3,77  |
|                       | Puntas naturales con rastros complementarios               | 3       | 1,42  |
|                       | Raclettes                                                  | 1       | 0,47  |
|                       | Raederas                                                   | 9       | 4,25  |
|                       | Raspadores                                                 | 4       | 1,89  |
|                       | Extractivas                                                | Núcleos | 1     |
| Puntas de proyectiles |                                                            | 4       | 1,89  |
| No diferenciadas      | Piezas enteras no diferenciadas                            | 1       | 0,47  |
|                       | Fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas | 18      | 8,49  |
|                       | Fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas         | 1       | 0,47  |
| Total                 |                                                            | 212     | 100   |

Por su parte, los grupos tipológicos asociables a actividades extractivas sólo conforman el 2,36 %, habiéndose registrado cuatro puntas de proyectiles entre ellos (Tabla 143).

En lo que respecta a los artefactos asociados a las actividades agrícolas es llamativa la ausencia de palas y/o azadas líticas, teniendo en cuenta principalmente que Campo Cortaderas ha sido caracterizado como un asentamiento especializado en estas tareas (Olivera *et al.* 2003/2005). Sin embargo, debemos mencionar que dos ejemplares de este grupo tipológico fueron identificados en superficie, aunque no fueron relevados (Elías 2006, 2007). En lo que respecta a los artefactos de molienda ya hemos referido en otras instancias que cuatro morteros han sido registrados en los recintos septentrionales y en las cercanías del Recinto 1 (Elías 2006, 2007), sin olvidar un

artefacto de molienda activo o superior esferoidal en granito. Asimismo, nos interesa señalar que Don Nicolás Beltrán, dueño del puesto de Campo Cortaderas, gentilmente nos mostró un grupo de siete artefactos de molienda activos y pasivos, los cuales conservaba en el puesto mencionado y, que según nos dijo, recogió del sitio. Dos correspondían a molinos o conanas, dos a morteros, dos a manos de molinos y el último a una mano de mortero. Todos los artefactos de molienda pasivos se encontraban manufacturados sobre una vulcanita afanítica vesicular, muy similar a la registrada en algunos sectores de los afloramientos de Campo Cortaderas. Entre los artefactos activos o superiores una de las manos de molino y la mano de mortero se hallaban confeccionadas sobre andesita y la segunda mano de molino sobre una vulcanita vesicular.

#### a) Materias primas

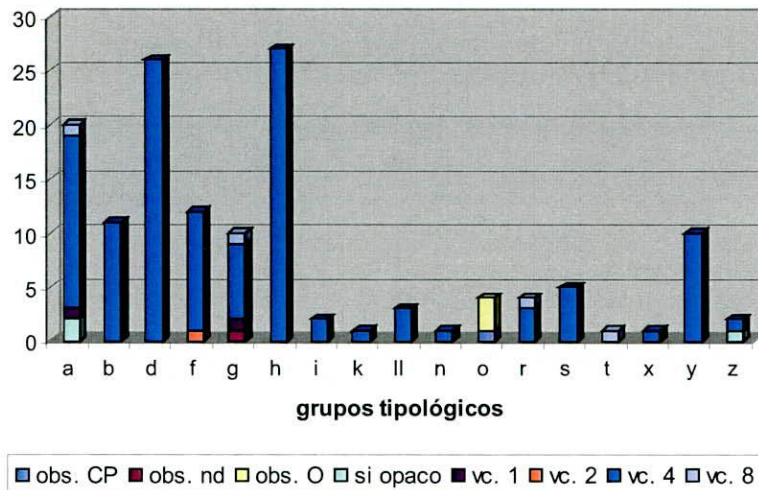
La vulcanita 4 es la roca dominante entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, seguida de la vulcanitas 8 y 1, obsidiana Ona y sílices opacos, obsidianas Cueros de Purulla y no diferenciada y vulcanita 2 (Tabla 144).

Los artefactos de formatización sumaria, filos naturales con rastros complementarios, fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas y cuchillos son los únicos grupos tipológicos en los que otras materias primas han sido registradas junto a la vulcanita 4. Ejemplares de artefactos de formatización sumaria también han sido manufacturados en sílices opacos y vulcanitas 1 y 8. Sólo un ejemplar de filo natural se identificó en vulcanita 2 y uno de cuchillo en sílice opaco. Para las restantes categorías de grupos tipológicos sólo la vulcanita 4 ha sido seleccionada, con excepción de tres ejemplares de puntas de proyectiles en obsidiana Ona y uno en obsidiana Cueros de Purulla (Figura 41).

#### b) Características tecnológicas de las formas bases

Formas bases lascas han sido elegidas como soportes del 90 % de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=140). Le siguen las formas bases no diferenciadas (5,71 %), lascas (1,43 %), clastos o fragmentos angulosos naturales (1,43 %) y nódulos no diferenciado (1,43 %).

**Figura 41**  
**Campo Cortaderas 1**  
 Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros  
 complementarios (n=140)  
 Grupos tipológicos y materias primas



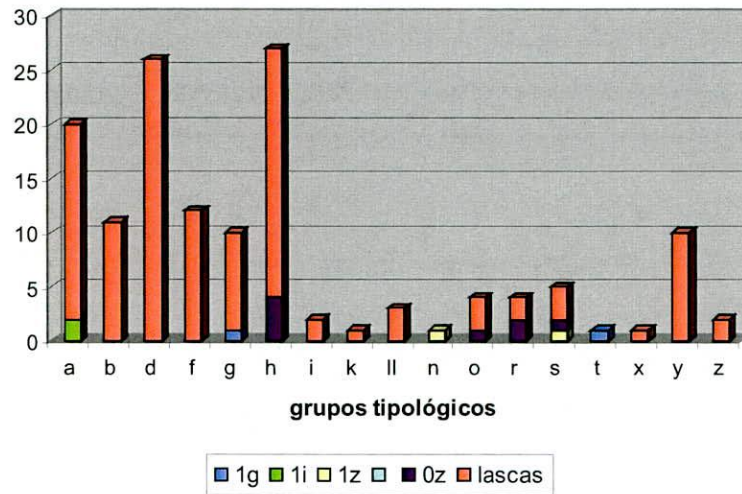
*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; s. FAS; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; x. raclettes; y. raederas; z. cuchillos. Materias primas: obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

Las lascas constituyen los soportes de todos los grupos tipológicos identificados exceptuando un percutor sobre un nódulo no diferenciado. Han sido registradas junto a otras formas bases diferenciadas entre los artefactos de formatización sumaria y filos largos de arista sinuosa. Dos ejemplares del primer grupo tipológico también se hallan manufacturados sobre clastos o fragmentos angulosos naturales y un filo largo de arista sinuosa sobre un nódulo no diferenciado. Las formas bases de cuatro muescas, una punta de proyectil, dos escoplos y un filo largo de arista sinuosa no han podido ser diferenciadas (Figura 42).

En lo que respecta a los tamaños relativos (n=70, considerando sólo los instrumentos enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), los muy grandes conforman el 62,86 %, seguidos de los grandes (21,43 %), medianos grandes (8,57 %), medianos pequeños (4,28 %) y pequeños (2,86 %).



**Figura 42**  
 Campo Cortaderas 1  
 Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros  
 complementarios (n=140)  
 Grupos tipológicos y formas bases

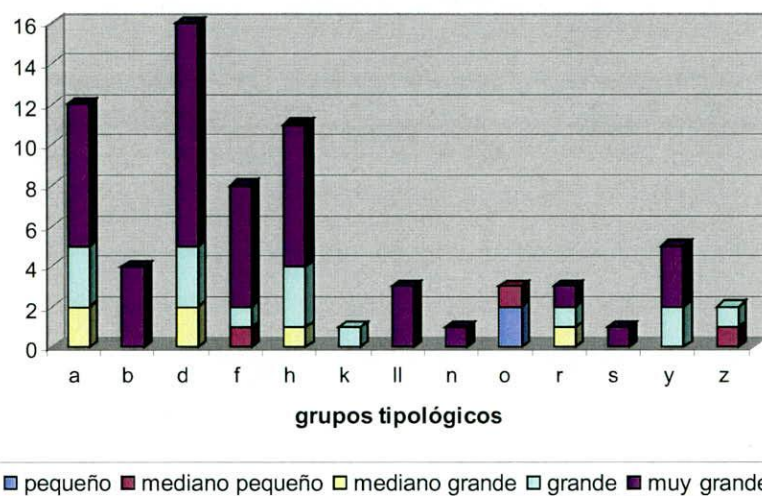


*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; s. FAS; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; x. raclettes; y. raederas; z. cuchillos. Formas bases: 1g. laja; 1i. clasto o fragmento anguloso natural; 1z. nódulo no diferenciado; 0z. forma base no diferenciada.

Sólo tamaños muy grandes han sido identificados entre los artefactos burilantes y raspadores, sin dejar de mencionar los únicos ejemplares de percutor y de filo largo de arista sinuosa. Entre los artefactos de formatización sumaria, denticulados, muescas, escoplos y raederas sólo tamaños relativos medianos grandes, grandes y muy grandes se hallan registrados. Los filos naturales con rastros complementarios se concentran entre los tamaños relativos muy grandes, aunque un ejemplar grande y otro mediano pequeño también han sido registrados. Los cuchillos presentan uno tamaño grande y el otro pequeño, mientras que el único ejemplar de punta natural con rastros complementarios es grande. Finalmente, entre las puntas de proyectiles no se han registrado tamaños superiores a los medianos pequeños (Figura 43).

Módulos medianos normales presentan el 42,86 % de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=70, considerando sólo los instrumentos enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones). Le siguen aquellos con módulos cortos anchos (27,14 %), cortos muy anchos (15,71 %), medianos alargados (8,57 %), laminares normales (2,86 %) y cortos anchísimos (2,86 %).

**Figura 43**  
 Campo Cortaderas 1  
 Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros  
 complementarios (n=70)  
 Grupos tipológicos y tamaños relativos



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); h. muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; s. FAS; y. raederas; z. cuchillos.

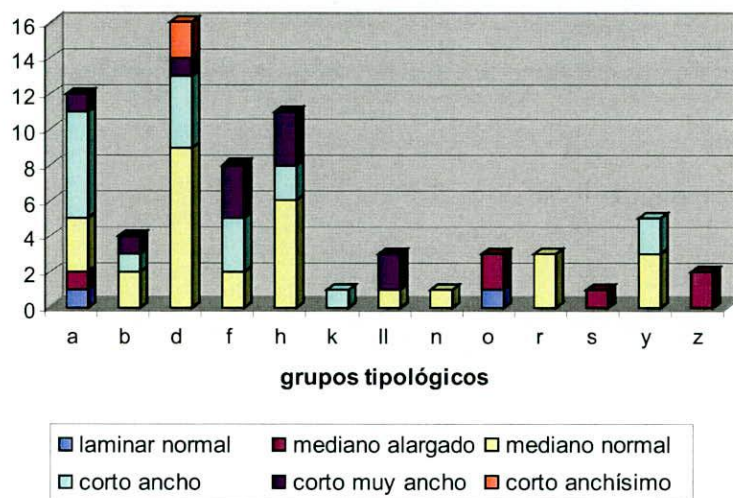
Los artefactos de formatización sumaria se encuentran representados en todas las categorías de módulos longitud-anchura. Entre los artefactos burilantes, denticulados, filos naturales con rastros complementarios y muescas se han registrado módulos medianos normales, cortos anchos y cortos muy anchos y en el segundo grupo tipológico también cortos anchísimos. Dos de los tres raspadores presentan módulos medianos normales y el tercero corto muy ancho. Asimismo, módulos medianos normales han sido registrados entre las raederas y escoplos, sin dejar de mencionar dos ítems del primer grupo tipológico cortos anchos. Los únicos dos ejemplares de puntas naturales con rastros complementarios y filos largos de arista sinuosa presentan módulo corto ancho el primero y mediano alargado el segundo. En esta última categoría también se incluyen dos cuchillos. Finalmente, entre las puntas de proyectiles enteras sólo módulos laminares normales y medianos alargados han sido registrados (Figura 44).

Pasando a la descripción de los atributos tecnológicos de las formas bases lascas que sirvieron de soportes a los instrumentos, las internas (angulares y de arista) concentran las mayores frecuencias y se hallan representadas entre las vulcanitas 1, 2 y 4 y sílices opacos. Le siguen las lascas no diferenciadas entre las que también las vulcanitas 1 y 4 encuentran representación junto a todos los ejemplares de formas bases lascas identificados entre las puntas de proyectiles. Sólo



en el 5,01 % de los casos, todos correspondientes a instrumentos en vulcanita 4, se han registrado lascas externas (Tabla 144).

**Figura 44**  
 Campo Cortaderas 1  
 Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=70)  
 Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); h. muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; r. escoplos; s. FAS; y. raederas; z. cuchillos.

**Tabla 144**  
 Campo Cortaderas 1  
 Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=140)  
 Formas bases y materias primas

| Materias primas | Formas bases |             |              |             |              |             |             |             |             | Total      | %          |
|-----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                 | 2a           | 2b          | 2d           | 2e          | 2z           | 1g          | 1i/1z       | 4j          | 0z          |            |            |
| obs. CP         |              |             |              |             |              | 1           |             |             |             | 1          | 0,71       |
| obs. nd         |              |             |              |             |              | 1           |             |             |             | 1          | 0,71       |
| obs. O          |              |             |              |             |              | 2           |             |             | 1           | 3          | 2,14       |
| si opacos       |              |             | 2            |             |              |             |             | 1           |             | 3          | 2,14       |
| vc. 1           |              |             | 1            |             | 1            |             |             |             |             | 2          | 1,43       |
| vc. 2           |              |             | 1            |             |              |             |             |             |             | 1          | 0,71       |
| vc. 4           | 2            | 5           | 84           | 2           | 24           |             | 1           | 1           | 6           | 125        | 89,3       |
| vc. 8           |              |             |              |             |              | 2           | 1           |             | 1           | 4          | 2,86       |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>     | <b>5</b>    | <b>88</b>    | <b>2</b>    | <b>29</b>    | <b>2</b>    | <b>3</b>    | <b>1</b>    | <b>8</b>    | <b>140</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>1,43</b>  | <b>3,58</b> | <b>62,86</b> | <b>1,43</b> | <b>20,71</b> | <b>1,43</b> | <b>2,14</b> | <b>0,71</b> | <b>5,71</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8. Formas bases: 2a. lasca primaria; 2b. lasca secundaria; 2d. lasca angular; 2e. lasca de arista; 2z. lasca no diferenciada; 1g. laja; 1i. clasto o fragmento anguloso natural ; 1z. nódulo no diferenciado; 4j. núcleo sin pátina diferencial; 0z. forma base no diferenciada.

En lo que respecta a las porcentajes de corteza el 36,06 % de las formas bases lascas (n=61, considerando los ejemplares enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) no presentan este atributo. Los únicos ejemplares de instrumentos enteros sobre soportes lascas en obsidiana Ona y sílice opaco no registran este atributo, mientras que el único ítem en vulcanita 1 presenta 25,1-50 %. La vulcanita 4 se encuentra registrada en todos intervalos de porcentaje de corteza (Tabla 145).

**Tabla 145**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies**  
**con rastros complementarios (n=61)**  
**Porcentajes de corteza y materias primas**

| Materias primas | % de corteza |              |              |              |             |             | Total     | %          |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-----------|------------|
|                 | [0%]         | [0,1-25%]    | [25,1-50%]   | [50,1-75%]   | [75,1-100%] | [100%]      |           |            |
| obs. O          | 2            |              |              |              |             |             | 2         | 3,28       |
| si opacos       | 1            |              |              |              |             |             | 1         | 1,64       |
| vc. 1           |              |              | 1            |              |             |             | 1         | 1,64       |
| vc. 4           | 19           | 17           | 10           | 7            | 2           | 2           | 57        | 93,44      |
| <b>Total</b>    | <b>22</b>    | <b>17</b>    | <b>11</b>    | <b>7</b>     | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>61</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>36,06</b> | <b>27,87</b> | <b>18,03</b> | <b>11,48</b> | <b>3,28</b> | <b>3,28</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

Los tamaños muy grandes son los más representados entre las formas bases lascas de instrumentos (n=61, considerando sólo los enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), seguidos de los grandes, medianos grandes, medianos pequeños y pequeños (Tabla 146).

La vulcanita 4 se encuentra representada en todas las categorías de tamaños relativos, a excepción de los pequeños, predominando los tamaños muy grandes. El único ejemplar de instrumento entero sobre forma base lasca en vulcanita 1 presenta tamaño mediano grande y el de sílice opaco mediano pequeño. Finalmente, en obsidiana Ona se registran dos ítems uno pequeño y el otro mediano pequeño (Tabla 146).

En lo que refiere a los módulos longitud-anchura de las formas bases lascas (n=61, considerando sólo las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), los medianos normales concentran las mayores frecuencias, seguidos de los cortos anchos y cortos muy anchos (Tabla 147).

**Tabla 146**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o**  
**superficies con rastros complementarios (n=61)**  
**Tamaños relativos y materias primas**

| Materias primas | Tamaños relativos |                 |                |              |              | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|-----------|------------|
|                 | pequeña           | mediana pequeña | mediana grande | grande       | muy grande   |           |            |
| obs. O          | 1                 | 1               |                |              |              | 2         | 3,28       |
| si opacos       |                   | 1               |                |              |              | 1         | 1,64       |
| vc. 1           |                   |                 | 1              |              |              | 1         | 1,64       |
| vc. 4           |                   | 1               | 4              | 15           | 37           | 57        | 93,44      |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>          | <b>3</b>        | <b>5</b>       | <b>15</b>    | <b>37</b>    | <b>61</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>1,64</b>       | <b>4,92</b>     | <b>8,2</b>     | <b>24,59</b> | <b>60,65</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

En vulcanita 4 todas las categorías de módulos longitud-anchura encuentran representación. Los únicos ejemplares en vulcanita 1 y sílice opaco presentan respectivamente módulo mediano normal y mediano alargado. Un ítem laminar normal y otro mediano alargado han sido registrados en obsidiana Ona (Tabla 147).

**Tabla 147**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados**  
**y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=61)**  
**Módulos longitud-anchura y materias primas**

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |              |                 |                 | Total     | %          |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  | corto muy ancho | corto anchísimo |           |            |
| obs. O          | 1                        | 1                |                |              |                 |                 | 2         | 3,28       |
| si opaco        |                          | 1                |                |              |                 |                 | 1         | 1,64       |
| vc. 1           |                          |                  | 1              |              |                 |                 | 1         | 1,64       |
| vc. 4           | 1                        | 2                | 24             | 18           | 10              | 2               | 57        | 93,44      |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>                 | <b>4</b>         | <b>25</b>      | <b>18</b>    | <b>10</b>       | <b>2</b>        | <b>61</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3,28</b>              | <b>6,56</b>      | <b>40,98</b>   | <b>29,51</b> | <b>16,39</b>    | <b>3,28</b>     |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

Entre los talones de las formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=80, sin fracturados, eliminados y/o rebajos por lascados) los lisos predominan, seguidos de los no diferenciados. Los corticales presentan bajas frecuencias y sólo han sido identificados en vulcanita 4, roca en la que los

talones lisos y diedros concentran las mayores frecuencias. La única lasca en vulcanita 1 presenta talón liso, mientras que los talones de las lascas de obsidiana no diferenciada y sílice opaco no han podido ser identificados (Tabla 148).

**Tabla 148**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados**  
**y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=80)**  
**Tipos de talones y materias primas**

| Materias primas | Tipos de talones |              |             |            |                 | Total     | %          |
|-----------------|------------------|--------------|-------------|------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | cortical         | liso         | diedro      | facetado   | no diferenciado |           |            |
| obs. nd         |                  |              |             |            | 1               | 1         | 1,25       |
| si opaco        |                  |              |             |            | 1               | 1         | 1,25       |
| vc. 1           |                  |              | 1           |            |                 | 1         | 1,25       |
| vc. 4           | 6                | 39           | 17          | 6          | 9               | 77        | 96,25      |
| <b>Total</b>    | <b>6</b>         | <b>39</b>    | <b>18</b>   | <b>6</b>   | <b>11</b>       | <b>80</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>7,5</b>       | <b>48,75</b> | <b>22,5</b> | <b>7,5</b> | <b>13,75</b>    |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. nd: obsidiana no diferenciada; si opacos: sílices opacos; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

Finalmente, el 72,5 % de los talones no presentan evidencias de regularización y aquellos regularizados sólo han sido registrados vulcanita 4 (Tabla 149)

**Tabla 149**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o**  
**superficies con rastros complementarios (n=80)**  
**Regularización de frentes de extracción y materias primas**

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                 | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciado |           |            |
| obs. nd         |                                         |               | 1               | 1         | 1,25       |
| si opaco        |                                         |               | 1               | 1         | 1,25       |
| vc. 1           |                                         | 1             |                 | 1         | 1,25       |
| vc. 4           | 57                                      | 13            | 7               | 77        | 96,25      |
| <b>Total</b>    | <b>58</b>                               | <b>13</b>     | <b>9</b>        | <b>80</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>72,5</b>                             | <b>16,25</b>  | <b>11,25</b>    |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. nd: obsidiana no diferenciada; si opacos: sílices opacos; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

c) Formatación de filos

Entre los filos y aristas caracterizados en los artefactos formataados y sin formataación con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=219, sin considerar aristas asignadas a núcleos), los manufacturados por medio de retoques marginales periféricos son los mayormente representados, seguidos de los obtenidos por medio de retalla marginal periférica y los que no presentan formataación alguna (Tabla 150).

**Tabla 150**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formataados y sin formataación con rastros complementarios (n=219)**  
**Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza**

| Ancho/profundidad y extensión lascados                         | Situación de los lascados sobre las caras de la pieza |             |             |               |                 | Total      | %          |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|-----------------|------------|------------|
|                                                                | unifacial                                             | bifacial    | alternante  | no pertinente | no diferenciado |            |            |
| lascado simple de formataación marginal periférico             | 19                                                    |             |             |               |                 | 19         | 8,67       |
| lascado simple de formataación profundo periférico             | 1                                                     |             |             |               |                 | 1          | 0,46       |
| lascado simple de formataación profundo parcialmente extendido | 1                                                     |             |             |               |                 | 1          | 0,46       |
| retalla y retoque ultramarginales periféricos                  |                                                       | 1           |             |               |                 | 1          | 0,46       |
| retalla y retoque marginales periféricos                       | 11                                                    |             |             |               | 1               | 12         | 5,48       |
| retalla y retoque profundos periféricos                        | 1                                                     |             |             |               |                 | 1          | 0,46       |
| retalla marginal periférica                                    | 41                                                    | 2           | 6           |               |                 | 49         | 22,37      |
| retalla profunda periférica                                    | 7                                                     | 1           | 1           |               |                 | 9          | 4,11       |
| retalla profunda extendida                                     | 1                                                     |             |             |               |                 | 1          | 0,46       |
| retoque y microretoque marginales periféricos                  | 1                                                     |             |             |               |                 | 1          | 0,46       |
| retoque ultramarginal periférico                               | 11                                                    |             |             |               |                 | 11         | 5,02       |
| retoque marginal periférico                                    | 55                                                    | 8           | 1           |               |                 | 64         | 29,22      |
| retoque profundo periférico                                    |                                                       | 2           |             |               |                 | 2          | 0,91       |
| retoque profundo parcialmente extendido                        |                                                       | 3           |             |               |                 | 3          | 1,37       |
| microretoque ultramarginal periférico                          | 6                                                     | 2           | 1           |               |                 | 9          | 4,11       |
| microretoque marginal periférico                               | 5                                                     |             |             |               |                 | 5          | 2,28       |
| no formataados                                                 |                                                       |             |             | 29            |                 | 29         | 13,24      |
| no diferenciado                                                | 1                                                     |             |             |               |                 | 1          | 0,46       |
| <b>Total</b>                                                   | <b>161</b>                                            | <b>19</b>   | <b>9</b>    | <b>29</b>     | <b>1</b>        | <b>219</b> |            |
| <b>%</b>                                                       | <b>73,52</b>                                          | <b>8,67</b> | <b>4,11</b> | <b>13,24</b>  | <b>0,46</b>     |            | <b>100</b> |

Entre los fillos y aristas caracterizados el 78,07 % presentan trabajo ultramarginal y marginal y sólo el 4,12 % lascados profundos. Sólo el 2,29 % de los fillos y aristas presentan lascados de formatización que cubren más del 50 % de las caras de las piezas, predominando aquellos con lascados periféricos o limitados a los bordes de las piezas (84,01 %) (Tabla 150).

Técnicas de reducción bifacial han sido empleadas en la manufactura del 8,67 % de los fillos y aristas. Cabe destacar que en la mayoría de los casos esta técnica se limita a los bordes de las piezas. Aquellos con trabajo unifacial conforman el 73,52 % y los alternantes el 4,11 % (Tabla 150).

Finalmente, en lo que respecta al estado de los fillos y aristas el 77,63 % se hallan activos, mientras que el 19,63 % presentan ángulos superiores a 80° (Tabla 151).

**Tabla 151**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Fillos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con**  
**rastros complementarios (n=219)**  
**Estado parte segmentada**

| Estado parte segmentada           | Total      | %          |
|-----------------------------------|------------|------------|
| activo no astillado               | 125        | 57,08      |
| activo con astilladuras múltiples | 45         | 20,55      |
| embotado no astillado             | 18         | 8,22       |
| embotado astillado                | 25         | 11,41      |
| no diferenciado                   | 6          | 2,74       |
| <b>Total</b>                      | <b>219</b> | <b>100</b> |

Para concluir con la caracterización técnico-morfológica y morfológica-funcional de los artefactos formatizados y sin formatización con fillos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, resta mencionar que todos los ejemplares de puntas de proyectiles relevados en superficie corresponden a individuos apedunculados con aletas, en forma similar a lo registrado en La Alumbreira.

### Núcleos

De los 46 artefactos registrados en la clase tipológica núcleos relevados en superficie en los campos y recintos superiores de Campo Cortaderas 1, 24 ítems fueron sometidos a análisis.

El 25 % de los ejemplares considerados se encuentran fracturados, registrados en obsidiana Ona y vulcanita 4 (Tabla 152).



**Tabla 152**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Núcleos (n=24)**  
**Estado y materias primas**

| Materias primas | Estado    |            | Total     | %          |
|-----------------|-----------|------------|-----------|------------|
|                 | entero    | fracturado |           |            |
| cc              | 1         |            | 1         | 4,17       |
| obs. O          |           | 1          | 1         | 4,17       |
| vc. 1           | 1         |            | 1         | 4,17       |
| vc. 4           | 15        | 5          | 20        | 83,32      |
| vc. verde       | 1         |            | 1         | 4,17       |
| <b>Total</b>    | <b>18</b> | <b>6</b>   | <b>24</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>75</b> | <b>25</b>  |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

Los núcleos de morfologías no tipificables son los que concentran las frecuencias más elevadas, seguidos de aquellos con lascados aislados, bipiramidales, poliédricos y piramidales irregulares o parciales. También un ejemplar prismático parcial, unidireccional, con extracciones irregulares o escasas y otro bipolar encuentran presencia en la muestra analizada (Tabla 153).

En vulcanita 4 se encuentran representadas todas las categorías mencionadas en el párrafo anterior. El único ejemplar en vulcanita 1 presenta morfología no diferenciada, el de cuarcita corresponde a un núcleo con lascados aislados, el de vulcanita verde a un ejemplar poliédrico y finalmente el de obsidiana Ona es bipolar (Tabla 153).

**Tabla 153**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Núcleos (n=24)**  
**Morfologías de núcleos y materias primas**

| Materias primas | Morfología núcleos |             |             |             |             |             |           | Total     | %          |
|-----------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|
|                 | A                  | E           | F           | I           | L           | N           | Z         |           |            |
| cc              | 1                  |             |             |             |             |             |           | 1         | 4,17       |
| obs. O          |                    |             |             |             |             | 1           |           | 1         | 4,17       |
| vc. 1           |                    |             |             |             |             |             | 1         | 1         | 4,17       |
| vc. 4           | 3                  | 2           | 1           | 2           | 1           |             | 11        | 20        | 83,32      |
| vc. verde       |                    |             | 1           |             |             |             |           | 1         | 4,17       |
| <b>Total</b>    | <b>4</b>           | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>1</b>    | <b>1</b>    | <b>12</b> | <b>24</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>16,67</b>       | <b>8,33</b> | <b>8,33</b> | <b>8,33</b> | <b>4,17</b> | <b>4,17</b> | <b>50</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4. Morfología núcleos: A: con lascados aislados; E: bipiramidal; F: poliédrico; I: piramidal irregular o parcial; L: prismático parcial, unidireccional con extracciones irregulares o escasas; N: bipolar; Z: morfología no diferenciada.

Las formas bases de 16 ejemplares, en vulcanitas 4 y verde, no han podido ser diferenciadas. Cuatro núcleos en vulcanita 4 y el bipolar en obsidiana fueron manufacturados sobre formas bases lascas. Un ejemplar en la primera roca junto a los núcleos en cuarcita y vulcanita 1 se hallan sobre nódulos no diferenciados (Tabla 154).

**Tabla 154**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Núcleos (n=24)**  
**Formas bases y materias primas**

| Materias primas | Formas bases |             |              |              | Total     | %          |
|-----------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------|------------|
|                 | 1z           | 2b          | 2z           | 0z           |           |            |
| cc              | 1            |             |              |              | 1         | 4,17       |
| obs. O          |              |             | 1            |              | 1         | 4,17       |
| vc. 1           | 1            |             |              |              | 1         | 4,17       |
| vc. 4           | 1            | 1           | 3            | 15           | 20        | 83,32      |
| vc. verde       |              |             |              | 1            | 1         | 4,17       |
| <b>Total</b>    | <b>3</b>     | <b>1</b>    | <b>4</b>     | <b>16</b>    | <b>24</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>12,5</b>  | <b>4,17</b> | <b>16,67</b> | <b>66,66</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4. Formas bases: 1z. nódulo no diferenciado; 2b. lasca secundaria; 2z. lasca no diferenciada; 0z. forma base no diferenciada.

Los únicos tres núcleos identificados sin reserva de corteza (n=18, considerando sólo los ejemplares enteros) fueron registrados en vulcanita 4. Esta roca se encuentra representada en todos los intervalos de porcentaje de corteza. Los ejemplares en vulcanita 1 y verde presentan entre 25,1-50 % de corteza y el de cuarcita 50,1-75 % (Tabla 155).

**Tabla 155**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Núcleos (n=18)**  
**Porcentajes de corteza y materias primas**

| Materias primas | Porcentaje de corteza |              |              |              | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|------------|
|                 | [0%]                  | [0,1-25%]    | [25,1-50%]   | [50,1-75%]   |           |            |
| cc              |                       |              |              |              | 1         | 5,56       |
| vc. 1           |                       |              | 1            |              | 1         | 5,56       |
| vc. 4           | 3                     | 4            | 6            |              | 2         | 15         |
| vc. verde       |                       |              | 1            |              | 1         | 5,56       |
| <b>Total</b>    | <b>3</b>              | <b>4</b>     | <b>8</b>     | <b>3</b>     | <b>18</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>16,67</b>          | <b>22,22</b> | <b>44,44</b> | <b>16,67</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; vc. 1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

En lo que respecta al número de plataformas de percusión registradas en cada ejemplar predominan aquellos con una única superficie de extracción. Sólo dos núcleos, en vulcanitas 1 y 4, presentan dos plataformas (Tabla 156).

**Tabla 156**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Núcleos (n=24)**  
**Número de plataformas y materias primas**

| Materias primas | N° de plataformas |             | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|-------------|-----------|------------|
|                 | Una               | Dos         |           |            |
| cc              | 1                 |             | 1         | 4,17       |
| obs. O          | 1                 |             | 1         | 4,17       |
| vc. 1           |                   | 1           | 1         | 4,17       |
| vc. 4           | 19                | 1           | 20        | 83,32      |
| vc. verde       | 1                 |             | 1         | 4,17       |
| <b>Total</b>    | <b>22</b>         | <b>2</b>    | <b>24</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>91,67</b>      | <b>8,33</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

El 61,54 % de las 26 plataformas identificadas no pudieron ser diferenciadas y las restantes se reparten entre los tipos corticales, lisos, diedros y facetados. La única plataforma astillada registrada corresponde al ejemplar bipolar en obsidiana Ona (Tabla 157).

En lo que respecta a la presencia de rastros de regularización, predominan las plataformas con ausencia de este atributo en sus frentes de extracción. Aquellas con presencia de regularización conforman el 23,08 % (Tabla 158).

**Tabla 157**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales**  
**(recolecciones de superficie)**  
**Plataformas registradas en núcleos (n=26)**  
**Tipos de plataformas**

| Tipo de plataforma | Total     | %          |
|--------------------|-----------|------------|
| cortical           | 2         | 7,69       |
| liso               | 2         | 7,69       |
| diedro             | 2         | 7,69       |
| facetado           | 3         | 11,54      |
| astillado          | 1         | 3,85       |
| no diferenciada    | 16        | 61,54      |
| <b>Total</b>       | <b>26</b> | <b>100</b> |

**Tabla 158**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales**  
**(recolecciones de superficie)**  
**Plataformas registradas en núcleos (n=26)**  
**Regularización de frentes de extracción**

| Regularización de frente de extracción | Total     | %          |
|----------------------------------------|-----------|------------|
| no regularizado                        | 20        | 76,92      |
| regularizado                           | 6         | 23,08      |
| <b>Total</b>                           | <b>26</b> | <b>100</b> |

Ahora bien, en lo que respecta a las características dimensionales relativas y absolutas de la muestra de núcleos, entre aquellos ejemplares enteros (n=18) predominan los tamaños muy grandes, representados en vulcanitas 4 y verde y cuarcita. El único ejemplar en vulcanita 1 presenta tamaño grande y sólo un núcleo en vulcanita 4 tamaño mediano grande (Tabla 159).

**Tabla 159**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Núcleos (n=18)**  
**Tamaños relativos y materias primas**

| Materias primas | Tamaños relativos |              |              | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|--------------|--------------|-----------|------------|
|                 | mediano grande    | grande       | muy grande   |           |            |
| cc              |                   |              | 1            | 1         | 5,56       |
| vc. 1           |                   | 1            |              | 1         | 5,56       |
| vc. 4           | 1                 | 3            | 11           | 15        | 83,32      |
| vc. verde       |                   |              | 1            | 1         | 5,56       |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>          | <b>4</b>     | <b>13</b>    | <b>18</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>5,56</b>       | <b>22,22</b> | <b>72,22</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

Entre los espesores relativos (n=20) los muy gruesos son los mayormente representados, seguidos de los gruesísimos y gruesos. La vulcanita 4 ha sido identificada en todas las categorías mencionadas, mientras que los ejemplares en vulcanitas 1 y verde y cuarcita presentan los dos primeros espesores muy gruesos y el último gruesísimo (Tabla 160).

**Tabla 160**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Núcleos (n=20)**  
**Espesores relativos y materias primas**

| Materias primas | Espesores relativos |            |            | Total     | %          |
|-----------------|---------------------|------------|------------|-----------|------------|
|                 | grueso              | muy grueso | gruesísimo |           |            |
| cc              |                     |            | 1          | 1         | 5          |
| vc. 1           |                     | 1          |            | 1         | 5          |
| vc. 4           | 2                   | 10         | 5          | 17        | 85         |
| vc. verde       |                     | 1          |            | 1         | 5          |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>            | <b>12</b>  | <b>6</b>   | <b>20</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>10</b>           | <b>60</b>  | <b>30</b>  |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

Finalmente, al considerar los pesos observamos que sólo un ejemplar en vulcanita 4 presenta peso inferior a los 50 g. Los núcleos en vulcanitas 1 y verde y 10 ejemplares en vulcanita 4 presentan pesos entre 50,1-150 g. Pesos superiores a los 250 g sólo fueron registrados en un ejemplar en vulcanita 4 y el único relevado en cuarcita (Tabla 161).

**Tabla 161**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Núcleos (n=18)**  
**Pesos y materias primas**

| Materias primas | Peso        |              |               |               | Total     | %          |
|-----------------|-------------|--------------|---------------|---------------|-----------|------------|
|                 | [0,1-50 g]  | [50,1-150 g] | [150,1-250 g] | [250,1-350 g] |           |            |
| cc              |             |              |               | 1             | 1         | 5,56       |
| vc. 1           |             | 1            |               |               | 1         | 5,56       |
| vc. 4           | 1           | 10           | 3             | 1             | 15        | 83,32      |
| vc. verde       |             | 1            |               |               | 1         | 5,56       |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>    | <b>12</b>    | <b>3</b>      | <b>2</b>      | <b>18</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>5,56</b> | <b>66,66</b> | <b>16,67</b>  | <b>11,11</b>  |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

Para concluir con la descripción de la muestra de núcleos relevados en superficie en Campo Cortaderas 1, debemos mencionar que filos y aristas asignables a otros grupos tipológicos (denticulados y artefactos de formatización sumaria) fueron identificados en dos ejemplares de vulcanita 4.

Resumiendo, las tendencias señaladas en la muestra de núcleos relevados en Campo Cortaderas 1 referidas a la considerable presencia de ejemplares con lascados aislados, formas tendientes a irregulares y escasa evidencia de regularización en los frentes de extracción, nos llevan a sugerir que, en forma similar a lo observado en La Alumbreira y Corral Alto, no parecen haber estado destinados a la obtención de formas bases estandarizadas y con atributos específicos y que limitado tiempo fue invertido a su preparación.

Por otro lado, en base al predominio de tamaños grandes y muy grandes, espesores muy gruesos y gruesísimos y de ejemplares con sólo una plataforma de percusión, planteamos que parte importante de los ítems analizados fueron descartados sin encontrarse agotados.

### Desechos

Una muestra de 477 desechos del total de 1475 relevados en superficie en Campo Cortaderas 1 fue analizada. La vulcanita 4 es ampliamente dominante (90,57 %), seguida por la vulcanita 8 (1,89 %) (Tabla 162). Seis ítems en vulcanitas no diferenciada, vesicular, verde y 4 y minerales verdes y filita no presentan atributos de 'desechos de talla' y serán descriptos al finalizar este apartado (ver *infra*).

Entre los desechos de talla (n=471) las lascas fracturas conforman la categoría con mayor frecuencia (62 %), seguidas por las enteras (35,88 %) y fragmentos indiferenciados (2,12 %) (Tabla 163).

**Tabla 162**  
Campo Cortaderas 1  
Campos y recintos septentrionales  
(recolecciones de superficie)  
Desechos (n=477)  
Materias primas

| Materias primas  | Total | %     |
|------------------|-------|-------|
| cc               | 3     | 0,63  |
| cz               | 1     | 0,21  |
| filita           | 1     | 0,21  |
| minerales verdes | 1     | 0,21  |
| obs. nd          | 2     | 0,42  |
| obs. O           | 6     | 1,25  |
| si traslúcido    | 2     | 0,42  |
| si opaco         | 5     | 1,05  |
| vc. 1            | 2     | 0,42  |
| vc. 2            | 4     | 0,84  |
| vc. 4            | 432   | 90,57 |
| vc. 8            | 9     | 1,89  |
| vc. nd           | 1     | 0,21  |
| vc. verde        | 6     | 1,25  |
| vc. vesicular    | 2     | 0,42  |
| Total            | 477   | 100   |

**Tabla 163**  
Campo Cortaderas 1  
Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)  
Desechos de talla (n=471)  
Estado y materias primas

| Materias primas | Estado |       |       |      | Total | %     |
|-----------------|--------|-------|-------|------|-------|-------|
|                 | Lent   | Lfct  | Lfst  | Indi |       |       |
| cc              |        | 1     | 2     |      | 3     | 0,64  |
| cz              |        | 1     |       |      | 1     | 0,21  |
| obs. nd         | 1      | 1     |       |      | 2     | 0,42  |
| obs. O          | 1      | 3     | 2     |      | 6     | 1,3   |
| si traslúcido   |        | 1     | 1     |      | 2     | 0,42  |
| si opaco        | 4      | 1     |       |      | 5     | 1,06  |
| vc. 1           |        |       | 2     |      | 2     | 0,42  |
| vc. 2           | 1      | 3     |       |      | 4     | 0,84  |
| vc. 4           | 154    | 187   | 81    | 9    | 431   | 91,51 |
| vc. 8           | 5      |       | 3     | 1    | 9     | 1,91  |
| vc. verde       | 2      | 3     |       |      | 5     | 1,06  |
| vc. vesicular   | 1      |       |       |      | 1     | 0,21  |
| Total           | 169    | 201   | 91    | 10   | 471   |       |
| %               | 35,88  | 42,68 | 19,32 | 2,12 |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Estado: Lent: lasca entera; Lfct: lasca fracturada con talón; Lfst: lasca fracturada sin talón; Indi: fragmento indiferenciado.

En vulcanitas 4 y 8 todas las categorías de estado se encuentran representadas, mientras que en la vulcanita verde sólo lascas enteras y fracturadas fueron registradas. Una lasca de cuarzo se encuentra fracturada y otra de vulcanita vesicular entera (Tabla 163).

Los tres ejemplares en cuarcita se hallan fracturados y entre los sílices traslúcidos y vulcanitas 1 y 2, recursos con fuentes en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitás

e llanco, las lascas fracturadas son las que reúnen las mayores frecuencias. Sólo en vulcanita 2 se ha identificado un ejemplar entero (Tabla 163).

Entre las obsidianas, recursos no locales, dos ítems se encuentran enteros y predominan las lascas fracturadas. Finalmente, cuatro de las cinco lascas de sílices opacos se hallan enteras (Tabla 163).

Las lascas internas (angulares, de arista y planas) conforman el 75,6 % de los desechos de talla, seguidas de las indiferenciadas y externas (primarias y secundarias) (Tabla 164).

**Tabla 164**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Desechos de talla (n=471)**  
**Formas bases y materias primas**

| Materias primas | Tipo de formas bases |             |             |             |             |              |             | Total      | %          |
|-----------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|
|                 | 2a                   | 2b          | 2d          | 2e          | 2f          | 2z           | Indi        |            |            |
| cc              |                      |             | 1           |             |             |              | 2           | 3          | 0,64       |
| cz              |                      |             | 1           |             |             |              |             | 1          | 0,21       |
| obs. nd         |                      |             | 2           |             |             |              |             | 2          | 0,42       |
| obs. O          |                      |             | 4           |             |             |              | 2           | 6          | 1,3        |
| si traslúcido   |                      |             | 2           |             |             |              |             | 2          | 0,42       |
| si opaco        | 1                    |             | 4           |             |             |              |             | 5          | 1,06       |
| vc. 1           |                      |             | 1           |             |             |              | 1           | 2          | 0,42       |
| vc. 2           |                      |             | 3           |             |             |              | 1           | 4          | 0,84       |
| vc. 4           | 12                   | 18          | 312         | 7           | 9           | 64           | 9           | 431        | 91,51      |
| vc. 8           | 1                    | 1           | 5           |             |             |              | 1           | 9          | 1,91       |
| vc. verde       |                      |             | 5           |             |             |              |             | 5          | 1,06       |
| vc. vesicular   | 1                    |             |             |             |             |              |             | 1          | 0,21       |
| <b>Total</b>    | <b>15</b>            | <b>19</b>   | <b>340</b>  | <b>7</b>    | <b>9</b>    | <b>71</b>    | <b>10</b>   | <b>471</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3,18</b>          | <b>4,03</b> | <b>72,2</b> | <b>1,49</b> | <b>1,91</b> | <b>15,07</b> | <b>2,12</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidianas no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada. Tipo de formas bases: 2a: lasca primaria; 2b: lasca secundaria; 2d: lasca angular; 2e: lasca de arista; 2f: lasca plana; 2z: lasca no diferenciada; Indi: fragmento indiferenciado.

Lascas externas han sido registradas en vulcanitas 4, 8 y vesicular y sílices opacos. Exceptuando la vulcanita vesicular, lascas internas fueron registradas en todas las materias primas y lascas indiferenciadas en cuarcita, obsidiana Ona y vulcanitas 1, 2, 4 y 8 (Tabla 164).

El 50,45 % de las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus mediciones (n=218) carecen de corteza. Le siguen las lascas que presentan el 0,1-25 % y 25,1-50 % de sus caras dorsales cubiertas por ese atributo. Aquellas con más de 75 % representan el 9,63 % de los desechos de talla/lascas (Tabla 165).

Nuevamente, es la vulcanita 4 la única roca que se halla representada en todos los intervalos de porcentaje de corteza. Sólo una lasca en vulcanita 8 no tiene reserva de este atributo, mientras que dos lo presentan entre 25,1-50 % y tres en porcentajes superiores a 75 %. No se han registrado lascas sin corteza entre las vulcanitas verdes y vesiculares y sólo uno de los tres ejemplares en sílice opaco la presenta entre 0,1-25 %. Las restantes variedades líticas, cuarzo, obsidiana Ona y no diferenciada y vulcanita 2, no registran lascas con reserva de corteza (Tabla 165).

**Tabla 165**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Lascas (n=218)**  
**Porcentajes de corteza y materias primas**

| Materias primas | Porcentajes de corteza |              |              |            |             |             | Total      | %          |
|-----------------|------------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                 | [0%]                   | [0,1-25%]    | [25,1-50%]   | [50,1-75%] | [75,1-100%] | [100%]      |            |            |
| cz              | 1                      |              |              |            |             |             | 1          | 0,46       |
| obs. nd         | 1                      |              |              |            |             |             | 1          | 0,46       |
| obs. O          | 2                      |              |              |            |             |             | 2          | 0,92       |
| si opaco        | 2                      | 1            |              |            |             | 1           | 4          | 1,83       |
| vc. 2           | 1                      |              |              |            |             |             | 1          | 0,46       |
| vc. 4           | 102                    | 34           | 34           | 14         | 5           | 11          | 200        | 91,74      |
| vc. 8           | 1                      |              | 2            |            | 2           | 1           | 6          | 2,75       |
| vc. verde       |                        | 1            |              | 1          |             |             | 2          | 0,92       |
| vc. vesicular   |                        |              |              |            |             | 1           | 1          | 0,46       |
| <b>Total</b>    | <b>110</b>             | <b>36</b>    | <b>36</b>    | <b>15</b>  | <b>7</b>    | <b>14</b>   | <b>218</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>50,45</b>           | <b>16,51</b> | <b>16,51</b> | <b>6,9</b> | <b>3,21</b> | <b>6,42</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

En lo pertinente a los tamaños relativos de las lascas (n=218, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), las medianas pequeñas concentran las frecuencias más elevadas, seguidas de las pequeñas, medianas grandes, grandes y muy grandes (Tabla 166).

La vulcanita 4 se encuentra registrada en todas las categorías de tamaños relativos. Lascas de tamaños pequeños, medianos grandes, grandes y muy grandes han sido identificadas en vulcanita 8. Los únicos dos ejemplares de vulcanita verde presentan tamaños muy grandes y la lasca en vulcanita vesicular grande. En cuarzo sólo una lasca mediano pequeña encuentra representación. Finalmente, ninguna de las escasas lascas en obsidiana, sílices opacos y vulcanita 2 presentan tamaños que superen los medianos pequeños (Tabla 166).



El 28,44 % de las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones (n=218) presentan módulos cortos anchos. Les siguen los medianos normales, cortos muy anchos, medianos alargados, cortos anchísimos y laminares normales. Al igual que lo señalado en los conjuntos de lascas caracterizados en La Alumbraera y Corral Alto, los módulos laminares normales concentran bajas frecuencias. En esta instancia sólo han sido registrados en vulcanita 4 (Tabla 167).

**Tabla 166**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Lascas (n=218)**  
**Tamaños relativos y materias primas**

| Materias primas | Tamaños relativos |              |                   |                  |              |              | Total      | %          |
|-----------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------|--------------|--------------|------------|------------|
|                 | muy pequeñas      | pequeñas     | medianas pequeñas | medianas grandes | grandes      | muy grandes  |            |            |
| cz              |                   |              | 1                 |                  |              |              | 1          | 0,46       |
| obs. nd         |                   |              | 1                 |                  |              |              | 1          | 0,46       |
| obs. O          |                   | 2            |                   |                  |              |              | 2          | 0,92       |
| si opaco        | 1                 | 3            |                   |                  |              |              | 4          | 1,83       |
| vc. 2           |                   | 1            |                   |                  |              |              | 1          | 0,46       |
| vc. 4           | 2                 | 42           | 50                | 42               | 38           | 26           | 200        | 91,74      |
| vc. 8           |                   | 1            |                   | 2                | 1            | 2            | 6          | 2,75       |
| vc. verde       |                   |              |                   |                  |              | 2            | 2          | 0,92       |
| vc. vesicular   |                   |              |                   |                  | 1            |              | 1          | 0,46       |
| <b>Total</b>    | <b>3</b>          | <b>49</b>    | <b>52</b>         | <b>44</b>        | <b>40</b>    | <b>30</b>    | <b>218</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>1,38</b>       | <b>22,48</b> | <b>23,85</b>      | <b>20,18</b>     | <b>18,35</b> | <b>13,76</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

El último atributo dimensional considerado entre las lascas es el espesor relativo. Los espesores delgados conforman el 48,5 % del conjunto de lascas relevado en superficie en Campo Cortaderas 1 (n=400, considerando sólo aquellos ítems enteros o con fracturas que no afectan la medición de este atributo), seguidos de los muy delgados, gruesos y muy gruesos (Tabla 168).

Las vulcanitas 4 y verde son las únicas materias primas con ejemplares en todas las categorías de espesores relativos. Las lascas en vulcanita 8 presentan espesores delgados, muy delgados y gruesos. La lasca en cuarzo es muy delgada y la de vulcanita vesicular delgada. En cuarcita dos lascas presentan espesores gruesos y el tercer ejemplar espesor delgado (Tabla 168).

**Tabla 167**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Lascas (n=218)**  
**Módulos longitud-anchura y materias primas**

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |              |                 |                 | Total      | %          |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|------------|------------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  | corto muy ancho | corto anchísimo |            |            |
| cz              |                          | 1                |                |              |                 |                 | 1          | 0,46       |
| obs. nd         |                          |                  | 1              |              |                 |                 | 1          | 0,46       |
| obs. O          |                          | 1                |                | 1            |                 |                 | 2          | 0,92       |
| si opaco        |                          | 1                | 1              | 1            | 1               |                 | 4          | 1,83       |
| vc. 2           |                          |                  |                | 1            |                 |                 | 1          | 0,46       |
| vc. 4           | 5                        | 25               | 60             | 60           | 46              | 4               | 200        | 91,74      |
| vc. 8           |                          | 1                |                |              | 4               | 1               | 6          | 2,75       |
| vc. verde       |                          |                  |                | 1            |                 | 1               | 2          | 0,92       |
| vc. vesicular   |                          |                  |                |              | 1               |                 | 1          | 0,46       |
| <b>Total</b>    | <b>5</b>                 | <b>29</b>        | <b>62</b>      | <b>64</b>    | <b>52</b>       | <b>6</b>        | <b>218</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>2,3</b>               | <b>13,3</b>      | <b>28,44</b>   | <b>29,36</b> | <b>23,85</b>    | <b>2,75</b>     |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

**Tabla 168**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Lascas (n=400)**  
**Espesores relativos y materias primas**

| Materias primas | Espesores relativos |             |              |            | Total      | %          |
|-----------------|---------------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|
|                 | muy delgado         | delgado     | grueso       | muy grueso |            |            |
| cc              |                     | 1           | 2            |            | 3          | 0,75       |
| cz              | 1                   |             |              |            | 1          | 0,25       |
| obs. nd         | 1                   |             | 1            |            | 2          | 0,5        |
| obs. O          | 3                   | 1           |              |            | 4          | 1          |
| si traslúcido   |                     | 1           |              |            | 1          | 0,25       |
| si opaco        | 3                   | 2           |              |            | 5          | 1,25       |
| vc. 2           | 3                   | 1           |              |            | 4          | 1          |
| vc. 4           | 105                 | 183         | 73           | 5          | 366        | 91,5       |
| vc. 8           | 2                   | 2           | 4            |            | 8          | 2          |
| vc. verde       | 1                   | 2           | 1            | 1          | 5          | 1,25       |
| vc. vesicular   |                     | 1           |              |            | 1          | 0,25       |
| <b>Total</b>    | <b>119</b>          | <b>194</b>  | <b>81</b>    | <b>6</b>   | <b>400</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>29,75</b>        | <b>48,5</b> | <b>20,25</b> | <b>1,5</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

En lo que respecta a los sílices traslúcidos y vulcanita 2, la única lasca presente en la primera materia prima es delgada, mientras que tres ejemplares de la segunda tienen espesores muy delgados y un cuarto delgado (Tabla 168).

Entre las obsidianas las lascas con espesores muy delgados son más numerosas, aunque también se ha identificado un ítem con espesor delgado en obsidiana Ona y otro con espesor grueso en obsidiana no diferenciada. Finalmente, las lascas en sílices opacos presentan sólo espesores muy delgados y delgados (Tabla 168).

Ahora bien, entre los talones (n=370, lascas enteras y fracturadas con talón), los tipos lisos son predominantes, seguidos de los corticales, diedros, no diferenciados, facetados, puntiformes y filiformes (Tabla 169).

**Tabla 169**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=370)**  
**Tipos de talones y materias primas**

| Materias primas | Tipos de talones |              |              |             |             |             |                 | Total      | %          |
|-----------------|------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|------------|------------|
|                 | cortical         | liso         | diedro       | facetado    | filiforme   | puntiforme  | no diferenciado |            |            |
| cc              |                  | 1            |              |             |             |             |                 | 1          | 0,27       |
| cz              |                  | 1            |              |             |             |             |                 | 1          | 0,27       |
| obs. nd         |                  | 1            |              |             |             |             | 1               | 2          | 0,55       |
| obs. O          |                  | 1            |              | 3           |             |             |                 | 4          | 1,08       |
| si traslúcido   |                  | 1            |              |             |             |             |                 | 1          | 0,27       |
| si opaco        | 1                | 2            | 1            |             |             |             | 1               | 5          | 1,35       |
| vc. 2           | 1                |              |              |             |             | 1           |                 | 2          | 4          |
| vc. 4           | 43               | 225          | 43           | 10          | 1           |             | 19              | 341        | 92,16      |
| vc. 8           | 2                | 1            | 2            |             |             |             |                 | 5          | 1,35       |
| vc. verde       | 3                |              |              | 1           |             |             | 1               | 5          | 1,35       |
| vc. vesicular   | 1                |              |              |             |             |             |                 | 1          | 0,27       |
| <b>Total</b>    | <b>51</b>        | <b>233</b>   | <b>46</b>    | <b>14</b>   | <b>1</b>    | <b>1</b>    | <b>24</b>       | <b>370</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>13,8</b>      | <b>62,97</b> | <b>12,43</b> | <b>3,78</b> | <b>0,27</b> | <b>0,27</b> | <b>6,48</b>     |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidianas no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

En vulcanita 4 se hallan representadas todas las categorías de talones, exceptuando los puntiformes. Talones corticales, lisos y diedros han sido identificados en vulcanita 8. En la primera categoría de talones también fueron registrados tres lascas de vulcanita verde, materia prima en la cual se identificaron, asimismo, dos ejemplares con talón facetado uno e indiferenciado el otro. El talón de la lasca en cuarzo es liso y cortical el de aquella en vulcanita (Tabla 169)

La única lasca registrada en cuarcita presenta talón liso. En vulcanita 2 talones corticales, puntiformes y no diferenciados hallan representación y el único ejemplar en sílice traslúcido presenta talón liso. Las lascas en obsidianas presentan talones lisos y facetados, sin dejar de mencionar un talón no diferenciado en obsidiana no diferenciada. Finalmente, las lascas en sílices opacos se encuentran registradas entre los talones corticales, lisos, diedros y no diferenciados (Tabla 169).

En lo que respecta a la presencia de rastros de regularización entre los talones de las lascas (n=370, lascas enteras y fracturadas con talón), aquellos sin evidencias de este atributo son dominantes. Sólo en vulcanita 4 y 8 se han registrado ejemplares regularizados (Tabla 170).

**Tabla 170**  
**Campo Cortaderas 1**  
**Campos y recintos septentrionales (recolecciones de superficie)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=370)**  
**Regularización de frentes de extracción y materias primas**

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                  | Total      | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|------------------|------------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciados |            |            |
| cc              | 1                                       |               |                  | 1          | 0,27       |
| cz              | 1                                       |               |                  | 1          | 0,27       |
| obs. nd         | 2                                       |               |                  | 2          | 0,55       |
| obs. O          | 4                                       |               |                  | 4          | 1,08       |
| si traslúcido   | 1                                       |               |                  | 1          | 0,27       |
| si opaco        | 4                                       |               | 1                | 5          | 1,35       |
| vc. 2           | 3                                       |               | 1                | 4          | 1,08       |
| vc. 4           | 306                                     | 34            | 1                | 341        | 92,16      |
| vc. 8           | 4                                       | 1             |                  | 5          | 1,35       |
| vc. verde       | 5                                       |               |                  | 5          | 1,35       |
| vc. vesicular   | 1                                       |               |                  | 1          | 0,27       |
| <b>Total</b>    | <b>332</b>                              | <b>35</b>     | <b>3</b>         | <b>370</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>89,73</b>                            | <b>9,46</b>   | <b>0,81</b>      |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. nd: obsidianas no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si traslúcidos: sílices traslúcidos; si opacos: sílices opacos; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4; vc. 8: vulcanita 8.

En base a las tendencias registradas entre los desechos de talla, referidas al elevado estado de fragmentación, junto al alto porcentaje de lascas internas, sin corteza y la presencia no poco considerable de espesores muy delgados y talones lisos, sugerimos que parte importante de la muestra de lascas relevadas en superficie en Campo Cortaderas 1 fue resultado de actividades de formatización y regularización de filos. Sin embargo, la presencia de fragmentos indiferenciados, lascas enteras, lascas externas, el registro de más de 50 % de corteza en las caras dorsales de una proporción considerable de lascas, la presencia no despreciable de lascas con tamaños medianos

grandes, grandes y muy grandes y de espesores gruesos y muy gruesos, llevan a plantear que actividades de reducción y obtención de formas bases también habrían sido llevadas a cabo en el asentamiento, lo que es apoyado por el registro de núcleos. La materia prima sobre la que sin duda alguna estas tareas fueron efectuadas fue la vulcanita 4.

Finalmente, en lo que respecta a la fracción de desechos que no registran atributos de 'desechos de talla', tres corresponden a clastos o fragmentos angulosos naturales en vulcanitas vesicular, verde y no diferenciada. Los clastos en las dos primeras rocas presentan tamaños muy grandes mientras que aquel de vulcanita no diferenciada mediano pequeño. Un cuarto ítem se trata de un hemiguijarro de vulcanita 4 con tamaño mediano grande y dos corresponden a fragmentos de filita y mineral verde, ambos de tamaños pequeños y el último sin presencia de reserva de roca de caja (corteza).

Para concluir, nos interesa subrayar las escasas frecuencias en que sílices translúcidos y minerales verdes fueron registrados en los conjuntos artefactuales líticos relevados en Campo Cortaderas, lo que es acompañado por la ausencia de perforadores entre los grupos tipológicos identificados. Al igual que lo señalado en Corral Alto, esto implica una diferencia respecto a La Alumbra, donde sílices translúcidos y minerales verdes reúnen mayores frecuencias y los perforados hallan representación en gran parte de los conjuntos.

#### **4. Peñas Coloradas 3 Cumbre**

##### **4.1. Conjuntos artefactuales estratigráficos**

###### Características generales: materias primas y clases tipológicas

El conjunto obtenido en la excavación de los recintos de Peñas Coloradas 3 Cumbre está conformado por un total de 214 ítems, entre los que se han identificado 17 variedades de rocas (Tabla 171).

La vulcanita 1 predomina representado casi el 43,92 % de la muestra. En orden de representación le siguen las siguientes materias primas: vulcanita 5, vulcanita 2, vulcanita 4, obsidiana Ona, filita, vulcanita no diferenciada, cuarcita, cuarzo, vulcanita 3, obsidiana no diferenciada, materias primas no diferenciadas<sup>10</sup>, obsidiana Cueros de Purulla, vulcanita 6, obsidiana Laguna Cavi,

sílices opacos y vulcanita 8. Las últimas tres variedades están representadas por un solo ítem cada una (Tabla 171).

Como mencionamos repetidas veces, la vulcanita 1 se identificó en una serie de fuentes localizadas en el curso medio y superior del río Las Pitas (Aschero *et al.* 2002 a). La distancia del sitio a la fuente más cercana de vulcanita 1 (PPZAC) es de 1,72 km lo que la convierte en un recurso muy inmediato (*sensu* Elías 2006).

La vulcanita 5 es tratada como un recurso muy inmediato, teniendo en cuenta los guijarros aislados identificados en PPZAC (Manzi 1995, 1996). Sin embargo, no debemos dejar de mencionar que constituiría un recurso local al considerar los nódulos aislados registrados en Pampa Este y Oeste (Aschero *et al.* 2002 a).

**Tabla 171**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsman 2004) y materias primas

| Materias primas | Clases tipológicas                                                                                        |                            |              |            | Total      | %          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|------------|------------|------------|
|                 | Artefactos sin<br>formatización con<br>filos, puntas y/o<br>superficies con<br>rastros<br>complementarios | Artefactos<br>formatizados | Desechos     | Núcleos    |            |            |
| cc              |                                                                                                           | 1                          | 3            | 1          | 5          | 2,34       |
| cz              |                                                                                                           |                            | 8            | 1          | 9          | 4,21       |
| filita          |                                                                                                           | 1                          | 9            |            | 10         | 4,67       |
| obs. CP         |                                                                                                           |                            | 4            |            | 4          | 1,86       |
| obs. LC         |                                                                                                           | 1                          |              |            | 1          | 0,47       |
| obs. nd         |                                                                                                           | 1                          | 5            |            | 6          | 2,8        |
| obs. O          | 1                                                                                                         | 2                          | 7            |            | 10         | 4,7        |
| si opacos       |                                                                                                           |                            | 1            |            | 1          | 0,47       |
| vc. 1           | 5                                                                                                         | 10                         | 75           | 4          | 94         | 43,92      |
| vc. 2           |                                                                                                           | 3                          | 11           |            | 14         | 6,54       |
| vc. 3           |                                                                                                           | 1                          | 5            |            | 6          | 2,8        |
| vc. 4           |                                                                                                           | 4                          | 9            |            | 13         | 6,07       |
| vc. 5           |                                                                                                           | 4                          | 13           |            | 17         | 7,94       |
| vc. 6           | 1                                                                                                         |                            | 2            |            | 3          | 1,4        |
| vc. 8           |                                                                                                           |                            | 1            |            | 1          | 0,47       |
| vc. nd          |                                                                                                           |                            | 10           |            | 10         | 4,67       |
| nd              |                                                                                                           |                            | 10           |            | 10         | 4,67       |
| <b>Total</b>    | <b>7</b>                                                                                                  | <b>28</b>                  | <b>173</b>   | <b>6</b>   | <b>214</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3,27</b>                                                                                               | <b>13,09</b>               | <b>80,84</b> | <b>2,8</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidianas no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

La cuarcita corresponde a un recurso muy inmediato considerando los escasos guijarros identificados en los sectores intermedios del río Las Pitas y a un recurso local al tomar en cuenta las fuentes de esta roca en los fondos de cuenca de los ríos Punilla y Miriguaca. Al igual que en el caso de Corral Alto, partimos del supuesto que los grupos que habitaron Peñas Coloradas 3 habrían recurrido a los depósitos secundarios registrados en los dos últimos sectores, donde esta roca se halla en forma más abundante y ubicua.

El cuarzo conformaría un recurso local considerando tanto los depósitos secundarios de Campo Cortaderas y fondos de cuenca de los ríos Punilla y Miriguaca.

Por su parte, la obsidiana Laguna Cavi y las vulcanitas 2, 3, 4, 6 y 8, corresponderían a rocas locales (*sensu* Meltzer 1989 y Civalero y Franco 2003).

Las obsidias Ona y Cueros de Purulla constituyen las únicas variedades no locales (*sensu* Meltzer 1989).

Las rocas con afloramientos potenciales en los fondos de cuenca de los ríos Punilla y Miriguaca y en el área de Campo Cortaderas (cuarcita, cuarzo, vulcanitas 4 y 8), conforman el 13,09 % del conjunto artefactual lítico relevado en estratigrafía en Peñas Coloradas 3 Cumbre. Aquellas con fuentes en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco, vulcanitas 1, 2, 3, 5 y 6, conforman conjuntamente el 62,6 % del conjunto artefactual relevado, destacando que la primer variedad es la que concentra las mayores frecuencias registradas en el conjunto artefactual (Tabla 171).

El 80,84 % del conjunto está conformado por desechos, entre los que todas las materias primas identificadas hallan representación a excepción de la obsidiana Laguna Cavi, roca sólo identificada entre los artefactos formatizados (Tabla 171).

Los artefactos formatizados constituyen el 13,09 %, habiéndose registrado 10 de las 17 variedades de rocas identificadas: vulcanita 1, filita, obsidias Laguna Cavi, Ona y no diferenciada y vulcanitas 1, 2, 3, 4 y 5 (Tabla 171).

Entre los artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios hemos identificado tres variedades de rocas: vulcanitas vulcanita 1 y 6 y obsidiana Ona (Tabla 171).

Finalmente, sólo seis ítems fueron registrados en la clase tipológica núcleos en vulcanita 1, cuarcita y cuarzo (Tabla 171).

Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios

El 62,86 % del conjunto de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en estratigrafía en la Peñas Coloradas 3 Cumbre (n=35) se hallan fracturados.

El 45,71 % de la muestra presenta más de un filo, arista y/o superficie con evidencias de formatización y/o uso. Artefactos con estas características fueron registrados en cuarcita, filita, obsidiana Ona y vulcanitas 1, 2, 4 y 5 (Tabla 172). Los artefactos con filos complementarios conforman el 37,14 % y han sido registrados en las mismas rocas mencionadas, exceptuando la filita (Tabla 173).

Sesenta y siete filos, aristas y/o superficies formatizadas y no formatizadas con rastros complementarios han sido identificados y entre ellos 18 grupos tipológicos. Los filos naturales con rastros complementarios son los más representados, seguidos de artefactos de formatización sumaria, artefactos burilantes y puntas naturales con rastros complementarios. Otros grupos tipológicos identificados son en orden de representación: fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas, denticulados, raclettes, raederas, puntas de proyectiles, puntas entre muescas, raspadores, fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas, cortantes, cuchillos, chopping tools, gubias, muescas y percutores. De las últimas seis categorías de grupos tipológicos sólo se ha identificado un filo, punta y/o superficie formatizada (Tabla 174).

**Tabla 172**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=35)  
Número de filos registrados en cada ítem y materias primas

| Materias primas | Número de filos |                | Total     | %          |
|-----------------|-----------------|----------------|-----------|------------|
|                 | un filo         | más de un filo |           |            |
| cc              |                 | 1              | 1         | 2,86       |
| filita          |                 | 1              | 1         | 2,86       |
| obs. LC         | 1               |                | 1         | 2,86       |
| obs. nd         | 1               |                | 1         | 2,86       |
| obs. O          | 2               | 1              | 3         | 8,57       |
| vc. 1           | 7               | 8              | 15        | 42,85      |
| vc. 2           | 2               | 1              | 3         | 8,57       |
| vc. 3           | 1               |                | 1         | 2,86       |
| vc. 4           | 2               | 2              | 4         | 11,43      |
| vc. 5           | 2               | 2              | 4         | 11,43      |
| vc. 6           | 1               |                | 1         | 2,85       |
| <b>Total</b>    | <b>19</b>       | <b>16</b>      | <b>35</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>54,29</b>    | <b>45,71</b>   |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidianas no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6.



**Tabla 173**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros**  
**complementarios (n=35)**  
**Filos complementarios y materias primas**

| Materias primas | Filos complementarios |              | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------|--------------|-----------|------------|
|                 | compuesto             | no compuesto |           |            |
| cc              | 1                     |              | 1         | 2,86       |
| filita          |                       | 1            | 1         | 2,86       |
| obs. LC         |                       | 1            | 1         | 2,86       |
| obs. nd         |                       | 1            | 1         | 2,86       |
| obs. O          |                       | 3            | 3         | 8,57       |
| vc. 1           | 7                     | 8            | 15        | 42,85      |
| vc. 2           | 1                     | 2            | 3         | 8,57       |
| vc. 3           |                       | 1            | 1         | 2,86       |
| vc. 4           | 2                     | 2            | 4         | 11,43      |
| vc. 5           | 2                     | 2            | 4         | 11,43      |
| vc. 6           |                       | 1            | 1         | 2,85       |
| <b>Total</b>    | <b>13</b>             | <b>22</b>    | <b>35</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>37,14</b>          | <b>62,86</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. LC: obsidiana Laguna Cavi; obs. nd: obsidiana no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6.

Los grupos tipológicos asociables a actividades de procesamiento/consumo constituyen el 86,57 %, mientras que aquellos destinados a actividades extractivas el 4,48 % y se hallan representados solamente por tres puntas de proyectiles (Tabla 174).

No se han identificado artefactos asignados a palas y/o azadas líticas (Tabla 174) y en lo pertinente a los artefactos de molienda sólo un ejemplar activo, correspondiente a una mano de molino o moledera sobre una posible riocacita, ha sido relevado.

a) Materias primas

La vulcanita 1 es la roca que concentra las mayores frecuencias entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, seguida de las vulcanitas 4, 5, 2 y obsidiana Ona (Tabla 172).

**Tabla 174**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)**  
**Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros**  
**complementarios (n=67)**  
**Grupos tipológicos (*sensu* Aschero 2008)**

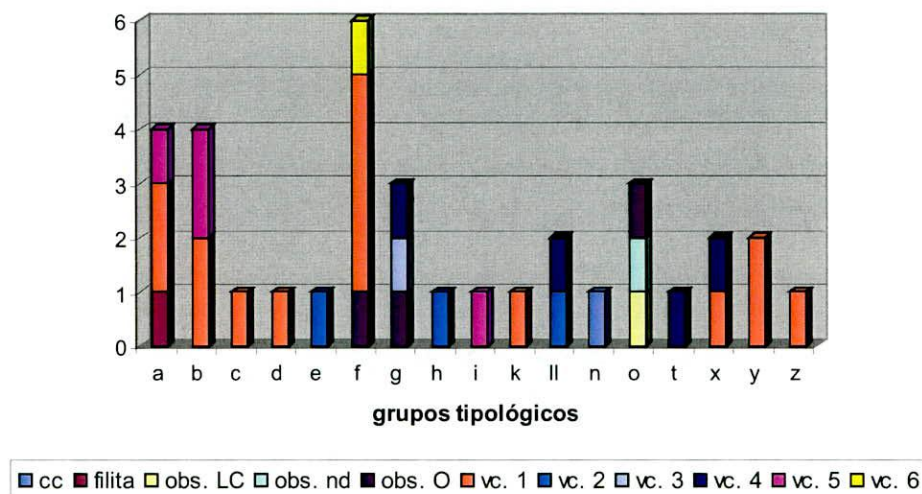
| Tipo de actividad     | Grupos tipológicos                                         | Total                 | %     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Procesamiento/consumo | Artefactos burilantes                                      | 7                     | 10,45 |
|                       | Artefactos de formatización sumaria                        | 11                    | 16,42 |
|                       | Cortantes                                                  | 1                     | 1,49  |
|                       | Cuchillos                                                  | 1                     | 1,49  |
|                       | Chopping tools                                             | 1                     | 1,49  |
|                       | Denticulados                                               | 3                     | 4,48  |
|                       | Filos naturales con rastros complementarios                | 15                    | 22,39 |
|                       | Gubias                                                     | 1                     | 1,49  |
|                       | Muestras                                                   | 1                     | 1,49  |
|                       | Percutores                                                 | 1                     | 1,49  |
|                       | Puntas entre muescas                                       | 2                     | 2,99  |
|                       | Puntas naturales con rastros complementarios               | 6                     | 8,96  |
|                       | Raclettes                                                  | 3                     | 4,48  |
|                       | Raederas                                                   | 3                     | 4,48  |
|                       | Raspadores                                                 | 2                     | 2,98  |
|                       | Extractivas                                                | Puntas de proyectiles | 3     |
| No diferenciadas      | Fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas | 4                     | 5,97  |
|                       | Fragmentos no diferenciados de piezas formatizadas         | 2                     | 2,98  |
| Total                 |                                                            | 67                    | 100   |

Filos naturales con rastros complementarios han sido identificados en obsidianas Ona y vulcanitas 1 y 6 (Figura 45).

Por su parte, los artefactos de formatización sumaria fueron registrados en filita y vulcanitas 1 y 5. Asimismo, los cuatro ejemplares de artefactos burilantes se hallan manufacturados en las dos últimas dos rocas. La vulcanita 1 también fue elegida en la fabricación de las dos raederas identificadas y de una raclette. El segundo ítem de este grupo tipológico se encuentra en vulcanita 4, roca en la que también un raspador ha sido registrado. El segundo ejemplar de este grupo tipológico identificado se encuentra en vulcanita 2 (Figura 45).

La vulcanita 1 fue elegida en la manufactura de un cortante, un denticulado, una punta natural con rastros complementarios y un cuchillo, en tanto que la vulcanita 2 de una gubia y muesca. El único ejemplar de punta entre muescas relevado se encuentra en vulcanita 5, mientras que el único percutor en cuarcita, al igual que sus pares de La Alumbreira y Corral Alto.

**Figura 45**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=35)  
Grupos tipológicos y materias primas



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; c. cortantes; d. denticulados; e. gubia; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; x. raclettes; y. raederas; z. cuchillos. Materias primas: cc: cuarcita; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidianas no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6.

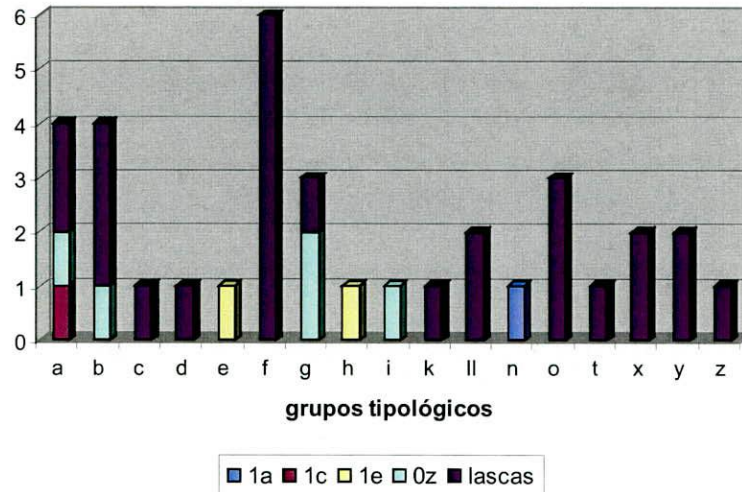
Finalmente, las obsidianas nuevamente fueron seleccionadas para la obtención de todas las puntas de proyectiles (Figura 45). Recordemos que la mayoría de los ejemplares de este grupo tipológico relevados en La Alumbreira, Campo Cortaderas 1 y Corral Alto se encuentran manufacturados en estas rocas.

#### b) Características tecnológicas de las formas bases

Las lascas constituyen el 74,29 % de la muestra (n=35), seguidas de las formas bases no diferenciadas (14,28 %), nódulos o rodados a facetas (5,71 %), guijarros de sección circular, oval o elíptica muy espesa (2,86 %) y guijarros de sección plano convexa (2,86 %).

Las lascas fueron los únicos soportes identificados entre los cortantes, denticulados, filos y puntas naturales con rastros complementarios, raspadores, puntas de proyectiles, raclettes, raederas y cuchillos. Cabe mencionar también los artefactos burilantes aunque la forma base de uno de los mismos no ha podido ser identificada (Figura 46).

**Figura 46**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=35)**  
**Grupos tipológicos y formas bases**



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; c. cortantes; d. denticulados; e. gubia; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; i. puntas entre muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; t. fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados; x. raclettes; y. raederas; z. cuchillos. Formas bases: 1a. guijarro de sección circular, oval o elíptica muy espeso; 1c. guijarros de sección plano convexa; 1e. nódulos o rodados a facetas; 0z. forma base no diferenciada.

Un guijarro de sección plano convexa, junto a formas bases lascas, ha sido identificado como soporte de uno de los artefactos de formatización sumaria; la forma base de un cuarto ejemplar de este grupo tipológico no ha podido ser diferenciada (Figura 46).

Resta mencionar que los dos ejemplares de gubia y muesca relevados se encuentran sobre nódulos o rodados a facetas, el percutor sobre un guijarro de sección circular, oval o elíptica muy espeso y la forma base de la única punta entre muescas no pudo ser diferenciada (Figura 46).

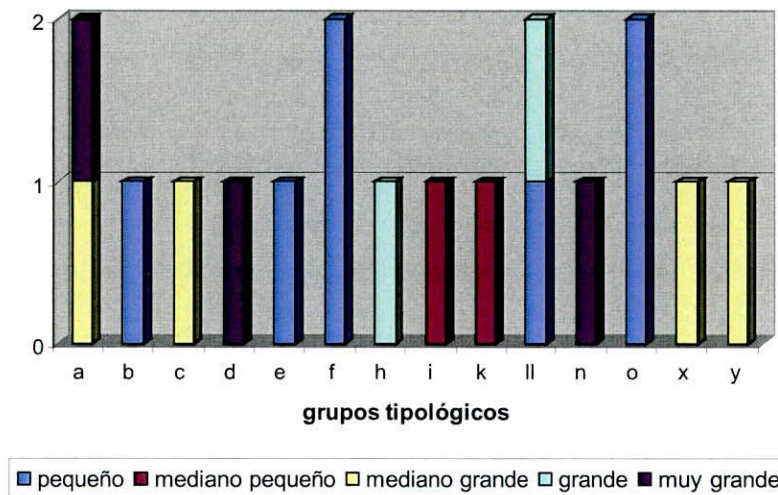
En lo que respecta a los tamaños relativos de los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=18, considerando sólo los enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) los pequeños conforman el 38,89 %, seguidos de los medianos grandes (22,22 %), muy grandes (16,67 %), grandes (11,11 %) y medianos pequeños (11,11 %).

El artefacto burilante, la gubia, dos filos naturales con rastros complementarios, uno de los raspadores y las dos puntas de proyectiles enteras se encuentran en la categoría de tamaños relativos pequeños. Entre los tamaños medianos pequeños sólo dos grupos tipológicos se hallan representados, puntas entre muescas y puntas naturales con rastros complementarios. Uno de los artefactos de formatización sumaria, un cortante, una raclette y una raedera presentan tamaños



medianos grandes. Un segundo ejemplar de raspador y la única muesca registrada son de tamaños grandes. Finalmente, tamaños muy grandes presentan un artefacto de formatización sumaria, un denticulado y el percutor (Figura 47).

**Figura 47**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=18)  
Grupos tipológicos y tamaños relativos

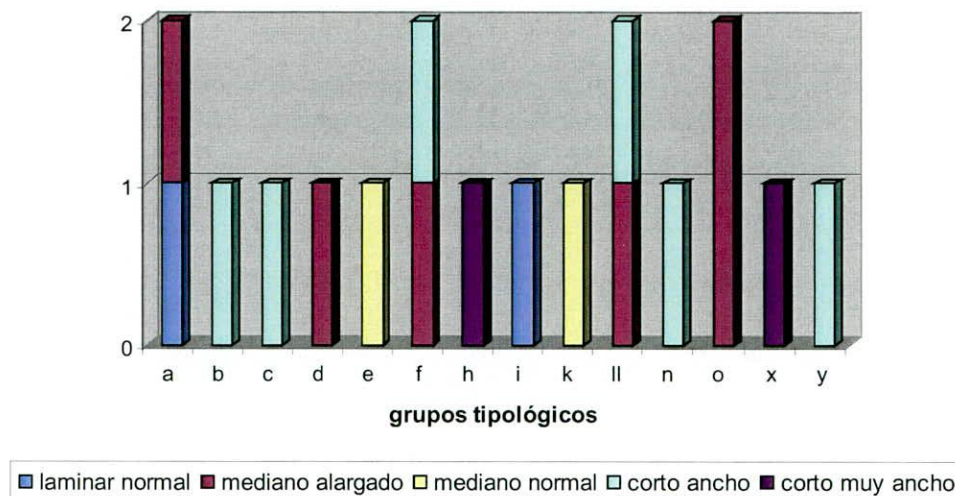


*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; c. cortantes; d. denticulados; e. gubia; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); h. muescas; i. puntas entre muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; x. raclettes; y. raederas.

En lo que refiere a los módulos longitud-anchura los medianos alargados y cortos anchos son los más representados conformando cada una de estas categorías el 33,33 %, seguidos de los cortos muy anchos (11,11 %), laminares normales (11,11 %) y medianos normales (11,11 %).

Un artefacto de formatización sumaria y una punta entre muescas presentan módulos laminares normales. Entre los medianos alargados se han identificado un artefacto de formatización sumaria, un denticulado, un filo natural con rastros complementarios, un raspador y las dos puntas de proyectiles. Recordemos que muchos de los ejemplares de puntas relevadas en los sitios previamente descritos se encuentran también registrados en esta categoría de módulos longitud-anchura. Una gubia y una punta natural con rastros complementarios presentan módulos medianos normales. Entre los cortos anchos un artefacto burilante, un cortante, un filo natural con rastros complementarios, un raspador, una raedera y un percutor han sido identificados. Una muesca y una raclette son los únicos ejemplares registrados entre los módulos cortos muy anchos (Figura 48).

**Figura 48**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=18)  
Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; c. cortantes; d. denticulados; e. gubia; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); h. muescas; i. puntas entre muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; o. puntas de proyectiles; x. raquettes; y. raederas.

Entre las formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, las internas (angulares y de arista) son las mayormente representadas. Le siguen las no diferenciadas y externas (secundarias). Las materias primas registradas entre las lascas internas son obsidiana Ona y vulcanitas 1, 2, 4 y 6. Sólo una lasca de vulcanita 1 ha sido identificada entre las externas (Tabla 175).

Sólo 10 artefactos enteros formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios fueron manufacturados sobre formas bases lascas. Cinco de los mismos, en obsidiana Laguna Cavi y no diferenciada y vulcanitas 1 y 2, no presentan reserva de corteza. Cuatro ejemplares con 25,1-50 % de corteza han sido registrados en obsidiana Ona y vulcanitas 1 y 4 y sólo un ítem de vulcanita 1 presenta 75,1-100 % de este atributo en su cara dorsal (Tabla 176).

En lo referente a los tamaños de las formas bases lascas enteras (n=10), cinco ejemplares en obsidiana Laguna Cavi, Ona y no diferenciada y vulcanitas 1 y 4 presentan tamaños pequeños. Tres formas bases lascas en vulcanita 1 presentan tamaños medianos grandes. Sólo dos ejemplares con tamaños grandes y muy grandes han sido identificados respectivamente en vulcanita 2 y vulcanita 1 (Tabla 177).

**Tabla 175**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=35)**  
**Formas bases y materias primas**

| Materias primas | Formas bases |              |             |              |              |              | Total     | %          |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-----------|------------|
|                 | 2b           | 2d           | 2e          | 2z           | 1a/1c/1e     | 0z           |           |            |
| cc              |              |              |             |              | 1            |              | 1         | 2,86       |
| filita          |              |              |             |              | 1            |              | 1         | 2,86       |
| obs. LC         |              |              |             | 1            |              |              | 1         | 2,86       |
| obs. nd         |              |              |             | 1            |              |              | 1         | 2,86       |
| obs. O          |              | 1            |             | 1            |              | 1            | 3         | 8,57       |
| vc. 1           | 1            | 12           | 1           | 1            |              |              | 15        | 42,85      |
| vc. 2           |              | 1            |             |              | 2            |              | 3         | 8,57       |
| vc. 3           |              |              |             | 1            |              |              | 1         | 2,86       |
| vc. 4           |              | 3            |             |              |              | 1            | 4         | 11,43      |
| vc. 5           |              |              |             | 1            |              | 3            | 4         | 11,43      |
| vc. 6           |              | 1            |             |              |              |              | 1         | 2,85       |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>     | <b>18</b>    | <b>1</b>    | <b>6</b>     | <b>4</b>     | <b>5</b>     | <b>35</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>2,86</b>  | <b>51,43</b> | <b>2,86</b> | <b>17,14</b> | <b>11,43</b> | <b>14,28</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidianas no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6. Formas bases: 2b. lasca secundaria; 2d. lasca angular; 2e. lasca de arista; 2z. lasca no diferenciada; 1a. guijarro de sección circular, oval o elíptica muy espeso; 1c. guijarro de sección plano convexa; 1e. nódulo o rodados a facetas; 0z. forma base no diferenciada.

**Tabla 176**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=10)**  
**Porcentajes de corteza y materias primas**

| Materias primas | % de corteza |            |           | Total     | %          |
|-----------------|--------------|------------|-----------|-----------|------------|
|                 | [0%]         | [25,1-50%] | [75-100%] |           |            |
| obs. LC         | 1            |            |           | 1         | 10         |
| obs. nd         | 1            |            |           | 1         | 10         |
| obs. O          |              | 1          |           | 1         | 10         |
| vc. 1           | 2            | 2          | 1         | 5         | 50         |
| vc. 2           | 1            |            |           | 1         | 10         |
| vc. 4           |              | 1          |           | 1         | 10         |
| <b>Total</b>    | <b>5</b>     | <b>4</b>   | <b>1</b>  | <b>10</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>50</b>    | <b>40</b>  | <b>10</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidianas no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4.

Cinco formas bases lascas en obsidianas Laguna Cavi y no diferenciada y vulcanitas 1 y 4 presentan módulos longitud-anchura medianos alargados. Entre los módulos cortos anchos se

han registrado formas bases lascas de obsidiana Ona y vulcanitas 1 y 2. En la segunda variedad de roca se encuentra la única forma base lasca con módulo corto muy ancho (Tabla 178).

**Tabla 177**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=10)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |                |           |            | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|----------------|-----------|------------|-----------|------------|
|                 | pequeña           | mediana grande | grande    | muy grande |           |            |
| obs. LC         | 1                 |                |           |            | 1         | 10         |
| obs. nd         | 1                 |                |           |            | 1         | 10         |
| obs. O          | 1                 |                |           |            | 1         | 10         |
| vc. 1           | 1                 | 3              |           | 1          | 5         | 50         |
| vc. 2           |                   |                | 1         |            | 1         | 10         |
| vc. 4           | 1                 |                |           |            | 1         | 10         |
| <b>Total</b>    | <b>5</b>          | <b>3</b>       | <b>1</b>  | <b>1</b>   | <b>10</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>50</b>         | <b>30</b>      | <b>10</b> | <b>10</b>  |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidianas no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4.

**Tabla 178**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=10)  
Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |             |                 | Total     | %          |
|-----------------|--------------------------|-------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | mediano alargado         | corto ancho | corto muy ancho |           |            |
| obs. LC         | 1                        |             |                 | 1         | 10         |
| obs. nd         | 1                        |             |                 | 1         | 10         |
| obs. O          |                          | 1           |                 | 1         | 10         |
| vc. 1           | 2                        | 2           | 1               | 5         | 50         |
| vc. 2           |                          | 1           |                 | 1         | 10         |
| vc. 4           | 1                        |             |                 | 1         | 10         |
| <b>Total</b>    | <b>5</b>                 | <b>4</b>    | <b>1</b>        | <b>10</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>500</b>               | <b>400</b>  | <b>100</b>      |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. LC: obsidianas Laguna Cavi; obs. nd: obsidianas no diferenciadas; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 4: vulcanita 4.

En lo que respecta a las características de los talones de las formas bases lascas registradas entre artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15, sin contabilizar lascas fracturadas sin talón o con talón rebajado y/o



eliminado por lascados), los lisos son los que reúnen las mayores frecuencias y han sido registrados en obsidiana Ona y vulcanitas 1, 4 y 6. En las categorías talones corticales sólo una lasca en vulcanita 1 ha sido identificada (Tabla 179).

**Tabla 179**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15)  
Tipos de talones y materias primas

| Materias primas | Tipos de talones |           |             |              |                 | Total     | %          |
|-----------------|------------------|-----------|-------------|--------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | cortical         | liso      | diedro      | facetado     | no diferenciado |           |            |
| obs. O          |                  | 1         |             |              |                 | 1         | 6,67       |
| vc. 1           | 1                | 4         | 1           | 1            |                 | 7         | 46,67      |
| vc. 2           |                  |           |             | 1            |                 | 1         | 6,67       |
| vc. 3           |                  |           |             |              | 1               | 1         | 6,67       |
| vc. 4           |                  | 3         |             |              |                 | 3         | 19,98      |
| vc. 5           |                  |           |             |              | 1               | 1         | 6,67       |
| vc. 6           |                  | 1         |             |              |                 | 1         | 6,67       |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>         | <b>9</b>  | <b>1</b>    | <b>2</b>     | <b>2</b>        | <b>15</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>6,67</b>      | <b>60</b> | <b>6,67</b> | <b>13,33</b> | <b>13,33</b>    |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6.

Esta roca también presenta un ejemplar con talón diedro y halla representación, junto a la vulcanita 2, entre los talones facetados. Los talones de las únicas dos lascas en vulcanitas 3 y 5 no han podido ser identificados (Tabla 179).

Finalmente, sólo cuatro lascas presentan rastros de regularización en sus talones, habiendo sido registradas en vulcanitas 1, 4 y 6. Lascas sin evidencias de regularización también han sido identificadas en las dos primeras variedades de vulcanitas y en obsidiana Ona y vulcanita 2 (Tabla 180).

### c) Formatización de filos

Entre los filos y aristas caracterizados en los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=79), los que no presentan formatización reúnen las frecuencias más elevadas, seguidos de aquellos obtenidos por medio de retoques marginales periféricos y retoques ultramarginales periféricos (Tabla 181).

El 62,03 % de los filos y aristas registrados presentan trabajo ultramarginal y marginal y sólo el 5,07 % lascados profundos. En lo que respecta a la extensión de los lascados de formatización,

aquellos fillos y aristas donde los mismos no superan el 50 % de las caras de las piezas conforman el 54,43 %. Lascados parcialmente extendidos y extendidos fueron aplicados en la manufactura del 10,13 % de los fillos y aristas (Tabla 181).

**Tabla 180**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con fillos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15)  
Regularización de frentes de extracción y materias primas

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                 | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciado |           |            |
| obs. O          | 1                                       |               |                 | 1         | 6,67       |
| vc. 1           | 6                                       | 1             |                 | 7         | 46,67      |
| vc. 2           | 1                                       |               |                 | 1         | 6,67       |
| vc. 3           |                                         |               | 1               | 1         | 6,67       |
| vc. 4           | 1                                       | 2             |                 | 3         | 19,98      |
| vc. 5           |                                         |               | 1               | 1         | 6,67       |
| vc. 6           |                                         | 1             |                 | 1         | 6,67       |
| <b>Total</b>    | <b>9</b>                                | <b>4</b>      | <b>2</b>        | <b>15</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>60</b>                               | <b>26,67</b>  | <b>13,33</b>    |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: obs. nd: obsidiana no diferenciada; si opacos: sílices opacos; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4.

Los fillos trabajados unifacialmente conforman el 44,31 %, seguidos de los bifaciales y alternantes. En ocho de los fillos y aristas de artefactos en los que la técnica bifacial ha sido registrada, la misma se circunscribe a los bordes de las piezas (Tabla 181).

En lo referente al estado de los fillos y aristas, el 81,02 % de se hallan activos y sólo el 17,71 % se encuentran embotados (Tabla 182):

Para concluir con la caracterización técnico-morfológica y morfológica-funcional de los artefactos formatizados y sin formatización con fillos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, resta mencionar que los tres ejemplares de puntas de proyectiles relevados corresponden a individuos con pedúnculo diferenciado y hombros y/o aletas, en forma similar a lo registrado entre los ejemplares de este grupo tipológico identificados en Corral Alto.

### Núcleos

Sólo seis núcleos fueron relevados en las excavaciones realizadas en Peñas Coloradas 3 Cumbre, cuatro en vulcanita 1, tres de los cuales se hallan fracturados, y los dos restantes en cuarcita y cuarzo.

**Tabla 181****Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)**

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=79)

Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza

| Ancho/profundidad y extensión lascados                                    | Situación de los lascados sobre las caras de la pieza |              |             |               |                 | Total     | %          |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|-------------|---------------|-----------------|-----------|------------|
|                                                                           | unifacial                                             | bifacial     | alternante  | no pertinente | no diferenciado |           |            |
| lascado simple de formatización marginal periférico                       | 1                                                     |              |             |               |                 | 1         | 1,27       |
| retalla y microretoque marginal periférico                                | 1                                                     |              |             |               |                 | 1         | 1,27       |
| retalla y microretoque ultramarginal profundo periférico                  | 1                                                     |              |             |               |                 | 1         | 1,27       |
| retalla ultramarginal periférica                                          |                                                       | 1            |             |               |                 | 1         | 1,27       |
| retalla marginal periférica                                               | 2                                                     |              |             |               |                 | 2         | 2,53       |
| retalla marginal parcialmente extendida                                   | 1                                                     |              |             |               |                 | 1         | 1,27       |
| retalla profunda parcialmente extendida                                   | 1                                                     |              |             |               |                 | 1         | 1,27       |
| retoque y microretoque ultramarginal periférico                           |                                                       |              | 1           |               |                 | 1         | 1,27       |
| retoque ultramarginal periférico                                          | 10                                                    |              |             |               |                 | 10        | 12,65      |
| retoque marginal periférico                                               | 15                                                    | 3            |             |               |                 | 18        | 22,78      |
| microretoque ultramarginal y profundo periférico y parcialmente extendido |                                                       | 3            |             |               |                 | 3         | 3,79       |
| microretoque marginal y profundo periférico y parcialmente extendido      |                                                       | 1            |             |               |                 | 1         | 1,27       |
| microretoque ultramarginal periférico                                     | 3                                                     | 4            | 1           |               |                 | 8         | 10,12      |
| microretoque ultramarginal parcialmente extendido                         |                                                       | 4            |             |               |                 | 4         | 5,06       |
| microretoque profundo periférico y parcialmente extendido                 |                                                       | 1            |             |               |                 | 1         | 1,27       |
| microretoque profundo extendido                                           |                                                       | 2            |             |               |                 | 2         | 2,53       |
| no formatizados                                                           |                                                       |              |             | 22            |                 | 22        | 27,84      |
| no diferenciado                                                           |                                                       |              |             |               | 1               | 1         | 1,27       |
| <b>Total</b>                                                              | <b>35</b>                                             | <b>19</b>    | <b>2</b>    | <b>22</b>     | <b>1</b>        | <b>79</b> |            |
| <b>%</b>                                                                  | <b>44,31</b>                                          | <b>24,05</b> | <b>2,53</b> | <b>27,84</b>  | <b>1,27</b>     |           | <b>100</b> |

Dos de los ejemplares en vulcanita 1 son prismáticos parciales, unidireccionales con extracciones irregulares o escasas y los dos restantes no diferenciados. El ejemplar de cuarzo presenta morfología no distinguible y el de cuarcita es discoidal irregular o parcial.

Todos se hallan manufacturados sobre lascas, a excepción del núcleo de cuarzo, sobre un guijarro de sección circular, oval o elíptica muy espeso, y uno de los ejemplares de vulcanita 1, sobre un clasto anguloso natural.

**Tabla 182**

**Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)**

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=79)

Estado parte segmentada

| Estado parte segmentada           | Total | %     |
|-----------------------------------|-------|-------|
| activo no astillado               | 28    | 35,44 |
| activo con astilladuras múltiples | 36    | 45,58 |
| embotado no astillado             | 4     | 5,06  |
| embotado astillado                | 10    | 12,65 |
| no diferenciado                   | 1     | 1,27  |
| Total                             | 79    | 100   |

Dos de los cuatro núcleos de vulcanita 1 sobre formas bases lascas no presentan reserva de corteza y el tercero registra entre 0,1-25 %. El ejemplar en esta roca sobre un clasto anguloso natural tiene entre 75,1-100 % de su superficie cubierta por corteza. Los núcleos en cuarzo y cuarcita presentan 25,1-50 % de este atributo.

Sólo en el núcleo de cuarcita se han registrado dos plataformas de percusión, mientras que los restantes ejemplares presentan sólo una. Las plataformas de dos ejemplares en vulcanita 1 y del núcleo de cuarzo corresponden a tipos lisos. La única plataforma que ha podido ser caracterizada en el núcleo de cuarcita (la otra se halla rebajada por lascados inversos) y la correspondiente a otro de los ejemplares de vulcanita 1 son facetadas. El cuarto núcleo en vulcanita 1 presenta plataforma cortical. Ninguna de las plataformas, exceptuando uno de los núcleos en vulcanita 1, presenta evidencias de regularización en sus frentes de extracción.

En lo que refiere a las dimensiones relativas y absolutas, los núcleos en vulcanita 1 se reparten equitativamente entre los tamaños medianos grandes y grandes, presentando tres de los mismos espesores gruesos y sólo uno gruesísimo. El único núcleo en esta roca entero pesa 196,1 g, los tres restantes, fracturados, tienen pesos inferiores a 50 g. El ejemplar de cuarzo es de tamaño mediano grande, espesor gruesísimo y pesa 125,1 g. Finalmente, el de cuarcita es de tamaño muy grande y supera los 1000 g.

Desechos

Un total de 173 ítems obtenidos en las excavaciones realizadas en Peñas Coloradas 3 Cumbre han sido asignados a desechos. La vulcanita 1 concentra el 43,35 % del conjunto, seguida de las vulcanitas 5 y 2. El 87,28 % de los desechos corresponden a 'desechos de talla' y el 12,72 % a

22 ítems en filita, cuarzo, vulcanita 8 y materias primas no diferenciadas que no registran atributos de desechos de talla y serán tratados al finalizar esta sección (Tabla 183).

Las lascas fracturas constituyen la categoría con mayor frecuencia (69,54 %), mientras que las enteras conforman el 25,83 % del conjunto y los fragmentos indiferenciados el 4,63 %. Entre la obsidiana Ona y vulcanitas 1, 2, 5 y no diferenciada se han registrado lascas enteras, fracturadas con y sin talón y fragmentos indiferenciados. Si bien las lascas fracturadas tienden a ser predominantes en todas estas variedades, las enteras reúnen frecuencias considerables. En cuarcita, obsidianas Cueros de Purulla y no diferenciada, vulcanitas 3 y 4 y materias primas no diferenciadas sólo lascas enteras y fracturadas encuentran representación, sin haberse identificado fragmentos indiferenciados. En vulcanita 6 sólo lascas fracturadas han sido registradas. Finalmente, un ítem en cuarzo y otro en sílice opaco corresponden a lascas enteras (Tabla 184).

Entre los tipos de lascas representadas en los desechos de talla, las internas (angulares, de arista y planas) registran frecuencias predominantes, en tanto que las externas (primarias y secundarias) constituyen el 3,31 % (Tabla 185).

**Tabla 183**

Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Desechos (n=173)  
Materias primas

| Materias primas | Total      | %          |
|-----------------|------------|------------|
| cc              | 3          | 1,74       |
| cz              | 8          | 4,62       |
| filita          | 9          | 5,2        |
| obs. CP         | 4          | 2,31       |
| obs. nd         | 5          | 2,89       |
| obs. O          | 7          | 4,05       |
| si gris         | 1          | 0,58       |
| vc. 1           | 75         | 43,35      |
| vc. 2           | 11         | 6,36       |
| vc. 3           | 5          | 2,89       |
| vc. 4           | 9          | 5,2        |
| vc. 5           | 13         | 7,51       |
| vc. 6           | 2          | 1,16       |
| vc. 8           | 1          | 0,58       |
| vc. nd          | 10         | 5,78       |
| nd              | 10         | 5,78       |
| <b>Total</b>    | <b>173</b> | <b>100</b> |

**Tabla 184**

Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Desechos de talla (n=151)  
Estado y materias primas

| Materias primas | Estado       |              |             |             | Total      | %          |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                 | Lent         | Lfct         | Lfst        | Indi        |            |            |
| cc              | 1            | 1            | 1           |             | 3          | 1,99       |
| cz              | 1            |              |             |             | 1          | 0,66       |
| obs. CP         | 3            |              | 1           |             | 4          | 2,65       |
| obs. nd         | 3            | 1            | 1           |             | 5          | 3,31       |
| obs. O          | 2            | 2            | 2           | 1           | 7          | 4,63       |
| si opacos       | 1            |              |             |             | 1          | 0,66       |
| vc. 1           | 13           | 31           | 30          | 1           | 75         | 49,67      |
| vc. 2           | 4            | 4            | 2           | 1           | 11         | 7,3        |
| vc. 3           | 2            | 2            | 1           |             | 5          | 3,31       |
| vc. 4           | 3            | 2            | 4           |             | 9          | 5,96       |
| vc. 5           | 3            | 4            | 3           | 3           | 13         | 8,61       |
| vc. 6           |              | 1            | 1           |             | 2          | 1,32       |
| vc. nd          | 2            | 1            | 6           | 1           | 10         | 6,62       |
| nd              | 1            | 3            | 1           |             | 5          | 3,31       |
| <b>Total</b>    | <b>39</b>    | <b>52</b>    | <b>53</b>   | <b>7</b>    | <b>151</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>25,83</b> | <b>34,44</b> | <b>35,1</b> | <b>4,63</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6; vc. 8: vulcanita 8, vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada. Estado: Lent: lasca entera; Lfct: lasca fracturada con talón; Lfst: lasca fracturada sin talón; Indi: fragmento indiferenciado.

En vulcanitas 1 y 2 se han registrado tanto lascas externas como internas, con mayor frecuencia de la última categoría y no diferenciadas. Entre los restantes recursos con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco, vulcanitas 3, 5 y 6, no se han identificado lascas externas, sólo internas e indiferenciadas (Tabla 185).

En lo que respecta a los recursos con fuentes potenciales en los fondos de cuenca del Punilla y Miriguaca y área de Campo Cortaderas (cuarcita, cuarzo y vulcanita 4), sólo en vulcanita 4 se ha registrado una lasca externa, junto a ejemplares internos e indiferenciados. En cuarcita se han registrado lascas internas e indiferenciadas y en cuarzo una única lasca indiferenciada (Tabla 185).

Entre las obsidianas las lascas internas y no diferenciadas son predominantes y sólo en obsidiana Cueros de Purulla se ha registrado una lasca externa. Finalmente, en vulcanita no diferenciada, materias primas no diferenciadas y sílices opacos sólo lascas internas y no diferenciadas hallan representación (Tabla 185).

**Tabla 185**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Desechos de talla (n=151)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas | Tipo de formas bases |             |             |             |             |             |              |             | Total      | %          |
|-----------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|
|                 | 2a                   | 2b          | 2d          | 2e          | 2f          | 2h          | 2z           | Indi        |            |            |
| cc              |                      |             | 2           |             |             |             |              | 1           | 3          | 1,99       |
| cz              |                      |             |             |             |             |             |              | 1           | 1          | 0,66       |
| obs. CP         | 1                    |             | 1           | 1           |             |             |              | 1           | 4          | 2,65       |
| obs. nd         |                      |             | 4           |             |             |             |              | 1           | 5          | 3,31       |
| obs. O          |                      |             | 4           |             |             | 1           | 1            | 1           | 7          | 4,63       |
| si opaco        |                      |             | 1           |             |             |             |              |             | 1          | 0,66       |
| vc. 1           | 2                    |             | 45          | 1           | 2           |             | 24           | 1           | 75         | 49,67      |
| vc. 2           | 1                    |             | 4           |             |             |             | 5            | 1           | 11         | 7,3        |
| vc. 3           |                      |             | 5           |             |             |             |              |             | 5          | 3,31       |
| vc. 4           |                      | 1           | 5           |             |             |             | 3            |             | 9          | 5,96       |
| vc. 5           |                      |             | 8           | 1           |             |             | 1            | 3           | 13         | 8,61       |
| vc. 6           |                      |             | 1           |             |             |             | 1            |             | 2          | 1,32       |
| vc. nd          |                      |             | 3           |             |             |             | 6            | 1           | 10         | 6,62       |
| nd              |                      |             | 2           |             |             |             | 3            |             | 5          | 3,31       |
| <b>Total</b>    | <b>4</b>             | <b>1</b>    | <b>85</b>   | <b>3</b>    | <b>2</b>    | <b>1</b>    | <b>48</b>    | <b>7</b>    | <b>151</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>2,65</b>          | <b>0,66</b> | <b>56,3</b> | <b>1,99</b> | <b>1,32</b> | <b>0,66</b> | <b>31,79</b> | <b>4,63</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opacos: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6; vc. nd: vulcanita no diferenciada, nd: no diferenciada. Tipo de formas bases: 2a: lasca primaria; 2b: lasca secundaria; 2d. lasca angular; 2e: lasca de arista; 2f: lasca plana; 2h: lasca de flanco de núcleo; 2z: lasca no diferenciada; Indi: fragmento indiferenciado.

Cincuenta y siete son las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones y el 80,7 % de las mismas, registradas en todas las variedades de materias primas, no presentan corteza. Sólo el 19,3 % presenta reserva de corteza. Tres lascas en obsidiana Cueros de Purulla, vulcanitas 1 y 4 tienen entre 0,1-25 % de sus caras dorsales cubiertas con corteza. Una lasca en cuarcita, dos en vulcanita 1 y otra en vulcanita 2 presentan entre 25,1-50 %. Estas dos últimas rocas y la obsidiana Cueros de Purulla son las únicas variedades entre las que se registran lascas con más de 75 % (Tabla 186).

En lo que respecta a los tamaños relativos de las lascas (n=57, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) predominan las muy pequeñas, seguidas de las pequeñas, medianas pequeñas, grandes y medianas grandes (Tabla 187).

**Tabla 186**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Lascas (n=57)  
Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | Porcentajes de corteza |             |             |             |             | Total     | %          |
|-----------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
|                 | [0%]                   | [0,1-25%]   | [25,1-50%]  | [75,1-100%] | [100%]      |           |            |
| cc              | 1                      |             | 1           |             |             | 2         | 3,51       |
| cz              | 1                      |             |             |             |             | 1         | 1,75       |
| obs. CP         | 1                      | 1           |             |             | 1           | 3         | 5,26       |
| obs. nd         | 4                      |             |             |             |             | 4         | 7,02       |
| obs. O          | 2                      |             |             |             |             | 2         | 3,51       |
| si opaco        | 1                      |             |             |             |             | 1         | 1,75       |
| vc. 1           | 20                     | 1           | 2           |             | 2           | 25        | 43,87      |
| vc. 2           | 2                      |             | 1           |             | 1           | 4         | 7,02       |
| vc. 3           | 2                      |             |             |             |             | 2         | 3,51       |
| vc. 4           | 2                      | 1           |             |             |             | 3         | 5,26       |
| vc. 5           | 3                      |             |             |             |             | 3         | 5,26       |
| vc. 6           | 1                      |             |             |             |             | 1         | 1,75       |
| vc. nd          | 4                      |             |             |             |             | 4         | 7,02       |
| nd              | 2                      |             |             |             |             | 2         | 3,51       |
| <b>Total</b>    | <b>46</b>              | <b>3</b>    | <b>4</b>    | <b>1</b>    | <b>3</b>    | <b>57</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>80,7</b>            | <b>5,26</b> | <b>7,02</b> | <b>1,76</b> | <b>5,26</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opaco: sílice opaco; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6; vc. 8: vulcanita 8; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

La vulcanita 1 es la única materia prima que halla representación en todas las categorías de tamaños relativos. Entre las restantes rocas con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco, vulcanitas 2, 3, 5 y 6, encuentran presencia sólo lascas con tamaños relativos muy pequeños y pequeños (Tabla 187).

Entre las rocas con fuentes potenciales en los fondos de cuenca del Punilla y Miriguaca y área de Campo Cortaderas (cuarcita, cuarzo y vulcanita 4), sólo ejemplares muy pequeños y pequeños han sido registrados. Lo mismo cabe mencionar en el caso de las obsidias y vulcanita no diferenciada. La única lasca entera de sílice opaco presenta tamaño mediano pequeño (Tabla 187).

Las lascas con módulos cortos anchos y cortos muy anchos son las que concentran las frecuencias más elevadas en el conjunto. Les siguen las medianas normales, laminares normales y cortas anchísimas. En forma análoga a lo observado en el resto de los sitios considerados, los laminares normales presentan muy bajas frecuencias; se hallan representados entre las obsidias y la vulcanita 1 (Tabla 188).

**Tabla 187**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Lascas (n=57)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |              |                   |                  |            | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------|------------|-----------|------------|
|                 | muy pequeñas      | pequeñas     | medianas pequeñas | medianas grandes | grandes    |           |            |
| cc              |                   | 2            |                   |                  |            | 2         | 3,51       |
| cz              | 1                 |              |                   |                  |            | 1         | 1,75       |
| obs. CP         | 1                 | 2            |                   |                  |            | 3         | 5,26       |
| obs. nd         | 4                 |              |                   |                  |            | 4         | 7,02       |
| obs. O          | 1                 | 1            |                   |                  |            | 2         | 3,51       |
| si opacos       |                   |              | 1                 |                  |            | 1         | 1,75       |
| vc. 1           | 9                 | 10           | 4                 | 1                | 1          | 25        | 43,87      |
| vc. 2           | 2                 | 1            |                   |                  | 1          | 4         | 7,02       |
| vc. 3           | 1                 | 1            |                   |                  |            | 2         | 3,51       |
| vc. 4           | 1                 | 2            |                   |                  |            | 3         | 5,26       |
| vc. 5           |                   | 3            |                   |                  |            | 3         | 5,26       |
| vc. 6           | 1                 |              |                   |                  |            | 1         | 1,75       |
| vc. nd          | 3                 | 1            |                   |                  |            | 4         | 7,02       |
| nd              | 2                 |              |                   |                  |            | 2         | 3,51       |
| <b>Total</b>    | <b>26</b>         | <b>23</b>    | <b>5</b>          | <b>1</b>         | <b>2</b>   | <b>57</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>45,62</b>      | <b>40,35</b> | <b>8,77</b>       | <b>1,76</b>      | <b>3,5</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidias Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opaco: sílice opaco; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

Concluyendo con la descripción de las tendencias registradas entre las dimensiones relativas de los desechos de talla/lascas, entre los espesores relativos de las mismas (n=129, sin considerar lascas con fracturas que afecten la medición de este atributo) predominan los muy delgados, los que han sido registrados en todas las materias primas. La obsidiana Ona y las vulcanitas 1, 2, 3,



5, 6 y no diferenciada también presentan lascas con espesores delgados. Sólo en la primera variedad de vulcanita se han registrado lascas con espesores gruesos y muy gruesos (Tabla 189). Ahora bien, en lo que respecta a las características de los talones de las lascas registradas entre los desechos de talla (n=91, lascas enteras y fracturadas con talón), los tipos lisos son predominantes, seguidos de los no diferenciados (Tabla 190). Entre las rocas con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco, vulcanitas 1, 2, 3, 5 y 6, las lascas con talones preparados son las que concentran las mayores frecuencias. Sólo en vulcanitas 2, 3 y 5 se han registrado ejemplares con talones corticales (Tabla 190).

**Tabla 188**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Lascas (n=57)  
Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |              |                 |                 | Total     | %          |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  | corto muy ancho | corto anchísimo |           |            |
| cc              |                          |                  | 1              |              | 1               |                 | 2         | 3,51       |
| cz              |                          |                  | 1              |              |                 |                 | 1         | 1,76       |
| obs. CP         |                          | 2                | 1              |              |                 |                 | 3         | 5,26       |
| obs. nd         |                          |                  | 1              | 2            |                 | 1               | 4         | 7,02       |
| obs. O          |                          | 1                |                |              | 1               |                 | 2         | 3,5        |
| si opaco        |                          |                  |                |              | 1               |                 | 1         | 1,76       |
| vc. 1           | 2                        | 1                | 5              | 8            | 8               | 1               | 25        | 43,86      |
| vc. 2           |                          |                  |                | 4            |                 |                 | 4         | 7,02       |
| vc. 3           |                          |                  |                |              | 2               |                 | 2         | 3,5        |
| vc. 4           |                          |                  |                | 1            | 2               |                 | 3         | 5,26       |
| vc. 5           |                          |                  | 1              | 2            |                 |                 | 3         | 5,26       |
| vc. 6           |                          |                  |                |              | 1               |                 | 1         | 1,76       |
| vc. nd          |                          |                  | 1              | 2            | 1               |                 | 4         | 7,02       |
| nd              |                          |                  |                |              | 2               |                 | 2         | 3,51       |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>                 | <b>4</b>         | <b>11</b>      | <b>19</b>    | <b>19</b>       | <b>2</b>        | <b>57</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>3,5</b>               | <b>7,02</b>      | <b>19,3</b>    | <b>33,34</b> | <b>33,34</b>    | <b>3,5</b>      |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. CP: obsidiana Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opaco: sílice opaco; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

Ninguna de las lascas registradas en cuarcita, cuarzo y vulcanita 4, presentan talones corticales; sólo talones lisos, facetados y no diferenciados hallan representación entre estas variedades. Lo mismo ocurre entre las obsidianas, con excepción de una única lasca de obsidiana Ona con talón cortical (Tabla 190).

Finalmente, entre sílices opacos, vulcanita no diferenciada y materias primas no diferenciadas talones lisos y no diferenciados han sido identificados; sólo una lasca de materia prima no diferenciada presenta talón cortical (Tabla 190).

Para concluir con las características de los talones de las formas bases lascas registradas entre los desechos de talla resta mencionar que el 73,63 % no presentan rastros de regularización. Todas las materias primas se hallan registradas entre los talones no regularizados, excepto las vulcanitas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 entre las que sí se han identificado lascas con rastros de regularización en sus frentes (Tabla 191).

**Tabla 189**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Lascas (n=129)  
Espesores relativos y materias primas

| Materias primas | Espesores relativos |              |             |             | Total      | %          |
|-----------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                 | muy delgado         | delgado      | grueso      | muy grueso  |            |            |
| cc              | 2                   |              |             |             | 2          | 1,55       |
| cz              | 1                   |              |             |             | 1          | 0,77       |
| obs. CP         | 3                   |              |             |             | 3          | 2,33       |
| obs. nd         | 5                   |              |             |             | 5          | 3,88       |
| obs. O          | 4                   | 1            |             |             | 5          | 3,88       |
| si opacos       | 1                   |              |             |             | 1          | 0,77       |
| vc. 1           | 56                  | 7            | 2           | 1           | 66         | 51,16      |
| vc. 2           | 9                   | 1            |             |             | 10         | 7,75       |
| vc. 3           | 3                   | 2            |             |             | 5          | 3,88       |
| vc. 4           | 8                   |              |             |             | 8          | 6,2        |
| vc. 5           | 7                   | 2            |             |             | 9          | 6,98       |
| vc. 6           | 1                   |              |             |             | 1          | 0,77       |
| vc. nd          | 7                   | 1            |             |             | 8          | 6,2        |
| nd              | 4                   |              |             | 1           | 5          | 3,88       |
| <b>Total</b>    | <b>111</b>          | <b>14</b>    | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>129</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>86,05</b>        | <b>10,85</b> | <b>1,55</b> | <b>1,55</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opaco: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

Finalmente, en lo que respecta a los ejemplares que no constituyen 'desechos de talla', nueve corresponden a filitas, cuatro de las cuales presentan tamaños muy pequeños y los restantes pequeños. Siete corresponden a ejemplares de cuarzo, todos de tamaños muy pequeños, exceptuando uno de tamaño pequeño. Entre aquellos ejemplares de materias primas no diferenciadas cinco presentan tamaños pequeños y un solo ítem, correspondiente a un nódulo no

diferenciado, tamaño muy grande. Resta mencionar un fragmento muy grande de laja de vulcanita 8.

#### 4.2. Conjuntos artefactuales de superficie

##### Características generales: materias primas y clases tipológicas

El conjunto artefactual lítico recolectado en superficie en Peñas Coloradas 3 Cumbre se encuentra conformado por 129 ítems, entre los que 10 variedades de rocas y minerales se hallan representados (Tabla 192).

**Tabla 190**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Lascas enteras y fracturadas con talón (n=91)  
Tipos de talones y materias primas

| Materias primas | Tipos de talones |              |             |            |            |            |                 | Total     | %          |
|-----------------|------------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | cortical         | liso         | diedro      | facetado   | filiforme  | puntiforme | no diferenciado |           |            |
| cc              |                  | 1            |             |            |            |            | 1               | 2         | 2,2        |
| cz              |                  |              |             | 1          |            |            |                 | 1         | 1,1        |
| obs. CP         |                  | 2            |             |            | 1          |            |                 | 3         | 3,3        |
| obs. nd         |                  | 1            |             | 1          |            |            | 2               | 4         | 4,39       |
| obs. O          | 1                | 2            |             |            | 1          |            |                 | 4         | 4,39       |
| si opacos       |                  | 1            |             |            |            |            |                 | 1         | 1,1        |
| vc. 1           |                  | 32           | 5           | 1          |            | 2          | 4               | 44        | 48,35      |
| vc. 2           | 3                | 2            |             |            |            | 1          | 2               | 8         | 8,8        |
| vc. 3           | 1                | 2            | 1           |            |            |            |                 | 4         | 4,39       |
| vc. 4           |                  | 5            |             |            |            |            |                 | 5         | 5,5        |
| vc. 5           | 1                | 5            |             |            | 1          |            |                 | 7         | 7,69       |
| vc. 6           |                  |              | 1           |            |            |            |                 | 1         | 1,1        |
| vc. nd          |                  | 1            |             |            |            |            | 2               | 3         | 3,3        |
| nd              | 1                | 1            |             |            |            |            | 2               | 4         | 4,39       |
| <b>Total</b>    | <b>7</b>         | <b>55</b>    | <b>7</b>    | <b>3</b>   | <b>3</b>   | <b>3</b>   | <b>13</b>       | <b>91</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>7,69</b>      | <b>60,44</b> | <b>7,69</b> | <b>3,3</b> | <b>3,3</b> | <b>3,3</b> | <b>14,28</b>    |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opaco: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

La vulcanita 1 es la que concentra las mayores frecuencias (44,44 %), seguida de la vulcanita 4 (13,5 %), materias primas no diferenciadas (11,9 %) y vulcanitas 5 (7,94 %) y 2 (7,14 %). Otras

rocas registradas en el conjunto de superficie son en orden de representación: vulcanita no diferenciada, vulcanita 3, cuarcita, obsidiana Ona y filita (Tabla 192).

En la caracterización del conjunto de artefactos líticos relevado en estratigrafía ya hemos hecho mención a la condición (muy inmediata, inmediata, local y no local) de todas las materias primas mencionadas en función de las distancias de sus afloramientos a Peñas Coloradas 3. Como vemos, al igual que lo observado en estratigrafía, predominan los recursos con fuentes muy inmediatas (*sensu* Elías 2006) representados por la vulcanita 1 y 5 (Tabla 192).

**Tabla 191**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (excavación)  
Lascas enteras y fracturadas con talón (n=91)  
Regularización de frentes de extracción y materias primas

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                 | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciado |           |            |
| cc              | 2                                       |               |                 | 2         | 2,2        |
| cz              | 1                                       |               |                 | 1         | 1,1        |
| obs. CP         | 3                                       |               |                 | 3         | 3,3        |
| obs. nd         | 3                                       |               | 1               | 4         | 4,39       |
| obs. O          | 4                                       |               |                 | 4         | 4,39       |
| si opaco        | 1                                       |               |                 | 1         | 1,1        |
| vc. 1           | 34                                      | 7             | 3               | 44        | 48,35      |
| vc. 2           | 7                                       | 1             |                 | 8         | 8,8        |
| vc. 3           | 2                                       | 2             |                 | 4         | 4,39       |
| vc. 4           | 2                                       | 3             |                 | 5         | 5,5        |
| vc. 5           | 5                                       | 2             |                 | 7         | 7,69       |
| vc. 6           |                                         | 1             |                 | 1         | 1,1        |
| vc. nd          | 1                                       |               | 2               | 3         | 3,3        |
| nd              | 2                                       |               | 2               | 4         | 4,39       |
| <b>Total</b>    | <b>67</b>                               | <b>16</b>     | <b>8</b>        | <b>91</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>73,63</b>                            | <b>17,58</b>  | <b>8,79</b>     |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; cz: cuarzo; obs. CP: obsidianas Cueros de Purulla; obs. nd: obsidiana no diferenciada; obs. O: obsidiana Ona; si opaco: sílices opacos; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. 6: vulcanita 6; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

En lo que respecta a la ubicación de los afloramientos de las distintas materias primas identificadas en los microambientes de la cuenca, las rocas con fuentes en los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos las Pitas e Ilanco (vulcanitas 1, 2, 3 y 5) conforman el 62,29 % del conjunto, mientras que aquellos con fuentes potenciales en los fondos de cuenca de los ríos Punilla y Miriguaca y en el área de Campo Cortaderas (cuarcita y vulcanita 4) conforman el 16,67 % (Tabla 192).

El 66,67 % del conjunto artefactual producto de recolecciones de superficie está constituido por desechos, entre los que todas las materias primas hallan representación. La filita sólo se encuentra registrada en esta clase tipológica (Tabla 192).

Los artefactos formatizados conforman el 22,22 % y se hallan confeccionados sobre ocho de las 10 variedades de materias primas identificadas: cuarcita, obsidiana Ona, vulcanitas 1, 2, 4, 5 y no diferenciada y materias primas no diferenciadas (Tabla 192).

Finalmente, los artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios conforman el 11,11 % del conjunto artefactual y se hallan registrados en cuarcita, vulcanitas 1, 2, 3 y 5 y materias primas no diferenciadas (Tabla 192).

**Tabla 192**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Clases tipológicas (*sensu* Aschero y Hocsmán 2004) y materias primas

| Materias primas | Clases tipológicas                                                                         |                         |              | Total      | %          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|------------|------------|
|                 | Artefactos sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios | Artefactos formatizados | Desechos     |            |            |
| cc              | 1                                                                                          | 1                       | 2            | 4          | 3,17       |
| filita          |                                                                                            |                         | 2            | 2          | 1,6        |
| obs. O          |                                                                                            | 1                       | 2            | 3          | 2,38       |
| vc. 1           | 7                                                                                          | 13                      | 36           | 56         | 44,44      |
| vc. 2           | 1                                                                                          | 5                       | 3            | 9          | 7,14       |
| vc. 3           | 2                                                                                          |                         | 2            | 4          | 3,17       |
| vc. 4           |                                                                                            | 2                       | 15           | 17         | 13,5       |
| vc. 5           | 2                                                                                          | 1                       | 7            | 10         | 7,94       |
| vc. nd          |                                                                                            | 2                       | 4            | 6          | 4,76       |
| nd              | 1                                                                                          | 3                       | 11           | 15         | 11,9       |
| <b>Total</b>    | <b>14</b>                                                                                  | <b>28</b>               | <b>84</b>    | <b>126</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>11,11</b>                                                                               | <b>22,22</b>            | <b>66,67</b> |            | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

#### Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios

El 64,29 % del conjunto de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevados en superficie (n=42) se encuentran fracturados.

El 52,38 % presenta más de un filo, arista y/o superficie con evidencias de formatización y/o uso; artefactos con esta característica han sido identificados en obsidiana Ona, vulcanitas 1, 2, 3 y no diferenciada y materias primas no diferenciadas (Tabla 193).

Los artefactos con filos complementarios o dos o más filos, puntas y/o superficies de distintos grupos tipológicos constituyen el 40,48 % y han sido registrados en vulcanitas 1, 2 y no diferenciada y materias primas no diferenciadas (Tabla 194).

Se han registrado 83 filos, aristas y/o superficies formatizadas y no formatizadas con rastros complementarios, entre los que 14 grupos tipológicos fueron identificados. Los artefactos de formatización sumaria y filos naturales con rastros complementarios reúnen las mayores frecuencias, seguidos de las puntas naturales con rastros complementarios y denticulados. Otros grupos tipológicos representados se mencionan a continuación: fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas, artefactos burilantes, muescas, filos largos de arista sinuosa, percutores, raspadores, piezas enteras no diferenciadas, raclettes, cortantes y litos no diferenciados modificados por uso (Tabla 195).

**Tabla 193**

Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=42)  
Número de filos registrados en cada ítem y materias primas

| Materias primas | Número de filos |                | Total     | %          |
|-----------------|-----------------|----------------|-----------|------------|
|                 | un filo         | más de un filo |           |            |
| cc              | 2               |                | 2         | 4,76       |
| obs. O          |                 | 1              | 1         | 2,38       |
| vc. 1           | 11              | 9              | 20        | 47,62      |
| vc. 2           |                 | 6              | 6         | 14,3       |
| vc. 3           |                 | 2              | 2         | 4,76       |
| vc. 4           | 2               |                | 2         | 4,76       |
| vc. 5           | 3               |                | 3         | 7,14       |
| vc. nd          |                 | 2              | 2         | 4,76       |
| nd              | 2               | 2              | 4         | 9,52       |
| <b>Total</b>    | <b>20</b>       | <b>22</b>      | <b>42</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>47,62</b>    | <b>52,38</b>   |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

**Tabla 194**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros**  
**complementarios (n=42)**  
**Filos complementarios y materias primas**

| Materias primas | Filos complementarios |              | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------|--------------|-----------|------------|
|                 | compuesto             | no compuesto |           |            |
| cc              |                       | 2            | 2         | 4,76       |
| obs. O          |                       | 1            | 1         | 2,38       |
| vc. 1           | 8                     | 12           | 20        | 47,62      |
| vc. 2           | 5                     | 1            | 6         | 14,3       |
| vc. 3           |                       | 2            | 2         | 4,76       |
| vc. 4           |                       | 2            | 2         | 4,76       |
| vc. 5           |                       | 3            | 3         | 7,14       |
| vc. nd          | 2                     |              | 2         | 4,76       |
| nd              | 2                     | 2            | 4         | 9,52       |
| <b>Total</b>    | <b>17</b>             | <b>25</b>    | <b>42</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>40,48</b>          | <b>59,52</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc. 1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciadas.

Los grupos tipológicos que podrían asociarse a actividades de procesamiento/consumo constituyen el 90,37 %. Considerando asimismo lo observado en los conjuntos de estratigrafía, cabe subrayar la ausencia de perforadores (Tabla 195), lo que plantea diferencias importantes entre Peñas Coloradas 3 Cumbre y La Alumbraera, donde los mismos evidencian frecuencias superiores.

Al igual que en estratigrafía, palas y/o azadas líticas no han sido identificadas (Tabla 195). Sin embargo, debemos mencionar que en las cercanías, a los pies de la peña donde se emplaza Peñas Coloradas 3 Cumbre y lo que se ha dado en llamar Peñas Coloradas 3 Bajo, fueron relevados tres fragmentos de este grupo tipológico. En lo que respecta a los artefactos de molienda se ha contabilizado en la superficie de la peña un total de 14 artefactos pasivos, todos ellos correspondientes a morteros (com. pers. Lic. Lorena Cohen 2010).

**Tabla 195**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)**  
**Filos, puntas y/o superficies de artefactos formatizados y sin formatización con rastros**  
**complementarios (n=83)**  
**Grupos tipológicos (*sensu* Acheró 2008)**

| Tipo de actividad                                          | Grupos tipológicos                           | Total                                      | %     |      |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|------|
| Procesamiento/consumo                                      | Artefactos burilantes                        | 4                                          | 4,82  |      |
|                                                            | Artefactos de formatización sumaria          | 22                                         | 26,51 |      |
|                                                            | Cortantes                                    | 1                                          | 1,2   |      |
|                                                            | Denticulados                                 | 7                                          | 8,43  |      |
|                                                            | Filos largos de arista sinuosa               | 2                                          | 2,41  |      |
|                                                            | Filos naturales con rastros complementarios  | 22                                         | 26,51 |      |
|                                                            | Muesca                                       | 4                                          | 4,82  |      |
|                                                            | Percutores                                   | 2                                          | 2,41  |      |
|                                                            | Puntas naturales con rastros complementarios | 8                                          | 9,65  |      |
|                                                            | Raclettes                                    | 1                                          | 1,2   |      |
|                                                            | Raspadores                                   | 2                                          | 2,41  |      |
|                                                            | No diferenciadas                             | Piezas enteras no diferenciadas            | 2     | 2,41 |
|                                                            |                                              | Litos no diferenciados modificados por uso | 1     | 1,2  |
| Fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizadas |                                              | 5                                          | 6,02  |      |
| Total                                                      |                                              | 83                                         | 100   |      |

a) Materias primas

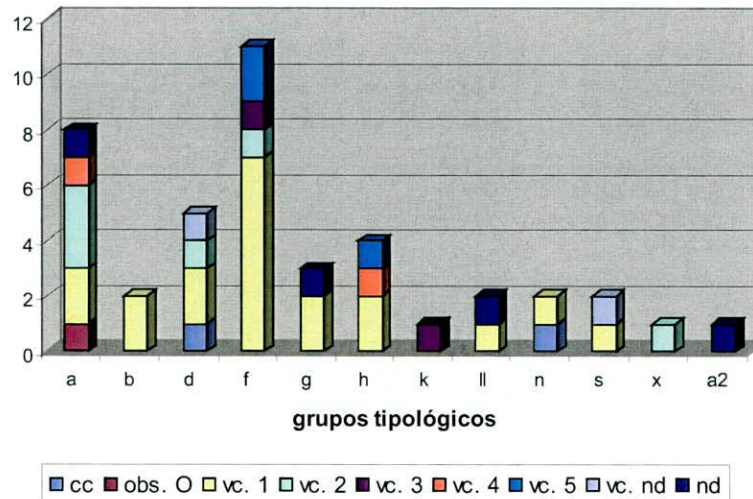
La vulcanita 1 es la roca mayormente representada entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, seguida de la vulcanita 2 y materias primas no diferenciadas (Tabla 192).

Los artefactos de formatización sumaria se encuentran registrados en diversas variedades de rocas: obsidiana Ona, vulcanitas 1, 2 y 4 y materias primas no diferenciadas. En la obtención de filos naturales con rastros complementarios y denticulados también se los grupos recurrieron a diversas materias primas. Los primeros se hallan registrados en vulcanitas 1, 2, 3 y 5 y los segundos en cuarcita y vulcanitas 1, 2 y no diferenciada (Figura 49).

Dos de las cuatro muescas fueron manufacturadas sobre vulcanita 1 y las dos restantes en vulcanitas 4 y 5 (Figura 49).



**Figura 49**  
 Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=42)  
 Grupos tipológicos y materias primas



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; escoplos. Filos largos de arista sinuosa (FAS); x. raclettes; a2. litos nd modificados por uso. Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

Los dos artefactos burilantes identificados, un raspador, un percutor y un filo largo de arista sinuosa se hallan manufacturados en vulcanita 1, aunque otras materias primas han sido registradas en los tres últimos grupos tipológicos. Otro raspador se halla en una materia prima no diferenciada y un segundo filo largo de arista sinuosa sobre vulcanita no diferenciada. La cuarcita constituye la roca elegida en el segundo ejemplar de percutor (Figura 49).

Finalmente, sólo una punta natural con rastros complementarios y una raclette se hallan respectivamente manufacturados en vulcanitas 3 y 2 (Figura 49).

#### b) Características tecnológicas de las formas bases

Cinco tipos de formas bases fueron registradas en el conjunto de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios relevado en superficie en Peñas Coloradas 3 Cumbre. Las lascas constituyen los soportes sobre los que fueron manufacturados el 83,33 % de los mismos, seguidas de formas bases no diferenciadas (9,53 %), guijarros/nódulos (4,76 %) y lasca con pátina diferencial (2,38 %).

Exceptuando el único ejemplar de lito no diferenciado modificado por uso, registrado sobre un guijarro de sección plano convexa, las restantes categorías de grupos tipológicos identificadas en el conjunto fueron manufacturadas sobre formas bases lascas, incluido uno de los ejemplares de percutor. Un nódulo o rodado a facetas fue elegido como soporte del segundo ítem registrado en este grupo tipológico. Cabe mencionar que un artefacto de formatización sumaria fue registrado sobre una lasca con pátina diferencial. Finalmente, las formas bases de un filo natural con rastros complementarios, un fragmento no diferenciado de filo o punta formatizado y dos muescas no han podido ser diferenciadas (Figura 50).

En lo que respecta a los tamaños relativos ( $n=18$ , considerando sólo los artefactos enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), los medianos pequeños (27,78 %) y medianos grandes (27,78 %) reúnen las frecuencias más elevadas. Le siguen los muy grandes (22,22 %), grandes (16,66 %) y pequeños (5,56 %).

El único ejemplar con tamaño pequeño ha sido registrado entre los artefactos de formatización sumaria, grupo tipológico en el que también se identificaron un ítem mediano pequeño y otro muy grande (Figura 51).

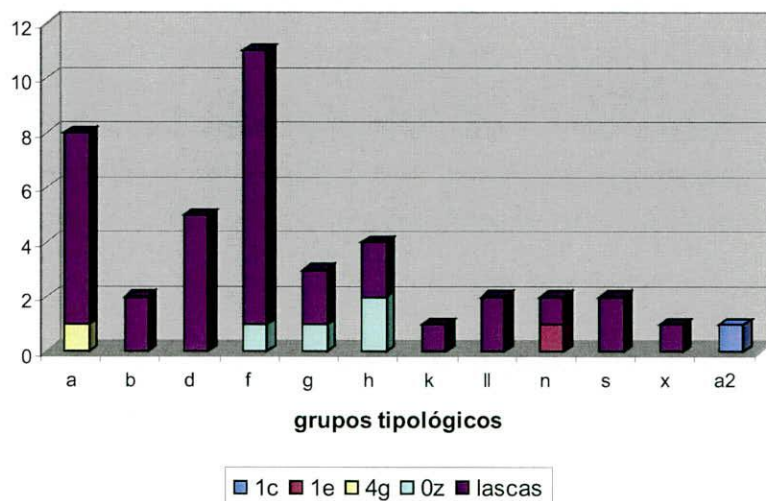
Asimismo, tamaños muy grandes presentan un denticulado, un percutor y el lito no diferenciado modificado por uso. En los primeros dos grupos tipológicos ejemplares con tamaños grandes también encuentran representación (Figura 51).

Una muesca presenta tamaño grande, mientras que un segundo ejemplar de este grupo tipológico es mediano pequeño. En esta última categoría de tamaños relativos también han sido registrados tres filos naturales con rastros complementarios; los dos ejemplares restantes de este grupo tipológico son medianos grandes. Medianos grandes también son un artefacto burilante, un filo largo de arista sinuosa y una raclette (Figura 51).

Entre los módulos longitud-anchura ( $n=18$ , considerando sólo los artefactos enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) los cortos anchos son los mayormente representados (50 %), seguidos de los medianos alargados (16,66 %) y cortos muy anchos (16,66 %), medianos normales (11,12 %) y laminares normales (5,56 %). Sólo un filo largo de arista sinuosa presenta módulo laminar normal (Figura 52).

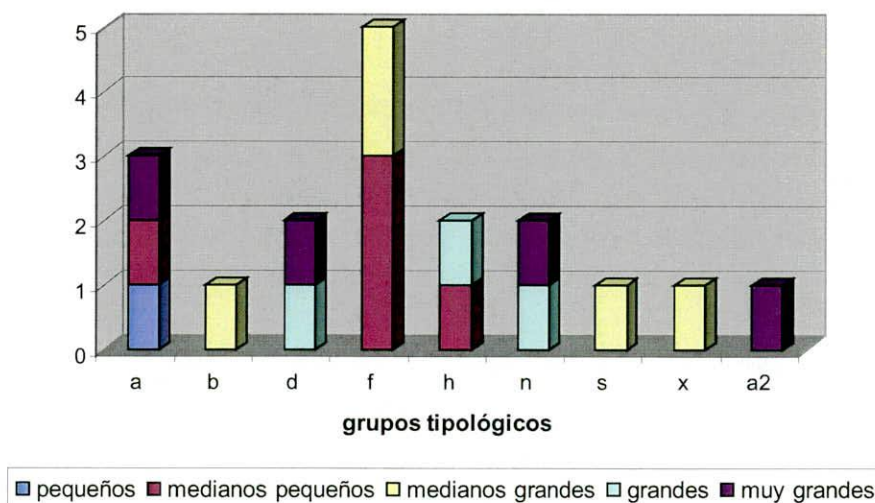


**Figura 50**  
 Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=42)  
 Grupos tipológicos y formas bases



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); g. fragmentos no diferenciados de filos o puntas formatizados; h. muescas; k. puntas naturales con rastros complementarios; ll. raspadores; n. percutores; s. filos largos de arista sinuosa (FAS); x. raclettes; a2. litos nd modificados por uso. Formas bases: 1c. guijarro de sección plano convexa; 1e. nódulo o rodado a facetas; 4g. lasca con pátina diferenciada; 0z. forma base no diferenciada.

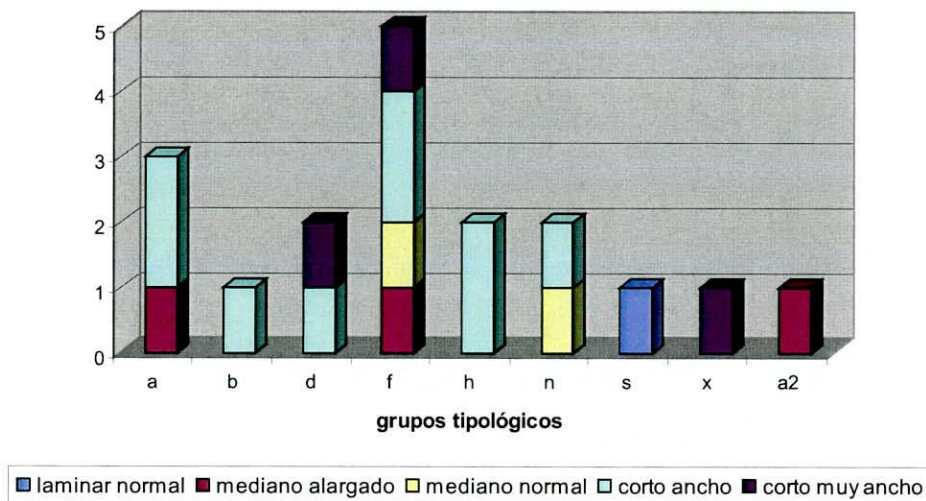
**Figura 51**  
 Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
 Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=18)  
 Grupos tipológicos y tamaños relativos



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); h. muescas; n. percutores; s. filos largos de arista sinuosa (FAS); x. raclettes; a2. litos nd modificados por uso.

Entre los artefactos de formatización sumaria se registran módulos medianos alargados y cortos anchos. Los dos denticulados enteros son uno corto ancho y otro corto muy ancho. Los filos naturales con rastros complementarios se hallan registrados en todas las categorías de módulos, excepto los laminares normales. Las dos muescas enteras presentan ambas módulos cortos anchos. El artefacto burilante, la raclette y el lito no diferenciado modificado por uso son respectivamente corto ancho, corta muy ancha y mediano alargado. El ejemplar de percutor registrado sobre una lasca presenta módulo mediano normal mientras que su par registrado sobre un nódulo o rodado a facetas es corto ancho (Figura 52).

**Figura 52**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=18)  
Grupos tipológicos y módulos longitud-anchura



*Referencias:* Grupos tipológicos: a. artefactos de formatización sumaria; b. artefactos burilantes; d. denticulados; f. filos naturales con rastros complementarios (FNRC); h. muescas; n. percutores; s. filos largos de arista sinuosa (FAS); x. raclettes; a2. litos nd modificados por uso.

Entre las formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios, las lascas internas (angulares) son las mayormente representadas, seguidas de las no diferenciadas. Las externas (primarias, secundarias y de dorso natural) conforman el 11,9 % (Tabla 196).

Entre las lascas internas todas las materias primas líticas encuentran representación, exceptuando las materias primas no diferenciadas sólo registradas en forma de lascas no diferenciadas. Lascas externas han sido sólo identificadas en vulcanitas 1, 5 y no diferenciada (Tabla 196).

**Tabla 196**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)**  
**Artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros**  
**complementarios (n=42)**  
**Formas bases y materias primas**

| Materias primas | Formas bases |             |             |             |              |             |             |             | Total     | %          |
|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
|                 | 2a           | 2b          | 2c          | 2d          | 2z           | 1c/1e       | 4g          | 0z          |           |            |
| cc              |              |             |             | 1           |              | 1           |             |             | 2         | 4,76       |
| obs. O          |              |             |             | 1           |              |             |             |             | 1         | 2,38       |
| vc. 1           | 1            | 2           |             | 11          | 3            |             | 1           | 2           | 20        | 47,62      |
| vc. 2           |              |             |             | 4           | 2            |             |             |             | 6         | 14,3       |
| vc. 3           |              |             |             | 2           |              |             |             |             | 2         | 4,76       |
| vc. 4           |              |             |             | 1           |              |             |             | 1           | 2         | 4,76       |
| vc. 5           |              |             | 1           | 1           | 1            |             |             |             | 3         | 7,14       |
| vc. nd          | 1            |             |             | 1           |              |             |             |             | 2         | 4,76       |
| nd              |              |             |             |             | 2            | 1           |             | 1           | 4         | 9,52       |
| <b>Total</b>    | <b>2</b>     | <b>2</b>    | <b>1</b>    | <b>22</b>   | <b>8</b>     | <b>2</b>    | <b>1</b>    | <b>4</b>    | <b>42</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>4,76</b>  | <b>4,76</b> | <b>2,38</b> | <b>52,4</b> | <b>19,04</b> | <b>4,76</b> | <b>2,38</b> | <b>9,52</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada. Formas bases: 2a. lasca primaria; 2b. lasca secundaria; 2c. lasca de dorso natural; 2d. lasca angular; 2z. lasca no diferenciada; 1c. guijarro de sección plano convexa; 1e. nódulo o rodado a facetas; 4g. lasca con pátina diferencial; 0z. forma base no diferenciada.

Las lascas sin reserva de corteza constituyen el 60 % de las formas bases lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones (n=15) y se hallan presentes en todas las materias primas, a excepción de la vulcanita 5. En esta última roca sólo un ejemplar entero con 0,1-25 % de corteza en su cara dorsal ha sido identificado. Con el mismo porcentaje de corteza se han registrado dos lascas en vulcanitas 1 y 2. La primera variedad de vulcanita también se encuentra identificada en la categoría 25,1-50 % de corteza, junto a una lasca de materia prima no diferenciada. Sólo un ejemplar de vulcanita 2 presenta entre 50,1-75 % de este atributo (Tabla 197).

Los tamaños medianos grandes son los más representados entre las formas bases lascas de instrumentos enteros o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones (n=15), seguidos de los medianos pequeños, grandes, muy grandes y pequeños (Tabla 198).

La única lasca entera en cuarcita presenta tamaño muy grande. En esta categoría de tamaño relativo también se halla registrada la lasca de materia prima no diferenciada. Sólo una forma base lasca pequeña en obsidiana fue registrada. Las formas bases lascas en vulcanitas 1 y 2 presentan tamaños medianos pequeños, medianos grandes y grandes, y el único instrumento entero manufacturado sobre una lasca de vulcanita 5 es de tamaño grande (Tabla 198).

**Tabla 197**

Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
 Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o  
 superficies con rastros complementarios (n=15)  
 Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | % de corteza |           |            |            | Total | %     |
|-----------------|--------------|-----------|------------|------------|-------|-------|
|                 | [0%]         | [0,1-25%] | [25,1-50%] | [50,1-75%] |       |       |
| cc              | 1            |           |            |            | 1     | 6,67  |
| obs. O          | 1            |           |            |            | 1     | 6,67  |
| vc. 1           | 5            | 1         | 1          |            | 7     | 46,66 |
| vc. 2           | 2            | 1         |            | 1          | 4     | 26,66 |
| vc. 5           |              | 1         |            |            | 1     | 6,67  |
| nd              |              |           | 1          |            | 1     | 6,67  |
| Total           | 9            | 3         | 2          | 1          | 15    |       |
| %               | 60           | 20        | 13,33      | 6,67       |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 5: vulcanita 5; nd: no diferenciada.

En lo que referente a los módulos longitud-anchura de las formas bases lascas (n=15, considerando sólo las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones), los cortos anchos concentran las mayores frecuencias, habiendo sido identificadas en esta categoría todas las materias primas exceptuando la vulcanita 2. Un único ejemplar laminar normal fue registrado en vulcanita 1. En las restantes categorías de módulos longitud-anchura sólo esta última roca y la vulcanita 2 se encuentran presentes (Tabla 199). Nuevamente, al igual que en los restantes sitios descriptos, los módulos longitud-anchura laminares normales se hallan escasamente representados.

**Tabla 198**

Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
 Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o  
 superficies con rastros complementarios (n=15)  
 Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |                    |                   |        |               | Total | %     |
|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------|---------------|-------|-------|
|                 | pequeña           | mediana<br>pequeña | mediana<br>grande | grande | muy<br>grande |       |       |
| cc              |                   |                    |                   |        | 1             | 1     | 6,67  |
| obs. O          | 1                 |                    |                   |        |               | 1     | 6,67  |
| vc. 1           |                   | 3                  | 3                 | 1      |               | 7     | 46,66 |
| vc. 2           |                   | 1                  | 2                 | 1      |               | 4     | 26,66 |
| vc. 5           |                   |                    |                   | 1      |               | 1     | 6,67  |
| nd              |                   |                    |                   |        | 1             | 1     | 6,67  |
| Total           | 1                 | 4                  | 5                 | 3      | 2             | 15    |       |
| %               | 6,67              | 26,67              | 33,33             | 20     | 13,33         |       | 100   |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 5: vulcanita 5; nd: no diferenciada.

**Tabla 199**

Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
 Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=15)  
 Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |              |                 | Total     | %          |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  | corto muy ancho |           |            |
| cc              |                          |                  |                | 1            |                 | 1         | 6,67       |
| obs. O          |                          |                  |                | 1            |                 | 1         | 6,67       |
| vc. 1           | 1                        | 1                | 1              | 3            | 1               | 7         | 46,66      |
| vc. 2           |                          | 1                | 1              |              | 2               | 4         | 26,66      |
| vc. 5           |                          |                  |                | 1            |                 | 1         | 6,67       |
| nd              |                          |                  |                | 1            |                 | 1         | 6,67       |
| <b>Total</b>    | <b>1</b>                 | <b>2</b>         | <b>2</b>       | <b>7</b>     | <b>3</b>        | <b>15</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>6,67</b>              | <b>13,33</b>     | <b>13,33</b>   | <b>46,66</b> | <b>20,01</b>    |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 5: vulcanita 5; nd: no diferenciada.

Entre las formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=25, sin lascas con talones fracturados, eliminados y/o rebajos por lascados) predominan las que presentan talones lisos, seguidas de aquellas con talones indiferenciados y corticales (Tabla 200).

**Tabla 200**

Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
 Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=25)  
 Tipos de talones y materias primas

| Materias primas | Tipos de talones |           |          |          |                 | Total     | %          |
|-----------------|------------------|-----------|----------|----------|-----------------|-----------|------------|
|                 | cortical         | liso      | diedro   | facetado | no diferenciado |           |            |
| cc              |                  |           |          | 1        |                 | 1         | 4          |
| vc. 1           | 2                | 7         |          |          | 3               | 12        | 48         |
| vc. 2           |                  | 2         |          |          | 2               | 4         | 16         |
| vc. 3           |                  |           |          |          | 1               | 1         | 4          |
| vc. 4           |                  | 1         |          |          |                 | 1         | 4          |
| vc. 5           | 2                |           | 1        |          |                 | 3         | 12         |
| vc. nd          | 1                |           |          |          |                 | 1         | 4          |
| nd              |                  |           |          |          | 2               | 2         | 8          |
| <b>Total</b>    | <b>5</b>         | <b>10</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>8</b>        | <b>25</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>20</b>        | <b>40</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>32</b>       |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

Talones corticales sólo han sido identificados entre las vulcanitas 1, 5 y no diferenciada. En las dos primeras rocas y en vulcanitas 2 y 4 también talones lisos y diedros han sido registrados. La única forma base lasca en cuarcita presenta talón facetado (Tabla 200).

Finalmente, el 68 % de los talones no muestran rastros de regularización y lascas con presencia de este atributo han sido identificadas en vulcanitas 1, 2 y 4 (Tabla 201)

**Tabla 201**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Formas bases lascas de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=25)  
Regularización de frentes de extracción y materias primas

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                 | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciado |           |            |
| cc              | 1                                       |               |                 | 1         | 4          |
| vc. 1           | 9                                       | 2             | 1               | 12        | 48         |
| vc. 2           | 2                                       | 1             | 1               | 4         | 16         |
| vc. 3           | 1                                       |               |                 | 1         | 4          |
| vc. 4           |                                         | 1             |                 | 1         | 4          |
| vc. 5           | 3                                       |               |                 | 3         | 12         |
| vc. nd          | 1                                       |               |                 | 1         | 4          |
| nd              |                                         |               | 2               | 2         | 8          |
| <b>Total</b>    | <b>17</b>                               | <b>4</b>      | <b>4</b>        | <b>25</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>68</b>                               | <b>16</b>     | <b>16</b>       |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

#### c) Formatización de filos

Entre los filos y aristas caracterizados en los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios (n=82), aquellos sin evidencias de formatización son los más representados, seguidos de los obtenidos por medio de retoque marginal periférico y microretoque ultramarginal periférico (Tabla 202).

Presentan trabajo ultramarginal y marginal el 56,1 % de los filos y aristas caracterizados y lascados profundos sólo el 4,88 %. En lo que respecta a la extensión de los lascados de formatización sobre las caras de las piezas, sólo el 1,22 % de los filos y aristas presentan lascados parcialmente extendidos (Tabla 202).



**Tabla 202**

Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)

Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=82)

Series técnicas y situación de los lascados sobre las caras de la pieza

| Ancho/profundidad y extensión lascados                          | Situación de los lascados sobre las caras de la pieza |             |             |             |                 | Total     | %          |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------|------------|
|                                                                 | unifacial                                             | bifacial    | alternante  | invasor     | no diferenciado |           |            |
| lascado simple de formatización marginal periférico             | 2                                                     |             |             |             |                 | 2         | 2,44       |
| lascado simple de formatización profundo parcialmente extendido | 1                                                     |             |             |             |                 | 1         | 1,22       |
| retalla y retoque marginales periféricos                        | 1                                                     | 1           |             |             |                 | 2         | 2,44       |
| retalla marginal periférica                                     | 4                                                     | 1           |             |             |                 | 5         | 6,1        |
| retalla profunda periférica                                     | 3                                                     |             |             |             |                 | 3         | 3,66       |
| retoque ultramarginal periférico                                | 6                                                     | 1           | 1           |             |                 | 8         | 9,76       |
| retoque marginal periférico                                     | 13                                                    | 5           |             |             |                 | 18        | 21,95      |
| microretoque ultramarginal periférico                           | 8                                                     |             |             | 2           |                 | 10        | 12,19      |
| microretoque marginal periférico no formatizados                | 1                                                     |             |             |             |                 | 1         | 1,22       |
|                                                                 |                                                       |             |             |             | 32              | 32        | 39,02      |
| <b>Total</b>                                                    | <b>39</b>                                             | <b>8</b>    | <b>1</b>    | <b>2</b>    | <b>32</b>       | <b>82</b> |            |
| <b>%</b>                                                        | <b>47,56</b>                                          | <b>9,76</b> | <b>1,22</b> | <b>2,44</b> | <b>39,02</b>    |           | <b>100</b> |

El 47,56 % de los filos y aristas presentan formatización unifacial, mientras que el 9,76 % de los trabajos bifacial, el 2,44 % trabajo invasor y el 1,22 % alternante (Tabla 202).

Finalmente, en lo referente al estado de los filos y aristas el 82,92 % se encuentran aún activos (Tabla 203). En base a esto y teniendo asimismo en cuenta que un segmento considerable de artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios presentan tamaños medianos grandes, grandes y muy grandes, sugerimos que muchos fueron descartados sin haber estado agotados y con restos de vida útil.

### Desechos

Sólo 84 desechos han sido relevados en superficie en Peñas Coloradas 3 Cumbre. La vulcanita 1 es la materia prima con porcentaje más elevado, seguida de la vulcanita 4, materias primas no diferenciadas y vulcanita 5 (Tabla 204). Nueve ítems en filita, vulcanitas 1 y no diferenciada y materias primas no diferenciadas no corresponden a 'desechos de talla' y serán descriptos en los últimos párrafos.

**Tabla 203**

Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Filos, puntas y/o superficies caracterizados en artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios (n=82)  
Estado parte segmentada

| Estado parte segmentada           | Total     | %          |
|-----------------------------------|-----------|------------|
| activo no astillado               | 29        | 35,36      |
| activo con astilladuras múltiples | 39        | 47,56      |
| embotado no astillado             | 8         | 9,76       |
| embotado astillado                | 5         | 6,1        |
| no diferenciado                   | 1         | 1,22       |
| <b>Total</b>                      | <b>82</b> | <b>100</b> |

Entre los desechos de talla las lascas fracturas conforman la categoría con mayor porcentaje, seguidas de las enteras y fragmentos indiferenciados (Tabla 205).

Las vulcanitas 1 y 4 son las únicas materias primas en que lascas enteras, fracturadas y fragmentos indiferenciados han sido registrados. En ambas rocas las lascas fracturadas son las mayormente representadas, aunque las enteras muestran frecuencias no despreciables (Tabla 205).

**Tabla 204**

Peñas Coloradas 3 Cumbre  
(recolecciones de superficie)  
Desechos (n=84)  
Materias primas

| Materias primas | Total     | %          |
|-----------------|-----------|------------|
| cc              | 2         | 2,38       |
| filita          | 2         | 2,38       |
| obs. O          | 2         | 2,38       |
| vc. 1           | 36        | 42,86      |
| vc. 2           | 3         | 3,57       |
| vc. 3           | 2         | 2,38       |
| vc. 4           | 15        | 17,86      |
| vc. 5           | 7         | 8,33       |
| vc. nd          | 4         | 4,76       |
| nd              | 11        | 13,1       |
| <b>Total</b>    | <b>84</b> | <b>100</b> |

**Tabla 205**

Peñas Coloradas 3 Cumbre  
(recolecciones de superficie)  
Desechos de talla (n=75)  
Estado y materias primas

| Materias primas | Estado       |              |              |             | Total     | %          |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------|------------|
|                 | Lent         | Lfct         | Lfst         | Indi        |           |            |
| cc              | 1            | 1            |              |             | 2         | 2,67       |
| obs. O          |              | 1            | 1            |             | 2         | 2,67       |
| vc. 1           | 8            | 12           | 13           | 2           | 35        | 46,66      |
| vc. 2           |              | 1            | 1            | 1           | 3         | 4          |
| vc. 3           |              | 1            | 1            |             | 2         | 2,67       |
| vc. 4           | 4            | 8            | 2            | 1           | 15        | 20         |
| vc. 5           | 2            | 1            | 4            |             | 7         | 9,33       |
| vc. nd          | 3            |              |              |             | 3         | 4          |
| nd              | 2            | 3            | 1            |             | 6         | 8          |
| <b>Total</b>    | <b>20</b>    | <b>28</b>    | <b>23</b>    | <b>4</b>    | <b>75</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>26,67</b> | <b>37,33</b> | <b>30,67</b> | <b>5,33</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

En lo que respecta a las restantes rocas con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas altas de los ríos Las Pitas e Ilanco, sólo la vulcanita 5 se encuentra registrada entre las

lascas enteras. En esta roca, así como en vulcanitas 2 y 3, las lascas fracturadas reúnen las frecuencias más elevadas, sin dejar de mencionar un fragmento indiferenciado en la segunda variedad de vulcanita (Tabla 205).

En cuarcita, roca proveniente probablemente de los fondos de cuenca de los ríos Punilla y Miriguaca, sólo dos lascas fueron registradas hallándose una entera y la otra fracturada con talón. Asimismo, entre las materias primas no diferenciadas lascas enteras y fracturadas encuentran representación. Finalmente, en vulcanita no diferenciada sólo lascas enteras fueron registradas y fracturadas en obsidiana Ona (Tabla 205).

Las lascas internas (angulares) conforman el 66,67 % de los desechos de talla, seguidas de las indiferenciadas y externas (primarias) (Tabla 206).

Lascas externas han sido registradas en vulcanitas 1 y no diferenciada y materias primas no diferenciadas, mientras que entre las lascas internas todas las variedades de materias primas hallan representación, a excepción de la vulcanita 3 registrada solamente entre las lascas indiferenciadas (Tabla 206).

**Tabla 206**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Desechos de talla (n=75)  
Formas bases y materias primas

| Materias primas | Tipo de formas bases |              |           |             | Total     | %          |
|-----------------|----------------------|--------------|-----------|-------------|-----------|------------|
|                 | 2a                   | 2d           | 2z        | Indi        |           |            |
| cc              |                      | 2            |           |             | 2         | 2,67       |
| obs. O          |                      | 2            |           |             | 2         | 2,67       |
| vc. 1           | 1                    | 23           | 9         | 2           | 35        | 46,66      |
| vc. 2           |                      | 1            | 1         | 1           | 3         | 4          |
| vc. 3           |                      |              | 2         |             | 2         | 2,67       |
| vc. 4           |                      | 10           | 4         | 1           | 15        | 20         |
| vc. 5           |                      | 6            | 1         |             | 7         | 9,33       |
| vc. nd          | 1                    | 2            |           |             | 3         | 4          |
| nd              | 1                    | 4            |           | 1           | 6         | 8          |
| <b>Total</b>    | <b>3</b>             | <b>50</b>    | <b>18</b> | <b>4</b>    | <b>75</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>4</b>             | <b>66,67</b> | <b>24</b> | <b>5,33</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada. Tipo de formas bases: 2a: lasca primaria; 2d. lasca angular; 2z: lasca no diferenciada; Indi: fragmento indiferenciado.

Las lascas sin reserva de corteza (n=22, considerando lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) conforman más del 50 % de la muestra, seguidas de aquellas con 0,1-25 %. Las primeras han sido registradas en todas las materias primas a excepción de la cuarcita. La única lasca entera registrada en esta roca presenta entre 0,1-25 %, junto a ejemplares

de vulcanita 1, 4 y 5. Sólo una lasca en vulcanita 1 ha sido identificada en la categoría 25,1-50 % y otra en vulcanita 4 en la categoría 50,1-75 %. Lascas con el 100 % de sus caras dorsales cubiertas de corteza fueron identificadas en vulcanita 1 y no diferenciada y materias primas no diferenciadas (Tabla 207).

**Tabla 207**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Lascas (n=22)  
Porcentajes de corteza y materias primas

| Materias primas | Porcentajes de corteza |              |             |             |              | Total     | %          |
|-----------------|------------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-----------|------------|
|                 | [0%]                   | [0,1-25%]    | [25,1-50%]  | [50,1-75%]  | [100%]       |           |            |
| cc              |                        |              | 1           |             |              | 1         | 4,55       |
| vc. 1           | 6                      | 1            |             | 1           | 1            | 9         | 40,9       |
| vc. 4           | 2                      | 2            |             |             | 1            | 5         | 22,73      |
| vc. 5           | 1                      | 1            |             |             |              | 2         | 9,09       |
| vc. nd          | 2                      |              |             |             | 1            | 3         | 13,64      |
| nd              | 1                      |              |             |             | 1            | 2         | 9,09       |
| <b>Total</b>    | <b>12</b>              | <b>5</b>     | <b>1</b>    | <b>1</b>    | <b>3</b>     | <b>22</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>54,55</b>           | <b>22,73</b> | <b>4,54</b> | <b>4,54</b> | <b>13,64</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

Entre los tamaños relativos de las lascas (n=22, considerando sólo lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones) las pequeñas y medianas pequeñas son las que concentran las mayores frecuencias, seguidas de las medianas grandes y muy grandes (Tabla 208). La escasa representación de los ejemplares muy pequeños estaría relacionada a sesgos en la recolección de superficie.

Los únicos recursos líticos en los que lascas muy grandes han sido registradas son la cuarcita y materias primas no diferenciadas. La segunda lasca entera de variedad no diferenciada ha sido registrada en la categoría de tamaños relativos pequeños junto a lascas en vulcanitas 1, 4 y no diferenciada. Finalmente, entre los tamaños medianos pequeños y medianos grandes sólo las últimas tres variedades de rocas y la vulcanita 5 hallan representación (Tabla 208).

El 31,81 % de las lascas enteras o con fracturas que afectan levemente sus dimensiones (n=22) presentan módulos cortos anchos, seguidas de aquellas medianas normales, cortas muy anchas, laminares normales y medianas alargadas. Nuevamente, los módulos laminares normales evidencian frecuencias bajas y en esta oportunidad han sido registrados en vulcanitas 1, 4 y 5. En los conjuntos de estratigrafía lascas con módulos laminares normales también fueron identificados en la primera roca (Tabla 209).

**Tabla 208**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Lascas (n=22)  
Tamaños relativos y materias primas

| Materias primas | Tamaños relativos |                   |                  |             | Total     | %          |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------|-----------|------------|
|                 | pequeñas          | medianas pequeñas | medianas grandes | muy grandes |           |            |
| cc              |                   |                   |                  | 1           | 1         | 4,55       |
| vc. 1           | 4                 | 4                 | 1                |             | 9         | 40,9       |
| vc. 4           | 2                 | 2                 | 1                |             | 5         | 22,73      |
| vc. 5           |                   | 1                 | 1                |             | 2         | 9,09       |
| vc. nd          | 1                 | 1                 | 1                |             | 3         | 13,64      |
| nd              | 1                 |                   |                  | 1           | 2         | 9,09       |
| <b>Total</b>    | <b>8</b>          | <b>8</b>          | <b>4</b>         | <b>2</b>    | <b>22</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>36,36</b>      | <b>36,36</b>      | <b>18,19</b>     | <b>9,09</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

En lo que respecta a los espesores relativos de las lascas registradas entre los desechos, el 50,8 % de los ejemplares son muy delgados, seguidos de los delgados, gruesos y muy gruesos (Tabla 210).

**Tabla 209**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Lascas (n=22)  
Módulos longitud-anchura y materias primas

| Materias primas | Módulos longitud-anchura |                  |                |              |                 | Total     | %          |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|-----------------|-----------|------------|
|                 | laminar normal           | mediano alargado | mediano normal | corto ancho  | corto muy ancho |           |            |
| cc              |                          | 1                |                |              |                 | 1         | 4,55       |
| vc. 1           | 1                        |                  | 4              | 2            | 2               | 9         | 40,9       |
| vc. 4           | 1                        |                  |                | 3            | 1               | 5         | 22,73      |
| vc. 5           | 1                        |                  |                | 1            |                 | 2         | 9,09       |
| vc. nd          |                          | 1                |                | 1            | 1               | 3         | 13,64      |
| nd              |                          |                  | 1              |              | 1               | 2         | 9,09       |
| <b>Total</b>    | <b>3</b>                 | <b>2</b>         | <b>5</b>       | <b>7</b>     | <b>5</b>        | <b>22</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>13,64</b>             | <b>9,09</b>      | <b>22,73</b>   | <b>31,81</b> | <b>22,73</b>    |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; vc.1: vulcanita 1; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

Todas las materias primas registran lascas muy delgadas, exceptuando la cuarcita y vulcanita no diferenciada. La vulcanita 1 es la única roca con fuentes potenciales en los sectores intermedios y/o quebradas de altura del río Las Pitás e Ilanco en la que espesores gruesos han sido

registrados. Entre las vulcanitas 2 y 3 sólo lascas con espesores muy delgados encuentran representación y en vulcanita 5 lascas con espesores muy delgados y delgados (Tabla 210).

**Tabla 210**  
Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)  
Lascas (n=63)  
Espesores relativos y materias primas

| Materias primas | Espesores relativos |          |         |             | Total | %    |
|-----------------|---------------------|----------|---------|-------------|-------|------|
|                 | muy delgadas        | delgadas | gruesas | muy gruesas |       |      |
| cc              |                     |          | 2       |             | 2     | 3,17 |
| obs. O          | 1                   |          |         |             | 1     | 1,58 |
| vc. 1           | 17                  | 9        | 4       |             | 30    | 47,6 |
| vc. 2           | 2                   |          |         |             | 2     | 3,17 |
| vc. 3           | 2                   |          |         |             | 2     | 3,17 |
| vc. 4           | 6                   | 6        | 1       |             | 13    | 20,6 |
| vc. 5           | 3                   | 3        |         |             | 6     | 9,52 |
| vc. nd          |                     | 2        | 1       |             | 3     | 4,8  |
| nd              | 1                   | 2        |         | 1           | 4     | 6,35 |
| Total           | 32                  | 22       | 8       | 1           | 63    |      |
| %               | 50,8                | 34,92    | 12,7    | 1,58        |       | 100  |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

Las únicas dos lascas en cuarcita tienen espesores gruesos, mientras que en vulcanita 4 los ejemplares muy delgados y delgados son los más representados, junto a uno grueso (Tabla 210).

La única lasca de obsidiana Ona es muy delgada. Las lascas de vulcanita no diferenciada sólo registran espesores delgados y gruesos. Finalmente, una lasca entre las materias primas no diferenciadas es la única que presenta espesor muy grueso; otros ejemplares en esta última categoría de materias primas exhiben espesores muy delgados y delgados (Tabla 210).

Ahora bien, en lo que respecta a los talones de las lascas identificadas entre los desechos de talla (n=48, lascas enteras y fracturadas con talón), los tipos lisos son predominantes, seguidos de los no diferenciados, corticales y diedros (Tabla 211).

Talones lisos fueron identificados en todas las materias primas, exceptuando dos lascas con talones no diferenciados en obsidiana Ona y vulcanita 3 (Tabla 211).

Las vulcanitas 1, 4, 5 y no diferenciada y materias primas no diferenciadas son los únicos recursos líticos en los que lascas con talones corticales encuentran representación. Finalmente, sólo las vulcanitas 1 y 4 registran lascas con talones diedros (Tabla 211).

**Tabla 211**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=48)**  
**Tipos de talones y materias primas**

| Materias primas | Tipos de talones |              |             |              | Total     | %          |
|-----------------|------------------|--------------|-------------|--------------|-----------|------------|
|                 | cortical         | liso         | diedro      | nd           |           |            |
| cc              |                  | 2            |             |              | 2         | 4,16       |
| obs. O          |                  |              |             | 1            | 1         | 2,1        |
| vc. 1           | 1                | 11           | 3           | 5            | 20        | 41,66      |
| vc. 2           |                  | 1            |             |              | 1         | 2,08       |
| vc. 3           |                  |              |             | 1            | 1         | 2,08       |
| vc. 4           | 3                | 7            | 1           | 1            | 12        | 25         |
| vc. 5           | 1                | 2            |             |              | 3         | 6,25       |
| vc. nd          | 1                | 1            |             | 1            | 3         | 6,25       |
| nd              | 1                | 2            |             | 2            | 5         | 10,42      |
| <b>Total</b>    | <b>7</b>         | <b>26</b>    | <b>4</b>    | <b>11</b>    | <b>48</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>14,58</b>     | <b>54,17</b> | <b>8,33</b> | <b>22,92</b> |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

Concluyendo con las características de los talones de las lascas identificadas entre los desechos de talla debemos mencionar que el 83,33 % no registra evidencias de regularización. Todas las materias primas presentan lascas con talones no regularizados, excepto el ejemplar de obsidiana Ona en la que este atributo no ha podido ser diferenciado y el de vulcanita 3 que sí presenta rastros de esta actividad. Otras variedades líticas en las que lascas con evidencia de regularización en sus frentes han sido identificadas son las vulcanitas 1, 4 y no diferenciadas (Tabla 212).

Las tendencias observadas tanto entre los desechos de talla relevados en estratigrafía como en superficie en Peñas Coloradas 3 Cumbre, referidas a las elevadas frecuencias de lascas fracturadas, junto al alto porcentaje de lascas internas, sin presencia de corteza, con tamaños pequeños y muy pequeños, espesores muy delgados y talones preparados, nos llevan a sugerir que las actividades relacionadas a las tareas de formatización y regularización de filos habrían tenido un lugar importante en este asentamiento. Si bien un segmento de los conjuntos, representado por fragmentos indiferenciados y lascas enteras, lascas externas con tamaños relativos medianos grandes y grandes, talones corticales y más de 50 % de corteza en sus caras dorsales, sin dejar de mencionar los núcleos relevados, sería producto de actividades de reducción primaria, las mismas no habrían tenido mucha injerencia entre las tareas líticas desarrolladas en el asentamiento. Esto sugiere cierto grado de similitud entre Peñas Coloradas 3 Cumbre y Corral Alto y diferencias respecto a La Alumbra y Campo Cortaderas 1, donde las actividades de reducción de núcleos parecen haber tenido mayor representación.

**Tabla 212**  
**Peñas Coloradas 3 Cumbre (recolecciones de superficie)**  
**Lascas enteras y fracturadas con talón (n=48)**  
**Regularización de frentes de extracción y materias primas**

| Materias primas | Regularización de frentes de extracción |               |                  | Total     | %          |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------|------------------|-----------|------------|
|                 | no regularizados                        | regularizados | no diferenciados |           |            |
| cc              | 2                                       |               |                  | 2         | 4,16       |
| obs. O          |                                         |               | 1                | 1         | 2,1        |
| vc. 1           | 16                                      | 3             | 1                | 20        | 41,66      |
| vc. 2           | 1                                       |               |                  | 1         | 2,08       |
| vc. 3           |                                         | 1             |                  | 1         | 2,08       |
| vc. 4           | 11                                      | 1             |                  | 12        | 25         |
| vc. 5           | 3                                       |               |                  | 3         | 6,25       |
| vc. nd          | 2                                       | 1             |                  | 3         | 6,25       |
| nd              | 5                                       |               |                  | 5         | 10,42      |
| <b>Total</b>    | <b>40</b>                               | <b>6</b>      | <b>2</b>         | <b>48</b> |            |
| <b>%</b>        | <b>83,33</b>                            | <b>12,5</b>   | <b>4,17</b>      |           | <b>100</b> |

*Referencias:* Materias primas: cc: cuarcita; obs. O: obsidiana Ona; vc.1: vulcanita 1; vc. 2: vulcanita 2; vc. 3: vulcanita 3; vc. 4: vulcanita 4; vc. 5: vulcanita 5; vc. nd: vulcanita no diferenciada; nd: no diferenciada.

Ahora bien, en lo pertinente a la fracción de desechos no asignables a ‘desechos de talla’, cinco ítems corresponden a materias primas no diferenciadas, constituyendo uno de los mismos un guijarro de sección elíptica, alargado o chato en una roca muy similar a la elegida en el único artefacto de molienda activo relevado en estratigrafía. Dos ejemplares de tamaños pequeño y mediano grande corresponden a filita. Los dos últimos ítems se tratan de nódulos en vulcanitas 1 y no diferenciada de tamaños respectivamente grandes y mediano pequeño.

Para concluir nos interesa subrayar la ausencia de sílices traslúcidos y minerales verdes en los conjuntos artefactuales líticos relevados en Peñas Coloradas 3 Cumbre, lo que es acompañado por el no registro de perforados entre los grupos tipológicos identificados. Esto plasma, al igual que en el caso de Corral Alto y Campo Cortaderas, una diferencia considerable respecto a los conjuntos caracterizados en La Alumbraera, en los que estas variedades conforman dos de las materias que concentran las mayores frecuencias y los perforados alcanzan porcentajes más elevados.

## Notas

<sup>1</sup> Bajo la denominación de cuarcitas consideramos un conjunto de rocas metamórficas (com. pers. P. Tchilinguirian 2009), con fractura concoidal y diversos colores, que se presentan en



forma de nódulos y guijarros. Hacemos esta aclaración ya que en otros sitios considerados en esta tesis (Corral Alto y Peñas Coloradas 3 Cumbre) se han identificado cuarcitas de colores verdes y grises las cuales presentan planos de fractura paralelos y en general muestran granulometría más gruesa. Estas últimas son consideradas entre las variedades no diferenciadas.

<sup>2</sup> Bajo la denominación de sílices traslúcidos incorporamos a una serie de variedades de ópalos y calcedonias, traslúcidos, de coloración blanquecina y fractura concoidal. Algunos de estos ejemplares presentan inclusiones de colores. Los diferenciamos de lo que denominamos sílices opacos. Los últimos se tratan de variedades grises, blancas, rosadas, naranjas, rojas, etc., no traslúcidos, textura criptocristalina, masiva o compacta y fractura concoidal.

<sup>3</sup> Recurrimos a la denominación de minerales verdes para hacer referencia a ítems de colores verdes, turquesas y celestes, muchos de los cuales presentan fractura irregular y muestran efervescencia al aplicarles HCl diluido frío. En base a una clasificación preliminar, corresponderían a minerales carbonáticos, posiblemente aragonitos (com. pers. Lic. Gustavo A. Correa y Lic. Gimena López).

<sup>4</sup> Las distancias en kilómetros de La Alumbreira a los afloramientos de las distintas materias primas han sido obtenidas con la función regla de Google Earth (versión 5.1). Esta aclaración es asimismo pertinente para los restantes sitios.

<sup>5</sup> Para una descripción extensa de los afloramientos mencionados así como de otras localizaciones en donde se han identificado naturalmente las distintas materias primas, sugerimos remitirse al capítulo correspondiente a geología y recursos líticos.

<sup>6</sup> Ver nota 2.

<sup>7</sup> Entre las vulcanitas no diferenciadas en Corral Alto, se considera un grupo de rocas volcánicas que no han podido ser, en base a criterios macroscópicos, asignadas a ninguna de las variedades de vulcanitas hasta el momento conocidas. En una primera instancia de caracterización, se trata de rocas volcánicas de color gris oscuro, textura afanítica y presencia abundante en algunos ejemplares de fenocristales de plagioclasas, con atributos macroscópicos que las acercan tanto a la vulcanita 1 como a la 4. Se hace necesaria a futuro la caracterización de macroscópica y petrográfica de las mismas.

<sup>8</sup> Entre las variedades no diferenciadas se encuentra incorporada una cuarcita con planos de fractura paralelos, la cual fue descrita en nota al pie 1.

<sup>9</sup> Los tres desechos registrados en la categoría sílices opacos en el caso Corral Alto corresponden a una variedad de roca de textura muy fina y color gris, la cual es muy similar macroscópicamente a ejemplares registrados en Campo Cortaderas 1.

<sup>10</sup> Entre las variedades no diferenciadas se encuentra incorporada una cuarcita con planos de fractura paralelos, la cual fue descrita en nota al pie 1.

## CAPITULO XI

### DISCUSIONES

En el presente capítulo y en el marco de los objetivos e hipótesis planteados se discutirán las tendencias y resultados desarrollados en los dos capítulos precedentes, obtenidos a partir de los estudios técnico-morfológicos, morfológicos-funcionales y de procedencia realizados sobre conjuntos artefactuales líticos correspondientes a diversos sitios con cronologías posteriores a *ca.* 1100 años AP emplazados en la cuenca de Antofagasta de la Sierra: La Alumbrera, Corral Alto, Campo Cortaderas, Peñas Coloradas 3 Cumbre, Bajo del Coypar y Real Grande 1 y 10.

La discusión de los resultados y tendencias será estructurada de acuerdo a dos ejes: diacrónico y sincrónico.

En el primer apartado, discutiremos las tendencias técnico-morfológicas y morfológicas-funcionales registradas en los sitios tardíos comparándolas con la información disponible para momentos formativos (Escola 1991 a, 1991 b, 1991 c, 1996, 1999, 2000, López Campeny 2001, Escola 2002, 2003, Pérez 2003, Babot 2004, Escola 2004 a y b, Cohen 2005, Babot *et al.* 2006, Somonte y Cohen 2006, Hocsmán y Escola 2006/2007). Las comparaciones entre las tendencias técnico-morfológicas y morfológicas-funcionales registradas en conjuntos artefactuales líticos tardíos y formativos serán desarrolladas y discutidas a la luz de los modelos de cambio ambientales, económicos, sociales y políticos formulados para momentos posteriores a *ca.* 2500 años AP en la cuenca de Antofagasta de la Sierra (Olivera 1991 a y b, 1997, 1998, Aschero 2000, 2006, 2007, Martel y Aschero 2007).

En primer lugar, la discusión se desarrollará en función de la utilización y aprovechamiento de las distintas materias primas líticas e inversión de tiempo a lo largo de las distintas etapas de la secuencia de producción de los artefactos líticos. Tomaremos en cuenta aspectos relacionados a la representación diferencial de distintas variedades de recursos líticos, las técnicas involucradas en la obtención de las formas bases, evidencia de selección de soportes con características específicas en la manufactura de distintos grupos tipológicos y series técnicas involucradas en la formatización de filos y/o aristas. Hemos mencionado que esperamos se evidencie entre los conjuntos artefactuales tardíos, respecto a los formativos, un incremento del componente expeditivo en estos distintos aspectos de la tecnología lítica. En lo que respecta al uso de distintas rocas y minerales en contextos tardíos y formativos nos interesa evaluar comparativamente tanto problemáticas relacionadas a la inversión de tiempo en la obtención de

los mismos, como otros asociados a la movilidad de los grupos y su acceso y uso de distintos microambientes de la cuenca.

En segundo lugar, nos centraremos en discutir las tendencias registradas en los sitios tardíos respecto al instrumental potencialmente asociado a actividades agrícolas (palas y/o azadas líticas, artefactos de molienda, grandes lascas con retoque) comparándolas con aquellas señaladas para estos implementos en contextos formativos (Escola 2000, Pérez 2003, Babot 2004, 2006). Nos preguntamos si cambios relacionados a la búsqueda de mayor efectividad de estos instrumentos e importancia de los mismos en los sitios se registran en contextos tardíos, en relación a la mayor importancia de las prácticas productivas en la subsistencia y la derivada necesidad de invertir más tiempo en otros mecanismo (sociales, tecnológico, económicos) para dar respuesta a los riesgos de mediano y largo plazo asociados a ellas, así como al crecimiento poblacional (Escola 1996, 2000, Babot 2004, 2006, Olivera y Vigliani 2000/2002).

En tercer lugar, nos centraremos en discutir los datos obtenidos a partir de los análisis de procedencia de obsidiana llevados a cabo en los sitios tardíos de La Alumbreira, Bajo del Coypar II, Campo Cortaderas 1 y Real Grande 1 y 10 (tomados estos últimos de Yacobaccio *et al.* 2002, 2004).

Los estudios de procedencia de obsidiana conforman una vía de acceso a la comprensión de la existencia de contactos de larga distancia entre diferentes grupos humanos y al conocimiento de los espacios a los que éstos habrían accedido (ya sea por medio del tráfico de caravanas, acceso directo a regiones distantes y/o relaciones sociales de cooperación) (Escola 2007). Compararemos los resultados disponibles en los asentamientos tardíos con aquellos obtenidos, en investigaciones precedentes, sobre artefactos arqueológicos de obsidiana procedentes de sitios formativos (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007, Escola y Hocsman 2007). El objetivo es acercarnos a comprender si las poblaciones tardías que habitaron la microregión de Antofagasta de la Sierra habrían ampliado sus contactos y relaciones con otros grupos y/o accedido a nuevas zonas distantes de la cuenca, con el fin de hacer frente a los crecientes riesgos de mediano y largo plazo asociados al postulado incremento de la agricultura en un escenario de progresiva sequedad ambiente.

En el segundo apartado, desde una perspectiva sincrónica, nos centraremos en evaluar las diferencias técnico-morfológicas y morfológicas-funcionales evidenciadas entre los conjuntos artefactuales líticos de los sitios tardíos considerados en este trabajo de tesis. La discusión se desenvolverá a lo largo de tres ejes: materias primas líticas representadas, presencia de las distintas etapas de la secuencia de producción de artefactos líticos y grupos y sub-grupos tipológicos registrados. Asimismo, estos aspectos de la tecnología lítica serán considerados y

evaluados conjuntamente con la información disponible en la bibliografía sobre otros materiales del registro arqueológico relevados en los asentamientos -cerámica, arqueofauna, arquitectura- (Olivera 1991 b, Vigliani 1999, 2005, Olivera *et al.* 2003/2005, Olivera *et al.* 2008, Cohen 2009 a y c, Escola *et al.* 2009, Salminci 2009).

## **1. Del Formativo al Tardío: diferencias y similitudes en la tecnología lítica de los grupos que habitaron Antofagasta de la Sierra desde ca. 2500 años AP**

### 1.1 Estrategias y decisiones tecnológicas a lo largo del proceso de manufactura de artefactos líticos

Como hemos visto, se ha sugerido desde ca. 2000 años AP un incremento de la importancia del componente agrícola en la subsistencia de los grupos que habitaban la microregión de Antofagasta de la Sierra, tendencia que se habría intensificado hacia ca. 1100 AP, junto a un gradual crecimiento poblacional (Olivera y Podestá 1993, Olivera y Vigliani 2000/2002). Este proceso se habría dado en un marco paleoambiental caracterizado por una creciente sequedad y aridez desde ca. 1650 años AP (Olivera *et al.* 2004, 2006).

Los riesgos ambientales (por ejemplo, carácter impredecible de las precipitaciones, escasez de agua, pestes) y de producción (por ejemplo, disponibilidad de mano de obra) asociados a la subsistencia productiva, ya enfrentados por las sociedades agrícolas-pastoriles formativas (Escola 1996), habrían adquirido gran relevancia entre los grupos tardíos. Asimismo, probablemente el incremento de la importancia de la agricultura en la subsistencia acrecentó el conflicto entre ésta y el pastoralismo en relación a la distribución del tiempo de trabajo. Nuevos mecanismos *buffer* (por ejemplo, irrigación) destinados a manejarlos se habrían desarrollado, así como se habrían producido cambios en otros ya practicados por las poblaciones formativas previas (Elías 2006, Escola *et al.* 2006).

Cabe recordar que de acuerdo a estudios actuales, diversas son las estrategias implementadas por las sociedades agrícolas y/o pastoriles puneñas para enfrentar los riesgos asociados a su subsistencia productiva: aumento de la capacidad de sustentación para reducir el riesgo productivo, diversificación de las actividades productivas, movilidad, mecanismos sociales de

cooperación y almacenaje (Browman 1987 a y b, Fernández 1992, McCorkle 1992, Browman 1994, Göbel 1994; ver también Escola 1996).

El desarrollo en momentos tardíos y posteriores de estrategias orientadas a aumentar la capacidad de sustentación y la diversificación de las actividades productivas se evidencia en la presencia de amplias superficies con estructuras agrícolas y sistemas de irrigación en distintos sectores de la cuenca de Antofagasta de la Sierra: Bajo del Coypar I, Campo Cortaderas y Punta Calalaste (Tchilinguirian y Olivera 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera *et al.* 2003/2005, Olivera *et al.* 2008, Tchilinguirian y Olivera 2010).

Asimismo, respecto a la diversificación de las actividades productivas, es sugestivo lo postulado por López Campeny y colaboradores (2005 a) en relación a ocupaciones más intensas y de tipo base residencial hacia *ca.* 1200 años AP en los sectores intermedios del río las Pitas. Esto estaría aconteciendo desde los momentos más tardíos del proceso socio-cultural formativo (*ca.* 2000 años AP) (Olivera y Podestá 1993).

Por otro lado, las tendencias registradas en diversos sitios de Antofagasta de la Sierra hacia un incremento en el número de razas de maíz a partir de *ca.* 1300 años AP podría asimilarse a una estrategia de diversificación por medio de la explotación de una amplia variedad de cultígenos por parte de las poblaciones de fines del Formativo e inicios del Tardío. Sugestivamente, es hacia *ca.* 1000-900 años AP, momento señalado como de mayor aridez en la cuenca (Olivera *et al.* 2004, 2006), cuando se cuenta con los registros más diversificados y abundantes de maíz en los sitios de Punta de la Peña 4, Punta de la Peña 9, Quebrada de Petra y Cueva Cacao 1A (Rodríguez y Aschero 2007, Oliszewski y Olivera 2009).

En lo referente a estrategias de movilidad y mecanismos sociales de cooperación, las relaciones con los valles mesotermiales del Este y con otras regiones más alejadas seguirían teniendo un lugar importante entre las sociedades tardías. En este sentido es sugestiva la presencia de estilos cerámicos valliserranos en distintos sitios (Yocavil Polícromo, Santa María, Belén) (Ambrosetti 1906, Olivera 1989, 1991 b, Olivera *et al.* 1995), de motivos no locales y de caravanas en las representaciones rupestres (Falchi 1994, Aschero 1999, 2000) y el registro de restos vegetales alóctonos (López Campeny *et al.* 2005 b).

Por otro lado, existen indicios en la cuenca de Antofagasta de la Sierra del incremento de la importancia de las técnicas de almacenaje en momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP. Vigliani (1999, Olivera y Vigliani 2000/2002) señala la destacada presencia en la ocupación final de Bajo del Coypar II (sitio tardío emplazado en el fondo de cuenca del río Punilla) de cerámica potencialmente asociada por sus características físicos-mecánicas con esta actividad. Similares tendencias fueron registradas entre los materiales cerámicos relevados en superficie y

estratigrafía de La Alumbra y Campo Cortaderas (Olivera *et al.* 2003/2005). Otra evidencia a favor del incremento de la importancia de las técnicas de almacenaje hacia momentos tardíos son las numerosas estructuras de almacenaje registradas en Quebrada de Petra (fondo de cuenca del Punilla), con un fechado de  $710 \pm 30$  años AP, obtenido sobre uno de los numerosos ejemplares de marlos relevados en las mismas (Olivera y Vigliani 2000/2002, Oliszewski y Olivera 2009). Ahora bien, cada una de las estrategias mencionadas y las actividades implicadas en ellas habrían demandado del tiempo de los hombres, por lo que este recurso debió haber sido administrado cuidadosamente por las poblaciones tardías. Entre las diversas actividades desarrolladas por los grupos tardíos de Antofagasta de la Sierra nos focalizamos particularmente en la producción lítica. Nos preguntamos si los cambios señalados hacia el segundo milenio de la era entre las sociedades que habitaron la microregión habrían implicado transformaciones en sus decisiones y estrategias tecnológicas líticas.

Hemos planteado que hacia momentos tardíos se profundizó en la tecnología lítica de las sociedades de Antofagasta de la Sierra la tendencia, ya señalada por Escola (2000) para el Formativo, hacia la minimización del tiempo invertido en las distintas etapas implicadas en la producción de gran parte de los instrumentos líticos. Esto se habría dado en función de la necesidad, por parte de los grupos tardíos, de invertir este recurso en otros mecanismos *buffer* (por ejemplo, ampliación y construcción de campos, limpieza de canales, caravaneo, relaciones de cooperación con otros grupos, almacenaje) destinados a dar respuestas a los crecientes riesgos de mediano y largo plazo asociados al incremento de las prácticas agrícolas en la subsistencia y en marco de una creciente sequedad ambiental.

Al igual que sus antecesores formativos, los grupos tardíos no habrían requerido de instrumental destinado primordialmente a reducir el riesgo de pérdida de corto plazo o que estuviera disponible en situaciones de impredecibilidad en la obtención de los recursos y habrían manufacturado y confeccionado, en el marco de estrategias expeditivas, primordialmente instrumentos que respondieran a diseños 'utilitarios' (*sensu* Escola 2000).

Sin embargo, hemos sugerido que, a diferencia de sus ancestros formativos, las sociedades tardías priorizaron aún más la inmediata disponibilidad de las materias primas líticas. Por un lado, hemos planteado esto a partir de la referida necesidad de invertir menos tiempo en la tecnología lítica frente a los requerimientos de este recurso en otras actividades. Por otro, sugerimos que las tareas agrícolas, de creciente importancia en su subsistencia, habrían requerido que por lo menos una parte importante de los habitantes de un asentamiento permaneciera más tiempo en las cercanías de los campos de cultivos asociados, accediendo menos frecuentemente a otros microambientes y los recursos disponibles en ellos. A diferencia de los grupos formativos

precedentes, los que en función de una dinámica pastoril más intensa habrían accedido en forma más frecuente a distintos sectores de la cuenca, los grupos tardíos habrían preferido utilizar mayormente las materias primas líticas próximas a las áreas donde llevaban adelante sus tareas agrícolas y recurrir, en menor medida, a las disponibles en otros microambientes y sectores de la cuenca.

### *1.1.1. Obtención de materias primas líticas y minerales*

En la mayoría de los conjuntos artefactuales líticos correspondientes a sitios con cronologías posteriores a *ca.* 1100 años AP considerados en esta tesis observamos una tendencia hacia el predominio de recursos líticos cuyos afloramientos se hallan a menos de 2 km desde los asentamientos, es decir, recursos líticos muy inmediatos (*sensu* Elías 2006). Sin embargo, se observan diferencias en las frecuencias en que estas variedades muy inmediatas se presentan en cada asentamiento, variando desde un dominio rotundo de estas materias primas en los conjuntos artefactuales (Campo Cortaderas 1) hasta la ausencia de las mismas -Corral Alto- (Figura 53).

Un predominio rotundo de recursos muy inmediatos, representados por las vulcanitas 4, 8, vesicular y verde y cuarzo, con el aporte primordal de la primera variedad, se da en los conjuntos tanto de estratigrafía como superficie relevados en Campo Cortaderas 1. En este sitio los recursos locales sólo se encuentran representados por muy pocos ejemplares de vulcanitas 1 y 2, cuarcita y sílices traslúcidos; destacamos que estas materias primas con fuentes a más de 5 km de distancia desde Campo Cortaderas no hallan representación en los conjuntos de estratigrafía y en aquellos relevados en superficie sólo llegan a constituir el 1,14 % del total de artefactos líticos. Los recursos no locales, entre los que consideramos las obsidias Ona, Cueros de Purulla y no diferenciada y minerales verdes, apenas llegan a conformar el 1,98 % entre los conjuntos de estratigrafía y el 1,08 % en los de superficie (Figura 53).

En el extremo opuesto a Campo Cortaderas 1 se hallan los conjuntos artefactuales relevados en Corral Alto. Antes de continuar, y como ya hemos aclarado en el capítulo de resultados, deseamos destacar que debemos ser precavidos respecto a la procedencia potencial de las variedades líticas identificadas en este sitio y en consecuencia con los enunciados vertidos respecto al uso de las mismas por parte de los grupos que lo habitaron. Con esto no pretendemos invalidar dichas enunciaciones, sino aclarar que investigaciones exhaustivas de la base de recursos líticos disponibles en la quebrada del río Miriguaca son necesarias a futuro.

En este asentamiento no se han registrado variedades líticas con fuentes a menos de 2 km. Predominan las materias primas líticas locales (cuarcita, cuarzo, obsidiana Laguna Cavi, sílices



traslúcidos, vulcanitas 2, 4 y 8), que llegan a constituir más de la mitad de los conjuntos artefactuales relevados en estratigrafía y excavación. A los recursos locales le siguen en orden de representación los no locales (minerales verdes y obsidianas Ona, Cueros de Purulla y no diferenciada). Los mismos conforman una quinta parte de los conjuntos tanto de estratigrafía como de superficie. Las variedades de rocas inmediatas (vulcanitas 1, 5 y 7) constituyen en el caso de los conjuntos de estratigrafía casi el 20 % y en los de superficie el 10 %. Cabe destacar que si bien la cuarcita, vulcanitas 1 y 4 y obsidiana no diferenciada conforman los recursos con mayores frecuencias en estos conjuntos, ninguno concentra porcentajes dominantes, como sí ocurre en el caso de la vulcanita 4 en Campo Cortaderas 1, de la cuarcita en La Alumbreira y de la vulcanita 1 en Peñas Coloradas 3 Cumbre (Figura 53).

En una posición intermedia entre Campo Cortaderas 1 y Corral Alto en lo que refiere a la representación de materias primas muy inmediatas se hallan los conjuntos artefactuales relevados en La Alumbreira y Peñas Coloradas 3 Cumbre (Figura 53).

En el caso del primer asentamiento, las materias primas muy inmediatas (cuarcita, cuarcita grano fino, cuarzo, vulcanita 8) constituyen en la mayoría de los conjuntos artefactuales descriptos más del 50 %, siendo la cuarcita la que contribuye en forma muy importante a estas elevadas frecuencias. Sólo en el caso del conjunto artefactual lítico relevado en el Recinto 1 presentan estos recursos porcentajes levemente menores -48,22 %- (Figura 53).

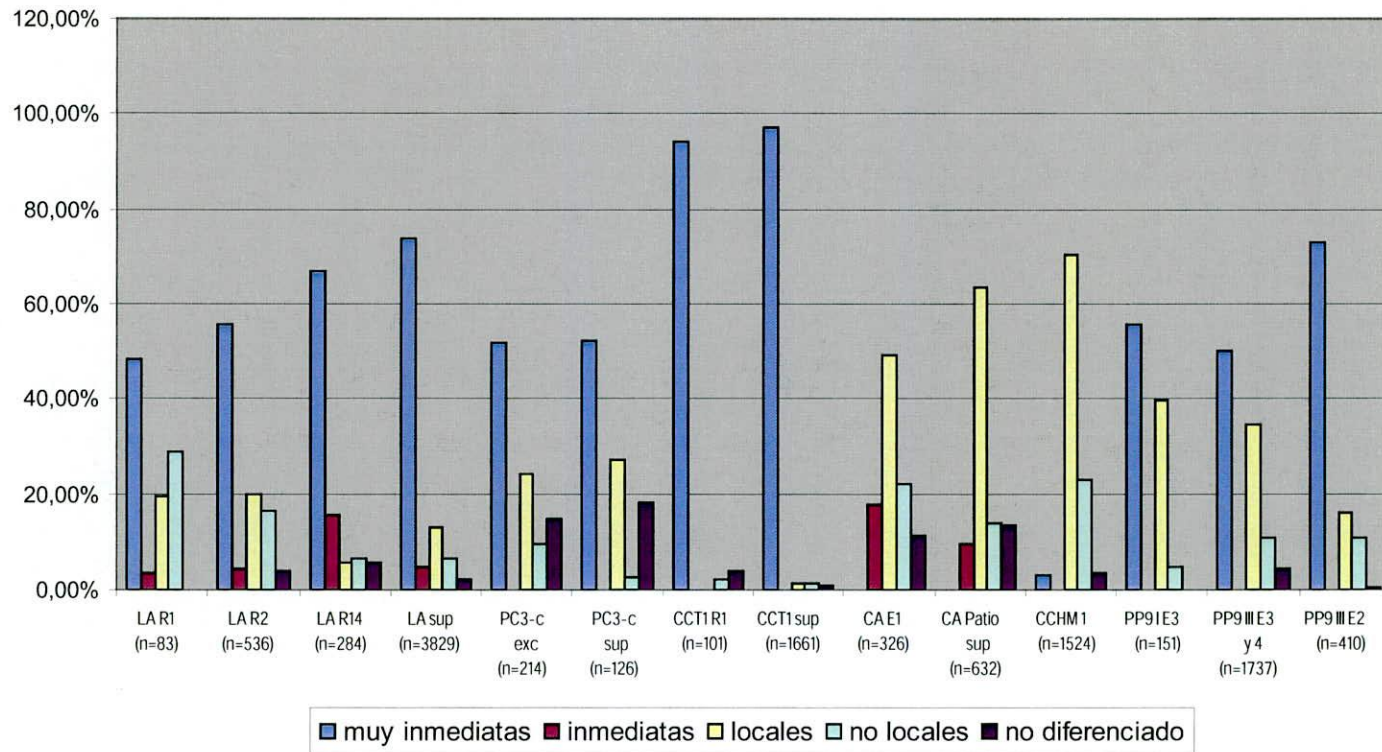
La vulcanita 4 es la única roca identificada como recurso inmediato y en la mayoría de los conjuntos líticos rescatados en el sitio no llega a conformar más del 5 %, exceptuando nuevamente el Recinto 14 donde presenta un porcentaje más elevado (Figura 53).

Los recursos locales (vulcanitas 1, 2, 3 y 7 y sílices translúcidos), con afloramientos a 5-40 km de distancia desde La Alumbreira, llegan a constituir una cuarta parte de la mayoría de los conjuntos artefactuales relevados en este asentamiento. En todos los casos, exceptuando el Recinto 14, los sílices translúcidos son los que agrupan las frecuencias más elevadas en esta categoría de materias primas (Figura 53).

En lo que respecta a la representación de recursos no locales (minerales verdes y obsidianas Ona, Laguna Cavi, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto y no diferenciada) se observa variación entre los distintos conjuntos artefactuales líticos relevados en La Alumbreira. En el Recinto 1 conforman casi el 30 % y en el del Recinto 2 el 17 %. En el caso de los conjuntos relevados en el Recinto 14 y en superficie estas variedades no llegan a constituir el 7 % (Figura 53).

**Figura 53**

Representación de variedades de materias primas muy inmediatas, inmediatas, locales y no locales en sitios formativos y tardíos de Antofagasta de la Sierra



*Referencias:* LA R1: La Alumbraera Recinto 1; LA R2: La Alumbraera Recinto 2; LA R14: La Alumbraera Recinto 14; LA sup: La Alumbraera superficie; PC3-c exc: Peñas Coloradas 3 Cumbre excavación; PC3-c sup: Peñas Coloradas 3 Cumbre superficie; CCT1 R1: Campo Cortaderas 1 Recinto 1; CCT 1 sup: Campo Cortaderas 1 superficie; CA E1: Corral Alto Estructura 1; CA Patio: Corral Alto recolecciones de superficie en patio; CCHM1: Casa Chávez Montículos (Montículo 1); PP9 I E3: Punta de la Peña 9, Sector I, Estructura 3; PP9 III E3 y 4: Punta de la Peña 9, Sector III, Estructuras 3 y 4; PP9 III E2: Punta de la Peña 9, Sector III, Estructura 2.

En Peñas Coloradas 3 Cumbre las rocas muy inmediatas (vulcanitas 1 y 5) conforman más del 50 % de los conjuntos artefactuales de estratigrafía y excavación. En lo que respecta a las variedades locales (cuarcita, cuarzo, obsidiana Laguna Cavi y vulcanitas 2, 3, 4, 6 y 8) constituyen en ambos casos una cuarta parte de los conjuntos (Figura 53).

A partir de lo resumido en los párrafos previos, podemos afirmar que la hipótesis planteada respecto a una selección de materias primas muy inmediatas a los asentamientos por parte de los grupos tardíos, se cumple en el caso de todos los sitios considerados exceptuando Corral Alto. Por un lado, la ausencia de recursos muy inmediatos podría ser explicada en el caso de este asentamiento por la no disponibilidad en las proximidades del mismo de rocas adecuadas para ser utilizadas por los grupos. Por otro lado, el importante registro de recursos locales, inmediatos y no locales, procedentes de diversos microambientes de la cuenca de Antofagasta de la Sierra, nos lleva a sugerir un acceso más frecuente a estos últimos por parte de los habitantes de Corral Alto, en comparación a sus contemporáneos de La Alumbraera, Campo Cortaderas y Peñas Coloradas 3 Cumbre. Nos preguntamos: ¿podría entenderse esto en el marco de una mayor movilidad pastoril de los grupos tardíos que ocuparon Corral Alto?. Planteamos esta pregunta en el marco del modelo propuesto por Martel y Aschero (2007). Como veremos más adelante, estos autores sugieren que el desarrollo hacia momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP de grupos orientados a las actividades agrícolas de gran escala y al control político-religioso en el fondo de cuenca del río Punilla (donde se halla e gran asentamiento conglomerado de La Alumbraera), no habría necesariamente implicado la desaparición del antiguo mundo de pastores y de los ejes económicos interfamiliares pastoriles en los sectores intermedios de la cuenca; los mismos habrían continuado en funcionamiento, operando como unidades básicas de producción del componente pastoril de las nuevas formas económicas y sociales (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007)

Ahora bien, al comparar las tendencias referidas a la representación de recursos muy inmediatos, inmediatos, locales y no locales registradas en los conjuntos artefactuales líticos tardíos con aquellas señaladas por otros investigadores en conjuntos artefactuales formativos, el cambio propuesto hacia un incremento en el uso de recursos líticos muy inmediatos se constata sólo en algunos casos.

Consideramos los conjuntos artefactuales líticos relevados en los asentamientos con cronologías formativas de Casa Chávez Montículos 1 (Escola 2000), en el fondo de cuenca de Antofagasta de la Sierra, y Punta de la Peña 9 Sector I (Estructura 3) y Sector III (Estructuras 2, 3 y 4), en los sectores intermedios del río Las Pitas (López Campeny 2001, Cohen 2005, Somonte y Cohen 2006, Babot *et al.* 2006).

En Casa Chávez Montículos (Montículo 1) los recursos locales son predominantes conformando un poco más del 70 % del total de la muestra de instrumentos, núcleos y desechos considerados por Escola (2000: 269 y 278) y hallándose principalmente representados por las vulcanitas 4 y 8. Otros recursos líticos locales identificados en el conjunto artefactual relevado en el Montículo 1 de este asentamiento son las vulcanitas 1, 2, 5, 6 y 7 y sílices traslúcidos (ópalos y calcedonias). Los recursos muy inmediatos, representados por la cuarcita y el cuarzo, sólo llegan a representar el 3,15 % de la muestra analizada por esta investigadora. Finalmente, los recursos no locales (obsidianas) conforman casi una cuarta parte de la muestra de instrumentos, núcleos y desechos (Escola 2000: 269 y 278) (Figura 53).

Dejando de lado los conjuntos artefactuales líticos relevados en Corral Alto, considerando sólo aquellos provenientes de La Alumbraera, Campo Cortaderas 1 y Peñas Coloradas 3 Cumbre y comparándolos con los de Casa Chávez Montículos (Montículos 1) podemos constatar, en una primera instancia, la hipótesis de un incremento del uso por parte de los grupos tardíos de materias primas líticas muy próximas a los asentamientos. Ahora bien, la contrastación no se torna tan direccional si además de los conjuntos artefactuales líticos de Casa Chávez Montículos (Montículo 1), consideramos aquellos relevados en las distintas estructuras con cronologías formativas de Punta de la Peña 9.

En la Estructura 1 del Sector I de este sitio los recursos líticos disponibles en afloramientos a menos de 2 km son los que alcanzan las frecuencias más elevadas conformando más de la mitad del conjunto artefactual lítico. Los locales alcanzan frecuencias no poco considerables constituyendo casi el 40 % y con importante aporte de la vulcanita 4. Los no locales representados por la obsidiana Ona no llegan a conformar el 5 % del conjunto artefactual (Babot *et al.* 2006) (Figura 53).

En las Estructura 3 y 4 del Sector III de Punta de la Peña 9 las tendencias son similares, con las materias primas muy inmediatas conformando más del 50 % del conjunto artefactual, las locales el 35 % y las no locales una décima parte del conjunto (Cohen 2005, Somonte y Cohen 2006). Los conjuntos artefactuales líticos relevados en la Estructura II del mismo sector de Punta de la Peña 9 son los que presentan el mayor porcentaje de recursos muy inmediatos, con predominio de la vulcanita 1, mientras que los locales alcanzan menores frecuencias que en las otras estructuras (López Campeny 2001) (Figura 53).

Como vemos, entonces, la hipótesis sugerida respecto a un incremento en el uso de materias primas muy inmediatas en los asentamientos de momentos tardíos se contrasta parcialmente al compararlos con los conjuntos artefactuales líticos relevados en sitios formativos de la quebrada

del río Las Pitas. Con esto nos referimos a que en estos sitios también observamos un aprovechamiento preponderante de materias primas muy inmediatas.

Asimismo, al comparar los sitios tardíos y formativos emplazados en este microambiente, respectivamente Peñas Coloradas 3 Cumbre y Punta de la Peña 9, observamos una continuidad entre momentos formativos y tardíos en el uso predominante de rocas muy inmediatas. Es decir, tanto los grupos formativos como los tardíos que habitaron este sector de la cuenca de Antofagasta de la Sierra, priorizaron el aprovechamiento de un recurso muy inmediato como la vulcanita 1. Sólo observamos leves diferencias en las representaciones de los recursos locales, principalmente al comparar los conjuntos artefactuales de Peñas Coloradas 3 Cumbre con aquellos relevados en la Estructura 3 del Sector I de Punta de la Peña 9 y las Estructuras 3 y 4 del Sector III del mismo sitio (Figura 53).

Por lo tanto, podemos concluir que nuestra primera hipótesis sólo se contrasta plenamente al comparar La Alumbra con Casa Chávez Montículos (Montículo 1) (Escola 2000), sitio en el cual las rocas predominantes corresponden a recursos locales y en el que una variedad muy inmediata como la cuarcita no fue elegida por las poblaciones, excepto para la manufactura de ciertos implementos. Más aún, Escola (2000) señala que en esta roca se registran escasas tareas asociadas a la talla, todo lo contrario a lo observado en La Alumbra. Adicionalmente, y a diferencia de la base residencial formativa, en este último sitio las vulcanitas 4 y 8 no registran frecuencias muy elevadas, pese a constituir la primera variedad un recurso inmediato y la segunda muy inmediato. Cabe aclarar que en el caso de la vulcanita 8 esta baja representación, como discutiremos más adelante, estaría asociada a la muy limitada presencia de palas y/o azadas líticas y tareas asociadas a su manufactura.

Ahora bien, debemos mencionar que estas tendencias no constituyen hechos aislados. Otros conjuntos artefactuales líticos, provenientes de sitios asignables a momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP y emplazados en el fondo de cuenca del río Punilla, evidencian el uso dominante de materias primas muy inmediatas. Nos referimos a los conjuntos artefactuales relevados tanto en estratigrafía (Escola *et al.* 2006) como en superficie (Elías *et al.* 2001) en el Bajo del Coypar II, entre los que la cuarcita, asimismo muy inmediata respecto a este asentamiento, es ampliamente dominante llegando a constituir más del 60 %.

Planteamos, por un lado, y en base a lo observado específicamente en Corral Alto, que el uso predominante de recursos muy inmediatos no fue una estrategia tecnológica puesta en práctica por todos los grupos tardíos que habitaron la microregión de Antofagasta de la Sierra. Por otro, que esta estrategia en algunos casos habría sido practicada por las poblaciones desde momentos

previos sin estar necesariamente relacionada con un incremento de la importancia del componente agrícola desde *ca.* 1100 años AP.

La recurrencia en el uso de recursos líticos muy inmediatos registrada tanto en asentamientos formativos como tardíos del río Las Pitas podría estar asociada a otros factores como por ejemplo una mayor territorialidad o circunscripción espacial entre los grupos antofagasteños desde momentos tempranos (Aschero 2000, Hocsman 2002, Aschero 2006, 2007) y su continuidad en momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP.

Desde *ca.* 3500-3000 años AP se ha sugerido una mayor circunscripción espacial o territorialidad, en referencia al uso y control de distintos parches de recursos o quebradas específicas por parte de grupos agrícolas-pastoriles particulares (Aschero 2000, Hocsman 2002, Aschero 2006, 2007). Esto ha sido planteado a partir de las tendencias observadas en el arte rupestre desde las modalidades asociadas a la transición Arcaico-Formativo y al Formativo (Río Punilla, Peñas Coloradas y Peñas Chicas). Si bien se registran códigos y patrones de diseños compartidos entre el arte rupestre de distintos sectores de la microregión, también se observa diversidad de temas e íconos representados (Podestá y Manzi 1996, Aschero 2006, 2007). Se ha sugerido que esta diversidad podría estar asociada a un comportamiento independiente de cada quebrada y a la necesidad de marcar estos espacios y de explicitar una simbología para proteger los recursos de subsistencia claves, a la vez que aleccionar hacia adentro del sistema sobre cierta cosmovisión y sostener determinada ideología (Aschero 2006, 2007). Por ejemplo, determinados motivos como mascariformes y figuras humanas en bloque, interpretados como formas litomorfizadas de los ancestros, habrían estado destinados a conformar marcas visibles y permanentes en el paisaje por medio de las cuales se apelaba a la presencia ancestral como indicadora de identidad de grupos o linajes y asociada a la demarcación de territorios o sectores espaciales para legitimar derechos de uso sobre los mismos (Aschero y Korstanje 1996, Aschero *et al.* 2003, Aschero 2006, Martel 2006, Aschero 2007).

Esta circunscripción espacial o territorialidad habría continuado hacia el Formativo tardío, implicando para estos momentos temporales situaciones de conflicto, las que se hallan expresadas en el arte rupestre en forma de escenas de enfrentamientos o luchas y antropomorfos armados con arcos y algún tipo de proyectil, y una marcada jerarquización, expresada en la representación de figuras con emblemas y atributos de poder (Aschero y Martel 2003/2005, Aschero *et al.* 2003, Martel 2006, 2009, Aschero *et al.* 2006, Podestá *et al.* 1991).

Hacia momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP, se ha planteado que en Antofagasta de la Sierra se habrían desarrollado grupos orientados a las actividades agrícolas de gran escala y al control político-religioso, correspondientes a jefaturas o sociedades corporativas, en el fondo de cuenca

de Antofagasta de la Sierra, donde se halla La Alumbreira. Estos grupos estarían acrecentando su poder en términos de control de espacios productivos y fortaleciéndose a través de la reiteración de estilos locales (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007). Ahora bien, Martel y Aschero (2007) proponen que estos cambios en la organización social y política no habrían necesariamente implicado la desaparición del antiguo mundo de pastores en los sectores intermedios de la cuenca y las respuestas del imaginario de este mundo interfamiliar y pastoril frente a las nuevas presiones habrían sido diversas. El paso de un modo de producción doméstico o cooperativo interfamiliar a uno basado en las demandas de fuerza de trabajo y/o recursos por parte de las élites en surgimiento, habría constituido un punto de conflicto social. Los autores plantean que si bien aún no sabemos cómo podrían haberse dado las relaciones entre familias y élites, la evidencia etnohistórica y etnográfica, indica que esos ejes económicos interfamiliares habrían continuado en funcionamiento (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007).

Sugerimos que las similitudes observadas en el uso de recursos líticos entre Peñas Coloradas 3 Cumbre y Punta de la Peña 9 estaría, por un lado, asociada a una persistencia de la territorialidad y circunscripción espacial hacia momentos tardíos, teniendo sobretodo en cuenta el escenario de creciente sequedad ambiental propuesto (Olivera *et al.* 2004, 2006) y cómo esto habría impactado en la disponibilidad de recursos esenciales para las poblaciones (agua, pasturas). Por otro lado, podría relacionarse a la continuidad propuesta de ese mundo interfamiliar pastoril en los sectores intermedios (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007).

En el fondo de cuenca del río Punilla sí se constata una diferencia importante entre los conjuntos líticos de asentamientos formativos y aquellos de asentamientos tardíos en lo que respecta al uso de materias primas muy inmediatas y locales. El predominio o mayor representación de recursos locales en Casa Chávez Montículos (Montículo 1), estaría asociado a una mayor injerencia del componente pastoril en la subsistencia de las poblaciones que habitaron este asentamiento a lo largo de momentos formativos (Escola 2000). En el caso de los sitios tardíos emplazados en este microambiente, La Alumbreira y Bajo del Coypar II (Elías *et al.* 2001, Escola *et al.* 2006), el predominio del uso de recursos líticos muy inmediatos podría relacionarse a una mayor importancia del componente agrícola en su subsistencia. Es dable volver a destacar que es en este microambiente donde hacia momentos tardíos se habría dado el desarrollo de grupos orientados a las actividades agrícolas de gran escala (Aschero 2000). Los habitantes del fondo de cuenca del Punilla habrían destinado menos esfuerzo a obtener las materias primas sobre las que manufacturaban sus instrumentos, prefiriendo recurrir a recursos inmediatamente disponibles, en función de la mayor importancia de las prácticas productivas y de la necesidad de invertir más

tiempo en otros mecanismo (sociales, tecnológicos, económicos) para dar respuesta a los crecientes riesgos de mediano y largo plazo asociados a ellas.

Como consecuencia de la creciente importancia de la agricultura entre las poblaciones que habitaron Antofagasta de la Sierra luego de *ca.* 1100 años AP, hemos sugerido que por lo menos una parte importante de los habitantes de un asentamiento habrían permanecido más tiempo en el microambiente donde éste y los campos de cultivos asociados se emplazaban, y que esto habría llevado probablemente a un acceso menos frecuente por parte de los mismos a otros sectores de la microregión. Por su parte, los grupos formativos precedentes habrían accedido en forma más frecuente a otras áreas de la cuenca en relación a una dinámica pastoril más intensa (Olivera 1992, Escola 2000). Sugerimos que estas diferencias en la movilidad de las poblaciones formativas y tardías antofagasteñas, se plasmarían en la abundancia de materias primas procedentes de otros microambientes de la cuenca, distantes a los que los sitios se hallan emplazados. La abundancia de rocas procedentes de otros sectores de la microregión sería menor entre los conjuntos artefactuales tardíos, al mismo tiempo que los recursos líticos con afloramientos en los mismos microambientes donde se encuentran los sitios concentrarían las frecuencias más elevadas.

Al discutir la representación de materias primas muy inmediatas, inmediatas, locales y no locales, ya hemos señalado el predominio de las primeras en gran parte de los sitios tardíos considerados en este trabajo de tesis, de lo cual se deduce que aquellos recursos con afloramientos en los mismos microambientes donde se emplazan los sitios son predominantes, exceptuando los conjuntos artefactuales relevados en Corral Alto. Ahora bien, ¿se observan diferencias entre las frecuencias en que los recursos provenientes de distintos microambientes de la microregión se presentan en los sitios tardíos y formativos?. Para responder esta pregunta, en primer lugar resumiremos las tendencias registradas al respecto en los sitios tardíos, para luego compararlas con lo observado por otros investigadores en sitios formativos.

Un *continuum* puede ser establecido en base a las frecuencias que presentan las materias primas líticas procedentes de otros microambientes en los conjuntos artefactuales líticos rescatados en los distintos sitios tardíos considerados. Corral Alto se hallaría en el extremo de este *continuum* correspondiente al dominio absoluto de rocas provenientes de otros sectores de la cuenca y ausencia de variedades del microambiente donde se halla emplazado el sitio. En el extremo opuesto, correspondiente al dominio casi absoluto de rocas disponibles en el mismo microambiente donde el sitio se emplaza, se encontraría Campo Cortaderas 1. Entre ambos extremos se ubicarían los conjuntos artefactuales líticos relevados en La Alumbreira y Peñas



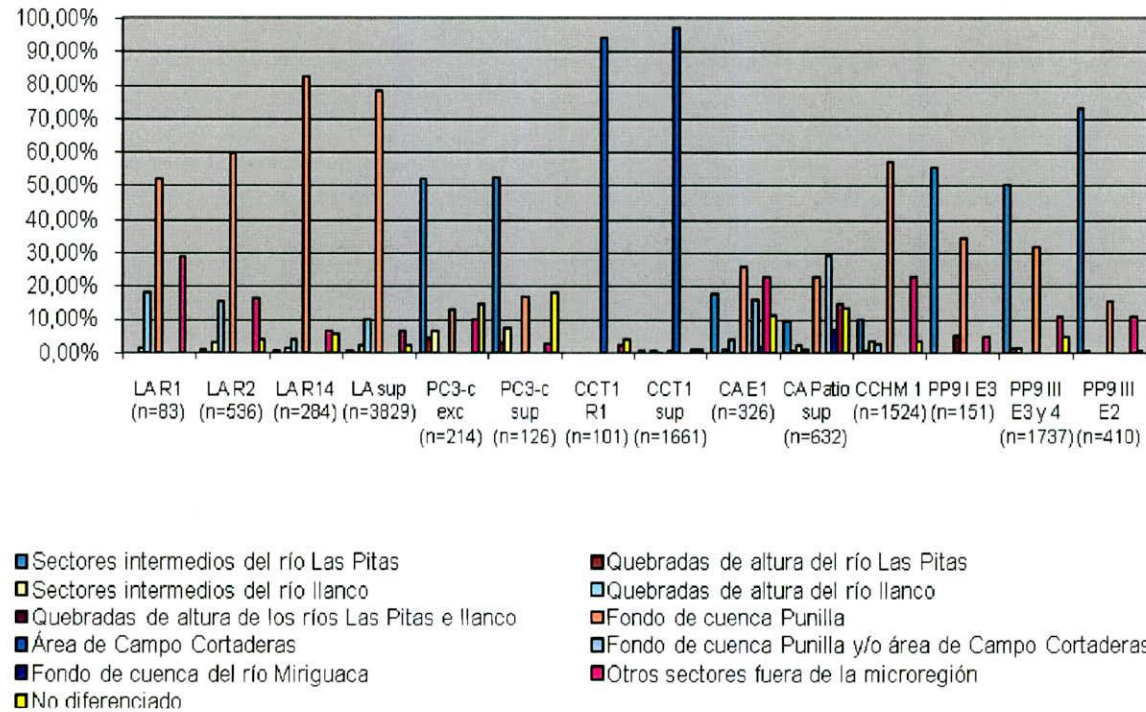
Coloradas 3 Cumbre, aunque como veremos el primer asentamiento se aproximaría más al patrón registrado en Campo Cortaderas 1 y el segundo al observado en Corral Alto.

Son diez las variedades de recursos líticos y minerales identificados en Corral Alto con fuentes potenciales en otros sectores de la microregión (sectores intermedios y/o quebradas altas del río Las Pitas e Ilanco, fondo de cuenca de los ríos Punilla y Miriguaca y Campo Cortaderas): vulcanitas 1, 2, 4, 5, 7, 8, cuarcita, cuarzo y sílices traslúcidos. Consideradas conjuntamente constituyen entre el 65-72 % de los conjuntos relevados tanto en estratigrafía como en superficie en el sitio. No se han registrado rocas con fuentes en los sectores intermedios del río Miriguaca, donde se encuentra este asentamiento, exceptuando los artefactos de molienda realizados sobre la misma ignimbrita empleada para construirlo (Gráfico 54).

Las vulcanitas 1, 5 y 7, con posibles fuentes en los sectores intermedios del río Las Pitas, conforman el 17,49 % del conjunto artefactual lítico relevado en la Estructura 1 de este sitio y el 9,5 % de aquel relevado en superficie en la estructura denominada patio. La vulcanita 3, identificada en muy baja frecuencia en los conjuntos de superficie (0,47 %, n=632), es la única representante de las variedades con fuentes exclusivamente en las quebradas altas de este curso de agua. Las vulcanitas 4 y 8 (consideradas conjuntamente), con afloramientos tanto en el fondo de cuenca del Punilla como en el área de Campo Cortaderas, conforman el 15,95 % de los conjuntos de estratigrafía y el 29,11 % de los de superficie. La cuarcita potencialmente proveniente del fondo de cuenca del río Punilla, sin dejar de mencionar el fondo de cuenca del Miriguaca, constituye una cuarta parte de los conjuntos de estratigrafía y superficie. En el caso de este sitio, ya hemos mencionado que el cuarzo podría provenir de los afloramientos de este recurso registrados en el fondo de cuenca del río Miriguaca (com. pers. Escola 2010); esta variedad conforma el 1,84 % de los artefactos de la Estructura 1 y el 6,8 % de aquellos relevados en el patio. Finalmente, dos variedades provendrían de los sectores intermedios y quebradas de altura del río Ilanco, la vulcanita 2 y los sílices traslúcidos, los que conjuntamente representan entre el 3-5 % tanto de los conjuntos de estratigrafía como de superficie (Gráfico 54).

**Figura 54**

Representación de variedades de materias primas procedentes de distintos microambientes en sitios formativos y tardíos de Antofagasta de la Sierra



*Referencias:* LA R1: La Alumbraera Recinto 1; LA R2: La Alumbraera Recinto 2; LA R14: La Alumbraera Recinto 14; LA sup: La Alumbraera superficie; PC3-c exc: Peñas Coloradas 3 Cumbre excavación; PC3-c sup: Peñas Coloradas 3 Cumbre superficie; CCT1 R1: Campo Cortaderas 1 Recinto 1; CCT 1 sup: Campo Cortaderas 1 superficie; CA E1: Corral Alto Estructura 1; CA Patio: Corral Alto recolecciones de superficie en patio; CCHM1: Casa Chávez Montículos (Montículo 1); PP9 I E3: Punta de la Peña 9, Sector I, Estructura 3; PP9 III E3 y 4: Punta de la Peña 9, Sector III, Estructuras 3 y 4; PP9 III E2: Punta de la Peña 9, Sector III, Estructura 2.

En Peñas Coloradas 3 Cumbre son siete las variedades de materias primas con fuentes potenciales en otros sectores de la microregión: vulcanitas 2, 3, 4, 6 y 8, cuarzo y cuarcita. Al considerarlas conjuntamente conforman entre el 23-27 % de los conjuntos artefactuales líticos relevados tanto en estratigrafía como excavación. Dentro de este grupo de recursos, las rocas potencialmente provenientes de afloramientos del fondo de cuenca del río Punilla (vulcanitas 4 y 8, cuarcita y cuarzo) son las que concentran las mayores frecuencias. Sigue la vulcanita 2, con fuentes en los sectores intermedios del Ilanco, la cual conforma entre el 6-7,2 % de los conjuntos relevados en este sitio. Las quebradas altas del río Las Pitas se hallan representadas por las vulcanitas 3 y 6, conformando estas rocas el 3,17 % y 4,2 % respectivamente de los conjuntos de superficie y estratigrafía relevados en Peñas Coloradas 3 Cumbre (Gráfico 54).

En La Alumbreira cinco son las materias primas identificadas con afloramientos disponibles en otros microambientes de la cuenca: vulcanitas 1, 2, 3, 7 y sílices traslúcidos. Conjuntamente conforman entre el 12-20 % de los conjuntos relevados en este sitio, a excepción de aquel correspondiente al Recinto 14 donde sólo constituyen el 5,62 %. Destacamos que el grupo de recursos con fuentes potenciales en otros sectores de la cuenca muestran en Peñas Coloradas 3 Cumbre frecuencias más elevadas que en La Alumbreira (Gráfico 54).

Las variedades provenientes de los sectores intermedios del río las Pitas, vulcanitas 1 y 7, encuentran muy escasa presencia en La Alumbreira, sin llegar en ninguno de los conjuntos considerados en el sitio a conformar el 1 %. Por su parte, la vulcanita 3 es la única roca con fuentes en las quebradas altas del río Las Pitas presente en este asentamiento y sólo fue identificada en el Recinto 2 y en las recolecciones de superficie; la mayor frecuencia registrada para esta roca es de 0,19 % en el Recinto 2. La vulcanita 2, con fuentes en los sectores intermedios del Ilanco, supera en todos los conjuntos artefactuales relevados en La Alumbreira el 1 %, con un porcentaje máximo de 3,17 % en los conjuntos artefactuales líticos correspondientes al Recinto 2 (Gráfico 54).

Los sílices traslúcidos, con fuentes potenciales en las quebradas altas del Ilanco, merecen una mención aparte. Son las variedades que hacen que las materias primas provenientes de los sectores intermedios y/o quebradas de altura de los ríos Las Pitas e Ilanco alcancen frecuencias de hasta 20 % en La Alumbreira. Conforman entre el 10 % y 20 % de los distintos conjuntos artefactuales líticos relevados en este sitio, siendo en muchos de los mismos, a continuación de la cuarcita, la segunda materia prima en orden de representación. Como hemos señalado en el Capítulo X, sólo en el Recinto 14 esta variedad muestra frecuencias menores (Gráfico 54).

Campo Cortaderas 1 corresponde al único sitio tardío considerado donde las materias primas provenientes de otros sectores de la cuenca hallan muy baja representación. Sólo cuatro

variedades entrarían en este grupo de rocas: cuarcita, vulcanitas 1 y 2 y sílices traslúcidos. Las mismas han sido sólo registradas en los conjuntos artefactuales relevados en superficie en los campos y recintos septentrionales y conjuntamente no llegan a conformar el 1,5 % de los mismos (Gráfico 54).

Pasando a los conjuntos artefactuales líticos procedentes de sitios formativos de la microregión, en Casa Chávez Montículos (Montículo 1) seis son las materias primas registradas con fuentes potenciales en otros microambientes: vulcanitas 1, 2, 5, 6 y 7 y sílices traslúcidos (ópalos y calcedonias). Las mismas conforman conjuntamente casi una quinta parte de la muestra artefactual considerada por Escola (2000).

Las rocas con fuentes en los sectores intermedios del río las Pitas (vulcanitas 1, 5 y 7) representan el 9,71 % de la muestra, siendo la tercera variedad la que aporta la mayor frecuencia. La vulcanita 6 es la única roca identificada en Casa Chávez con fuentes en las quebradas altas de ese curso de agua y constituye el 0,52 %. Los recursos procedentes de los sectores intermedios y quebradas altas del río Ilanco, vulcanita 2 y sílices traslúcidos, conforman respectivamente el 3,61 % y 2,46 % de la muestra (Gráfico 54).

En la Estructura 3 del Sector I de Punta de la Peña 9 son cuatro las rocas identificadas con fuentes en otros microambientes, vulcanitas 2, 3, 4 y 8, y conforman el 39,73 % del conjunto artefactual relevado por Babot *et al.* (2006), con elevada frecuencia de la vulcanita 4. Un porcentaje similar evidencia este grupo de materias primas en los conjuntos relevados en las Estructura 3 y 4 del Sector III del mismo sitio, junto al mismo protagonismo de la vulcanita 4 entre las variedades que lo conforman -vulcanitas 2, 3, 4, 8, cuarcita y cuarzo- (Somonte y Cohen 2006). Sólo en los conjuntos relevados en la Estructura 2 del Sector III de Punta de la Peña 9 las materias primas con fuentes en otros microambientes de la cuenca (vulcanitas 3, 4 y 8 y cuarcita) alcanzan menores frecuencias -15,88 %- (López Campeny 2001) (Gráfico 54).

A partir de las tendencias resumidas respecto a la representación de materias primas líticas con fuentes en microambientes de la cuenca distintos a aquellos donde se encuentran emplazados los asentamientos, debemos destacar que el único sitio tardío que no condice en absoluto con el esperado predominio de materias primas líticas disponibles en el mismo microambiente es Corral Alto. Es más las materias primas con fuentes fuera de los sectores intermedios del río Miriguaca son las que dominan los conjuntos relevados tanto en estratigrafía como en excavación en este asentamiento. Asimismo, es de destacar que entre los conjuntos relevados en Corral Alto no se observa un predominio de recursos líticos procedentes de un sector particular de la cuenca. Si bien aquellos provenientes de los sectores intermedios del río Las Pitas, fondos de cuenca de Punilla y Miriguaca, y/o el área de Campo Cortaderas son los que presentan las frecuencias más

elevadas, junto a los recursos provenientes de otras áreas fuera de la microregión, ninguno constituye más del 30 % de los conjuntos, como sí ocurre en el caso de las rocas con afloramientos en el fondo de cuenca del Punilla en La Alumbreira (cuarcita), las de los sectores intermedios del río Las Pitas en Peñas Coloradas 3 Cumbre (vulcanita 1) y las del área de Campo Cortaderas en el sitio homónimo (vulcanita 4 CCT).

En base a estas tendencias, volvemos a insistir en la pregunta si los grupos que habitaron Corral Alto habrían tenido un mayor componente pastoril en su subsistencia a razón del cual habrían accedido más frecuentemente a diversos sectores de la microregión. Nuevamente, destacamos que es sugestiva en este sentido la propuesta de Aschero (2000) y Martel y Aschero (2007) respecto a la no desaparición y permanencia para momentos tardíos, en la nueva coyuntura de desarrollo creciente de jefaturas o sociedades corporativas, de las unidades familiares pastoriles y su modo de producción doméstico y cooperativo interfamiliar en los sectores intermedios de la microregión.

Los conjuntos relevados en Campo Cortaderas son los únicos que se asimilarían casi perfectamente al predominio esperado para momentos tardíos de recursos líticos y minerales disponibles en el microambiente donde el sitio se halla emplazado. No olvidemos que se ha sugerido que este asentamiento estaría destinado específicamente a tareas agrícolas y habitado sólo durante determinados momentos del año (Olivera *et al.* 2003/2005). Probablemente, los grupos que lo ocuparon no habrían requerido ni podido acceder, mientras permanecían realizando sus actividades en los campos agrícolas asociados, a los recursos líticos disponibles en otros sectores de la microregión de Antofagasta de la Sierra. Por otro lado, tenían a su disposición en las cercanías del asentamiento una roca de buena calidad como la vulcanita 4 CCT para responder a los requerimientos planteados por su tecnología lítica.

Ahora bien, en lo que respecta a La Alumbreira y al compararla con Casa Chávez Montículos (Montículo 1) observamos que el grupo de recursos líticos provenientes de otros microambientes de la cuenca de Antofagasta de la Sierra alcanzan porcentajes similares, conformando en la mayoría de los conjuntos artefactuales relevados en el primer sitio y en la muestra considerada por Escola (2000) en el segundo, entre el 12-20 % (Gráfico 54).

Sin embargo, en La Alumbreira sólo una variedad de materia prima, correspondiente a los sílices traslúcidos, con fuentes en las quebradas altas del río Ilanco, es la que domina en los porcentajes registrados en el grupo de rocas provenientes de otros sectores de la cuenca. Al no considerar esta variedad, observamos que en los conjuntos artefactuales líticos de La Alumbreira las restantes rocas provenientes de otros microambientes de la cuenca no llegan a conformar ni el 4,5 % de cada conjunto, un porcentaje mucho menor que aquel registrado en la muestra

artefactual lítica de Casa Chávez Montículos (Montículo 1), en la que representan el 13,84 % (Gráfico 54).

En ninguno de los conjuntos artefactuales líticos relevados en el gran asentamiento tardío del fondo de cuenca las rocas con fuentes en los sectores intermedios del río Las Pitas llegan a constituir más del 1 %, mientras que en la muestra de Casa Chávez Montículos (Montículo 1) conforman casi el 10 % (Gráfico 54), destacando incluso que en el primer sitio la vulcanita 5 no ha sido identificada. En lo referente a las rocas con fuentes en las quebradas altas del río Las Pitas, en La Alumbraera sólo dos artefactos en vulcanita 3 han sido identificados en el Recinto 2 y en las recolecciones de superficie, mientras que en Casa Chávez Montículos estos recursos alcanza frecuencias algo más elevadas (Gráfico 54). Finalmente, las rocas con fuentes en los sectores intermedios del río Ilanco, también presenta porcentajes algo más elevados en la muestra artefactual de Casa Chávez Montículos respecto a los registrados en La Alumbraera (Gráfico 54).

Sugerimos, entonces, que las poblaciones que habitaron Casa Chávez Montículos, en el marco de una dinámica pastoril más intensa (Escola 2000), habrían accedido en forma más frecuente que los grupos tardíos habitantes de La Alumbraera a los recursos líticos disponibles en otros sectores de la cuenca de Antofagasta de la Sierra. Como ya hemos mencionado, la agricultura más acentuada de momentos tardíos habría involucrado, por lo menos de parte de una porción importante de los habitantes de La Alumbraera, mayor permanencia en el fondo de cuenca del río Punilla donde se encontraban los campos de cultivos. Estas tendencias se condicen, como ya hemos referido en párrafos precedentes, con el hecho de que habría sido en este microambiente donde grupos orientados a las actividades agrícolas de gran escala habrían empezado a adquirir mayor protagonismo hacia momentos tardíos (Aschero 2000).

Ahora bien, ¿qué ocurre con los sílices traslúcidos los cuales también conforman recursos provenientes de otros sectores de la cuenca?. Lo planteado en párrafos previos en relación a la baja frecuencia de los recursos procedentes de otros microambientes de la cuenca en los conjuntos de La Alumbraera no se contrastaría en el caso de esta variedad en particular. Consideramos que los sílices traslúcidos conformaron una materia prima que recibió un tratamiento diferencial por parte de las poblaciones tardías y esto estaría asociado a su uso casi exclusivo en la manufactura de un grupo tipológico específico, los perforadores. Probablemente, las tareas llevadas a cabo con estos instrumentos, (¿manufactura de cuentas?, habrían ocupado un lugar importante en el abanico de actividades desarrolladas por los habitantes del gran conglomerado del fondo de cuenca del Punilla, lo que habría justificado el traslado e inversión de tiempo destinado a obtener estos recursos. Debemos, sin embargo, mencionar que aún no han

sido relevadas en La Alumbrera numerosas cuentas (sólo tres ejemplares, una en mineral verde y dos en una materia prima no diferenciada, han sido registradas en el Recinto 14), aunque esto puede estar relacionado a la limitada superficie excavada en este asentamiento y sesgos en las muestras con las que contamos.

Finalmente, al comparar los conjuntos artefactuales líticos de Peñas Coloradas 3 Cumbre con los de las distintas estructuras de Punta de la Peña 9, observamos que el grupo de los recursos líticos y minerales procedentes de otros microambientes conforman en general una fracción menor en el primer sitio. Sólo en la Estructura 2 del Sector III de Punta de la Peña 9 se registran estos recursos en frecuencias menores a las de Peñas Coloradas 3 Cumbre. Esta menor representación en Peñas Coloradas 3 Cumbre podría asociarse a un incremento del componente agrícola en la subsistencia de los habitantes de este asentamiento y, por lo tanto, a una mayor fijación a la tierra y un acceso menos frecuente a distintos sectores de la microregión.

Sin embargo, debemos ser cautos con esta afirmación y evaluar la posibilidad que otros factores estén influyendo. Los menores porcentajes de recursos con fuentes en otros microambientes de la cuenca registrados en Peñas Coloradas 3 Cumbre están asociados a una contribución menor de las variedades líticas del fondo de cuenca del Punilla (vulcanitas 4, 8, cuarcita y cuarzo). Mientras que en los conjuntos de estratigrafía y superficie relevados en este sitio las mismas conforman entre el 13-17 %, en los procedentes de Punta de la Peña 9 (a excepción de la Estructura 2 del Sector III) constituyen más del 30 %. Por otro lado, los recursos líticos de las quebradas de altura del río Las Pitas (vulcanitas 3 y 6) y sectores intermedios del Ilanco (vulcanita 2) se encuentran representados en porcentajes más elevados en Peñas Coloradas 3 Cumbre que en las estructuras de Punta de la Peña 9. En los conjuntos artefactuales relevados tanto en estratigrafía como superficie en el primer sitio conforman más del 10 %, mientras que el porcentaje más elevado que alcanzan en Punta de la Peña 9 es de 5,29 % en el conjunto relevado en la Estructura 3 del Sector I (Babot *et al.* 2006) (Gráfico 54).

En base a las aclaraciones realizadas, nos preguntamos si la menor representación en Peñas Coloradas 3 Cumbre respecto a Punta de la Peña 9 de rocas con fuentes en otros microambientes fuera de los sectores intermedios del río Las Pitas, podría ser explicada más en relación a un cambio en las frecuencias de acceso y uso de determinados sectores de la microregión (por ejemplo, menos acceso al fondo de cuenca del río Punilla y uso más frecuente de las quebradas altas del río Las Pitas y sectores intermedios del Ilanco) por parte de los grupos que habitaron el primer asentamiento, que asociada a un incremento del componente agrícola en la subsistencia de los mismos y disminución de la dinámica pastoril.

Asimismo, es sugestivo que los recursos provenientes de las quebradas altas del río Las Pitas y sectores intermedios del Ilanco presenten frecuencias mucho menores en La Alumbraera que en Peñas Coloradas 3 Cumbre. Esto probablemente nos esté indicando que los grupos que habitaron el último sitio accedieron más frecuentemente a aquellos microambientes, probablemente en el marco de una mayor dinámica pastoril que los que habitaron el conglomerado del fondo de cuenca.

Resumiendo lo expuesto hasta el momento, nos interesa insistir que no se corroboran en todos los sitios tardíos y al compararlos con los sitios formativos, las expectativas planteadas de incremento del uso de materias primas líticas muy inmediatas y disminución de la abundancia de recursos procedentes de otros microambientes de la cuenca (H1b y H2). Sólo al considerar comparativamente los conjuntos artefactuales líticos relevados en el sitio formativo de Casa Chávez Montículos (Montículo 1) y el tardío de La Alumbraera, ambos en el fondo de cuenca del río Punilla, observamos un cambio desde el uso dominante de recursos locales en el primer asentamiento a muy inmediatos en el segundo y desde una mayor frecuencia de materias primas líticas procedentes de otros sectores de la cuenca de Antofagasta de la Sierra en el sitio formativo hacia una frecuencia menor de las mismas en el tardío. Estos cambios no son observados al comparar los conjuntos artefactuales líticos tardíos y formativos relevados respectivamente en Peñas Coloradas 3 Cumbre y Punta de la Peña 9, en los sectores intermedios del río Las Pitas. Asimismo, no debemos dejar de mencionar el carácter dominante de las materias primas muy inmediatas y la escasa representación de aquellas procedentes de otros sectores de la cuenca en los conjuntos artefactuales relevados en Campo Cortaderas y el predominio de recursos locales con fuentes fuera de los sectores intermedios del río Miriguaca en Corral Alto.

Volvemos a insistir que lo desarrollado en los párrafos precedentes nos lleva a tomar en consideración el modelo planteado por Aschero (2000) y Martel y Aschero (2007) respecto al funcionamiento en momentos tardíos de unidades interfamiliares pastoriles en los sectores intermedios de la cuenca, en convivencia con grupos, en surgimiento en el fondo de cuenca del río Punilla donde se encuentra el gran asentamiento conglomerado de La Alumbraera, orientados a las actividades agrícolas de gran escala y asociados al control político-religioso. Las tendencias observadas en Peñas Coloradas 3 Cumbre y Corral Alto aportan, asimismo, a tener en cuenta los postulados de Cohen (2009 a) y Escola (com. pers. 2010), en el marco del modelo mencionado, en lo referente a que los grupos que habitaron estos asentamientos de los sectores intermedios de tributarios del Punilla habrían estado desligados del poder del conglomerado de La Alumbraera.

Para finalizar esta sección, nos interesa exponer ciertas tendencias observadas entre las morfologías de las bases de las puntas de proyectiles registradas en los sitios formativos y tardíos



del fondo de cuenca del Punilla y de los sectores intermedios, las cuales parecen apoyar lo sugerido en el párrafo precedente. Debemos aclarar que análisis más detallados de las características tecnológicas y morfológicas de las puntas de proyectiles aún están pendientes y que las diferencias que planteamos surgen a partir de una caracterización preliminar de las mismas, aunque más allá de esto resultan altamente llamativas e interesantes.

Como hemos mencionado en el capítulo anterior, en La Alumbra gran parte de los ejemplares de puntas de proyectiles relevados corresponden a individuos apedunculados con base escotada (Figura 55 a y b). Cabe mencionar que, asimismo, en Bajo del Coypar II, recordemos otro sitio tardío del fondo de cuenca del Punilla, los ejemplares de este grupo tipológico también conforman mayormente individuos apedunculados con base escotada (Eliás *et al.* 2001, Escola *et al.* 2006).

Por su parte, las puntas de proyectiles registradas en Corral Alto y Peñas Coloradas 3 Cumbre se diferencian de las relevadas en los asentamientos del fondo de cuenca, al conformar un gran número de ellas ejemplares con pedúnculos y aletas (Figura 56 y 57).

Ahora bien, en la base residencial formativa del fondo de cuenca del Punilla, Casa Chávez Montículos, el 76,7 % (n=30; Escola 2000: 146) de los ejemplares de puntas de proyectiles diferenciadas, relevados a lo largo de la columna estratigráfica de los Montículos 1 y 4, corresponden a individuos con pedúnculo diferenciado, aletas entrantes y limbos cortos (Subgrupos A.1.I-A.1.II; Escola 1991 c), con tamaños pequeños y espesores muy delgados. Sólo tres puntas de limbo triangular apedunculadas, con base escotada (Subgrupo B.1; Escola 1991 c), tamaños pequeños y espesores muy delgados, fueron registradas en los niveles estratigráficos datados entre 1740 y 1530 años AP (Escola 2000), correspondientes al Componente Superior de este asentamiento (Olivera 1991 a, 1992).

Asimismo, en las Estructuras 2, 3 y 4 del Sector III de Punta de la Peña 9, la mayoría de las puntas de proyectiles corresponden a ejemplares con pedúnculo y aletas, limbos triangulares y tamaños pequeños. Escasos individuos apedunculados han sido registrados (López Campeny 2001, Cohen 2005, Somonte y Cohen 2006).

Los datos expuestos nos llevan a señalar diferencias, hacia momentos tardíos, en la continuidad de los ejemplares de puntas de proyectiles con pedúnculos y aletas entre el fondo de cuenca del río Punilla y los sectores intermedios de los afluentes de este curso de agua. Mientras que en los sitios emplazados en el primer microambiente se observa un cambio desde el predominio de puntas de proyectiles con pedúnculo y aletas en contextos formativos hacia el predominio de puntas de proyectiles apedunculadas con base escotada en contextos tardíos, en los sitios de los sectores intermedios (considerando principalmente aquellos del río Las Pitás (dado que aún no

disponemos en la bibliografía con datos de puntas de proyectiles procedentes de contextos formativos en la quebrada del río Miriguaca), parece darse una continuidad en el uso y manufactura de puntas de proyectiles con pedúnculo y aletas entre momentos formativos y tardíos.

**Figura 55 a y b**  
Puntas de proyectiles con base escotada relevadas en La Alumbraera



**Figura 56**  
Punta de proyectil con pedúnculo y aletas relevada en la Estructura 1 de Corral Grande



**Figura 57**  
Punta de proyectil con pedúnculo y aletas relevada en el Recinto VIII de Peñas Coloradas 3 Cumbre



Ahora bien, aunque supera los objetivos de discusión de este apartado, deseamos destacar un último punto respecto a las puntas de proyectiles. Este patrón de convivencia de puntas de proyectiles con pedúnculos y aletas, en porcentajes dominantes en los sectores intermedios de Antofagasta de la Sierra, y ejemplares apedunculados, con frecuencias dominantes en el fondo de cuenca del Punilla, se aparta de la tendencia observada por otros investigadores, desarrollada en el Capítulo II, hacia el amplio predominio de puntas apedunculadas con base escotada (sobre las pedunculadas con aletas) en sitios tardíos e inkas de otras regiones del NOA (Nielsen 2001,

Ávalos 2002, Ledesma 2003, Álvarez 2004, Chaparro 2005, Sprovieri 2005, 2007, Chaparro 2009, Flores y Wynveldt 2009).

### 1.1.2. Obtención de formas bases

En este apartado buscamos evaluar el tiempo invertido por parte de los grupos tardíos en la obtención de los soportes sobre los que manufacturaron sus instrumentos líticos. En los distintos conjuntos artefactuales relevados en los sitios con cronologías posteriores a *ca.* 1100 años AP se han registrado en menor o mayor medida evidencias de actividades de reducción primaria u obtención de formas bases sobre núcleos.

Entre los artefactos correspondientes a esta clase tipológica relevados en La Alumbraera, Corral Alto, Campo Cortaderas 1 y Peñas Coloradas 3 Cumbre se observa un predominio de ejemplares con formas no diferenciadas, lascados aislados y morfologías prismáticas, piramidales, discoidales, globulosas y bipiramidales que en general presentan extracciones irregulares o escasas (*sensu* Aschero 1983). Asimismo, núcleos bipolares han sido registrados exclusivamente en obsidianas, sílices traslúcidos y sílices opacos. Por otro lado, si bien se han identificado en algunos núcleos evidencias de regularización de los frentes de extracción, aquellos sin rastros de esta actividad son predominantes. Esta misma tendencia se observa entre los desechos de talla/lascas y soportes lascas de instrumentos, entre los que los talones sin evidencias de regularización de frentes son ampliamente dominantes.

Estas tendencias nos llevan a plantear que los núcleos relevados en los distintos sitios tardíos considerados corresponderían en general a ejemplares en cuya preparación y obtención se ha invertido limitado tiempo. No se tratarían de núcleos en los cuales se han aplicado procedimientos técnicos (preparación de frentes, embotamiento de filos) destinados a obtener formas bases estandarizadas, con escasa variación y atributos específicos, como sería el caso de los núcleos Levallois o los prismáticos mesoamericanos (Paulides 2006).

Muchos, refiriéndonos específicamente a aquellos ejemplares no diferenciados, discoidales, globulosos, con lascados aislados y bipolares, corresponderían a núcleos amorfos o irregulares en sus formas, resultado de la extracción aleatoria y no controlada de lascas en distintas direcciones (Koldehoff 1987, Parry y Kelly 1987). Incluso entre los ejemplares prismáticos y piramidales identificados, en los que las lascas fueron extraídas en un único sentido y que muestran en algunos casos mayor dedicación en la obtención y selección de sus plataformas de percusión (por ejemplo, generadas a partir de la extracción de una lasca con el objetivo de obtener una superficie plana sobre la cual percutir o plataformas en las que sectores planos de las

rocas parecen haber sido seleccionados intencionalmente), no se registran negativos que respondan a la búsqueda controlada y no aleatoria de soportes estandarizados y con atributos específicos. En forma similar a lo observado entre sus pares con morfologías no diferenciadas, discoidales, globulosas, con lascados aislados y bipolares, lascas de distintos tamaños y formas fueron obtenidas de estos ejemplares.

Escaso tiempo también habría sido invertido en la extensión de la vida útil de gran parte de los núcleos. La presencia considerable de ítems fracturados con tamaños medianos grandes, grandes y muy grandes, espesores gruesos, muy gruesos y gruesísimos, con sólo una plataforma de percusión y restos de corteza, llevan a sugerir que parte importante de los núcleos relevados en los sitios tardíos habrían sido descartados sin encontrarse agotados y que no existió intención por parte de los talladores de destinar mayor tiempo en su mantenimiento y posterior uso. Las únicas excepciones las constituyen los ejemplares bipolares en obsidianas y sílices que parecen haber sido sometidos a mayor reducción. En general, presentan tamaños pequeños y medianos pequeños, espesores delgados y gruesos, pesos inferiores a los 50 g y ausencia de corteza. En el caso de las obsidianas, nos preguntamos si esto estaría relacionado con un comportamiento de conservación de una roca no local y escasamente disponible. Los tamaños más pequeños registrados entre los núcleos de sílices, particularmente los traslúcidos, podrían asociarse a las dimensiones en general reducidas de los nódulos en que estas materias primas se presentan naturalmente.

Sin embargo, debemos recordar la identificación de otros grupos tipológicos (percutores, denticulados, artefactos burilantes) en algunos ejemplares de núcleos. Esto podría asociarse con una estrategia destinada a conservar o estirar la utilidad de materias primas costosas y de buena calidad, como sugiere Escola (2000) para casos similares identificados en Casa Chávez Montículos. Ahora bien, es de destacar que gran parte de estos casos han sido registrados en las materias primas que concentran las frecuencias más elevadas en los conjuntos y las que implicaron los costos más bajos de obtención (cuarcita, vulcanita 4), ya que en general se hallan disponibles abundantemente en las inmediaciones de los sitios. Asimismo, que la mayoría de los ejemplares con presencia de otros grupos tipológicos presentan dimensiones grandes. Teniendo en cuenta estas aclaraciones sugerimos que el registro de otros grupos tipológicos entre algunos ejemplares de núcleos podría ser entendido en el marco de una estrategia de aprovechamiento del stock o reserva de materias primas disponibles en los sitios; más allá de la cercanía de las fuentes a los asentamientos, acceder a ellas y obtener las rocas conformarían actividades con ciertos costos (Escola 2000). Es decir, en el contexto de una tecnología lítica orientada a minimizar costos de producción, aprovechar las aristas y superficies disponibles en artefactos que por sus

tamaños aún eran plenamente utilizables habría sido más conveniente que invertir energía en acceder con mayor frecuencia a los depósitos de las rocas. Podrían explicarse también en este sentido el registro, aunque destacamos muy escaso, de lascas producto de la reactivación de plataformas de núcleos.

Por otro lado, consideramos que el uso de artefactos ya disponibles para obtener otros grupos tipológicos estaría asociado a una estrategia de disminución de la inversión de tiempo en la etapa de obtención de los soportes de los mismos; con esto nos referimos a que utilizar las aristas y superficies de artefactos potencialmente aprovechables era menos costoso que obtener nuevas formas bases sobre las cuales manufacturar los nuevos instrumentos.

Esta tendencia hacia una escasa inversión de tiempo en la obtención de las formas bases de los instrumentos no difiere de lo registrado entre los conjuntos artefactuales líticos de momentos formativos precedentes.

Escola (2000) observa entre los núcleos relevados en el Montículo 1 de Casa Chávez Montículos el predominio de ejemplares con lascados aislados y bipolares y de morfologías discoidales y piramidales con extracciones irregulares o escasas. Señala que todos los ejemplares corresponderían a formas irregulares, con extracciones de distintos tamaños, obtenidas en diversas direcciones y en forma aleatoria. Los núcleos fueron descartados con tamaños grandes y muy grandes y plataformas de percusión aún activas o a lo sumo parcialmente agotadas. Por otro lado, es destacable que en la muestra de desechos/lascas analizadas por esta investigadora en la base residencial formativa del fondo de cuenca del Punilla predominan aquellas sin evidencias de regularización en sus talones.

López Campeny (2001) rescata cinco núcleos en la Estructura 2 de Punta de la Peña 9. En forma similar a lo registrado por Escola (2000) en Casa Chávez, corresponden a ejemplares con formas tendientes a irregulares (prismático parcial, unidireccional con extracciones irregulares o escasas, con lascados aislados, discoidal y poliédrico), de los cuales se obtuvieron en forma aleatoria y poco controlada lascas de distintos tamaños y en diversas direcciones y que no parecen haber sido sometidos a un uso intensivo.

Resumiendo, señalamos que no se han registrado diferencias significativas en lo que respecta al tiempo destinado en la etapa de reducción primaria y obtención de formas bases de instrumentos por parte de los grupos formativos y tardíos que habitaron Antofagasta de la Sierra. Los núcleos registrados tanto en los conjuntos artefactuales líticos formativos como tardíos parecen haber respondido a una estrategia expeditiva de mínimo esfuerzo tecnológico destinado a esta etapa de la secuencia de producción. Solamente, y como veremos más adelante, mayor energía o tiempo parecen haber sido destinados en la adquisición y selección de los soportes de determinados

instrumentos líticos, tanto en contextos formativos (palas y/o azadas, grandes lascas con retoque, puntas de proyectiles) como tardíos (puntas de proyectiles, perforadores y percutores).

### *1.1.3. Formatización de filos y aristas y vida útil de los instrumentos*

En lo que refiere a los costos de formatización de filos y aristas de los instrumentos también observamos una tendencia por parte de los talladores tardíos a invertir escaso tiempo en esta etapa de la secuencia de producción.

Al considerar la profundidad de los lascados de formatización desde el borde de la pieza y su extensión sobre las caras de la misma (*sensu* Aschero 1983, 2008), observamos entre los filos y/o aristas caracterizados en los artefactos formatizados relevados en los distintos sitios tardíos un predominio de aquellos obtenidos por medio de lascados de retalla, retoque y/o microretoque ultramarginal y/o marginal, limitados preferentemente a los bordes de las piezas (periféricos), sin llegar a cubrir el 50 % de las caras. Los talladores tardíos en general destinaron, entonces, escaso tiempo a dar forma y regularizar sus artefactos formatizados y sus limitados esfuerzos estuvieron focalizados en obtener morfologías de filos por medio de lascados confinados a los bordes de las piezas.

Asimismo, en concordancia con la escasa inversión de trabajo involucrada en la producción de artefactos formatizados se ha registrado el predominio del trabajo unifacial, circunscritos a una sola de las caras de las piezas. Si bien la aplicación de la técnica bifacial ha sido identificada en porcentajes considerables, es de destacar que en la mayoría de los casos la misma es periférica, hallándose limitada a los bordes de las piezas sin llegar a cubrir el 50 % de las caras. No se correspondería, entonces, con procedimientos de adelgazamiento bifacial destinados a rebajar los espesores de los artefactos con el objetivo de obtener una sección determinada (Aschero y Hocsman 2004).

Ahora bien, aunque entre los artefactos formatizados tardíos predominan aquellos elaborados por medio de lascados ultramarginales y marginales periféricos (*sensu* Aschero 2008), se han registrado en los mismos también filos y/o aristas obtenidos por medio de lascados parcialmente extendidos y extendidos que cubren entre el 50-100 % de las caras de las piezas (*sensu* Aschero 2008). La mayoría de estos filos y aristas corresponden a segmentos de puntas de proyectiles y perforadores, grupos tipológicos en cuya formatización mayor esfuerzo parece haber sido invertido, con el fin de generar espesores y contornos específicos. Sin embargo, también lascados periféricos han sido identificados en la manufactura de segmentos de estos instrumentos. En este sentido, cabe destacar que muchas de las puntas de proyectiles presentan

lascados parcialmente extendidos y extendidos, probablemente destinados a obtener un espesor determinado, sólo en una de sus caras, mientras que en la opuesta presentan lascados ultramarginales y marginales.

Otro indicador a favor de la escasa inversión de tiempo en la formatización de los instrumentos por parte de los talladores tardíos, es la alta representación de filos, aristas y/o superficies sin evidencias de manufactura alguna y con rastros de uso (correspondientes a percutores y filos y puntas naturales con rastros complementarios) y de artefactos de formatización sumaria (*sensu* Aschero 1983, 2008). Estas categorías de grupos tipológicos concentran en general elevadas frecuencias entre los artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios identificados en los conjuntos artefactuales líticos tardíos considerados.

Ahora bien, entre los instrumentos relevados en sitios formativos se han señalado tendencias similares hacia la escasa inversión de esfuerzo en la formatización de filos y/o aristas. Gran parte del instrumental (cuchillos, raspadores, muescas, artefactos burilantes, etc.) relevado en los sitios formativos de Casa Chávez Montículos (Montículo 1) y Punta de la Peña 9 (Estructura 3 -Sector I- y Estructuras 2, 3 y 4 -Sector III-) fue confeccionado por medio de trabajo no invasivo unifacial y aquellos obtenidos por medio de trabajo bifacial no son producto de procedimientos de adelgazamiento bifacial (Escola 2000, López Campeny 2001, Cohen 2005, Babot *et al.* 2006, Somonte y Cohen 2006, Hocsman y Escola 2006/2007).

Ahora bien, para concluir con la evaluación del tiempo invertido por parte de los talladores tardíos a lo largo de las etapas del proceso de producción lítica debemos considerar en qué medida los mismos destinaron energía a la extensión de la vida útil de sus instrumentos e implementos líticos. Se ha planteado que las sociedades sedentarias y agrícolas-pastoriles manufacturaban instrumentos líticos con poca o ninguna formatización para realizar un rango de tareas domésticas (cortar, raspar, perforar), los cuales eran posteriormente raramente reformatizados o reciclados y frecuentemente descartados luego de un uso mínimo (Koldehoof 1987, Parry y Kelly 1987, Andrefsky 1994, 1998, Escola 2000).

Entre los artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios relevados en La Alumbreira, Campo Cortaderas 1, Corral Alto y Peñas Coloradas 3 Cumbre se observa una tendencia general hacia el predominio de ítems con tamaños medianos grandes, grandes y muy grandes, lo que nos lleva a sugerir que habrían sido descartados con importante remanente de vida útil y sin mediar demasiado esfuerzo en su reutilización o mantenimiento. Apoya esta afirmación el hecho de que un muy alto porcentaje de filos y/o aristas registrados se hallan aún activos y los embotados son escasos. Asimismo, entre los instrumentos fracturados muchos presentan tamaños considerables con potencialidad para la extensión de su vida útil.

Sin embargo, cabe señalar que cierta variabilidad ha sido observada entre los conjuntos artefactuales relevados en los distintos sitios respecto a los tamaños de los instrumentos. En La Alumbreira (sin considerar los percutores que en general presentan tamaños grandes y muy grandes) y Campo Cortaderas 1 se registran frecuencias mayores de artefactos formatizados y no formatizados con tamaños grandes y muy grandes, mientras que en Corral Alto y Peñas Coloradas 3 Cumbre los mayores porcentajes no se concentran en estas categorías de tamaños relativos sino entre las correspondientes a tamaños medianos grandes y medianos pequeños (sin considerar en el caso del primer sitio las puntas de proyectiles, en general de tamaños pequeños y muy pequeños).

En el caso de Corral Alto, esto podría asociarse a un uso más intensivo de los recursos líticos en un contexto donde los mismos no estarían naturalmente disponibles en las cercanías. Por su parte, en Peñas Coloradas 3 Cumbre podría ser explicado por ser este un sitio ocupado en forma recurrente y no permanente y destinado principalmente a actividades de control de tránsito, donde probablemente gran parte de las tareas realizadas eran complementarias a esta función. Esto no habría justificado un almacenamiento importante ni frecuente de rocas en el asentamiento, llevando a un aprovechamiento más intensivo de las ya disponibles en forma de artefactos.

La tendencia general entre los conjuntos tardíos hacia un limitado interés en la extensión de la vida útil de los instrumentos también puede ser evaluada por el número de filos presentes en un solo ítem. Los instrumentos con un único filo predominan en todos los conjuntos, lo que nos lleva a sugerir, considerando asimismo el carácter marginal del trabajo de sus filos y/o aristas, que fueron obtenidos, levemente formatizados y descartados luego de un corto tiempo de uso. Sin embargo, debemos señalar que aquellos con más de un filo alcanzan frecuencias no poco significativas. Esto nos indica probablemente, y como hemos señalado en el caso de los núcleos con presencia de otros grupos tipológicos, una intención de aprovechar el *stock* de artefactos disponibles en los asentamientos que por sus dimensiones eran aún utilizables, sin necesidad de invertir nuevos esfuerzos en acceder con mayor frecuencia a los depósitos de las rocas y obtener nuevos soportes.

Finalmente, los conjuntos de artefactos formatizados y sin formatización con rastros complementarios relevados en los sitios tardíos tienden a mostrar similitudes con aquellos rescatados en sitios formativos en lo que respecta a su vida útil y presencia de procedimientos destinados a prolongarla. Entre estos últimos, también se han registrado tendencias hacia el descarte de instrumentos con remanente considerable de vida útil y bajas tasas de



mantenimiento, reactivación y reciclaje (Escola 2000, López Campeny 2001, Cohen 2005, Babot *et al.* 2006, Somonte y Cohen 2006, Hocsman y Escola 2006/2007).

#### *1.1.4. Diseños utilitarios formativos y tardíos*

Hemos sugerido que las poblaciones tardías de Antofagasta de la Sierra habrían orientado gran parte de sus decisiones tecnológicas a minimizar el esfuerzo en la confección de gran parte de sus implementos líticos, en el marco de estrategias expeditivas. De esta forma, la tecnología lítica de los grupos tardíos, al igual que la de sus antecesores formativos, no habría estado principalmente orientada a obtener diseños ‘confiables’ ni ‘multifuncionales’, propicios respectivamente en situaciones de stress temporal o de impredecibilidad en la obtención de los recursos, sino diseños ‘utilitarios’ destinados a brindar soluciones adecuadas e inmediatas (*sensu* Escola 2000).

Este tipo de diseño facilitaría la realización de tareas específicas e inmediatas en condiciones de bajo stress temporal y reducido costo de fracaso en la obtención de los recursos y frente a actividades predecibles. La tarea a la que habrían estado destinados los instrumentos y el cumplimiento adecuado de la misma habrían sido los condicionantes fundamentales de este tipo de diseño. Escola (2000) plantea que los instrumentos resultado de estos diseños se caracterizarían por presentar soportes diversos (lo cual indica una mínima selección de formas bases), utilización poco selectiva de las materias primas, baja o nula formatización de los filos, escasas tareas de mantenimiento y reparación, baja multifuncionalidad y corta vida útil.

A partir de lo desarrollado en los apartados precedentes, hemos señalado que escasa inversión de esfuerzo tecnológico fue destinada por parte de los talladores tardíos en la obtención de los soportes de sus instrumentos, así como en la formatización y mantenimiento de los mismos.

Ahora bien, ¿qué ocurre con la selección de materias primas y formas bases en la manufactura de distintos implementos líticos por parte de los grupos tardíos?, ¿registramos entre los instrumentos relevados en sitios tardíos el uso de formas bases y materias primas líticas específicas para la confección de grupos tipológicos particulares?.

Todo lo contrario, en la obtención de gran parte de los grupos tipológicos identificados no se registra el uso de formas bases con características dimensionales estandarizadas o soportes particulares, ni materias primas con propiedades específicas. Raederas, raspadores, denticulados, filos naturales con rastros complementarios, cepillos, puntas naturales con rastros complementarios, gubias, escoplos, artefactos burilantes, muescas, etc., fueron manufacturados tanto sobre soportes lascas de dimensiones diversas, así como también sobre guijarros, clastos

angulosos, lascas, aprovechando puntas presentes en plataformas de núcleos, etc., indicando el aprovechamiento de formas bases inmediatamente disponibles al momento de realizar las distintas actividades y adecuadas para responder a los requerimiento mínimos de manufactura de estos instrumentos.

Lo mismo ocurre al considerar la distribución de grupos tipológicos por materias primas. En los grupos tipológicos mencionados no se observa una selección de rocas con propiedades particulares, sino que los mismos parecen haber sido manufacturados sobre aquellas rocas que se hallaban a disposición al momento de la producción y uso de los instrumentos. Excepciones las conformarían ciertos instrumentos entre los que formas bases y materias primas específicas parecen haber sido requeridas para su confección. Entre estos debemos mencionar los percutores preferentemente manufacturados sobre guijarros de cuarcita, aunque cabe mencionar que también este grupo tipológico ha sido identificado sobre lascas y guijarros de otras variedades de rocas. Asimismo, los escasos ejemplares de artefactos medianos pequeños o muy pequeños con retoque en bisel oblicuo y sección asimétrica (RBO) relevados en La Alumbreira, en cuya confección se seleccionaron materias primas de textura fina. No podemos dejar de mencionar a las puntas de proyectiles y perforadores en este conjunto de instrumentos.

Finalmente, instrumentos producto de diseños utilitarios deberían presentar baja multifuncionalidad (Escola 2000). La multifuncionalidad o carácter mantenible de un instrumento es buscada en situaciones de impredecibilidad en la obtención de los recursos, donde los instrumentos son requeridos, debiendo estar disponibles continuamente y el tamaño y el peso son constreñimientos importantes. La reparación y mantenimiento de los útiles puede ser planificada con gran flexibilidad sin la necesidad de desunir el tiempo de uso del tiempo de mantenimiento y reparación (Bleed 1986).

Efectivamente, entre los artefactos formatizados y no formatizados con filos, puntas y/o superficies con rastros complementarios que conforman los conjuntos artefactuales líticos tardíos predominan aquellos no compuestos, con presencia de un único grupo tipológico. Esto junto al escaso esfuerzo evidenciado en la prolongación de la vida útil de los implementos líticos, nos lleva a afirmar que los talladores tardíos no habrían necesitado manufacturar en forma planificada instrumentos multifuncionales que se hallaran constantemente disponibles para cumplimentar y enfrentar distintas actividades en situaciones de impredecibilidad en la obtención de los recursos (Nelson 1991, Bleed 1986, Shott 1986).

Ahora bien, más allá de este predominio de instrumentos no compuestos, no podemos desconocer el registro considerable de aquellos conformados por más de un grupo tipológico (compuestos). Consideramos que el registro de filos complementarios podría asociarse a la

conveniencia, en términos de inversión de energía, de utilizar formas disponibles y no a una intencionalidad previa de obtener diseños multifuncionales. Como hemos señalado previamente, con el objetivo de minimizar esfuerzos tecnológicos habría sido más conveniente el aprovechamiento del *stock* de artefactos disponibles en los asentamientos, que por sus dimensiones eran aún potencialmente utilizables, que invertir nuevos esfuerzos en acceder con mayor frecuencia a los depósitos de las rocas y obtener nuevos soportes.

Ahora bien, no todos los ítems instrumentales habrían sido manufacturados en base a decisiones expeditivas y con baja inversión de esfuerzo tecnológico. Como puede deducirse de la lectura de los párrafos precedentes, las puntas de proyectiles y perforadores serían resultado de una manufactura más cuidadosa y con mayor inversión de esfuerzo tecnológico a lo largo de las distintas etapas de su obtención.

Consideramos que habrían sido manufacturados en el marco de estrategias conservadas y buscando eficiencia en la relación entre tarea e instrumento (Bleed 1986). Así nos lo sugieren la selección de materias primas específicas para su manufactura, la mayor estandarización que evidencian sus soportes y la formatización en general más cuidada e intensa de sus filos y puntas. Asimismo, ambos habrían sido componentes de aparatos tecnológicos más complejos, compuestos por más de un ítem.

Los perforadores, relevados principalmente en La Alumbreira, fueron manufacturados casi exclusivamente sobre soportes de recursos líticos de textura fina, predominantemente sílices traslúcidos, con tamaños relativos pequeños, módulos laminares normales y medianos alargados y espesores delgados y muy delgados, mostrando muchos de ellos mayor cuidado y dedicación en la formatización de sus puntas activas y cuerpos. Como ya hemos mencionado, es destacable que en la manufactura de estos instrumentos se haya invertido considerable esfuerzo en obtener un recurso lítico disponible en otros microambientes de la cuenca de Antofagasta de la Sierra, considerando que las materias primas procedentes de otros sectores de la microregión identificadas en La Alumbreira alcanzan muy bajos porcentajes. Entonces, los grupos recurrieron a un recurso lítico que si bien no se hallaba probablemente dentro de su rango espacial de acción cotidiano y requería mayor esfuerzo en su obtención, presentaba las características apropiadas para la fabricación de un instrumento particular. Evidentemente, como destacamos previamente, las tareas llevadas a cabo con estos ítems (¿manufactura de cuentas?) habrían ocupado un lugar importante entre las actividades efectuadas por los habitantes del gran conglomerado del fondo de cuenca, justificando el traslado e inversión de tiempo destinado a obtener los sílices traslúcidos. Considerando que La Alumbreira ha sido caracterizada como nodo de caravaneo o centro de mercado (Raffino y Cigliano 1973, Aschero 2000, Podestá y Olivera 2006), nos

preguntamos si los productos resultantes de las tareas efectuadas con los perforadores estarían implicados en actividades de intercambio a larga distancia. Como plantea Torrence (1989 a), los mecanismos sociales habrían constituido una forma importante de manejo del riesgo en poblaciones con subsistencias basadas en la producción de alimentos.

En lo que atañe a las puntas de proyectiles fueron casi exclusivamente realizadas sobre formas bases lascas pequeñas y medianas pequeñas, con módulos preponderantemente laminares normales, medianos alargados y medianos normales y espesores muy delgados y delgados. En su manufactura los talladores tardíos, al igual que los formativos, recurrieron preferentemente a las obsidias, aunque también ejemplares de sílices opacos y translúcidos fueron identificados (en Corral Alto y La Alumbrera). Asimismo, mayor esfuerzo tecnológico fue registrado en la obtención de los contornos de estos instrumentos, adelgazamiento de sus espesores y formatización de sus aristas. Sin embargo, como mencionamos, muchas presentan lascados parcialmente extendidos y extendidos sólo en una de sus caras, mientras que en la opuesta lascados ultramarginales y marginales, lo que relativizaría la mayor inversión de tiempo en la obtención de los segmentos de estos instrumentos.

Tendencias similares a las mencionadas en el párrafo previo se han registrado entre las puntas de proyectiles relevadas en otros conjuntos líticos tardíos, específicamente en Bajo del Coypar II (Elías *et al.* 2001, Escola *et al.* 2006). Las características presentes en estos instrumentos nos llevan a plantear, como ya se ha sugerido en otras oportunidades (Escola *et al.* 2006), que serían producto de una planificación orientada a enfatizar aspectos de confiabilidad y transportabilidad. Su presencia en los conjuntos y sus particularidades tecnológicas aportan a corroborar que en momentos tardíos la caza habría contribuido en forma importante a la dieta de las poblaciones (Olivera 1997, Olivera *et al.* 2003/2005, Escola *et al.* 2006, Olivera y Grant 2008), constituyendo, al igual que en el Formativo, una forma de reaseguro del riesgo por medio de la diversificación de la base de recursos (Escola 2002).

Los resultados de los análisis llevados a cabo sobre el material arqueofaunístico de Campo Cortaderas y Bajo del Coypar II avalan esta idea; si bien muestran una clara presencia de los camélidos domesticados (llama), también muchos restos corresponderían a vicuña, *Lagidium sp.* y aves. Es más, se ha señalado un incremento de los restos de camélidos no domesticados entre conjuntos arqueofaunísticos tardíos respecto a los formativos tardíos (Olivera *et al.* 2003/2005, Olivera y Grant 2008).

Por otro lado, nos preguntamos si estos grupos tipológicos podrían haber estado relacionados a acciones de defensa por parte de los grupos tardíos, en el marco de la creciente belicosidad sugerida para el NOA luego de *ca.* 1000 años AP y mayor territorialidad y competencia,

postulada desde momentos formativos tardíos, entre distintas unidades sociales por los recursos críticos disponibles en distintas quebradas (Podestá *et al.* 1991, Aschero y Martel 2003/2005, Aschero *et al.* 2003, Martel 2006, Aschero *et al.* 2006, Martel 2009). Probablemente, esta situación de conflicto por el acceso a recursos críticos habría, asimismo, sido parte del escenario de las poblaciones que habitaron la cuenca de Antofagasta de la Sierra en momentos tardíos, en un marco de sequedad ambiental en aumento y desarrollo de grupos con creciente poder político (Aschero 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002).

Resta mencionar los artefactos estandarizados, específicos y complejos, manufacturados en el marco de estrategias conservadas, registrados entre los conjuntos artefactuales formativos. Los mismos corresponden a puntas de proyectiles, palas y/o azadas y grandes lascas con retoque (Escola 2000, López Campeny 2001, Pérez 2003, Cohen 2005, Babot *et al.* 2006, Hocsman 2006 a, Hocsman y Escola 2006/2007, Somonte y Cohen 2006).

Escola (2000) plantea que estos instrumentos son el resultado material de un comportamiento conservativo. Según esta autora esto se observa en que en la manufactura de cada uno de estos ítems se destaca el empleo selectivo de determinadas materias primas (obsidianas, vulcanitas 4 y 8), cuyos costos de aprovisionamiento no sólo estaban asociados con las distancias o lo específico de las incursiones, sino también con la selección o preparación del material adecuado. Asimismo, en que serían producto de una formatización anticipada, desarrollada en la base residencial y orientada a disponer con antelación de las partes líticas de artefactos complejos, constituidos también por mangos y astiles los cuales habrían sido costosos de obtener ya que procederían de regiones fuera del ámbito puneño. Finalmente, en la aplicación de procedimientos de mantenimiento o reactivación probablemente relacionados con la búsqueda de compensación de los mayores costos involucrados en la confección de estos distintos ítems.

Dos de estos implementos líticos producto de mayor inversión de esfuerzo tecnológico identificados entre los conjuntos formativos, las palas y/o azadas y las grandes lascas con retoque, estarían destinados a la realización de actividades asociadas a la agricultura (Escola 2000, Pérez 2003, Babot *et al.* 2005). Asimismo, no debemos dejar de mencionar los artefactos de molienda, que de acuerdo a Babot (2004, 2006) también responderían a decisiones tecnológicas conservativas.

La evidencia de mayor esfuerzo tecnológico en la obtención de estos implementos asociados a las actividades agrícolas, sugiere que en la consecución de estas actividades las poblaciones formativas buscaron contar con instrumentos que garantizaran la realización efectiva de las mismas (Escola 2000, Pérez 2003, Babot 2004, 2006). Consideramos que las constricciones propias de las actividades agrícolas, relacionadas a las limitaciones temporales del ciclo

productivo sobretodo en un ambiente de alta estacionalidad como el puneño, también explicarían las particulares características de los instrumentos e implementos asociados a estas actividades. Ahora bien, ¿qué tendencias observamos entre los instrumentos asociados a las actividades agrícolas relevados en los conjuntos tardíos?.

## 1.2. Implementos potencialmente asociados a las tareas agrícolas

Hemos sugerido que aquellos instrumentos potencialmente destinados a la consecución de actividades agrícolas relevados en contextos tardíos, habrían sido objeto de mayor inversión de tiempo en su producción y planteamos la hipótesis que *“en función de la mayor importancia de agricultura en la subsistencia y del crecimiento poblacional, se habría incrementado la efectividad de los implementos asociados a las actividades agrícolas, así como su importancia en los conjuntos líticos (H3)”*. Aclaremos, como ya lo hemos hecho en la introducción y a lo largo del Capítulo X, que en el caso de los artefactos de molienda sólo nos focalizamos en su presencia y abundancia en los conjuntos. Esto a razón de que consideramos que un estudio tecnológico adecuado sólo puede ser realizado con la colaboración de un especialista, lo cual esperamos concretar en un futuro cercano.

Son tres los puntos que debemos destacar respecto al conjunto de artefactos potencialmente asociados con actividades agrícolas relevados en los distintos sitios tardíos:

- a) La escasa presencia de palas y/o azadas líticas.
- b) La ausencia de las grandes lascas con retoque (Escola 2000) identificadas en momentos formativos tardíos, así como de las lascas producto de su manufactura y reformatización.
- c) El registro de un número considerable de artefactos de molienda en la mayoría de los sitios, particularmente en Corral Alto y La Alumbreira.

En lo que respecta a las palas y/o azadas líticas, como se deduce del capítulo precedente, son muy escasos los ejemplares identificados en los distintos sitios tardíos. En lo pertinente exclusivamente a los conjuntos artefactuales líticos sometidos a análisis en esta tesis, sólo un fragmento de este grupo tipológico ha sido identificado entre las recolecciones de superficie realizadas en La Alumbreira. El mismo se encuentra manufacturado, al igual que sus pares formativos (Escola 2000, Pérez 2003), en una laja de vulcanita 8 y muestra clara presencia de uso prolongado con filos muy pulidos y redondeados. La selección de una forma base con características particulares y la larga vida útil que evidencia este ejemplar, nos lleva a sugerir que

su producción y uso fue realizada en el marco de estrategias conservativas, como ha sido señalado por Escola (2000) para las palas y/o azadas líticas de contextos formativos. Se aleja, entonces, de las tendencias predominantes en todos los conjuntos tardíos hacia una limitada inversión de esfuerzo tecnológico.

Ahora bien, la poca representación de estos ítems no puede ser atribuida a sesgos en los conjuntos artefactuales analizados, ya que también aparecen en muy bajas frecuencias en conjuntos artefactuales relevados en otros sectores de los sitios. Por ejemplo, en Corral Alto sólo una pala y/o azada ha sido identificada entre los conjuntos resultado de las recolecciones de superficie realizadas en el sector noreste del asentamiento y en Campo Cortaderas dos ejemplares en otros sectores de los campos de cultivo. Finalmente, en Peñas Coloradas 3 Bajo tres fragmentos de palas y/o azadas líticas fueron relevados.

En este sentido, también debemos subrayar la baja representación en todos los conjuntos artefactuales líticos tardíos de desechos de talla de vulcanita 8 (materia prima sobre la cual se hallan confeccionadas todas las palas y/o azadas líticas formativas) y que podrían asociarse a la manufactura y reactivación de estos implementos. Los porcentajes más elevados de desechos de talla de vulcanita 8 fueron registrados en el Recinto 14 de La Alumbreira y en el sondeo realizado en el Recinto 1 de Campo Cortaderas 1, sin llegar en ambos casos a superar el 5,1 %.

La baja o nula representación de palas y/o azadas líticas y productos de su manufactura es llamativa en La Alumbreira y Corral Alto, asentamientos caracterizados como bases residenciales y en los que tareas de formatización y mantenimiento de estos implementos podrían esperarse, y principalmente en Campo Cortaderas 1, sitio caracterizado como especializado en actividades agrícolas. Sin embargo, no constituyen casos aislados y excepcionales. El sitio de Bajo del Coypar II, el cual en sus últimas etapas también ha sido caracterizado como un asentamiento especializado en actividades agrícolas (Olivera y Vigliani 2000/2002), tampoco muestra ni en superficie (Elías *et al.* 2001) ni en excavación (Escola *et al.* 2006) frecuencias elevadas de estos implementos y de los productos secundarios de su manufactura.

Esta situación es muy distinta a la señalada por Escola (2000) en la base residencial formativa de Casa Chávez Montículos (Montículo 1). En este sitio sobre un total de 531 instrumentos y núcleos relevados, 151 corresponden a fragmentos de palas y/o azadas (Escola 2000: 268). Asimismo, la vulcanita 8 conforma una de las variedades de rocas que concentran las frecuencias más elevadas entre los desechos de talla. En el conjunto total de estos artefactos rescatado en el Montículo 1 (n=7575) esta variedad de vulcanita se halla representada con una frecuencia de 31,2 % (Escola 2000: 277).

Resumiendo las tendencias registradas entre los sitios tardíos respecto a las palas y/o azadas líticas, nos interesa destacar que no observamos que estos útiles encuentren mayor representación en los conjuntos analizados, ni en otros conjuntos tardíos, respecto a aquellos de momentos formativos, acompañando el formulado incremento de la importancia de la agricultura en la subsistencia postulado para luego de *ca.* 1100 años AP.

Esto es llamativo ya que un aumento de las frecuencias de estos implementos líticos sí ha sido registrado entre el Componente Inferior y Superior de Casa Chávez Montículos, en coincidencia con el incremento del componente agrícola propuesto luego de *ca.* 2000 años AP (Olivera y Podestá 1993, Olivera y Grant 2008). Nos preguntamos las posibles razones por las que un incremento en las frecuencias de estos instrumentos no habría acompañado, asimismo, el postulado aumento de la agricultura para luego de *ca.* 1100 años AP.

Sugerimos que otras materias primas, por ejemplo madera, fueron seleccionadas por los grupos tardíos. Esta materia prima es ventajosa ya que resulta más liviana que la piedra y más durable (Nelson 1991: 76). Palas de madera de heterogéneas formas y características, las que han sido asociadas a actividades agrícolas y otras tareas, se han encontrado en diversos sitios arqueológicos tanto en el NOA como en la región del río Loa (Chile) (Ambrosetti 1907, Debenedetti 1909/1910, Boman 1992 [1908], Latcham 1938, Nuñez 1974) (Figuras 58 a, b y c).

Ahora bien, la madera con las propiedades necesarias para manufacturar estos instrumentos es un recurso no disponible en la Puna, donde especies arbustivas bajas son las más características (Cabrera 1976, Reboratti 2006). Sugerimos, entonces, que las poblaciones tardías habrían accedido a la misma por medio de los contactos de larga distancia que habrían mantenido con grupos de la zona valliserrana al Este u otras regiones donde este recurso estuviera disponible.

No obstante, éstas no son más que algunas ideas y conjeturas acerca de las casi inexistentes palas y/o azadas líticas tardías, ya que aún no se han hallado ejemplares que puedan contrastarlas. Sin embargo, volvemos a señalar que contamos con pocas estructuras tardías excavadas y que el carácter orgánico de este material limita su preservación. Esperamos dilucidar estos interrogantes en un futuro muy cercano.

Para concluir con las palas y/o azadas líticas tardías, deseamos señalar que su escaso registro, principalmente al comparar los sitios formativos y tardíos del fondo de cuenca del Punilla de Casa Chávez Montículos, La Alumbraera y Bajo del Coypar II, coincide con la ausencia en los últimos asentamientos de las grandes lascas con retoque, el predominio de puntas de proyectiles apedunculadas y un cambio hacia el uso preponderante de la cuarcita.

Evidentemente, las sociedades tardías que habitaron el fondo de cuenca del río Punilla experimentaron cambios significativos en sus prácticas tecnológicas líticas respecto a sus



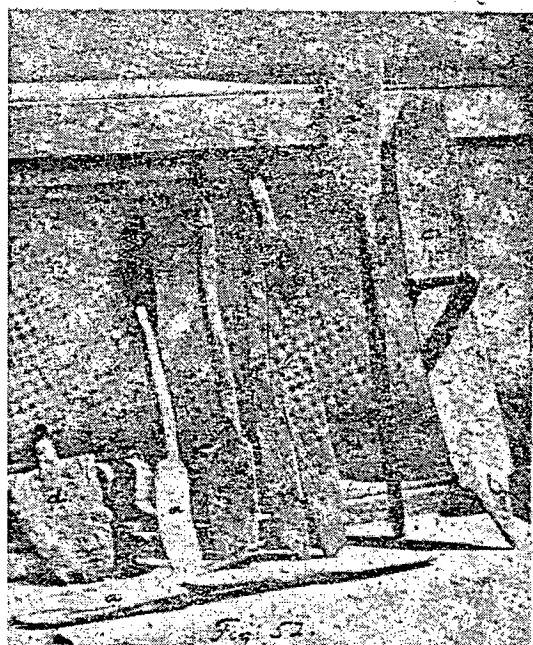
antecesoras formativas. Cambios tecnológicos tan rotundos no han sido registrados en la tecnología lítica de los grupos que habitaron los sectores intermedios (por ejemplo, continuidad en el uso de determinadas materias primas, puntas de proyectiles con pedúnculos y aletas tanto en conjuntos artefactuales tardíos como formativos). Nuevamente, es sugestivo en este sentido el modelo postulado por Martel y Aschero (2007) de desarrollo hacia momentos tardíos en el fondo de cuenca del río Punilla de grupos orientados a las actividades agrícolas de gran escala y al control político-religioso y la continuidad en los sectores intermedios del antiguo mundo pastoril. Finalmente, en lo que respecta a los artefactos de molienda sólo nos interesa destacar su considerable registro en la mayoría de los sitios considerados y subrayar la importante representación de estos implementos en La Alumbreira, dado que en aportes previos habíamos señalado su escasa frecuencia en este asentamiento (Elías 2006). Evidentemente este registro limitado estaba relacionado con sesgos en la muestra considerada. Actualmente, y como se deduce del capítulo anterior, podemos afirmar que en este sitio se registra un amplio número de artefactos de molienda (activos y pasivos) y que los mismos muestran frecuencias mucho más elevadas que las registradas en el sitio formativo de Casa Chávez Montículos. Asimismo, estos implementos fueron registrados ampliamente en los sitios de Corral Alto y Peñas Coloradas 3 Cumbre, a razón de más de 10 ejemplares en cada asentamiento. Esto coincidiría con el postulado incremento del componente agrícola en la subsistencia de los grupos tardíos.

Las características de los artefactos de molienda registrados en diversos sitios de Antofagasta de la Sierra con cronologías entre *ca.* 3200-1100 años AP, señalan una tendencia hacia la búsqueda de mayor eficiencia entre estos implementos y que tuvo lugar una importante intensidad de molienda. Esto se refleja en la estandarización en cuanto a forma y tamaño entre algunas piezas (por ejemplo, en el caso de las oquedades de los morteros), el incremento de la superficies de molienda entre las manos de molinos, importante inversión en la manufactura de superficies activas, zonas de presión y entornos de oquedad, evidencias de administración del desgaste y mantenimiento de las superficies activas y selección entre los artefactos fijos de grandes bloques con buena disponibilidad de superficies subplanas naturales (Babot 2004, 2006). Todas estas características evidenciadas por los artefactos de molienda responderían a: a) la necesidad de invertir menos tiempo en el procesamiento y contar así con mayor disponibilidad de este recurso para participar de otras actividades (en situaciones de riesgo de trabajo o de mano de obra; Escola 1996) y/o b) mayor cantidad de producto molido y un número mayor de gente alimentándose del mismo (Babot 2004, 2006).

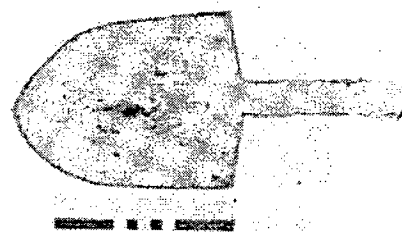
Esperamos a futuro contar con un estudio tecnológico adecuado de los artefactos de molienda relevados en los sitios tardíos que nos permita acercarnos a las diferencias y similitudes con

aquellos de momentos formativos precedentes (Babot 2004, 2006). Concluimos esta sección dejando abierta la pregunta si en el momento temporal de más amplio desarrollo de las prácticas agrícolas y riesgos asociados a la misma y de mayor crecimiento poblacional en la cuenca de Antofagasta de la Sierra (Olivera y Vigliani 2000/2002), los grupos tardíos habrían buscado incrementar la eficiencia de sus implementos de molienda (Nelson 1995, Babot 2004, 2006).

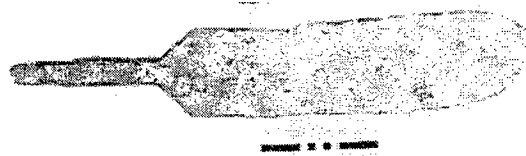
**Figuras 58 a, b y c**  
Ejemplares de palas de madera del NOA y río Loa (Chile)



58 a



58 b



58 c

**Figura 58 a.** Diversos ejemplares de palas de madera similares a los hallados en contextos arqueológicos del NOA y del río Loa (Latchman 1938: 185).

**Figura 58 b.** Hoja de madera de pala de mano. Instrumento de trabajo agrícola prehistórico del río Loa (Nuñez 1974: 98).

**Figura 58 c.** Pala de madera empleada en el trabajo agrícola prehistórico del río Loa (Nuñez 1974: 82).

### 1.3. Tráfico de obsidianas

En lo referente a estrategias de movilidad y mecanismos sociales de cooperación, las relaciones con los valles mesotermiales del Este y con otras regiones más alejadas seguirían teniendo un

lugar importante entre las sociedades tardías. En este sentido, es sugestiva la presencia de estilos cerámicos valliserranos en distintos sitios -Belén, Yocavil Polícromo, Santa María- (Ambrosetti 1906, Olivera 1989, 1991 b, Olivera *et al.* 1995), de motivos no locales en las representaciones rupestres (Aschero 1999, 2000) y el registro de restos vegetales alóctonos (López Campeny *et al.* 2005 b).

En el sitio Derrumbes 1 Aschero (1999) señala la presencia del patrón tardío de la representación de la llama reconocido con una notable estandarización entre el Alto Loa y el ámbito valliserrano del NOA. Asimismo, se han relevado en paneles con arte rupestre de la cuenca (por ejemplo, Peñas Coloradas), figuras con formas de escudo o ‘escutiformes’, las cuales también se registran con alta estandarización a lo largo de las regiones mencionadas (Aschero 2000).

Con respecto a las evidencias vegetales López Campeny *et al.* (2005 b) señalan la recuperación en niveles tardíos del sitio Piedra Horadada 2 (sectores intermedios del río Las Pitas), asociados a un contexto ritual, de una alta densidad de restos vegetales no locales, como semillas de chañar, algarrobo, cáscaras de maní y marlos y granos de maíz. Como ya mencionamos, este último, también se ha encontrado en Quebrada de Petra (Oliszewski y Olivera 2009). Debemos mencionar, asimismo, el registro de restos vegetales foráneos en el sitio Cueva Cacao 1A (com. per. Dr. Daniel Olivera 2006).

Hemos planteado que el incremento de los riesgos ambientales y de producción asociados a la subsistencia agrícola-pastoril luego de *ca.* 1100 años AP, habría implicado cambios en los mecanismos *buffer* destinados al manejo de los mismos, entre los que podemos contar el acceso a recursos, bienes e información distantes de la cuenca por medio de distintas estrategias (caravanas, movilidad, relaciones sociales de cooperación) (Escola 1996). Sugerimos que para momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP las poblaciones de Antofagasta de la Sierra habrían ampliado sus contactos y relaciones con zonas distantes de la cuenca y que en base a esto esperamos un incremento en el número de variedades de obsidias utilizadas por las poblaciones tardías respecto a aquellas empleadas por sus antecesoras formativas.

En el Capítulo IX nos extendimos en la procedencia de 39 artefactos de obsidias relevados en los sitios tardíos de La Alumbreira, Bajo del Coypar II, Campo Cortaderas y Real Grande 1 y 10. En este apartado, compararemos los resultados obtenidos con aquellos alcanzados sobre muestras arqueológicas de obsidias del sitio formativo de Casa Chávez Montículos (Montículos 1 y 4) (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007).

Recordemos que entre los sitios tardíos ocho variedades de obsidias fueron identificadas: Ona, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto, Laguna Cavi, Quirón, desconocidas E, F y G (Tabla 213). Por su parte, en el sitio formativo de Casa Chávez Montículos (Montículos 1 y 4)

predomina Ona/Las Cuevas, estando también representadas Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto, Laguna Cavi y la desconocida H (Tabla 213). Estos datos, en una primera instancia, nos llevan a constatar el propuesto incremento de las variedades de obsidianas utilizadas por las poblaciones tardías en función de un acceso más amplio a recursos, bienes e información de zonas distantes de la cuenca.

Ahora bien, no debemos dejar de advertir que para momentos previos a *ca.* 1100 años AP contamos sólo con muestras de Casa Chávez Montículos (Montículos 1 y 4), en el fondo de cuenca, y que la mayor variabilidad de obsidianas para momentos posteriores a esa fecha es aportada por Real Grande 1 y 10, en las quebradas de altura. Entonces, dejando de lado el incremento observado en el número de variedades de obsidianas entre los sitios tardíos (que puede estar influenciado por el hecho de que aún no disponemos de registros formativos en las quebradas de altura), destacamos que el uso de determinadas variedades de esta roca (Ona/Las Cuevas, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto y Laguna Cavi) parece mantenerse constante a lo largo del tiempo, desde el Componente Inferior de Casa Chávez Montículos (Montículo 1) hasta momentos tardíos (Tabla 213).

El Período Tardío ha sido caracterizado por ciertos cambios sociales y políticos en distintas regiones del NOA y del Área Circumpuneña: uso más intensivo de los territorios, regionalización de ciertas materialidades (por ejemplo, cerámica), desarrollo de élites o grupos corporativos y surgimiento de diferentes sistemas socio-políticos en pugna por el acceso a las tierras productivas (Nuñez y Dillehay 1995 [1979], Aschero 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002, Nielsen 2007 b y c). Muchas veces se parte del supuesto que la creciente belicosidad y competencia por los territorios productivos habría generado un acceso más limitado a espacios y recursos distantes, al restringir las redes de intercambio y contacto entre grupos. Este es el supuesto que subyace a la regionalización del tráfico de caravanas propuesta por Nuñez y Dillehay (1995 [1979]) para el Intermedio Tardío de San Pedro de Atacama (Chile).

Pero, ¿cómo explicamos en este contexto de postulada creciente beligerancia y regionalización el incremento de variedades de obsidianas observadas en los sitios tardíos de la microregión de Antofagasta de la Sierra y la presencia constante tanto en el Formativo como en el Tardío de las variedades procedentes de Ona/Las Cuevas, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto y Laguna Cavi?. No sólo las posibilidades de acceso a algunos tipos de obsidianas no sugieren haber sufrido cambios para las poblaciones que habitaron la microregión luego de *ca.* 1100 años AP, sino que estas también pudieron acceder a nuevas variedades, algunas con orígenes espaciales distantes. Es el caso del ejemplar de Quirón relevado en Real Grande 1, que nos remite a espacios aún más lejanos de los que habrían accedido las poblaciones formativas.

Los datos de procedencia de artefactos arqueológicos de obsidiana obtenidos en diversos sitios del NOA también llevan a considerar críticamente la restricción espacial del tráfico, por lo menos del recurso obsidiana, hacia momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP. Yacobaccio y colaboradores (2002, 2004) indican la presencia de Ona/Las Cuevas tanto en sitios formativos como tardíos de la Puna y valles de las provincias de Catamarca y Salta. Esta variedad fue registrada en asentamientos del valle de Lerma y Orán (provincia de Salta), valle del Cajón, valle de Santa María, falda occidental del Aconquija y Chaschuil -provincia de Catamarca- (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola 2007). Por su parte, Flores y Moresi (2009) señalan la presencia de Ona en asentamientos tardíos de la localidad de Azampay (valle de Hualfin, Catamarca). También, ha sido registrada en sitios tardíos e incaicos del valle Calchaquí; en algunos casos del sector medio y sur de este valle asociada a Laguna Cavi, otra variedad de la Puna meridional (Chaparro 2007, Sprovieri y Baldini 2007).

Entonces, ¿el surgimiento de formaciones políticas en distintas regiones y la belicosidad entre éstas en momentos tardíos realmente habrían limitado y regionalizado el acceso a recursos distantes por parte de las poblaciones tardías de Antofagasta de la Sierra?. No parece haber ocurrido así. Como sugiere Nielsen (2007 b) violencia y tráfico podrían haber convivido y es necesario reevaluar críticamente el supuesto que el control territorial o de rutas por parte de las autoridades en conflicto habría sido capaz de limitarlo. Las características geográficas de los Andes Circumpuneños, constituidos por bolsones fértiles, que concentran los recursos para la ocupación humana, separados por vastas franjas improductivas o con muy poca densidad de población, y la existencia de múltiples derroteros posibles para llegar a casi cualquier destino, hacen muy improbable que las élites de la época hayan podido regular quiénes transitaban los espacios o no (Nielsen 2007 b).

Ahora bien, ¿cuáles habrían sido los mecanismos y prácticas implicados en la circulación de estos ítems?. Se ha sugerido a partir de *ca.* 1100 años AP un incremento del tráfico caravanero tanto intra como interregional en la microregión de Antofagasta de la Sierra, relacionándolo con la paulatina complejización socio-política y estratificación social, en función de la creciente demanda de productos exóticos por parte de las élites operando distintas estrategias de intercambio por vías caravaneras (Aschero 2000, Podestá y Olivera 2006, Martel y Aschero 2007). Sin embargo, es posible que otras formas de tráfico de bienes y recursos hubieran coexistido con el caravaneos. Estas nos pueden ayudar, asimismo, a dar cuenta de las tendencias observadas entre las muestras de obsidiana consideradas.

**Tabla 213**

Procedencia de muestras arqueológicas de obsidiana de sitios formativos y tardíos de la microregión de Antofagasta de la Sierra

| Microsector          | Cronologías            | Sitios       | Fuentes        |                   |                         |             |        |       |       |       |       | Total |
|----------------------|------------------------|--------------|----------------|-------------------|-------------------------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                      |                        |              | Ona/Las Cuevas | Cueros de Purulla | Salar del Hombre Muerto | Laguna Cavi | Quirón | UNK E | UNK F | UNK G | UNK H |       |
| Fondo de Cuenca      | ca. 2400-1300 años AP  | CCHM 1 (CI)* | 9              | 6                 | 1                       |             |        |       |       |       |       | 16    |
|                      |                        | CCHM 1 (CS)* | 10             | 1                 | 2                       | 1           |        |       |       |       |       | 14    |
|                      |                        | CCHM 4*      | 12             | 1                 | 1                       | 1           |        |       |       |       | 1     | 16    |
|                      | desde ca. 1100 años AP | BC II        | 9              | 1                 | 6                       |             |        |       |       |       |       | 16    |
|                      |                        | LA           | 17             | 1                 | 1                       |             |        |       |       |       |       | 19    |
| Sectores Intermedios | desde ca. 1100 años AP | CCT 1        | 4              |                   |                         |             |        |       |       |       |       | 4     |
| Quebradas de Altura  | desde ca. 1100 años AP | RG 1 (CI)*   | 8              | 1                 |                         | 2           | 1      |       |       |       |       | 12    |
|                      |                        | RG 1 (CS)*   | 6              |                   |                         |             |        | 1     | 1     | 1     |       | 9     |
|                      |                        | RG 10*       | 3              | 2                 |                         |             |        | 1     |       |       |       | 6     |
| Totales              |                        |              | 78             | 13                | 11                      | 4           | 1      | 2     | 1     | 1     | 1     | 112   |

*Referencias:* CCHM: Casa Chávez Montículos; BC II: Bajo del Coypar II; LA: La Alumbreira; CCT 1: Campo Cortaderas 1; RG: Real Grande; (CS): componente superior; (CI): componente inferior; UNK: variedades de obsidiana cuyas fuentes son desconocidas.

\* Tomado de Yacobaccio *et al.* (2002, 2004)

Nielsen (2006 b, 2007 b) plantea que la circulación de ítems entre regiones y unidades sociales sería resultado de múltiples prácticas, difíciles de controlar y reprimir por parte de las élites tardías emergentes: colaboración entre individuos de procedencia diversa, adopción de consortes, relaciones de parentesco, obtención mientras se realizan otras actividades. Las engloba bajo el término 'tráfico incorporado' y señala que probablemente sus orígenes se remonten al período Arcaico, cuando el intercambio y el traslado de bienes a grandes distancias estaba asociado a circuitos de desplazamiento estacional organizados en función de la caza y la recolección.

En esta misma línea de argumentación, Yacobaccio *et al.* (2002, 2004) y Lazzari (2005 a y b) al momento de dar cuenta del uso creciente de diferentes fuentes de obsidiana hacia momentos tardíos en diversos sitios del NOA, nos hablan de un 'acceso más abierto y general'. Sugieren que a las fuentes de obsidiana habrían accedido personas que posiblemente vivían en áreas más cercanas a alguna de las mismas. Junto con el acceso a variedades más lejanas a través del tráfico caravanero, la gente obtendría obsidiana de fuentes menores a través de diferentes mecanismos (por ejemplo, cadenas de intercambio mano a mano entre vecinos).

Entonces, un acceso general y abierto o tráfico incorporado nos aportaría al momento de comprender la presencia de nuevas obsidiana en los sitios tardíos, así como la recurrencia entre estos últimos y los formativos de determinadas variedades. Las poblaciones tardías podrían haber accedido a distintas obsidiana a través de diversas formas y mecanismos (practicados también por las poblaciones precedentes), más allá del control de las élites y de los conflictos entre las nuevas formaciones políticas en pugna. Estos procesos no necesariamente habrían impedido, por ejemplo, que las personas siguieran tramando lazos y redes entre sí. Por otro lado, los grupos tardíos podrían haber incorporado nuevas fuentes y variedades en la medida que explotaron nuevos microambientes y ampliaron su movilidad y relaciones sociales, en un contexto donde el riesgo ambiental y productivo se habría incrementado. Es llamativo que aquellas variedades con fuentes aún desconocidas (E, F y G) y que son las que aportan a la mayor variabilidad observada entre las muestras tardías, hayan sido identificadas hasta el momento sólo en sitios de la microregión de Antofagasta de la Sierra (Yacobaccio *et al.* 2002, 2004, Escola y Hocsman 2007). Podrían tratarse de fuentes relativamente cercanas a los sitios, en las que poblaciones tardías obtendrían esta roca al tiempo que realizaban otras tareas. Asimismo, la presencia de Quirón en Real Grande 1, no necesariamente daría cuenta de un tráfico caravanero sistemático conectando espacios distantes, también podría responder a la existencia de contactos informales entre grupos (Yacobaccio *et al.* 2002).

Resumiendo, nos interesa destacar que en el contexto de conflicto del Período de Desarrollos Regionales las sociedades antofagasteñas habrían ampliado sus horizontes al incorporar nuevas

variedades y/o fuentes de obsidianas y que habrían seguido accediendo a otras conocidas por las poblaciones formativas. Por otro lado, como plantea Van Buren (1996) al discutir las implicancias del modelo archipelágico de Murra (1972, 1976) y han sugerido otros investigadores mencionados en párrafos previos, podrían haber coexistido diferentes tipos de tráfico y sistemas de circulación envolviendo diversas fuentes y variedades de este recurso; algunas obsidianas habrían circulado por medio del tráfico caravanero interregional (¿Ona?), otras por medio de caravanas que se desplazaban entre puntos más cercanos en el espacio, en tanto otras habrían sido obtenidas por medio de acceso directo mientras se consumaban distintas tareas o a través de intercambios mano a mano.

Finalizando este apartado, deseamos destacar que somos conscientes que debemos seguir profundizando en el análisis de procedencia de obsidianas de contextos arqueológicos tanto formativos como tardíos en distintos sitios de Antofagasta de la Sierra. Por otro lado, dado que la circulación de obsidianas es sólo un aspecto del tráfico de bienes, recursos e ideas, comprender la dinámica y complejidad de éste en momentos tardíos y los lazos que las poblaciones de la microregión habrían establecido con otros grupos, demanda considerar distintos aspectos materiales (arte rupestre, cerámica, restos minerales, vegetales, arqueofauna, etc.) dejados por las primeras e integrarlos con los conocidos para otras regiones y espacios. Es por ello que esperamos que los datos vertidos en esta tesis constituyan un aporte para otros investigadores comprometidos en la comprensión del tráfico de bienes, ideas e ideas desde *ca.* 1000 años AP en la microregión de Antofagasta de la Sierra y en los Andes Circumpuneños.

## **2. Aportes desde los conjuntos artefactuales líticos a la comprensión de la funcionalidad de los sitios tardíos**

En este apartado resumiremos las tendencias registradas en los conjuntos líticos tardíos considerados respecto a las etapas de la secuencia de producción lítica representadas y los distintos grupos tipológicos y materias primas identificados, intentando de este modo acercarnos a la comprensión de las actividades que se estarían desarrollando en cada uno de los sitios y aportar a la comprensión de su funcionalidad.

La Alumbreira ha sido caracterizada como la gran base residencial de momentos tardíos en Antofagasta de la Sierra, centro de intercambio y almacenamiento donde se concentraría gran parte de la energía producida en el altiplano puneño para ser truequeada o comercializada por



productos exóticos provenientes de los valles de las provincias de Catamarca y La Rioja (Argentina), dominio de la cultura Belén (Raffino y Cigliano 1973, Olivera 1991 b, Olivera y Vigliani 2000/2002).

Las características registradas entre los distintos conjuntos artefactuales líticos relevados en este asentamiento acompañan al rol de gran base residencial con el que ha sido caracterizado. En primer lugar, ha sido identificado un número muy elevado de materias primas líticas, incluso muy superior que el registrado en los otros sitios tardíos evaluados. Junto a la cuarcita, de predominio rotundo, otras veintitrés variedades de rocas y minerales fueron registradas en este asentamiento: aragonita, arenisca, carbonatos, cuarcita grano fino, cuarzo, filita, minerales verdes, obsidianas Laguna Cavi, no diferenciada, Ona, Cueros de Purulla, Salar del Hombre Muerto, sílices traslúcidos y opacos, vulcanitas 1, 2, 3, 4, 7, 8, no diferenciada y vesicular y materias primas no diferenciadas.

En segundo lugar, entre los artefactos formatizados y sin formatización con filos, puntas /o superficies con rastros complementarios relevados en La Alumbrera 30 grupos tipológicos se hallan presentes. De acuerdo a Escola (2000) en una base residencial deberíamos esperar alta variedad instrumental en función de las prácticas agrícolas y/o pastoriles y predatoras, incluyendo artefactos formatizados de gran tamaños como palas y/o azadas y artefactos de molienda. Gran parte de los grupos tipológicos parecen estar potencialmente destinados a tareas de procesamiento/consumo -artefactos burilantes, raspadores, raederas, choppers, percutores, manos de molinos y morteros, morteros, molinos- (Babot *et al.* 2006, Hocsman 2006 a). Asimismo, aunque en mucha menor frecuencia, aquellos orientados a actividades extractivas asociadas con la caza también hallan representación en la forma de preformas de puntas de proyectiles y puntas de proyectiles, instrumentos que no descartamos podrían haber estado asociadas a la defensa. No debemos olvidar que en La Alumbrera se han registrado dos sistemas de murallas, uno externo y otro interno, los que han sido relacionados a fines defensivos (Olivera 1991 b, Salminci 2009).

Finalmente, en lo que respecta a las etapas de la secuencia de producción lítica Escola (1999, 2000) sugiere que en una base residencial de actividades múltiples todas las etapas de la secuencia de producción lítica deberían estar representadas. El predominio de lascas fracturadas con y sin talón, internas, sin reserva de corteza, con tamaños muy pequeños, pequeños y medianos pequeños, espesores muy delgados y delgados y talones lisos nos llevan a sugerir que parte muy importante de los desechos de talla relevados tanto en estratigrafía como superficie en La Alumbrera, es producto de actividades de formatización y regularización de filos. Sin embargo, y cumpliendo con las expectativas señaladas por Escola (1999, 2000), un segmento no

poco despreciable sería resultado asimismo de actividades de reducción y obtención de formas bases, dada la representación considerable de lascas enteras, con reserva de corteza, tamaños medianos grandes, grandes y muy grandes y espesores gruesos y muy gruesos. No debemos olvidar que las primeras etapas de la secuencia de reducción lítica también se encuentran representadas por un considerable número de núcleos relevados principalmente en superficie en este asentamiento. Al considerar el índice núcleos/instrumentos este es de 0,49 (un núcleo cada dos instrumentos), el cual correspondería a sitios donde predominarían las actividades de consumo de materias primas y no a sitios de producción (canteras y talleres), aunque volvemos a repetir que las actividades iniciales de obtención de formas bases habrían tenido un importante lugar entre las tareas realizadas por los grupos tardíos que habitaron el asentamiento.

Para finalizar con la evaluación de la funcionalidad de La Alumbreira en función de los conjuntos artefactuales líticos relevados, debemos destacar que los mismos presentan características que los separan de aquellos procedentes de Corral Alto, Campo Cortaderas 1 y Peñas Coloradas 3. Nos referimos específicamente a las elevadas frecuencias de minerales verdes, perforadores y sílices traslúcidos registrados en el primer asentamiento, lo cual no fue identificado en los conjuntos artefactuales procedentes de los otros tres sitios considerados. La muy escasa y a veces nula presencia de estas variedades de materias primas en estos últimos, llama la atención acerca de la concentración en el gran conglomerado del fondo de cuenca del Punilla de las actividades en las cuales estos recursos habrían sido empleados.

Hemos mencionado en párrafos previos que la asociación entre restos de minerales verdes (los que de acuerdo a una adscripción preliminar han sido clasificados muchos de ellos como aragonitos, com. pers. 2010 Lic. Gustavo Correa y Gimena López) y sílices traslúcidos (sobre los cuales están realizados la mayoría de los perforadores relevados en el sitio) podría relacionarse a la manufactura de cuentas de collar. Otra posible explicación de la elevada frecuencia de restos minerales verdes en La Alumbreira podría ser que en este asentamiento se hayan llevado a cabo algunas de las etapas del proceso de producción metalúrgico, probablemente aquellas implicadas en la molienda y selección manual secundaria para la separación del material valioso del estéril (González 2004). En este último sentido, no debemos olvidar el elevado número de artefactos de molienda registrados en este asentamiento, los cuales podrían haber estado destinados al procesamiento de otras sustancias además de granos (Babot 2004, 2006).

Ahora bien, como mencionamos, La Alumbreira ha sido caracterizada como un centro de intercambio y almacenamiento donde se concentraría gran parte de la energía producida en el altiplano puneño para ser truequeada o comercializada por productos exóticos provenientes de

los valles del Este (Raffino y Cigliano 1973) y lugar de residencia de las élites o sociedades corporativas emergentes de momentos tardíos (Martel y Aschero 2007).

En primer lugar, nos preguntamos si las altas frecuencias de minerales verdes en La Alumbreira, frente a su escasa presencia en otros sitios tardíos de la cuenca, conformarían una línea de evidencia que tiende a confirmar su condición de centro de intercambio (Raffino y Cigliano 1973) o nodo de caravaneo (considerando el modelo de caravaneo sistemático y organizado postulado para el tardío en Antofagasta de la Sierra, ver *supra*). En este sentido, cabe mencionar que minerales verdes han sido encontrados esparcidos en distintos sitios y contextos caravaneros -rutas, paskanas, sitios de muros y cajas cercanos a sendas de caravanas, apachetas, sepulcros, abras cordilleranas, petroglifos y tapados- (Nuñez 1987, Berenguer 1994, 1995, Nielsen 1997, Berenguer 2004, Nielsen 2006 b, Nuñez 2007).

Sería interesante seguir profundizando en el estudio de otras evidencias presentes en el sitio que nos pudieran aportar más claridad al momento de caracterizarlo como nodo de caravaneo (por ejemplo, corrales para las llamas; ver Berenguer 2004). Por el momento, sólo podemos mencionar la existencia de posibles estructuras de almacenaje. Las mismas han sido inicialmente consideradas como estructuras funerarias, sin embargo mayor trabajo de campo es necesario para confirmar este uso (Olivera *et al.* 2008). Asimismo, y también en forma preliminar, es dable mencionar el registro en oquedades identificadas en distintos recintos del sitio de fragmentos de minerales verdes junto a restos arqueofaunísticos de camélidos (Elías *et al.* 2008). Subrayando la necesidad de profundizar el estudio de estos rasgos, nos preguntamos si podrían ser asociados a actividades rituales caravaneras.

En esta instancia, es interesante mencionar que frecuencias considerables de minerales verdes y cuentas han sido también registradas en Bajo del Coypar II, recordemos otro sitio tardío ubicado en el fondo de cuenca del río Punilla, y en tumbas asociadas a este asentamiento (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera y Elías 2010).

La alta frecuencia de minerales verdes registrados en estos asentamientos del fondo de cuenca del Punilla, área de desarrollo de las élites tardías (Aschero 2000, Martel y Aschero 2007), nos lleva a plantear un segundo interrogante: ¿en momentos tardíos el tráfico de determinados recursos y objetos que podrían considerarse suntuarios (minerales verdes y cuentas), habría estado concentrado en manos de la elite o los grupos corporativos emergentes residentes en el fondo de cuenca del Punilla y comprometidos en el sugerido creciente caravaneo sistemático (Aschero 2000, Podestá y Olivera 2006)? Como plantea Nuñez (2007), podrían haber conformado excedentes producidos a instancias de estas élites emergentes, destinados al intercambio por otros recursos domésticos. Esto se daría en el marco de sociedades puneñas con

una producción agropecuaria frágil, sometida a las condiciones de un ambiente desértico poco predecible (eventos alternados de sequías, heladas prematuras, etc.), las que se habrían visto acrecentadas por la creciente sequedad ambiente sugerida para momentos posteriores a ca. 1100 años AP en la cuenca (Olivera *et al.* 2004, 2006).

En lo referente a Corral Alto Escola (com. pers. 2010) sugiere que constituyó un sitio residencial de ocupación permanente y de control de la quebrada, desligado del poder del conglomerado de La Alumbreira. Hemos planteado que entre los conjuntos artefactuales procedentes de este asentamiento esperamos la representación de una considerable variedad de materias primas líticas y grupos tipológicos destinados tanto a actividades de procesamiento/consumo como extractivas, así como la presencia de las distintas etapas de la secuencia de reducción lítica, desde la obtención de formas bases hasta la formatización y reactivación final de filos y aristas de instrumentos (*sensu* Escola 1999, 2000).

Diecinueve fueron las variedades de materias primas líticas y minerales identificadas, tanto en los conjuntos artefactuales líticos de estratigrafía como de superficie, en este asentamiento, lo que concuerda con las expectativas planteadas.

Asimismo, y nuevamente en correspondencia con nuestras expectativas, la realización de diversas tareas en las que estarían implicados los artefactos líticos queda plasmada en el registro de 21 grupos tipológicos (considerando morteros y molinos), entre los que predominan aquellos asociados a actividades de procesamiento/consumo (raspadores, raederas, artefactos burilantes, percutores, morteros, molinos, perforadores, muescas, gubias, artefactos de molienda, etc.).

Ahora bien, es destacable la elevada presencia en Corral Alto de implementos asociados a actividades extractivas, más específicamente nos referimos al alto porcentaje de puntas de proyectiles y preformas de las mismas. Los porcentajes en los que se presentan las puntas de proyectiles y preformas en este asentamiento se acercan a aquellos mencionados por Escola (2000: Tabla 18, pp. 154) para Real Grande 1, puesto temporario asociado principalmente a actividades caza y/o pastoreo de altura (Olivera 1992) y se alejan de aquellos señalados por la autora para estos instrumentos en la base residencial de Casa Chávez Montículos (Escola 2000: Tabla C, pp. 268). Sin embargo, a diferencia del puesto de caza y/ pastoreo de Real Grande 1 donde clases instrumentales como palas y/o azadas líticas, manos y molinos, percutores, etc. no encuentran representación (Escola 2000), en Corral Alto estos grupos instrumentales sí se hallan registrados (en forma abundante en el caso particular de los artefactos de molienda), concordando con lo esperado en una base residencial.

Por lo tanto, nos preguntamos si la alta frecuencia de puntas de proyectiles estaría asociada no sólo a tareas extractivas (caza) sino también a actividades de defensa del asentamiento y la vega

circundante. Es llamativo en este sentido la particular ubicación de Corral Alto sobre una terraza sobreelevada del farallón de ignimbritas que conforma una suerte de “balcón” o cornisa y desde la cual se cuenta con un amplio control visual de la cuenca, así como el hecho que el asentamiento no puede ser visto sino hasta llegar a la cima de la cornisa mencionada (Escola *et al.* 2009). ¿Podría explicarse esta abundancia de puntas de proyectiles en el marco de conflictos por recursos críticos (tierras, aguas) con las élites emergentes en el fondo de cuenca del Punilla u otros grupos y consecuente necesidad de defensa de los mismos por parte de los habitantes de Corral Alto?. Sin embargo, repetimos que no descartamos que las puntas de proyectiles registradas en Corral Alto estuvieran asociadas a actividades de caza. El registro de preformas de estos instrumentos y de numerosos desechos de talla en obsidianas (materia prima predominante entre las puntas de proyectiles), podrían estar indicándonos que la confección de los mismos se estaría realizando en este sitio para luego ser empleados en actividades de caza en puestos de caza y/o pastoreo asociados.

En lo que respecta a la representación de las distintas etapas de la secuencia de producción lítica inferidas a partir de los conjuntos líticos relevados en Corral Alto, observamos altas frecuencias de lascas fracturadas, junto a un alto porcentaje de lascas internas, sin presencia de corteza, con tamaños pequeños, espesores muy delgados y talones preparados, lo que nos lleva a sugerir que las tareas asociadas a la formatización y regularización de filos habrían sido las predominantemente desarrolladas por las poblaciones tardías que lo habitaron y las que explicarían el segmento más importante de los conjuntos de desechos de talla relevados. No queremos implicar con esto que actividades asociadas a la reducción primaria y obtención de formas bases no hayan tenido participación, sobretodo teniendo en cuenta el registro de núcleos y lascas con reserva considerable de corteza, tamaños grandes y espesores gruesos, sino que parecen haber tenido menor injerencia en la formación de los conjuntos. Esto es confirmado al considerar el índice núcleos/instrumentos (Crivelli y Fernández 2004: 33) de 0,104 registrado en Corral Alto, es decir un núcleo cada diez instrumentos.

¿Cómo podríamos explicar estas tendencias?. Probablemente, en Corral Alto las materias primas habrían sido introducidas en forma de lascas u otras formas bases de tamaños más reducidos para ser directamente utilizadas en diversas actividades, realizándose escasas tareas de obtención de soportes en el asentamiento. El traslado en forma de lascas o soportes más reducidos de las distintas materias para aprovisionar el sitio habría facilitado el transporte de los recursos locales (con fuentes a más de 5 km) disponibles en otros microambientes, dominantes en Corral Alto. En esta misma línea de argumentación, el registro acotado de núcleos así como la escasa presencia de instrumentos con tamaños muy grandes podrían asociarse a un aprovechamiento más

intensivo de los recursos líticos al no hallarse los mismos inmediatamente disponibles en las cercanías del asentamiento.

Considerando lo desarrollado en párrafos previos, sugerimos que Corral Alto cumple con las características esperadas en una base residencial de actividades múltiples donde los grupos llevarían a cabo diversas tareas recurriendo a distintas variedades de rocas y minerales, en la que los implementos asociados a actividades de procesamiento/consumo (incluidos aquellos orientados a actividades agrícolas) son los que concentran las mayores frecuencias y donde los distintos pasos de la secuencia de obtención de artefactos líticos encuentran representación (Escola 1999, 2000).

Ahora bien, a diferencia de La Alumbreira, que conforma un gran asentamiento residencial habitado por numerosas personas, Corral Alto podría haber correspondido a lo que Göbel (2002) denomina 'casa central' o 'casa de campo'. Es decir, la base residencial perteneciente a una unidad doméstica, conformada por edificios, instalaciones y lugares de uso específico que abarcan desde viviendas para las personas ("casas de familia", "ramada", depósitos, cocina, kancha), el ganado (corrales y dormitorio), los santos (santuario) y los muertos ("despachos") hasta estructuras menos visibles asociadas con las prácticas pastoriles como el "huesero", el pozo de agua o el carneadero. Además de las tendencias relevadas por nosotros en el material lítico que nos llevan apoyar el rol de base residencial sugerido para Corral Alto, no debemos dejar de mencionar que el sitio se encuentra conformado por varias estructuras de dimensiones más pequeñas, que podrían asociarse a lugares de vivienda, relacionadas a un espacio construido de dimensiones más grandes o 'patio'. Asimismo, es de destacar la presencia de indicios de acondicionamiento de determinados lugares del asentamiento por medio de agujeros para vigas de techados en las paredes de ignimbritas ('patio', Estructuras 1 y 2). Finalmente, debemos mencionar el registro en la parte alta de la peña, inmediatamente por encima de la terraza donde se emplaza Corral Alto, de estructuras con formas en general elongadas, construidas aprovechando oquedades de la ignimbrita y con presencia de piedras lajas tapando o cubriendo las mismas, las que podrían corresponder a depósitos o lugares de almacenaje (com. pers. Escola 2010).

Ahora bien, como ya mencionamos Campo Cortaderas ha sido caracterizado como un sitio destinado específicamente a actividades de producción agrícola, ocupado en forma temporaria durante determinados momentos del año y relacionado al desarrollo de La Alumbreira como conglomerado (Olivera y Vigliani 2000/2002, Olivera *et al.* 2003/2005).

Al tratarse de un asentamiento destinado específicamente a actividades agrícolas y ocupado durante ciertos lapsos temporales a lo largo del año planteamos que esperaríamos la presencia de

menos variedades de materias primas líticas que en una base residencial de actividades múltiples y considerables frecuencias de artefactos asociados a las actividades mencionadas (palas y/o azadas, artefactos de molienda). Sin embargo, considerando que este sitio habría sido ocupado y habitado por lo menos durante ciertos lapsos relativamente prolongados de tiempo a lo largo del año (aquellos correspondientes a los períodos de siembra y cosecha), no descartamos que otros grupos tipológicos, esperados en un contexto doméstico y destinados a cumplimentar actividades de procesamiento/consumo (por ejemplo, raspadores, raederas, denticulados), se encuentren ampliamente representados, así como todas las etapas del proceso de producción de instrumentos líticos.

Un número no poco considerable de materias primas líticas y minerales (16) han sido identificadas en Campo Cortaderas 1, lo cual cumpliría relativamente la expectativa respecto a la menor representación de variedades de rocas y minerales en este asentamiento respecto a otros caracterizados como bases residenciales de ocupación permanente.

Ahora bien, más allá de esta diversidad de recursos líticos y minerales, son llamativas en Campo Cortaderas 1 las escasas frecuencias en que recursos locales y no locales se encuentran representados y el dominio rotundo de aquellos disponibles en las inmediaciones del asentamiento (vulcanitas 4, 8, vesicular y verde y cuarzo) (ver *supra*). Consideramos que esta baja frecuencia de recursos locales y no locales en Campo Cortaderas 1 estaría asociada a su carácter de asentamiento ocupado sólo para llevar a cabo actividades específicas agrícolas. Es decir, los grupos que lo utilizaron no habrían requerido ni podido acceder, mientras permanecían realizando sus actividades en los campos agrícolas del sitio, a otros sectores y recursos líticos de la microregión de Antofagasta de la Sierra, y tampoco habrían estado interesados en abastecer al asentamiento con una cantidad considerable de materias primas para cumplimentar distintas actividades cotidianas, como sí podríamos esperar en el caso de una base residencial de actividades múltiples ocupada en forma permanente. No descartamos, sin embargo, que esto fue posibilitado asimismo por la importante disponibilidad en las inmediaciones del asentamiento de una roca de buena calidad como la vulcanita 4 CCT y la consecuente no necesidad por parte de sus habitantes de aprovisionarse con recursos líticos adecuados para responder a los requerimientos planteados por su tecnología lítica.

En lo que respecta a los grupos tipológicos, en primer lugar, debemos subrayar el escaso número de implementos potencialmente asociados a actividades agrícolas. En lo que a palas y/o azadas líticas se refiere ya hemos señalado que la baja frecuencia de estos implementos es registrada en diversos asentamiento tardíos de la cuenca, por lo que Campo Cortaderas no constituiría una excepción, y sugerido que posiblemente su escaso número esté relacionado al uso de otras

materias primas para su manufactura (por ejemplo, madera). Tampoco numerosos artefactos de molienda han sido identificados en este asentamiento, lo que nos hace preguntarnos si el producto obtenido en los campos de cultivo circundantes sería trasladado para ser procesado en otro *locus* en el espacio. En el marco del modelo sugerido por Olivera y Vigliani (2000/2002) en el que Campo Cortaderas conformaría un sitio destinado a actividades agrícolas específicas y relacionado al desarrollo de La Alumbreira como conglomerado, este *locus* podría corresponder a este gran asentamiento del fondo de cuenca del Punilla en el que los implementos de molienda evidencian frecuencias mucho más elevadas.

En segundo lugar, los grupos tipológicos registrados conforman 20 categorías (incluidos morteros y mano de mortero), entre las que predominan los implementos destinados a actividades de procesamiento/consumo (artefactos de formatización sumaria, muescas, raederas, raspadores, artefactos burilantes, etc.). Aquellos asociados a actividades extractivas se hallan muy escasamente representados. Esto condice con las expectativas planteadas. Este asentamiento habría sido ocupado y habitado por lo menos durante ciertos períodos de tiempo a lo largo del año, por lo que sus habitantes habrían realizado, mientras cumplimentaban sus actividades agrícolas, diversas tareas cotidianas para las que habrían requerido de diversos implementos líticos.

Finalmente, en lo que refiere a la representación de las distintas etapas del proceso de producción de los artefactos líticos sugerimos que las tendencias observadas entre los conjuntos artefactuales líticos de Campo Cortaderas 1 tienden a corroborar las expectativas señaladas respecto a que tanto tareas de obtención de soportes como de regularización y formatización de instrumentos habrían sido llevadas a cabo por los grupos que lo habitaron. Las últimas son inferidas a partir del elevado estado de fragmentación registrado entre los desechos de talla, junto al alto porcentaje de lascas internas, sin corteza y la presencia no poco considerable de espesores muy delgados y talones lisos. En tanto que las segundas, por la presencia de fragmentos indiferenciados, lascas enteras, lascas externas, con reserva de corteza, la presencia de lascas con tamaños medianos grandes, grandes y muy grandes y de espesores gruesos y muy gruesos y el registro de una cantidad importante de núcleos. Esto es confirmado por un considerable índice de núcleos/instrumentos (0,32), de acuerdo al cual tres instrumentos son registrados por núcleo.

El último sitio considerado en esta tesis cuya funcionalidad nos resta evaluar desde la perspectiva de las evidencias líticas relevadas es Peñas Coloradas 3 Cumbre. Cohen (2009 a) considera que este asentamiento de los sectores intermedios del río Las Pitas habría constituido una estación de control del tránsito de uso recurrente, aunque no permanente, y que habría estado



asociada a un poder corporativo o de resistencia desde los sectores intermedios al dominio implementado desde el fondo de cuenca por La Alumbreira.

El carácter recurrente aunque no permanente sugerido para la ocupación de Peñas Coloradas 3 Cumbre y su rol específico como puesto de control o vigilancia, nos llevó a plantear que podría acercarse en sus características a la categoría de puestos temporarios (Olivera 1992) y que en razón de esto esperaríamos la representación en este asentamiento de sólo algunas instancias de manufactura, con énfasis en las tareas de formatización y/o regularización final, escasa variabilidad de grupos tipológicos y materias primas (Escola 1999, 2000).

El número de materias primas líticas y minerales identificadas (17) en este asentamiento es considerable y no concuerda completamente con las expectativas planteadas. Evidentemente, los grupos que lo utilizaron habrían aprovisionado y traslado al mismo distintos recursos líticos, como sería esperable en una base residencial de actividades múltiples (Escola 1999, 2000).

Asimismo, debemos señalar que 23 grupos tipológicos (considerando morteros y manos de moler) han sido identificados en los conjuntos artefactuales líticos relevados tanto en estratigrafía como en superficie, entre los que aquellos asociados a actividades de procesamiento/consumo son ampliamente predominantes. Nuevamente, las expectativas planteadas no se cumplen y las tendencias registradas tienden a concordar con lo esperado en una base residencial en la que se estarían llevando a cabo distintas actividades recurriendo a una amplia variedad de implementos líticos.

Ahora bien, en lo que respecta a las etapas de la secuencia de reducción lítica representadas tanto en los conjuntos de estratigrafía como superficie, aquellas asociadas a la formatización y/o regularización final de filos y/o aristas de instrumentos parecen haber sido las principalmente desarrolladas en Peñas Coloradas 3 Cumbre. Esto se infiere a partir de las tendencias observadas entre los desechos de talla, referidas a las elevadas frecuencias de lascas fracturadas, junto al alto porcentaje de lascas internas, sin presencia de corteza, con tamaños pequeños y muy pequeños, espesores muy delgados y talones preparados. Si bien un segmento de los conjuntos, representado por fragmentos indiferenciados y lascas enteras, lascas externas con tamaños relativos medianos grandes y grandes, talones corticales y considerable presencia de corteza en sus caras dorsales, sin dejar de mencionar los núcleos, sería producto de actividades de reducción primaria, las mismas habrían tenido menor injerencia entre las actividades de reducción lítica ejecutadas en el asentamiento. Estas tareas incluso muestran menor representación que en Corral Alto, lo que se confirma al comparar los índices núcleos/instrumentos (Crivelli y Fernández 2004: 33). En Peñas Coloradas 3 Cumbre este índice es 0,08, es decir que se registran 12

instrumentos por cada núcleo relevado, y correspondería al índice más bajo de núcleos/instrumentos registrado entre todos los sitios tardíos considerados.

Ahora bien, más allá de la escasa representación de las actividades de reducción primaria y obtención de soportes, el elevado número de materias primas registradas en Peñas Coloradas 3 Cumbre y de grupos tipológicos, con predominio de aquellos asociados a contextos domésticos y actividades de procesamiento/consumo (artefactos de molienda, raspadores, raederas, artefactos burilantes, denticulados, etc.), nos llevan a sugerir en una primera instancia que este sitio se acerca a lo esperado en una base residencial de actividades múltiples. Asimismo, los conjuntos artefactuales líticos relevados en este asentamiento muestran amplias similitudes con los de Corral Alto (elevado número de materias primas líticas y grupos tipológicos, predominio de aquellos asociados a actividades de procesamiento/consumo, escaso registro de tareas de obtención de soportes), sitio que hemos sugerido en base a la evidencia lítica relevada se ajusta relativamente a lo esperado en una base residencial.

Sin embargo, más allá de estas similitudes, observamos una diferencia importante entre en ambos asentamientos, la que nos induce a evaluar en forma más crítica las tendencias registradas en los conjuntos líticos de Peñas Coloradas 3 Cumbre que llevan a considerarlo como una base residencial de ocupación permanente. La misma refiere a la cantidad de restos artefactuales líticos rescatados en cada asentamiento. En Peñas Coloradas 3 Cumbre el número de artefactos líticos relevados es mucho más reducido que en Corral Alto. Un total de 326 artefactos líticos fueron relevados en las siete cuadrículas de 1 m x 1 m excavadas en la Estructura 1 de Corral Alto, mientras que en una superficie similar excavada en la Estructura III de Peñas Coloradas 3 Cumbre sólo 36 artefactos líticos fueron rescatados. Lo mismo se observa al comparar los totales de ítems líticos recogidos en superficie. Un total de 632 ítems fueron relevados en una superficie de 238 m<sup>2</sup>, correspondiente a la estructura denominada 'patio' en Corral Alto. Un número muy elevado al compararlo con los escasos 126 artefactos líticos recolectados en los 6400 m<sup>2</sup> de superficie que conforman Peñas Coloradas 3 Cumbre. En forma más figurativa, mientras que en el 'patio' de Corral Alto se registraron aproximadamente tres ítems líticos por m<sup>2</sup>, en Peñas Coloradas 3 Cumbre sólo 0,07 ítems.

Sugerimos que la escasa cantidad de artefactos líticos registrados en Peñas Coloradas 3 Cumbre aleja al sitio de la categoría de base residencial de actividades múltiples, donde podríamos esperar un mayor número de restos líticos en función de la consecución de gran número de tareas y actividades. Esta tendencia podría relacionarse con un limitado tiempo de permanencia por parte de los grupos en el asentamiento o con una ocupación y uso limitado, no intenso, del

mismo. Esto sería coincidente con el propuesto carácter recurrente, aunque no permanente, sugerido para la ocupación de Peñas Coloradas 3 Cumbre (Cohen 2009 a).

Los grupos utilizarían este sitio para llevar adelante actividades de vigilancia y no lo ocuparían en forma permanente ni realizarían en el mismo en forma intensa diversas actividades. Es decir, las tareas de reducción lítica y otras en las que los productos de esta actividad fueran requeridos habrían sido complementarias, se habrían llevado a cabo mientras se cumplimentaban las principales actividades de control y vigilancia, y por lo tanto, la gente que utilizó Peñas Coloradas 3 Cumbre no habría necesitado ni estado interesada en aprovisionarlo constantemente con grandes cantidades de rocas para ser utilizadas en diversas labores, como sí podríamos esperar en una base residencial. Probablemente, sea esto lo que posibilite explicar asimismo la baja representación de actividades de reducción primaria y obtención de soportes en Peñas Coloradas 3 Cumbre. Los grupos que utilizaron Peñas Coloradas 3 Cumbre simplemente habrían recurrido para ejecutar estas actividades no primordiales a la funcionalidad del asentamiento, a filos y/o aristas ya disponibles en el mismo (por ejemplo, artefactos formatizados, lascas, guijarros). En forma poco frecuente, habrían ingresado al sitio lascas, soportes o instrumentos ya formatizados y aprovechado los mismos al momento de realizar estas actividades no esenciales en la funcionalidad del sitio.

Para concluir con este apartado, deseamos señalar que más allá de las similitudes generales observadas entre los conjuntos artefactuales líticos relevados en los distintos sitios (elevadas cantidades de materias primas líticas y grupos tipológicos, predominio de aquellos asociados a actividades de procesamiento/consumo, registro en todos ellos de todas las etapas de reducción de artefactos líticos), existen diferencias no menos significativas: 1) la mayor representación de las etapas iniciales de reducción y obtención de soportes en La Alumbraera, 2) las altas frecuencias que en este asentamiento evidencian minerales verdes, perforadores y sílices traslúcidos, 3) las bajas frecuencias en que recursos líticos locales y no locales se encuentran representados en Campo Cortaderas 1 en relación a los restantes asentamientos, 4) la baja representación de actividades de obtención de soportes registradas en Corral Alto y principalmente en Peñas Coloradas 3 Cumbre respecto a La Alumbraera y Campo Cortaderas 1, 5) la baja cantidad de artefactos líticos relevados en Peñas Coloradas 3 Cumbre y 6) las frecuencias diferenciales en que recursos procedentes de otros microambientes de la cuenca en los que no se emplazan los sitios y recursos muy inmediatos, inmediatos, locales y no locales, se presentan en los distintos conjuntos.

Hemos intentado a lo largo de este apartado y en los precedentes de este capítulo, aportar explicaciones de estas disimilitudes en términos no sólo de las distintas funcionalidades

sugeridas para los sitios, sino también en relación a otros factores (disponibilidad de rocas en las inmediaciones de los asentamientos y diferencias en el uso de distintos microambientes por parte de los grupos que habitaron los sitios en el marco de sus distintas subsistencias y patrones de movilidad).

Cerramos este capítulo subrayando que la amplia variabilidad registrada entre los conjuntos artefactuales líticos relevados en los sitios tardíos considerados, refleja la alta complejidad en distintos aspectos (asentamiento, subsistencia, relaciones sociales) de las sociedades que habitaron Antofagasta de la Sierra luego de *ca.* 1100 años AP y dan muestra del creciente proceso de complejidad social y política señalado para estos momentos temporales (Olivera 1991 b, Aschero 2000, Olivera y Vigliani 2000/2002).

## CAPITULO XII

### CONCLUSIONES

En este capítulo se resumen las contribuciones de esta tesis en el conocimiento de la variabilidad de las decisiones y estrategias tecnológicas líticas desarrolladas por las sociedades de momentos tardíos que habitaron la microregión de Antofagasta de la Sierra, y su aporte en la comprensión de la complejidad económica, social y política de momentos posteriores a *ca.* 1100 años AP.

En primer lugar, debemos destacar que los estudios realizados revelaron importante variabilidad entre los distintos asentamientos en lo que refiere al aprovechamiento y uso de rocas y minerales, lo cual superó ampliamente las hipótesis y expectativas planteadas.

Por un lado, nos referimos específicamente a que no en todos los sitios tardíos considerados se ha constatado un patrón tendiente al uso predominante de materias primas próximas (por ejemplo, Corral Alto). Por otro, a la diversidad registrada en el uso de recursos líticos con fuentes en otros microambientes a los que los sitios se hallan emplazados, observando un *continuum* en uno de cuyos extremos se encuentra Corral Alto, donde no se registran materias primas muy inmediatas, y en el otro Campo Cortaderas, donde estas son predominantes. Entre estos dos sitios se ubicarían Peñas Coloradas 3 Cumbre y La Alumbarrera, los cuales muestran interesantes diferencias entre ellos y con sitios formativos del mismo microambiente en el que se emplazan, en el aprovechamiento de rocas de distintos sectores de la microrregión.

La variabilidad observada entre los sitios tardíos en el uso de rocas muy inmediatas, inmediatas, locales y no locales y disponibles en distintos microambientes, nos llevó a ensayar distintas explicaciones, relacionadas a la disponibilidad o no de recursos en las cercanías de los asentamientos, a la funcionalidad de los mismos, así como a restricciones en el acceso a determinados sectores de la cuenca por parte de los grupos.

Nos interesa destacar que, en coincidencia con nuestras hipótesis, sólo observamos un cambio desde un uso dominante de recursos locales a muy inmediatos y desde una mayor frecuencia de materias primas líticas procedentes de otros sectores de la cuenca hacia una frecuencia menor de las mismas (sin considerar los sílices traslúcidos que parecen constituir un caso particular), entre los conjuntos artefactuales líticos del sitio formativo de Casa Chávez Montículos (Montículo 1) y el tardío de La Alumbarrera, ambos en el fondo de cuenca del río Punilla. Esta tendencia parece coincidir con llamativos cambios observados en otros tres aspectos de los conjuntos artefactuales de ambos sitios: morfología de las puntas de proyectiles, frecuencias de las palas y/o azadas líticas y presencia/ausencia de grandes lascas con retoque. Recordemos que en Casa Chávez

predominan las puntas de proyectiles con pedúnculo y aletas, las palas y/o azadas líticas se encuentran ampliamente representadas y grandes lascas con retoques han sido registradas. En cambio, en La Alumbreira (sin dejar de considerar Bajo del Coypar II) son las puntas apedunculadas escotadas las mayormente representadas, las palas y/o azadas líticas casi se hallan ausentes y no se han relevado grandes lascas con retoques.

Ahora bien, a diferencia de los sitios mencionados del fondo de cuenca del Punilla, los contextos formativos (Punta de la Peña 9) y tardíos (Peñas Coloradas 3 Cumbre) de los sectores intermedios del río las Pitas presentan cierta continuidad en el uso y aprovechamiento de materias primas líticas y en el predominio de puntas con pedúnculos y aletas (sin dejar de considerar los ejemplares de este grupo tipológico recuperados en Corral Alto, en los sectores intermedios del río Miriguaca).

Insistimos, entonces, que estas tendencias son altamente llamativas al considerarlas en el marco del modelo planteado por Aschero (2000) y Martel y Aschero (2007), referido al funcionamiento en momentos tardíos de las antiguas unidades interfamiliares pastoriles en los sectores intermedios de la cuenca, en convivencia con grupos, en surgimiento en el fondo de cuenca del río Punilla, orientados a las actividades agrícolas de gran escala y asociados al control político-religioso.

En segundo lugar, debemos señalar que más allá de las diferencias observadas entre conjuntos artefactuales líticos formativos y tardíos en lo que a aprovechamiento y uso de materias primas líticas se refiere, no se registran cambios importantes respecto a la inversión de energía y tiempo en las etapas de obtención y selección de soportes de instrumentos, formatización de filos y/o aristas y extensión de la vida útil de los instrumentos. Considerando las características de gran parte de los artefactos líticos tardíos podemos decir que, al igual que sus pares formativos, responderían a diseños 'utilitarios' (*sensu* Escola 2000) y habrían sido resultado de estrategias y decisiones expeditivas. Esto podría entenderse en un marco más general de poblaciones agrícolas-pastoriles minimizando costos en la manufactura de determinados instrumentos de su tecnología lítica (raederas, raspadores, muescas), en función de la necesidad de destinar energía y tiempo a otras tareas (por ejemplo, limpieza y construcción de campos y acequias, actividades de intercambio, manufactura de bienes de intercambio), probablemente más comprometidas con los mecanismos de manejo de los riesgos de mediano y largo plazo (ambientales y de mano de obra) propios de su subsistencia (Escola 1996).

Sin embargo, cabe destacar que se han registrado en los conjuntos líticos otras clases instrumentales en cuya manufactura los grupos tardíos destinaron mayor esfuerzo tecnológico. Consideramos que las puntas de proyectiles y los perforadores habrían sido resultado de una

manufactura más cuidadosa y que mayor esfuerzo tecnológico habría sido destinado en su producción. Hemos sugerido que las primeras, registradas abundantemente en Corral Alto, habrían estado destinadas a cumplimentar actividades de caza, considerando la persistencia e incluso incremento de los recursos obtenidos por medio de la misma en la subsistencia de las poblaciones tardías, así como a posibles actividades de defensa, teniendo en cuenta la creciente beligerancia que caracterizaría al NOA luego de *ca.* 1000 años AP.

Ahora bien, en tercer lugar, y en lo que respecta a los artefactos potencialmente asociados a las actividades agrícolas, y centrándonos específicamente en los artefactos de molienda (ya hemos hecho referencia en párrafos precedentes a los escasos ejemplares de palas y/o azadas recuperadas en contextos tardíos), deseamos destacar simplemente que han sido registrados en números considerables en la mayoría de los sitios, lo que concuerda con el postulado incremento de las prácticas agrícolas hacia momentos tardíos. Nuevamente, destacamos el número considerable de estos implementos relevados en La Alumbreira dado que en aportes previos habíamos señalado su escasa frecuencia en este asentamiento (Elías 2006). Asimismo, es dable subrayar, en esta instancia, la baja representación de estos artefactos en Campo Cortaderas, sitio caracterizado como especializado en actividades agrícolas. Esto nos llevó a preguntarnos si el producto obtenido en los campos de cultivo circundantes a este asentamiento habría sido trasladado para ser procesado en otro *locus* en el espacio. Este podría haber sido La Alumbreira, en el marco del modelo sugerido por Olivera y Vigliani (2000/2002), en el que Campo Cortaderas conformaría un sitio destinado a actividades agrícolas específicas y relacionado al desarrollo de La Alumbreira como conglomerado.

Un cuarto punto a destacar, es que la comparación de los resultados de procedencia de artefactos arqueológicos de obsidianas recuperados, por nosotros y otros investigadores, en contextos formativos y tardíos, nos llevaron a poner en duda que las poblaciones que habitaron Antofagasta de la Sierra luego de *ca.* 1100 años AP se hubieran visto limitadas en su acceso a diversas fuentes de obsidianas. Por el contrario, en el contexto de conflicto del Período de Desarrollos Regionales, estos grupos parecen haber ampliado y mantenido sus contactos y relaciones con zonas distantes de la cuenca, al incorporar nuevas fuentes y haber continuado accediendo a las ya utilizadas por las poblaciones formativas. Sería interesante a futuro contar con más muestras estratigráficas que nos permitan controlar en forma más segregada cronológicamente, dentro del Período Tardío de Antofagasta, la variabilidad en el uso de distintos afloramientos de obsidianas. Se ha señalado (Nuñez y Dillehay 1995 [1979], Nielsen 2001) que el tráfico de bienes y objetos parece haberse incrementado hacia *ca.* 1200 años AP en los Andes Circumpuneños. Nos preguntamos: ¿habría ocurrido esto también en Antofagasta de la Sierra?

Por otro lado, sería de interés disponer de estudios de procedencia de artefactos arqueológicos de obsidiana recuperados en sitios de los sectores intermedios de Las Pitas y Miriguaca. Estos posibilitarían contar con un panorama más completo del uso de las distintas variedades de esta roca para momentos tardíos en toda la cuenca de Antofagasta de la Sierra e incluso podrían llegar a aportar en la comprensión de la variabilidad señalada en esta tesis entre los conjuntos artefactuales líticos tardíos del fondo de cuenca del Punilla y los sectores intermedios mencionados.

Ahora bien, no sabemos cuáles habrían sido los mecanismos implicados en el tráfico de estos materiales, sin embargo los aportes de otros investigadores, nos llevaron a considerar la posibilidad de que coexistieran diferentes tipos de tráfico y sistemas de circulación, envolviendo diversas fuentes y variedades de este recurso (tráfico caravanero interregional, caravanas entre puntos más cercanos en el espacio, acceso directo o intercambios mano a mano entre vecinos).

Esto nos lleva a nuestro quinto punto, el cual refiere al sugerido incremento del tráfico caravanero sistemático e interregional, postulado para momentos tardíos en la cuenca de Antofagasta de la Sierra (Aschero 2000, Podestá y Olivera 2006), y al rol de La Alumbreira como un centro de intercambio y almacenamiento (Raffino y Cigliano 1973) y lugar de residencia de la elite o sociedades corporativas emergentes de momentos tardíos (Martel y Aschero 2007).

Recordemos que en este sitio se han registrado elevadas frecuencias de minerales verdes, perforadores y sílices traslúcidos, diferenciándose en esto de Campo Cortaderas, Corral Alto y Peñas Coloradas 3 Cumbre. Esto nos llevó a considerar que las actividades en las cuales estos recursos habrían sido empleados se hallaban concentradas en el gran conglomerado del fondo de cuenca del Punilla. Sugerimos que la asociación entre minerales verdes, perforadores y sílices traslúcido en este asentamiento, podría relacionarse a la manufactura de cuentas, sin dejar asimismo de considerar que el elevado registro de los primeros también podría estar relacionado a la realización de las primeras etapas del proceso de producción metalúrgico (molienda y selección del material valioso).

Considerando que minerales verdes han sido encontrados esparcidos en distintos sitios y contextos caravaneros (Nuñez 1987, Nielsen 1997, Berenguer 2004), nos preguntamos si el destacado registro de los mismos en La Alumbreira conformaría una línea de evidencia que tiende a confirmar su condición de centro de intercambio (Raffino y Cigliano 1973) o nodo de caravaneo (considerando el modelo de caravaneo sistemático y organizado postulado para el tardío en Antofagasta de la Sierra, Aschero 2000, Podestá y Olivera 2006).

Por otro lado, las altas frecuencias de minerales verdes registrados en asentamientos del fondo de cuenca del Punilla (La Alumbreira y Bajo del Coypar II), área de desarrollo de las elites tardías



(Aschero 2000, Martel y Aschero 2007), nos llevaron a plantear un segundo interrogante: ¿habría estado en momentos tardíos el tráfico de determinados recursos y objetos, que podrían considerarse suntuarios (minerales verdes y cuentas), concentrado en manos de la elite o los grupos corporativos emergentes residentes en el fondo de cuenca del Punilla y comprometidos en el sugerido creciente caravaneo sistemático (Aschero 2000, Podestá y Olivera 2006)?.

Actualmente, estamos llevando adelante (con la colaboración del Lic. Gustavo Correa y la Lic. Gimena López) estudios destinados a la determinación mineralógica de los desechos de minerales verdes relevados en La Alumbra y Bajo del Coypar II, así como también, de cuentas registradas tanto en el último sitio como en una tumba cercana al mismo. Por un lado, esto nos permitirá acercarnos a sus posibles procedencias y de esta forma contribuir desde otra línea de evidencia a la comprensión de aspectos relacionados al tráfico de bienes y objetos por parte de los grupos tardíos de Antofagasta de la Sierra. Asimismo, nos posibilitará aproximarnos al uso y consumo que de estos materiales hicieron las poblaciones tardías antofagasteñas (por ejemplo, ¿los minerales registrados entre los restos relevados en La Alumbra se corresponden con aquellos empleados entre las cuentas recuperadas en tumbas tardías de Antofagasta de la Sierra? o ¿los restos minerales registrados en La Alumbra sólo estaban destinados al tráfico?) y su comparación con las tendencias señaladas por otros investigadores para momentos formativos (López Campeny y Escola 2007).

El sexto punto a destacar, refiere a la evaluación de los roles de los sitios tardíos considerados a partir de las tendencias observadas en sus conjuntos artefactuales líticos. Creemos haber contribuido mínimamente a su comprensión. En términos generales, todos presentaron tendencias similares a aquellas esperadas en bases residenciales de actividades múltiples o áreas de residencia (elevadas cantidades de materias primas líticas y grupos tipológicos, predominio de aquellos asociados a actividades de procesamiento/consumo, registro de todas las etapas de reducción de artefactos líticos). Sin embargo, las diferencias registradas entre sus conjuntos artefactuales líticos no fueron menos significativas (por ejemplo, la mayor representación de las etapas iniciales de reducción y obtención de soportes en La Alumbra, altas frecuencias de minerales verdes, perforadores y sílices traslúcidos en este asentamiento, las bajas frecuencias en que recursos líticos locales y no locales se encuentran representados en Campo Cortaderas 1 en relación a los restantes asentamientos, la baja cantidad de artefactos líticos relevados en Peñas Coloradas 3 Cumbre, etc.) y algunas de ellas nos posibilitaron aportar a la comprensión de la complejidad del uso que los habitantes tardíos hicieron de ellos.

Finalmente, pasando a aspectos metodológicos, haremos mención de los estudios petrográficos y geoquímicos llevados a cabo sobre ejemplares de vulcanitas tabulares y negras procedentes de

los afloramientos del fondo de cuenca del Punilla y del área de Campo Cortaderas, cuyos resultados fueron expuestos en los Capítulos VIII y IX. Consideramos que hemos arribado, en forma preliminar, a criterios petrográficos y geoquímicos que aportarán al momento de diferenciar las variedades negras y tabulares y acercarnos a la procedencia potencial de ejemplares similares relevados en el registro arqueológico de Antofagasta de la Sierra. En lo que respecta específicamente a la caracterización geoquímica de estas rocas, destacamos que, hasta el momento, no se han llevado adelante en el NOA estudios similares y que los resultados obtenidos por nosotros, si bien preliminares, son prometedores e incitan a seguir profundizando en esta línea de investigación.

Para concluir, deseamos destacar que las tendencias registradas entre los conjuntos artefactuales líticos tardíos de La Alumbreira, Corral Alto, Campo Cortaderas y Peñas Coloradas 3 Cumbres han definitivamente complejizado la visión que, hasta el momento, teníamos de la tecnología lítica de los grupos tardíos que habitaron la microrregión de Antofagasta de la Sierra. Asimismo, consideramos que hemos aportado con datos que contribuyen a la comprensión de estas sociedades en el marco de los distintos modelos planteados para el proceso socio-cultural tardío de la cuenca.

Por lo tanto, cerramos esta tesis subrayando que los estudios de tecnología lítica no sólo conformarían contribuciones secundarias en la comprensión de las sociedades agrícolas-pastoriles tardías que habitaron Antofagasta de la Sierra luego de *ca.* 1100 años AP, sino que constituirían parte fundamental de las investigaciones al sumar importantes aportes para la comprensión de la complejidad y variabilidad de las mismas.

## REFERENCIAS CITADAS

- Abbott, M.G.; M.W. Binford, M. Brennerj, H. Curtis y K.R. Kelts 1997. A 3,500 14C yr high-resolution sediment record of lake level changes in Lake Titicaca, Bolivia/Perú. *Quaternary Research* 47 (2): 169-80.
- Acuto, F. 2007. Fragmentación vs. integración comunal: repensando el Período Tardío del Noroeste Argentino. *Estudios Atacameños* 34: 71-95.
- Aceñolaza, G.; A. Toselli y O. González 1976. Geología de la región comprendida entre el Salar de Hombre Muerto y Antofagasta de la Sierra. Provincia de Catamarca. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* N° 31: 127-136.
- Albeck, M. E. 1993 a. Áreas agrícolas y densidad de ocupación prehispánica en la quebrada de Humahuaca. *Avances en Arqueología* 2: 56-77.
- 1993 b. *Contribución al Estudio de los Sistemas Agrícolas Prehispánicos de Casabindo*. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata, La Plata.
1994. La Quebrada de Humahuaca en el intercambio prehispánico. En *Taller de Costa a Selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, M. E. Albeck (ed.), pp. 117-127. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Universidad de Buenos Aires. San Salvador de Jujuy.
2001. La Puna argentina en los Períodos Medios y Tardío. En *Historia Argentina Prehispánica* Tomo I, E. Berberian y A. Nielsen (eds.), pp. 347-388. Editorial Brujas, Córdoba.
- Albeck, M. E. y M. Ruiz 2003. El Tardío en la Puna de Jujuy: poblados, etnias y territorios. *Cuadernos de la FHyCS-UnJu* 20: 199-219.
- Alfaro, L. y J. Suetta 1970. Nuevos aportes para el estudio del asentamiento humano en la puna de Jujuy: Revisión del Pucará de Rinconada. *Antiquitas* 10: 1-10.
- Alonso, R.; R. Gutierrez y J. Viramonte 1984. Puna Austral. Bases para el subprovincialismo geológico de la Puna Argentina. *Actas 9° Congreso Geológico Argentino*, Tomo I, pp. 43-63. San Carlos de Bariloche.

Álvarez, M. 2004. Producción lítica en el Pukará de Tilcara. En *Mosaicos. Trabajos en Antropología Social y Arqueología*, M. Carballido Calatayud (ed.), pp. 25-33. IV Jornadas de Jóvenes Investigadores en Antropología Argentina, Buenos Aires, 14 al 16 de mayo de 1997. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y Fundación de Historia Natural "Félix de Azara". Buenos Aires.

Ambrosetti, J. B. 1906. Apuntes sobre la arqueología de la Puna de Atacama. *Revista del Museo de La Plata* XXII: 3-30.

Andrefsky, W. 1994. Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59 (1): 21-34.

1998. Lithic analysis and prehistoric sedentism. En *Lithics. Macroscopic Approaches to Analysis*, W. Andrefsky (ed.), pp. 211-229. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press.

Ávalos, J. C. 2002. *Sistema de Producción Lítica de una Comunidad Tardía de la Quebrada de Humahuaca*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy, S. S. de Jujuy.

Aschero, C. 1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe a CONICET. Buenos Aires. Ms.

1983. Revisión Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Apéndices A y B. Cátedra de Ergología y Tecnología. Universidad de Buenos Aires. Ms.

1999. El arte rupestre del desierto puneño y el noroeste argentino. En *Arte Rupestre en los Andes de Capricornio*, pp. 97-135. Museo Chileno de Arte Precolombino. Santiago de Chile.

2000. Figuras humanas, camélidos y espacios en la interacción circumpuneña. En *Arte en las rocas. Arte rupestre, Menhires y Piedras de Colores en la Argentina*, M. Podestá y M. de Hoyos (eds.), pp. 15-44. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

2006. De cazadores y pastores. El arte rupestre de la modalidad Río Punilla en Antofagasta de la Sierra y la cuestión de la complejidad en la Puna meridional argentina. En *Tramas en la Piedra. Producción y Usos del Arte Rupestre*, D. Fiore y M. Podestá (eds.), pp. 103-140. Altuna Impresores, Buenos Aires.

2007. Iconos, huancas y complejidad en la Puna Sur Argentina. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, A. Nielsen, M.C. Rivolta, V. Seldes, M.M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), pp. 135-165. Editorial Brujas, Córdoba.

2008. Guía de códigos para caracteres morfológicos y dimensionales. Ms.

Aschero, C. y S. Hocsman 2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En *Temas de Arqueología. Análisis lítico*, A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos (comp.), pp. 7-25. Luján.

Aschero, C. y A. Korstanje 1996. Sobre figuraciones humanas, producción y símbolos. Aspectos del arte rupestre del Noroeste argentino. En *Volumen del XXV Aniversario del Museo Arqueológico Dr. Eduardo Casanova*, pp. 13-31. Instituto Interdisciplinario de Tilcara. Tilcara.

Aschero, C. y A. Martel 2003/2005. El arte rupestre de Curuto-5 Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). *Cuadernos del INAPL* 20: 47-72

Aschero, C.; D. Elkin y E. Pintar 1991. Aprovechamiento de recursos faunísticos y producción lítica en el Prececerámico Tardío. Un caso de estudio: Quebrada Seca 3 (Puna Meridional Argentina). *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II, pp. 101- 114. Santiago de Chile.

Aschero, C.; L. Manzi y A. Gómez 1993/1994. Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la SAA* XIX: 191-214.

Aschero, C.; A. Martel y S. M. L. Campeny 2006. Tramas en la piedra: rectángulos con diseños geométricos en Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional argentina). En *Tramas en la Piedra. Producción y Usos del Arte Rupestre*, D. Fiore y M. Podestá (eds.), pp. 141-156. Altuna Impresores. Buenos Aires.

2009. El sonido del agua...arte rupestre y actividades productivas. El caso de Antofagasta de la Sierra, Noroeste Argentino. En *Crónicas sobre la Piedra. Arte Rupestre de las Americas*, M. Sepúlveda, L. Briones, J. Chacama (eds.), pp. 257-270. Andros Impresores. Santiago de Chile.

Aschero, C.; A. Martel y S. Marcos 2003. El sitio Curuto 5: nuevos grabados rupestres en Antofagasta de la Sierra de Catamarca. En *Arte Rupestre en Sudamérica, Rupestre Digital* N° 5.

Edición especial Simposio Internacional de Arte Rupestre SIARB (Tarija, Bolivia, 18 al 25 de septiembre de 2000). GIPRI, Colombia.

Aschero, C.; P. Escola, S. Hocsman y J. Martínez, 2002 a. Recursos líticos en la escala microrregional Antofagasta de la Sierra, 1983-2001. *Arqueología* N° 12: 9-36.

Aschero, C.; R. Zurita, M. Colaneri y A. Toselli 2002 b. El bebé de la peña. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II, pp. 229-238. Córdoba.

Babot, M. 2004. *Tecnología y Utilización de Artefactos de Molienda en el Noroeste Prehispánico*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, S. M. de Tucumán.

2006. El papel de la molienda en la transición hacia la producción agropastoril: un análisis desde la Puna meridional argentina. *Estudios Atacameños* 32: 75-92.

Babot, M. P.; C. Aschero, S. Hocsman, M. C. Haros, L. Baroni y S. Urquiza 2006. Ocupaciones agropastoriles en los sectores intermedios de Antofagasta de la Sierra (Catamarca): un análisis desde Punta de la Peña 9. *Comechingonia* 9: 57-78.

Babot, M. P.; P. Escola y S. Hocsman 2005. Microfossils in largest module sidescrapers in agropastoralist contexts of the Argentinian Northwest: a contribution to their functional assignment. *The Phytolitharien. Bulletin of the Society for Phytolith Research* 17 (2): 13-14.

Baksh, M. y A. Johnson 1990. Insurance policies among the Machiguenga: an ethnographic analysis of risk management in a non-western society. En *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*, E. Cashdan (ed.), pp.193-228. Westview Press. Boulder and London.

Bamforth, D. 1986. Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51 (1): 38-50.

1990. Settlement, raw material and lithic procurement in the Central Mojave Desert. *Journal of Anthropological Archaeology* 9: 70-104.

Bard, J. P. 1985. *Microtexturas de Rocas Magmáticas y Metamórficas*. Ediciones Masson. Barcelona.

Barham, L. S. 1987. The bipolar technique in Southern Africa: a replication experiment. *South African Archaeological Bulletin* 42: 45-50.

Barrionuevo, O. 1969. *Yacimientos Arqueológicos de la Hoyada de Antofagasta de la Sierra*. Ediciones Talleres Gráficos La Verdad. S. F. del Valle de Catamarca.

Bayón, C. y N. Flegenheimer 2004. Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.

Bayón, C.; N. Flegenheimer y M. I. González de Bonaveri 1993. Talla bipolar. *Arqueología* 3: 245-250.

Berenguer, J. 1994. Asentamientos, caravaneros y tráfico de larga distancia en el Norte de Chile: el caso de Santa Bárbara. En *Taller de Costa a Selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, M. E. Albeck (ed.), pp. 17-46. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Universidad de Buenos Aires. San Salvador de Jujuy.

1995. Impacto del caravaneo prehispánico tardío en Santa Bárbara, Alto Loa. *Hombre y Desierto* N° 9: 185-202. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Antofagasta.

2004. *Caravanas, Interacción y Cambio en el Desierto de Atacama*. Museo Chileno de Arte Precolombino. Ediciones SIRAWI. Santiago de Chile.

Best, M. G. 2003. *Igneous and Metamorphic Petrology*. Blackwell. Malden.

Binford, M. W.; A. L. Kolata, M. Brenner, J. W. Janusek, M. T. Seddon, M. Abbott y J. H. Curtis 1997. Climatic variations and the rise and fall of an Andean civilization. *Quaternary Research* 47: 235-248.

Binford, L. 1979. Organization and formation processes: looking at curated technology. *Journal of Anthropological Research* 35: 255-273.

1980. Willow smoke and dogs' tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site Formation. *American Antiquity* 45 (1): 4-20.

Bleed, P. 1986. The optimal design of hunting weapons: maintainability or reliability. *American Antiquity* 51 (4): 737-747.

Boman, E. 1992 [1908] *Antigüedades de la Región Andina de la República Argentina y del Desierto de Atacama*. Universidad Nacional de Jujuy. S. S. de Jujuy.

Bonarelli, G. 1913/1915. Epirogenia y paleogeografía de Sudamérica. *Phycis*, 1913, I (5): 221-240. *Phycis*, 1915, I (8): 499-522.

Bousman, C. 1993. Hunter-gatherer adaptations, economic risk and tool design. *Lithic Technology* 18 (1-2): 59-86.

Boydston, R. 1989. A cost-benefit study of functionally similar tools. En *Time, Energy and Stone Tools*, R. Torrence (ed.), pp. 67-77. Cambridge University Press, Cambridge.

Browman, D. 1987 a. Agro-pastoral risk management in the central Andes. *Research in Economic Anthropology*, Vol. 8: 171-200. B. L. Isaac (ed.). JAI Press Inc.

1987 b. Introduction: risk management in andean arid lands. En: *Arid Land Use Strategies and Risk Management in the Andes. A Regional Anthropological Perspective*, D. Browman (ed.), pp. 1-23. Westview Press, Boulder and London.

1994. Información y manejo de riesgo para fleteros de llama en los Andes Centro-Sur. *Zooarqueología de Camélidos* Vol. 1: 23-42. Grupo de Zooarqueología de Camélidos-GZC. Buenos Aires.

Brown, A. y M. Edmonds (editores) 1987. *Lithic Analysis and Later British Prehistory*. British Series 162. British Archaeological Reports. Oxford.

Cabrera, A. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. En *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería (Tomo II)*, 2º Edición, W. F Kugler (ed.), pp. 1-85. Editorial Acme. Buenos Aires.

Carr, P. 1994. The organization of technology: impact and potencial. En *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies*, P. Carr (ed.), pp. 1-8. Archaeological Series 7. International Monographs in Prehistory. Ann Arbor, Michigan.

Carlstein, T. 1978. Innovation, time allocation and time-space packing. En *Human Activity and Time Geography*, T. Carlstein, D. Parkes y N. Thrift (eds.), pp. 146-161. Wiley. New York.



Casanova, E. 1938. Investigaciones arqueológicas en Sorcuayo, Puna de Jujuy. *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, Serie Antropología, Etnología y Arqueología, 39: 423-456.

Cashdan, E. 1990. Introduction. En *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*, E. Cashdan (ed.), pp. 1-16. Westview Press, Boulder and London.

Civalero, T. 2006. De roca están hechos: introducción a los análisis líticos. En *El Modo de Hacer. Artefactos y Ecofactos en Arqueología*, C. Pérez de Micou (ed.), pp. 35-65. Altuna Impresores. Buenos Aires.

Civalero, M. y N. Franco 2003. Early human occupations in Western Santa Cruz Province, Southernmost South America. *Quaternary International* 109-110: 77-86.

Cohen, L. 2005. *Entre Guano y Arena...Ocupaciones Recurrentes: Un Caso de Estudio en el Sitio Punta de la Peña 9-III Antofagasta de la Sierra Catamarca*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, S. M. de Tucumán.

2009 a. Jerarquías, estrategias de control y su espacialidad. Perspectivas desde el sitio Peñas Coloradas 3-Cumbre (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). Informe CONICET. Ms.

2009 b. Fotografías y algo más... Imágenes de Antofagasta en 1923 como aporte para el planteo de hipótesis y la búsqueda de evidencias contrastadoras. En *Libro de Resúmenes de las IX Jornadas de Comunicaciones de la Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. y 2º Interinstitucional Facultad-Fundación Miguel Lillo*, Serie Monográfica y Didáctica 48, pp. 109. S. M. de Tucumán.

2009 c. Perspectivas espaciales desde el sitio Peñas Coloradas 3 cumbre (PC3-c) Antofagasta de la Sierra Catamarca. En *Arqueometría Latinoamericana: Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano*, Tomo II, O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), pp. 477- 487. Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Buenos Aires.

Chaparro, G. 2002. Informe de análisis lítico del sitio Tolombón, provincia de Salta. Trabajo de campo año 2001. *Intersecciones en Antropología* N° 3: 119-123.

2005. La organización de la tecnología lítica en sociedades pastoriles prehistóricas (desde ca. 2000 AP) en la Quebrada de Inca Cueva: el caso Inca Cueva 5 (Jujuy, Argentina). *Arqueología* 11: 9-47.

2007. Preferencias en el manejo cotidiano de rocas. Los artefactos líticos de los asentamientos estatales del sur de Quebrada de Humahuaca y el valle Calchaquí medio (Argentina). En *Al Borde del Imperio. Paisajes sociales en áreas periféricas del Qollasuyu*, V. Williams y B. Cremonte (eds.). En prensa.

2009. *El Manejo de los Recursos Líticos en el Pasado: Sociedades Pre-estatales y Estatales en el Área Valliserrana del Noroeste Argentino (1000-1536 DC)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Ávalos J. y G. Chaparro 2008. Los artefactos líticos durante la ocupación Inka en la quebrada de Humahuaca: producción y circulación. En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, Tomo II, A. Austral y M. Tamagnini (comp.), pp. 473-474. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.

Chibnik, M. 1990. Double-edged risks and uncertainties: choices about Loans in the Peruvian Amazon. En *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*, E. Cashdan (ed.), pp. 279-302. Westview Press. Boulder and London.

Chibnik, M. y W. de Jong 1989. Agricultural labor organization in ribereño communities of the Peruvian Amazon. *Ethnology* 28 (1): 75-95.

Church, T. 1994. *Lithic Resource Studies: A sourcebook for Archaeologists*. Lithic Technology Special Publication N° 3. Department of Anthropology, University of Tulsa, Oklahoma.

Crivelli, E. y M. Fernández 2003. Algunas propuestas para el análisis cuantitativo de conjuntos líticos. En *Temas de Arqueología. Análisis lítico*, A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos (compiladores), pp. 27-57. Luján, Argentina.

Dellino, V. 1998. *Puestos de Caza y Pastoreo de Altura: Uso y Manejo de Recursos Líticos en la Quebrada de Real Grande (Provincia de Catamarca)*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

DeMarrais, E. 2001. La arqueología del Norte del valle Calchaquí. En *Historia Argentina Prehispánica (Tomo I)*, E. Berberian y A. Nielsen (eds.), pp. 289-346. Editorial Brujas, Córdoba.

Duviols, P 1976. Un symbolisme Andin du double: le litomorphose de l'ancestre. *Actas du XLII Congrès des Americaniste*, Tomo IV: 359-364. Paris.

Elías, A. 2005. Informalidad: un acercamiento inicial a la tecnología lítica de momentos tardíos a partir de las características de diseño de los instrumentos relevados en dos sitios de Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca, Argentina): La Alumbreira y Campo Cortaderas. *Hombre y Desierto* N° 12: 47-71.

2006. *El Estudio de la Organización de la Tecnología Lítica en Momentos Tardíos (ca. 1000-450 AP) en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca)*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

2007. Tecnología lítica entre las sociedades de ca. 1000 años AP en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca, Puna Meridional Argentina). *Estudios Atacameños* 33: 59-85.

Elías, A. y P. Escola 2007. Estrategias de aprovechamiento y uso de recursos líticos en sociedades agrícolas-pastoriles de la Puna meridional argentina. *Cuadernos FHyCS-UnJu* 32: 111-133.

Elías, A. y P. Tchilinguirian 2006. Aplicación del análisis petrográfico en recursos líticos (Antofagasta de la Sierra, Prov. De Catamarca, Puna Meridional Argentina). En *Metodologías Científicas Aplicadas al Estudio de los Bienes Culturales: Datación, Caracterización, Prospección, Comunicación*, A. Pifferetti y R. Bolmaro (Eds.), pp. 208-217. Humanidades y Artes Ediciones. Rosario.

2007. Libreta de campo. Campaña Antofagasta de la Sierra 2007. Ms.

Elías, A.; P. Escola y P. Tchilinguirian 2009 a. ¿Como dos gotas de agua?: análisis petrográfico de recursos líticos de la microregión Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca, Puna Meridional Argentina). En *Arqueometría Latinoamericana: Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano*, Tomo II, O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), pp. 96-102. Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Buenos Aires.

Elías, A.; J. Grant y P. Salminci 2008. Libreta de campaña año 2008 La Alumbreira (Antofagasta de la Sierra).

Elías, A.; L. Paulides y S. Vigliani 2001. Dos astillas del mismo palo: observaciones tecnológicas preliminares sobre dos sitios de Antofagasta de la Sierra, Prov. de Catamarca. *Actas XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Universidad Nacional de Rosario. Rosario. En prensa.

Elkin, D. 1992. Explotación de recursos en relación al sitio acerámico Quebrada Seca 3, Antofagasta de la Sierra, Puna de Catamarca. *Shincal* 2: 1-14.

Erickson, C. 1996. *Investigación Arqueológica del Sistema Agrícola de los Camellones en la Cuenca del Lago Titicaca del Perú*. Centro de Información para el Desarrollo y Programa Interinstitucional de Waru Waru (PIWA), La Paz.

Escola, P. 1991 a. Explotación y manejo de recursos líticos en un sistema adaptativo Formativo de la Puna Argentina. *Arqueología Contemporánea* 3 (1): 5- 20.

1991 b. Proceso de producción lítica: una cadena operativa. *Shincal* 3 (Tomo II): 5-19. Publicación Especial en Adhesión al X Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca. S. F. del Valle de Catamarca.

1991 c. Puntas de proyectil de contextos formativos: acercamiento tecno-tipológico a través de cuatro casos de análisis. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II, pp. 175-184. Santiago de Chile.

1996. Riesgo e incertidumbre en economías agro-pastoriles: consideraciones teórico-metodológicas. *Arqueología* 6: 9-24.

1999. La variabilidad tecnológica en contextos agro-pastoriles. *Humanitas* (número extraordinario) XXII: 49-76.

2000. *Tecnología Lítica y Sociedades Agro-pastoriles Tempranas*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

2002. Caza y pastoralismo: un reaseguro para la subsistencia. *Relaciones de la SAA* XXVII: 233-245.

2003. Disponibilidad de recursos líticos y fuentes de aprovisionamiento en un sector de la Puna Meridional. *Mundo de Antes* 3: 65-84.

2004 a. La expeditividad y el registro arqueológico. *Chungara* 36 (Tomo 1): 49-60.

2004 b. Tecnología lítica y sociedades agro-pastoriles tempranas. En *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*, A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos (eds.), pp. 59-100. Talleres Gráficos del Departamento de Publicaciones de la Universidad Nacional de Lujan. Lujan.

2007. Obsidianas en contexto: tráfico de bienes, lazos sociales y algo más. En *Sociedades Precolombinas Surandinas. Temporalidad, Interacción y Dinámica Cultural del NOA en el Ámbito de los Andes Centro-Sur*, V. Williams, B. Ventura, A. Callegari y H. Yacobaccio (eds.), pp. 73-87. Buenos Aires.

Escola, P. y S. Hocsman 2007. Procedencia de artefactos de obsidiana de contextos arqueológicos en Antofagasta de la Sierra (ca. 4500/3500 AP). *Comechingonia* 10: 49-62.

Escola, P.; A. Elías y L. Paulides 2006. Bajo del Coypar II: tendencias tecnológicas para el Tardío de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). *Werken* 8: 5-23.

Escola, P.; L. Paulides y A. Elías 1999. Artefactos líticos en Bajo del Coypar II: observaciones tecnológicas preliminares. *Libro de Resúmenes XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 260. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

Escola, P.; C. Vázquez y F. Momo 1994. Análisis de procedencia de artefactos de obsidiana: vías metodológicas de acercamiento al intercambio. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, Tomo XIII (1): 307-311. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Resúmenes). Mendoza.

Escola, P.; M. Glascock, M. A. Korstanje, N. Sentinelli 2009. Laguna Cavi y El Médano: obsidianas en circulación caravanera. En *Arqueometría Latinoamericana: Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano*, Tomo I, O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), pp. 103-108. Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Buenos Aires.

Escola, P.; S. M. L. López Campeny, A. Martel, A. Romano y S. Hocsman 2009. Prospecciones en un sector de quebrada de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). Ms.

Falchi, M. P 1994. Arte rupestre del Período Agro-alfarero Tardío en la región de Antofagasta de la Sierra, Provincia de Catamarca (Rep. Argentina). *Boletín de la Sociedad de Investigación de Arte Rupestre de Bolivia* N° 8: 40-54.

Fernández, M. 1992. The social organization of production in community-based agro-pastoralism in the Andes. En *Plants, Animals and People: Agropastoral Systems Research*, C. McCorkle (ed.), pp. 99-108. Westview Press, Boulder and London.

Feruglio, E. 1946. *Los Sistemas Orográficos de la Argentina*. Geografía de la República Argentina Tomo IV. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires.

Flegenheimer, N.; C. Bayón y M. I. González de Bonaveri 1995. Técnica simple, comportamientos complejos: la talla bipolar en la arqueología bonaerense. *Relaciones de la SAA XX*: 81-110.

Flores, M. y M. Morosi 2009. ¿De dónde vienen?: obsidias de la localidad de Azampay (Depto. de Belén, Catamarca). *Actas 3° Congreso Argentino de Arqueometría y 2° Jornadas Nacionales para el Estudio de Bienes Culturales*. En prensa.

Flores, M. y F. Wynveldt 2009. Análisis tecno-tipológico de los artefactos líticos de la Loma de los Antiguos de Azampay (departamento de Belén, Catamarca). *Intersecciones en Antropología* 10: 221-235.

Flores, M.; M. Morosi y F. Wynveldt 2010. Determinación de materias primas líticas de Loma de Los Antiguos de Azampay (Depto. de Belén, Catamarca, Argentina). *Werken*. En prensa.

Franco, N. 2002. *Estrategias de Utilización de Recursos Líticos en la Cuenca Superior del Río Santa Cruz (Argentina)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Franco, N. y L. Borrero 1996. El stress temporal y los artefactos líticos. La cuenca superior del río Santa Cruz. En *Arqueología sólo Patagonia*. Ponencias de las II Jornadas de Arqueología de la Patagonia, J. Gómez Otero (ed.), pp. 341-348. CENPAT-CONICET. Puerto Madryn.

García, S.; D. Rolandi, M. López y P. Valeri 2002. Alfa, vega y hortaliza. Riego y siembra en Antofagasta de la Sierra, Puna Catamarqueña. *Relaciones de la SAA XXVII*: 79-100.

Garralla, S. 1999. Análisis polínico de una cuenca sedimentaria en el área del Abra del Infiernillo, Tucumán, Argentina. *Actas del Primer Congreso de Cuaternario y Geomorfología*, pp. 11. La Pampa, Argentina.

Gero, J. 1989. Assessing social information in material objects how well do lithics measure up?. En *Time, Energy and Stone Tools*, R. Torrence (ed.), pp. 92-105. Cambridge University Press, Cambridge.

Giauque, R.; F. Asaro, F. Stross y T. Hester 1993. High-precision non-destructive X-ray fluorescence method applicable to establishing the provenance of obsidian artifacts. *X-Ray Spectrometry* 22 (1): 44-53.

Gluscock, M. 2002. Introduction: geochemical evidence for long-distance exchange. En *Geochemical Evidence for Long-distance Exchange*, M. Gluscock (ed.), pp. 1-12. Bergin and Garvey. Westport.

Gluscock, M.; G. Braswell y R. Cobean 1998. A systematic approach to obsidian source characterization. En *Archaeological Obsidian Studies: Method and Theory*, M. Steven Shackley (ed.), 15-65. Advances in Archaeological and Museum Science. Plenum Press. New York.

González, L. 2004. *Bronces sin Nombre. La Metalurgia Prehispánica en el Noroeste Argentino*. Ediciones Fundación CEPPA. Buenos Aires.

González, A. R. y J. A. Pérez 1993 [1972] *Argentina Indígena. Vísperas de la Conquista*. Paidós, Buenos Aires.

Göbel, B. 1994. El manejo del riesgo en la economía pastoril de Susques. *Zooarqueología de Camélidos* Vol. 1: 43-56. Grupo de Zooarqueología de Camélidos-GZC, Buenos Aires.

2002. La arquitectura del pastoreo. uso del espacio y sistema de asentamientos en la Puna de Atacama (Susques). *Estudios Atacameños* 23: 53-76.

Grana, L. 2007. *Diatomeas Fósiles: un Acercamiento a la Relación entre la Sociedad y el Ambiente durante el Holoceno en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Grana, L.; P. Tchilinguirian, N. Maidana y D. Olivera 2009. Estudios multidisciplinarios en la Laguna Colorada, Puna Meridional (27° S): una contribución al conocimiento paleoambiental de la región durante el Holoceno Tardío. *Actas del IV Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología, XII Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário y II Reunión sobre el Cuaternario de América del Sur.*

Hall, M. y H. Kimura 2002. Quantitative EDXRF studies of obsidian sources in Northern Hokkaido. *Journal of Archaeological Science* 29 (3): 259-266.

Halstead, P. y J. O' Shea 1989. Introduction: cultural responses to risk and uncertainty. En *Bad Year Economics: Cultural Responses to Risk and Uncertainty*, P. Halstead y J. O' Shea (eds.), pp. 1-7. Cambridge University Press, Cambridge.

Hames, R. 1990. Sharing among the Yanomamo: Part I, the effects of risk. En *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*, E. Cashdan (Ed.), pp. 89-105. Westview Press. Boulder and London.

Haury, C. 1994. Defining lithic procurement terminology. En *Lithic Resource Studies: A sourcebook for Archaeologists*, T. Church (ed.), pp. 26-229. Lithic Technology Special Publication N° 3. Department of Anthropology, University of Tulsa, Oklahoma.

Hayden, B. 1980. Confusion in the bipolar world: bashed pebbles and splintered pieces. *Lithic Technology* 9 (1): 2-7.

Hayden, B.; N. Franco y J. Spafford 1996. Evaluating lithic strategies and design criteria. En *Stone Tools. Theoretical Insights into Human Prehistory*, G. Odell (ed.), pp. 9-45. Interdisciplinary Contributions to Archaeology. Plenum Press. New York and Londres.

Herz, N. y E. Garrison 1998. Instrumental analytical techniques. En *Geological Methods for Archaeology*, pp. 212-229. Oxford University Press. Oxford.

Hocsman, S. 2002. ¿Cazadores-recolectores complejos en la Puna meridional argentina?. Entrelazando evidencias del registro arqueológico de la microregión de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). *Relaciones de la SAA* : 193-214.



2006 a. *Producción Lítica, Variabilidad y Cambio en Antofagasta de la Sierra, ca. 5500-1500 AP*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

2006 b. Tecnología lítica en la transición de cazadores recolectores a sociedades agropastoriles en la porción meridional de los Andes Centro Sur. *Estudios Atacameños* 32: 59-73.

Hocsman, S. y P. Escola 2006/2007. Inversión de trabajo y diseño en contextos líticos agropastoriles (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Cuadernos del INAPL*: 75-90.

Johnson, J. K. 1987. Cahokia core technology in Mississippi: the view from the south. En *The Organization of Core Technology*, J. Johnson y C. Morrow (eds.), pp. 187-205. Westview Press. Boulder and London.

1996. Lithic analysis and questions of cultural complexity. The Maya. En *Stone Tools. Theoretical Insights into Human Prehistory*, G. Odell (ed.), pp. 159-179. Interdisciplinary Contributions to Archaeology. Plenum Press. New York and Londres.

Jones, G.; D. Bailey y C. Beck 1997. Source provenance of andesite artefacts using non-destructive XRF analysis. *Journal of Archaeological Science* 24: 929-943.

Kaplan, H. y K. Hill 1985. Food sharing among Ache foragers: tests of explanatory hypotheses. *Current Anthropology* 26 (2): 223-246.

Kaplan, H.; K. Hill, K. Hawkes y A. Hurtado 1984. Food sharing among the Ache hunter-gatherers of eastern Paraguay. *Current Anthropology* 25 (1): 113-115.

Keidel, J. 1927. Sobre las relaciones geológicas entre la Puna y la Cordillera Principal o Cordillera de Los Andes. *Boletín Academia Nacional de Ciencias* N° 30: 295-307.

Kelly, R. 1988. The three sides of a biface. *American Antiquity* 53 (4): 717-734.

Kolata, A.L. y C.R. Ortloff 1996. Agroecological perspectives on the decline of the Tiwanaku state. En *Tiwanaku and its Hinterland: Agroecology (Vol. 1)*, A.L. Kolata (ed.), pp. 181-201. Smithsonian Institution Press. Washington.

Koldehoff, B. 1987. The Cahokia flake tool industry: socioeconomic implications for late prehistory in the Central Mississippi Valley. En *The Organization of Core Technology*, J. Johnson y C. Morrow (eds.), pp. 151-185. Westview Press. Boulder and London.

Kraemer, B; D. Adelman, M. Alten, W. Schnurr, K. Erpenstein, E. Kiefer, P. van den Bogaard y K. Görler 1999. Incorporation of the Paleogene foreland into the Neogene Puna plateau: The Salar de Antofalla, NW Argentina, Southern Central Andes. *Journal of South American Earth Sciences* 12 (2): 157-182.

Krapovickas, P. 1977. Arqueología del Cerro Colorado (Departamento Yavi, Provincia de Jujuy, República Argentina). En *Obra del Centenario del Museo de La Plata*, Volumen II Antropología, pp. 123-148. Editorial Facultad de Ciencias Naturales y Museo. La Plata.

Latchman, R. 1938. *Arqueología de la Región Atacameña*. Prensas de la Universidad de Chile.

Latham, T.; P. Sutton, K. Verosub 1992. Non-destructive XRF characterization of basaltic artifacts from Truckee, California. *Geoarchaeology* 7 (2): 81-101.

Lazzari, M. 1996. Disponibilidad, aprovisionamiento y producción: los materiales líticos en la falda del Aconquija. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, Tomo XXV (1/4): 347-356. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Resúmenes). Mendoza.

1997. La economía más allá de la subsistencia: intercambio y producción lítica en el Aconquija. *Arqueología* 7: 9-49.

1999. Distancia, espacio y negociaciones tensas: el intercambio de objetos en arqueología. En *Sed Non Satiata. Teoría Social en la Arqueología Latinoamericana Contemporánea*, A. Zarankin y F. Acuto (eds.), pp. 117-151. Ediciones del Tridente. Buenos Aires.

2005 a. The texture of things: objects, people, and landscape in Northwest Argentina (First Millennium A.D.). En *Archaeology of Materiality*, L. Meskell (ed.), pp. 126-161. Blackwell Publishing. Oxford.

2005 b. Travelling objects and spatial images: exchange relationships and the production of social space. En *Global Archaeological Theory. Contextual Voices and Contemporary Thoughts*, Pedro P. Funari, Andrés Zarankin y Emily Stovel (eds.), pp. 191-210. Kluwer Academic/Plenum Publishers. New York.

Ledesma, R. 2003. Diseño de puntas de proyectil. Una vía de análisis alternativo para el estudio de identidad en la quebrada del Toro. Provincia de Salta, Argentina. *Cuadernos FHyCS-UnJu* 20: 241-269.

López Campeny, S. 2001. *Actividades Domésticas y Uso del Espacio Intrasitio. Sitio Punta de la Peña 9 (Antofagasta de la Sierra, Catamarca)*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, S. M. de Tucumán.

López Campeny, S. y P. Escola 2007. Un verde horizonte en el desierto: producción de cuentas minerales en ámbitos domésticos de sitios agro-pastoriles. Antofagasta de la Sierra. Puna Meridional Argentina. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, A. Nielsen, M.C. Rivolta, V. Seldes, M.M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), pp. 225-257. Editorial Brujas. Córdoba.

López Campeny, S.; D. Olivera., V. Fernández Varela y J. Peña 2005 a. Procesos tafonómicos, subsistencia y uso del espacio: análisis de la arqueofauna de un sitio agropastoril de la Puna Meridional Argentina (Punta de la Peña 9, Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Intersecciones en Antropología* 6: 11-28.

López Campeny, S.; E. del Bell, S. Rodríguez Curletto y A. Romano 2005 b. Evidencias de ritualidad en contextos agropastoriles: el sitio Piedra Horadada 2 (PH 2), Puna Meridional Argentina. Trabajo presentado en las *VII Jornadas de Comunicaciones* (S. M. de Tucumán, 6 y 7 de diciembre de 2005). Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

Luedtke, B. 1979. The identification of sources of chert artifacts. *American Antiquity* 44 (4): 744-757.

Madero, C. 1993. Explotación faunística, tafonomía y economía en Humahuaca antes y después de los Yupanki. En *Inka. Arqueología, Historia, y Urbanismos del Altiplano Andino*, R. Raffino (comp.), pp. 145-168. Ediciones Corregidos. Buenos Aires.

Manzi, L. 1995. Informe Beca de Perfeccionamiento. CONICET. Período 1993-1995. Ms.

1996. Informe Beca Post-Doctoral. CONICET. Período 1995-1996. Ms.

Marconetto, M. B. 2007. Informe identificación tarabita de Madera Tumba A La Alumbreira. Ms

Martel, A. 2006. Arte rupestre y espacios productivos en el formativo: Antofagasta de la Sierra (Puna meridional argentina). En *Tramas en la Piedra. Producción y Usos del Arte Rupestre*, D. Fiore y M. Podestá (eds.), pp. 157-167. Altuna Impresores. Buenos Aires.

2009. Arte rupestre: construcción y significación del espacio en la Puna meridional argentina (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). En *Crónicas sobre la Piedra. Arte Rupestre de las Americas*, M. Sepúlveda, L. Briones, J. Chacama (eds.), pp. 271-280. Andros Impresores. Santiago de Chile.

Martel, A. y C. Aschero 2007. Pastores en acción: imposición iconográfica vs. autonomía temática. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), pp. 329-349. Editorial Brujas. Córdoba.

Martínez, J. 2000. Informe final Beca Interna de Formación de Postgrado. CONICET. Período 1998-2000. Ms.

Mc Birney, A.R. 1984. *Igneous Petrology*. Freeman, Cooper & Company, San Francisco.

McCorkle, C. 1992. Agropastoral systems research in the SR-CRSP sociology project. En: *Plants, Animals and People: Agropastoral Systems Research*, C. McCorkle (ed.), pp. 3-19. Westview Press. Boulder and London.

Meltzer, D. 1989. Was stone exchanged among eastern north american paleoindians?. En *Eastern Paleoindians Lithic Resources Use*, C. J. Ellis y J. Lothrop (eds.), pp. 11-39. Westview Press. Boulder and London.

Moreno, E. 2005. *Artefactos y Prácticas: Análisis Tecno-funcional de los Materiales Líticos de Tebenquiche Chico 1*. Tesis de Licenciatura inédita. Universidad Nacional de Catamarca, S. F. del Valle de Catamarca.

Munsell Soil Color Chart 2000. X-Rite. EE.UU.

Murra, J. 1972. El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de sociedades andinas. En *Visita de la Provincia de León de Huanuco (1567)*, J. Murra (ed.), pp. 429-476. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huanuco.

1976. Los límites y las limitaciones del archipiélago vertical en los Andes. En *Homenaje al R. P. Gustavo Le Paige*, H. Niemeyer (ed.), pp.141-146. Universidad del Norte. Santiago de Chile.

Nami, H. G. y C. T. Bellelli 1994. Hojas, experimentos y análisis de desechos de talla. Implicancias arqueológicas para la Patagonia Centro-Septentrional. *Cuadernos del INAPL* 15: 199-223.

Nassaney, M. 1996. The rol of chipped stone in the political economy of social ranking. En *Stone Tools. Theoretical Insights into Human Prehistory*, G. Odell (ed.), pp. 181-224. Interdisciplinary Contributions to Archaeology. Plenum Press. New York and Londres.

Nelson, M. 1991. The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory* Vol. 3: 57-100.

1995. Technological strategies responsive to subsistence stress". En *Evolving Complexity and Environmental Risk in the Prehistoric Southwest*, J. Tainter y B. Tainter (eds.), pp. 107-144. Proceedings Volume XXIV. Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity. EE.UU.

Nielsen, A. 1996. Demografía y cambio social en la quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina) 700-1535 d.C. *Relaciones de la SAA XXI*: 307-385.

1997. El tráfico caravanero visto desde La Jara. *Estudios Atacameños* 14: 339-371.

2001. Evolución social en la quebrada de Humahuaca (AD 700-1536). En *Historia Argentina Prehispánica*, Tomo I, E. Berberian y A. Nielsen (eds.), pp. 347-388. Editorial Brujas, Córdoba.

2006 a. Plazas para los antepasados: descentralización y poder corporativo en las formaciones políticas preincaicas de los Andes circumpuneños. *Estudios Atacameños* 31: 63-89.

2006 b. Estudios internodales e interacción interregional en los Andes circumpuneños: teoría, método y ejemplos de aplicación. En *Esferas de Interacción Prehistóricas y Fronteras Nacionales Modernas: los Andes Sur Centrales*, Heather Lechtman (ed.), pp. 29-69. Instituto de Estudios Peruanos/Institute of Andean Research, Lima.

2007 a. *Celebrando con los Antepasados. Arqueología del Espacio Público en los Amarillos, Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina*. Mallku Ediciones, Argentina.

2007 b. Bajo el hechizo de los emblemas: políticas corporativas y tráfico interregional en los Andes Circumpuneños. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), pp. 393-411. Editorial Brujas. Córdoba.

2007 c. Armas significantes: tramas culturales, guerra y cambio social en el Sur Andino prehispánico. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12(1): 9-41.

Núñez, L. 1974. *La Agricultura Prehistórica en los Andes Meridionales*. Universidad del Norte. Santiago de Chile.

2007. Reflexiones sobre el tráfico de caravanas y complementariedad circumpuneña. En *Sociedades Precolombinas Surandinas. Temporalidad, Interacción y Dinámica Cultural del NOA en el Ámbito de los Andes Centro-Sur*, V. Williams, B. Ventura, A. Callegari y H. Yacobaccio (eds.), pp. 33-57. Buenos Aires.

Núñez, L. y T. Dillehay 1995 [1979]. *Movilidad Giratoria, Armonía Social y Desarrollo en los Andes Meridionales: Patrones de Tráfico e Interacción Económica*. Universidad Católica del Norte. Antofagasta.

Núñez, L y C. Santoro 1988. Cazadores de la puna seca y salada del área centro-sur Andina (Norte de Chile). *Estudios Atacameños* N° 9: 11-60.

Núñez Regueiro, V. 1974. Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del Noroeste argentino. *Revista del Instituto de Antropología* 5: 169-180.

Odell, G. 1996. Economizing behavior and the concept of curation. En *Stone Tools. Theoretical Insights into Human Prehistory*, G. Odell (ed.), pp. 51-80. Interdisciplinary Contributions to Archaeology. Plenum Press. New York and Londres.

2004. *Lithic Analysis*. Manuals in Archaeological Methods and Theory. Springer, New York.

Ogburn, D. 2004. Evidence for long-distance transportation of building stones in the Inka Empire, from Cuzco, Perú to Saraguro, Ecuador. *Latin American Antiquity* 15 (4): 419-439.

Olivera, D. 1988. La Opción Productiva: apuntes para el análisis de sistemas adaptativos de tipo Formativo del Noroeste Argentino. *Precirculados de las Ponencias Científicas a los Simposios del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 83-101. Instituto de Ciencias Antropológicas, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.

1989. Prospecciones arqueológicas en Antofagasta de la Sierra (Puna Argentina), Pcia. de Catamarca: Informe Preliminar. *Shincal* N° 1: 7-23.

1991 a. El Formativo en Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina): análisis de sus posibles relaciones con contextos arqueológico agro-alfareros tempranos del Noroeste Argentino y Norte de Chile. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II, pp. 61-78. Sociedad Chilena de Arqueología. Santiago de Chile.

1991 b. La ocupación Inka en la Puna meridional argentina: departamento de Antofagasta de la Sierra, Catamarca. *Comechingonia* 9 (tomo especial): 31-72.

1992. *Tecnología y estrategias de adaptación en el Formativo (agro-alfarero temprano) de la Puna Meridional Argentina. Un caso de estudio: Antofagasta de la Sierra (Pcia. de Catamarca, R.A.)*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

1997. La importancia del recurso *Camelidae* en la Puna de Atacama entre los 10000 y 500 años AP. *Estudios Atacameños* 14: 29-41.

1998. Cazadores y pastores tempranos de la Puna Argentina. En *Past and Present in Andean Prehistory and Early History*, S. Ahlgren, A. Muñoz, S. Sjödin y P. Stenborg (eds.), pp. 153-180. Etnografiska Museet. Goteborg.

2006. Recursos bióticos y subsistencia en sociedades agro-pastoriles de la Puna meridional argentina. *Comechingonia* 9: 19-55.

Olivera, D. y M. J. de Aguirre 1995. Arqueología aplicada a la reactivación de sistemas agrícolas prehispánicos: el aporte interdisciplinario. *Hombre y Desierto* N° 9: 337-349. Actas del XI Congreso de Arqueología Chilena. Antofagasta.

Olivera, D. y A. Elías 2010. Libreta de campaña año 2010: Corral Grande, La Alumbreira y tumba El Retiro (Antofagasta de la Sierra). Ms.

Olivera, D. y D. Elkin 1994. De cazadores y pastores: el proceso de domesticación de camélidos en la Puna Meridional Argentina. *Zooarqueología de Camélidos* Vol. 1: 95-124. Grupo de Zooarqueología de Camélidos-GZC. Buenos Aires.

Olivera, D. y J. Grant 2008. Economía y ambiente durante el Holoceno Tardío (ca. 4500-400) de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). En *Temas de Arqueología. Estudios Tafonómicos y Zooarqueológicos* (I), A. Acosta, D. Loponte y L. Mucciolo (eds.), pp. 99-131. Buenos Aires.

2009. Puestos de altura de la Puna argentina: zooarqueología de Real Grande 1 y 6 y Alero Tomayoc. *Revista del Museo de Antropología* 2: 151-168.

Olivera D. y A. Nasti 1993. Los pastores de los Andes y su registro arqueológico: problemas y perspectivas metodológicas. *Arqueología* 3: 251-258.

Olivera, D. y M. Podestá 1993. Los recursos del arte: arte rupestre y sistemas de asentamiento-subsistencia formativos en la Puna Meridional argentina. *Arqueología* 3: 93-141.

Olivera, D. y S. Vigliani 2000/2002. Proceso cultural, uso del espacio y producción agrícola en la Puna Meridional Argentina. *Cuadernos del INAPL* 19: 459-481.

Olivera, D.; A. Elías, M. Pérez y P. Salminci 2009. Nuevos aportes al Formativo de Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina): Corral Grande 1, Arroyo Seco y Volcán La Alumbreira. *Chungara*, número especial Jornadas de Arqueología del Área Puneña de los Andes Centro-Sur. Tendencias, Variabilidad y Dinámicas de Cambio (ca. 11.000-1000 AP). Universidad de Tarapacá. En evaluación.

Olivera, D.; P. Tchilinguirian y M. J. Aguirre 2006. Cultural and environmental evolution in the meridional sector of the Puna of Atacama during the Holocene. En *Changes in the Andes: Origins of Social Complexity, Pastoralism and Agriculture*, pp. 7-15. Secretaría del XIV Congreso UISPP (Universidad de Liège, Bélgica, 2-8 de septiembre de 2001). BAR International Series 1524. Oxford.

Olivera, D.; P. Tchilinguirian y L. Grana 2004. Paleoambiente y arqueología en la Puna meridional argentina: archivos ambientales, escalas de análisis y registro arqueológico. *Relaciones de la SAA* 29: 229-247.

Olivera, D.; A. Vidal y L. Grana 2003. El sitio Cueva Cacao 1 A: hallazgos, espacios y proceso de complejidad en la Puna Meridional (ca. 3000 años AP). *Relaciones de la SAA* 28: 257-270.



Olivera, D.; P. Escola, J. Reales, M. J. de Aguirre, S. Pérez, S. Vigliani, C. Bisso y S. Cammino 1995. El asentamiento arqueológico de Bajo del Coypar: una explotación agrícola Belén-Inka en Antofagasta de la Sierra. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, Tomo XIII: 219-226. Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Mendoza.

Olivera, D.; S. Vigliani, A. Elías., L. Grana y P. Tchilinguirian, 2003/2005. La ocupación Tardío-Inka en la Puna Meridional: el sitio Campo Cortaderas. *Cuadernos del INAPL* 20: 257-277.

Olivera, D.; A. Elías, P. Salminci, P. Tchilinguirian, L. Grana, J. Grant y P. Miranda 2008. Nuevas evidencias del proceso sociocultural en Antofagasta de la Sierra. Informe de campaña año 2007. *La Zaranda de Ideas* N° 4: 119-140.

Oliszewski, N. y D. Olivera 2009. Variabilidad racial de macrorrestos arqueológicos de *zea mays* (poaceae) y sus relaciones con el proceso agropastoril en la puna meridional argentina (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Darwiniana* 47 (1): 76-91.

Ortloff, C. R. y A. L. Kolata 1993. Climate and collapse: agroecological perspectives on the decline of the Tiwanaku state. *Journal of Archaeological Science* 20 (2): 195-221.

Parry, W. y A. Christenson 1987. *Prehistoric Stone Technology on Northern Black Mesa, Arizona*. Occasional Papers N° 12. Center for Archaeological Investigations. Southern Illinois University at Carbondale. Carbondale, EE.UU.

Parry, W. y R. Kelly 1987. Expedient core technology and sedentism. En *The Organization of Core Technology*, J. Johnson y C. Morrow (ed.), pp. 285-304. Westview Press. Boulder and London.

Paulides, L. 2006. El núcleo de la cuestión. El análisis de los núcleos en los conjuntos líticos. En *El Modo de Hacer. Artefactos y Ecofactos en Arqueología*, C. Pérez de Micou (ed.), pp. 67-99. Altuna Impresores. Buenos Aires.

Pérez, S. 2003 *Experimentación y Análisis de Microdesgaste de Palas y/o Azadas Líticas de Antofagasta de la Sierra (Catamarca)*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

2005. Análisis de microdesgaste por uso en palas y/o azadas líticas de Antofagasta de la Sierra (Pcia. De Catamarca). Aportes para su interpretación funcional. *Hombre y Desierto* N° 12: 23-46.

Pintar, E. 1995 a. Cazadores y pastores arcaicos en la Puna Andina. *Relaciones de la SAA XX*: 129-140.

1995 b. Los conjuntos líticos de los cazadores holocénicos de la Puna Salada. *Arqueología* 5: 9-23.

1996 a. Movilidad, artefactos y materias primas: la organización tecnológica en la Puna desértica. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, 13° Parte, Tomo XXV (1/4): 17-21. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Resúmenes). Mendoza.

1996 b. *Prehistoric Holocene Adaptations to the Salt Puna of Northwestern Argentina*. Ph. D. Dissertation inédita. Graduate Faculty of Dedman College, Southern Methodist University.

Podestá, M. 1986/1987. El arte rupestre en asentamientos cazadores y agro-alfareros en Antofagasta de la Sierra, Provincia de Catamarca. *Relaciones de la SAA XVII* (1): 241-263.

Podestá, M. y L. Manzi 1996. Arte rupestre e interacción interregional en la Puna argentina. *Cuadernos del INAPL* 16: 367-399.

Podestá, M. y D. Olivera 2006. El contexto ecológico y económico del arte rupestre en la arqueología de la Puna Meridional Argentina. En *Kay Pacha. Cultivating Earth and Water in the Andes*, P. Dransart (ed.), pp. 137-149. BAR International Series 1478. Archaeopress. Oxford.

Podestá, M.; L. Manzi, A. Horsey y M. P. Falchi 1991. Función e interacción a través del análisis temático en el arte rupestre. En *El Arte Rupestre en la Arqueología Contemporánea*, M. Podestá, I. Hernández Llosa y S. Renard (eds.), pp. 40-53. Buenos Aires.

Pollard, M.; C. Batt, B. Stern y S.M.M. Young 2006. X-Ray techniques and electron beam microanalysis. En *Analytical Chemistry in Archaeology*, pp. 93-109. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press. Cambridge.

Raffino, R. 1983 [1981]. *Los Inkas del Kollasuyu. Origen, Naturaleza y Transfiguraciones de la Ocupación Inka en los Andes Meridionales* (2° edición). Editorial Ramos Americana. La Plata.

Raffino, R. y M. Cigliano 1973. La Alumbreira: Antofagasta de la Sierra. Un modelo de ecología cultural prehispánica. *Relaciones de la SAA* (N. S.) VII: 241-258.

Raffino, R.; D. Olivera, A. Iacona, G. Raviña, L. Baldini y R. Alvis 1979/1982. Aplicación de la teoría de sistemas y propuesta taxonómica de los vestigios inka en los Andes Meridionales. *Cuadernos del INAPL* N° 9: 59-76.

Ratto, N. y V. Williams 1995. Materias primas líticas y procesos de producción en el sitio incaico de Potrero-Chaquiago (Catamarca): las apariencias engañan. *Relaciones de la SAA* XX: 141-162.

Raviña, M.; A. M. Fernández y A. Capparelli 2007. La relación de las tarabitas, horquetas o ganchos de atalaje con el tráfico de bienes en momentos tardíos prehispánicos. *Estudios Atacameños* 33: 87-104.

Reboratti, C. 2006. Situación ambiental en las ecorregiones Puna y Altos Andes. En *La Situación Ambiental Argentina 2005*, A. Brown *et al.* (comp.), pp. 33-39. Fundación Vida Silvestre. Buenos Aires.

Reigadas, M. 2008. Explotación de recursos animales y explotación textil durante el Holoceno en Antofagasta de la Sierra. *Estudios Atacameños* 35: 35-48.

Rodríguez, M. F. & C. Aschero. 2007. Archaeological evidence of *Zea mays* L. (Poaceae) in the Southern Argentinean Puna (Antofagasta de La Sierra, Catamarca). *Journal of Ethnobiology* 27(2): 256-271.

- Rodríguez, M.F. y J. Martínez 2001. Especies vegetales alóctonas como recursos arqueológicos en el ámbito puneño. *Asociación Paleontológica Argentina*, Publicación Especial 8: 139-145.
- Rosen, S.A. 1996. The decline and fall of flint. En *Stone Tools: Theoretical Insights into Human Prehistory*, G. Odell (ed.), pp. 129-158. Interdisciplinary Contributions to Archaeology. Plenum Press. New York and Londres.
- Ruiz, M. y M. Albeck 1997. El fenómeno pukara visto desde la Puna jujeña. *Cuadernos de la FHyCS-UnJu* 9: 233-255.
- Salfity, J.; R. Omarini, B. Baldis y W. Gutierrez 1975. Consideraciones sobre la evolución geológica del Precámbrico y Paleozoico del Norte Argentino. *Actas 2º Congreso Iberoamericano Geología Económica*, Tomo IV, pp. 341-343. Buenos Aires.
- Salminci, P. 2009. Configuración espacial y organización social: análisis de acceso en La Alumbraera (Período Tardío, Puna meridional argentina). *Arqueología* 16. En prensa.
- Sampietro, M. M.; J. M. Sayago, M. A. Caria y M. M. Collantes 2003. Cambio climático y dinámica poblacional en el Noroeste Argentino durante los períodos Formativo y Desarrollo Regionales. *Actas II Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*, pp. 463-474. Tucumán.
- Santoro, C. y L. Nuñez 1987. Hunters of the dry puna and the salt puna in the northern Chile. *Andean Past* 1: 54-109.
- Sayago, J. M.; M. A. Caria y M. M. Sampietro 2001. Los efectos de la anomalía climática medieval sobre las culturas del Formativo de cara a los futuros cambios climáticos en el noroeste argentino. *III Reunión Nacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio y I Reunión de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio del Área del MERCOSUR*. Mar del Plata (CD).
- Sayago, J. M.; M. M. Sampietro, M. A. Caria y M. M. Collantes 2002. Paleoclimatic changes and human crisis in North West Argentina during the European Medieval Warm Period.

*Quaternary Climatic Changes and Environmental Crises in the Mediterranean Region Meeting*. Madrid. (CD).

Scattolin, C. y M. Lazzari 1997. Tramando redes: obsidianas al oeste del Aconquija. *Estudios Atacameños* 14: 211-222.

Seelenfreund, A.; C. Sinclair, P. De Souza, M.I. Dinator, E. Fonseca, M. Chesta y J. Morales 2004. Caracterización de lavas vítreas de fuentes y sitios arqueológicos del Formativo Temprano en la subárea circumpuneña: resultados preliminares y proyecciones para la prehistoria atacameña. *Estudios Atacameños* 28: 45-57.

Seelenfreund, A.; E. Fonseca, F. Llona, L. Lera, C. Sinclair y C. Rees 2009. Geochemical analysis of vitreous rocks exploited during the Formative Period in the Atacama Region, Northern Chile. *Archaeometry* 51 (1): 1-25.

Sempé, C. 1999. La cultura Belén. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II, pp. 250-258. La Plata.

2005. El Período Tardío en Azampay: el señorío Belén y su modelo geopolítico. En *Azampay. Presente y Pasado de un Pueblito Catamarqueño*, C. Sempé, S. Salceda y M. Maffia (eds.), pp. 365-380. Ediciones Al Margen, La Plata.

Shackley, S. M. 1998. Current issues and future directions in archaeological volcanic glass studies. En *Archaeological Obsidian Studies: Method and Theory*, M. Steven Shackley (ed.), pp. 1-14. Advances in Archaeological and Museum Science. Plenum Press. New York.

Shott, M. 1986. Technological organization and settlement mobility: an ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research* 42: 15-51.

1989. On tool class use-lives and the formation of archaeological assemblages. *American Antiquity* 54 (1): 9-30.

1994. Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1: 69-110.

Somonte, C. 2005. Uso del espacio y producción lítica en Amaicha del Valle (Departamento de Tafi del Valle, Tucumán). *Intersecciones en Antropología* 6: 43-58.

Somonte, C. y L. Cohen 2006. Reocupación y producción lítica: un aporte a la historia ocupacional de los recintos 3 y 4 del sitio agropastoril de Punta de la Peña 9- Sector III (Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). *Werken* 9: 135-158.

Sprovieri, M. 2005. *Manejo de Recursos y Producción Lítica en Sociedades Tardías del Valle Calchaquí (Salta)*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

2007. Producción lítica en sociedades tardías del Valle Calchaquí (Salta). *Mundo de Antes* 5: 91-118.

Sprovieri, M. y M. Glascock 2007. Aproximación a la circulación de obsidiana en el valle Calchaquí salteño entre los siglos IX y XV. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo III, pp. 221-226. Número Especial de la Revista Pacarina. S. S. de Jujuy.

Sprovieri, M. y L. Baldini 2007. Aproximación a la producción lítica en sociedades tardías. El caso de Molinos I, valle Calchaquí Central (Salta). *Intersecciones en Antropología* 8: 135-147.

Sullivan, A. y K. Rozen 1985. Debitage analysis and archaeological interpretation. *American Antiquity* 50: 755-779.

Tarragó, M. 1994. Intercambio entre Atacama y el borde de Puna. En *Taller de Costa a Selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, M. E. Albeck (ed.), pp. 199-229. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Universidad de Buenos Aires. San Salvador de Jujuy.

1995. Desarrollo regional en Yocavil. Una estrategia de investigación. *Hombre y Desierto* N° 9: 225-235. Actas del XI Congreso de Arqueología Chilena. Antofagasta.

2000. Chacras y pukara. Desarrollos sociales tardíos. En *Los Pueblos Originarios y la Conquista*, Nueva Historia Argentina Tomo I, M. Tarragó (comp.), pp. 257-300. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.

Tarragó, M. y J. NASTRI 1999. Dimensiones de la complejidad santamariana. *Actas XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II, pp. 259-264. La Plata.

Tarragó, M.; L. González y J. Nastri 1997. Las interacciones prehispánicas a través del estilo: el caso de la iconografía santamariana. *Estudios Atacameños* 14: 223-242.

Tchilinguirian, P. 2008. *Paleoambientes Holocenos en la Puna Austral, Provincia de Catamarca (27°s): Implicancias Geoarqueológicas*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Tchilinguirian, P. y M. Barandica 1995. Acontecimientos naturales que favorecieron el asentamiento humano en ambientes de la Puna Catamarqueña. *Hombre y Desierto* N° 9: 351-352. Actas del XI Congreso de Arqueología Chilena. Antofagasta.

Tchilinguirian, P. y D. Olivera 2010. Agricultura, ambiente y sustentabilidad agrícola en el desierto: el caso Antofagasta de la Sierra (Puna argentina, 26° S). En *Agricultura y Desierto*, A. Korstanje y M. Quesada (eds.). En prensa.

2009. Paleoambientes y geoarqueología: sitios Corral Grande y Arroyo Las Pitás. Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca, Puna Meridional Argentina). En *Arqueometría Latinoamericana: 2do. Congreso Argentino y 1ro. Latinoamericano*, Tomo 2, O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), pp. 544-551. Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Buenos Aires.

2005. Evolución paleoambiental e implicancias geoarqueológicas en Laguna Colorada, Puna Catamarqueña, Argentina. *Actas XVI Congreso Geológico Argentino*, Tomo IV, pp. 261-268. La Plata.

2000. Aportes edafológicos para el estudio de campos agrícolas prehispánicos Bajo del Coypar, provincia de Catamarca. *Cuaternario y Ciencias Ambientales* (publicación especial) N° 4: 51-56. CADINCUA-COMINCUA. Buenos Aires.

Tchilinguirian P.; D. Olivera y L. Grana 2008. Expansiones y retrocesos de humedales de altura durante el holoceno, Puna austral, Argentina. Implicancias ambientales. *Libro de Resúmenes del XVII Congreso Geológico Argentino. Simposio Paleoclima durante el Cenozoico Tardío*. Jujuy.

Thompson, L. G. 1995. Late Holocene ice records of climate and environment from the tropical Andes, Perú. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos* 24 (3): 619-629.

Thompson, L.G.; E. Mosley-Thompson, J.F. Bolzan y B.R. Koci 1985. A 1500-year record of tropical precipitation in ice cores from the Qelccaya ice cap, Perú. *Science* 229: 971-973.

Thompson, L.G.; E. Mosley-Thompson, M.E. Davis, P-N Lin, K.A. Henderson, J. Coledai, J.F. Bolzan y K-B Liu 1995. Late Glacial stage and Holocene tropical ice core records from Huascarán, Perú. *Science* 269: 46-50.

Toselli, A. 1998. *Selección de Materias Primas Líticas y Organización Tecnológica en el Sitio Punta de la Peña 4 (PP4), Depto. Antofagasta de la Sierra, Prov. de Catamarca*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, S. M. de Tucumán.

1999. Andesita variedad 1, ¿cuestión de disponibilidad o de calidad?. En *En los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*, C. Aschero, M. Korstanje y P. Vuoto (eds.), pp. 51-60. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, S. M. de Tucumán.

Torrence, R. 1983. Time budgeting and hunter-gatherer technology. En *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective*, G. Bailey (ed.), pp. 11-22. Cambridge University Press, Cambridge.

1989 a. Retooling: towards a behavioral theory of stone tools. En *Time, Energy and Stone Tools*, R. Torrence (ed.), pp. 57-66. Cambridge University Press. Cambridge.

1989 b. Tools as optimal solutions. En *Time, Energy, and Stone Tool*, R. Torrence (ed.), pp. 1-6. Cambridge University Press. Cambridge.

Troll, C. 1958. Las culturas superiores andinas y el medio geográfico. *Revista del Instituto de Geografía* N° 5. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

Turner, J. 1970. The Andes of Northwestern Argentina. *Geologische Rundschau* 59 (3): 1028-1063.

Van Buren, M. 1996. Rethinking the vertical archipelago. Ethnicity, exchange, and history in the South Central Andes. *American Anthropologist* 98 (2): 338-351.



Vázquez, C. y P. Escola 1995. X-ray fluorescence analysis of obsidian objects from Catamarca, Argentina. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* 200 (5): 373-384.

Vigliani, S. 1999. *Cerámica y Asentamiento: Sistema de Producción Agrícola Belén-Inka*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

2005. El sitio Bajo del Coypar II: las evidencias más tempranas (ca. 1000 AP) del proceso agropastoril en la Puna meridional argentina (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Andes* 16: 323-350.

Vigliani, S.; J. Peña, A. Elías, L. Paulides, S. Fernández do Río, A. Runcio y M. Orcurto 1999. Sistema de producción agrícola de Bajo del Coypar. Informe preliminar. Ciudad Virtual de Antropología y Arqueología (Naya), <http://www.naya.org.ar/articulos/arqueo01.htm>, 14 mayo, 1999.

Weisler, M. y C. Clague 1998. Characterization of archaeological volcanic glass from Oceania: the utility of three techniques. En *Archaeological Obsidian Studies: Method and Theory*, M. S. Shackley (ed.), 103-128. Advances in Archaeological and Museum Science. Plenum Press. New York.

Weisser, W. 1923/1924. Diario de Viaje. VI Expedición Benjamín Muñiz Barreto. Ms.

Winterhalder, B. 1990. Open field, common pot: the behavioral ecology of nonmarket, intergroup exchange. En *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*, E. Cashdan (ed.), pp. 67-87. Westview Press. Boulder and London.

Yacobaccio, H. 1994. Biomasa animal y consumo en el Pleistoceno-Holoceno Surandino. *Arqueología* 4: 43-71.

Yacobaccio, H. y M. Lazzari 1996/1998. Análisis de procedencia y fuentes de aprovisionamiento: la obsidiana en Susques (Puna argentina). *Palimpsesto* 5: 91-99.

Yacobaccio, H.; P. Escola; M. Lazzari y F. Pereyra 2002. Long distance obsidian traffic in Northwestern Argentina. En *Geochemical Evidence for Long-Distance Exchange*, M. Glascock (ed.), pp. 167-203. Westport. Bergin and Garvey.

Yacobaccio, H.; P. Escola, F. Pereyra, M. Lazzari y M. Glascock 2004. Quest for ancient routes: obsidian sourcing research in Northwestern Argentina. *Journal of Archaeological Science* 31 (2): 193-204.