

# El registro arqueológico de la quebrada de Urcuro, puna de Salta, Argentina, en una perspectiva evolucionista

Hernán Juan Muscio

Recibido 26 de abril de 2011. Aceptado 2 de febrero 2012

## RESUMEN

Este trabajo, tras discutir los procesos de formación del registro arqueológico de la quebrada de Urcuro (región del valle de San Antonio de los Cobres, puna argentina), presenta información procedente del sitio Urcuro-1 (ca. 1500 años AP) discutiendo algunos procesos y patrones de cambio evolutivo de las sociedades con nichos de producción de alimentos del Holoceno tardío inicial en la región. Arquitectónicamente, Urcuro-1 es similar a otros sitios de cronología comparable, de esta región y del norte de Chile, ya que presenta, en una ocupación radiocarbónicamente breve, cerámica filogenéticamente relacionada con la cerámica temprana de la puna argentina y del norte de Chile. De manera global, la evidencia muestra la importancia adaptativa de la caza de alto retorno, la selectividad de hábitats de alta calidad pero fluctuantes y el uso de materias primas alóctonas. El análisis cladístico documenta una discontinuidad de la cerámica de Urcuro con la Tradición Alfarera San Francisco, que predominó en la región hacia los 2000 años AP. Se propone que esta dinámica de evolución cultural durante el Holoceno tardío inicial en el valle de SAC resultó de la acción conjunta de la transmisión cultural y de la colonización humana de entornos fluctuantes por poblaciones poco viables, provenientes desde poblaciones fuente con distinto origen geográfico.

**Palabras clave:** Puna Argentina; Formativo; Transición económica; Cerámica temprana.

## ABSTRACT

This paper, after discussing the formation processes of the archaeological record of the gorge of Urcuro (in the SAC Valley region, puna of Argentina), presents the information of the site Urcuro-1 (ca 1500 yr BP), discussing some of the processes and patterns of evolutionary change of the societies with food production niches of the initial Late-Holocene period in the region. Architecturally, Urcuro-1 is similar to other sites with comparable chronologies from this region and from northern Chile. The record presents, in a radiocarbonically brief occupation, ceramics phylogenetically related to the early pottery of the puna of Argentina and northern Chile. The evidence shows the adaptive role in this occupation of a high-return hunting strategy, the selectivity of high-quality but fluctuating local environments, and the use of non-local raw materials. Cladistic analysis documents a discontinuity between the ceramics of Urcuro and the San Francisco Tradition, which predominated in the region around the 2000 yr BP. It is proposed that the dynamics of cultural evolution during the initial Late-Holocene in the Valley of SAC resulted from the joint action of cultural transmission and the colonization of fluctuating environments by low viable human populations coming from source populations with different geographical origins.

**Keywords:** Puna of Argentina; Formative; Economic transition; Early ceramics.

---

Hernán Juan Muscio. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Arqueología (IDA), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, 25 de Mayo 217 (1002), Ciudad Autónoma de Buenos Aires. E-mail: hmuscio@fibertel.com.ar; hmuscio@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

En la puna de Salta, Argentina, la transición a nichos económicos con producción de alimentos se vinculó con una demografía creciente, por lo menos desde fines del Holoceno medio (Muscio 2009a). Luego, durante el Holoceno tardío inicial (ca. 3000-1000 años AP), tuvo lugar la coexistencia de poblaciones locales con nichos económicos diferenciados (Muscio 2004, 2011). Dentro de esta problemática, aquí abordamos la evidencia arqueológica de la quebrada de Urucuro, con una cronología de ca. 1450 años AP.

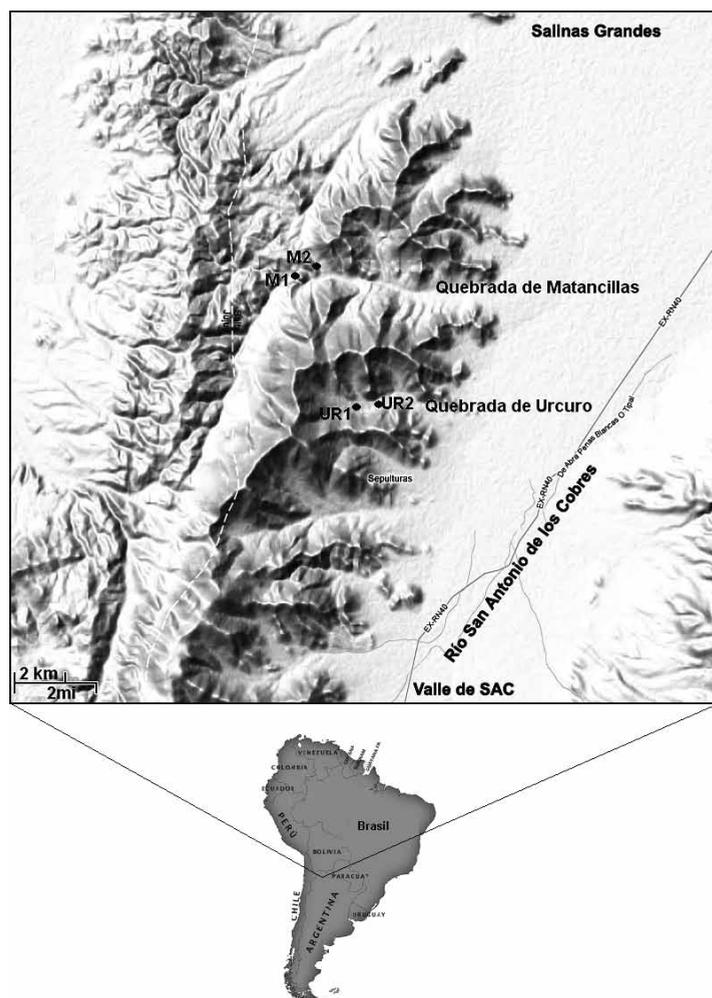
Urucuro se localiza en la Cordillera Oriental del valle de San Antonio de los Cobres (SAC), en la puna de Argentina (Figura 1). Esta quebrada puneña tiene una altitud media de 3670 msnm y su vegetación es de pastizales de vegas y tolares (Ruthsatz y Movia 1975). Como todas las quebradas laterales al valle de SAC, Urucuro es un ambiente de escala local con agua permanente en un cuerpo de vega, terrenos aluvionales aptos para la agricultura, pasturas y protección a los agentes meteorológicos. Además, esta quebrada está conectada con la vega del Charco, que concentra poblaciones de camélidos silvestres. Estas propiedades

hacen de las quebradas laterales los hábitats de mayor calidad para poblaciones con economías de producción de alimentos de baja escala. No obstante, el patrón climático del Holoceno tardío regional determina un contexto selectivo de riesgo, debido a las fluctuaciones de las precipitaciones de gran magnitud, duración y distribución, que pueden llevar a situaciones catastróficas para rebaños y cultivos (Muscio 1998).

Desde una perspectiva evolucionista (O'Brien y Lyman 2000), los objetivos de este trabajo son: a) evaluar los procesos de preservación dominantes del registro arqueológico de Urucuro; y b) presentar y discutir, en una escala espacial y temporal amplia, la evidencia de Urucuro mediante algunas hipótesis del proceso de evolución de las poblaciones con nichos de producción de alimentos que ocuparon el valle de SAC.

## LOS SITIOS DE LA QUEBRADA DE URUCURO

La prospección arqueológica en Urucuro permitió detectar, en el tramo inicial de la quebrada, paneles con petroglifos sobre los afloramientos de ignimbrita y dos sitios de concentración de estructuras arquitectónicas pertenecientes al Holoceno tardío inicial (Muscio 2004, 2009b). Además, se detectaron ocho estructuras dispersas, tanto en los sectores de fondo de quebrada como en sectores de ladera. El primero de los sitios, Urucuro 1 (UR1), se emplaza directamente en el fondo de la quebrada, junto a la vega de Urucuro, y presenta 39 estructuras superficialmente visibles. El segundo sitio, Urucuro 2 (UR2), se ubica en un faldeo de ladera del extremo norte de la quebrada; está elevado aproximadamente 30 metros sobre el nivel de aguas local y presenta 83 estructuras arquitectónicas. En ambos sitios, las estructuras arquitectónicas son mayormente circulares, con cimientos de lajas paradas en doble hilera rellenos de ripio. Así, el patrón arquitectónico de UR1 y UR2 es celular, con estructuras de distintos tamaños asociadas. Esto es semejante al patrón Cerro del Dique, expuesto en sitios de la Quebrada de las Cuevas, en la prepuna de Salta (Raffino 1988). Así, en Urucuro aparecen asociadas estructuras circulares pequeñas de un promedio de 9 metros de diámetro con estructuras mucho más grandes. Estas últimas son de forma irregular o rectangular, por lo que podrían ser estructuras de cultivo antiguas, ya que se emplazan directamente sobre los márgenes de la vega y del cauce del arroyo de Urucuro.



**Figura 1.** Mapa de localización de la región de estudio y de los sitios de las quebradas de Urucuro y Matancillas, en la Puna de Salta.

En UR1, seis de las estructuras dispersas son unidades de planta circular que, por su tamaño (de un diámetro mínimo de 22 m), se infiere que fueron corrales. Las otras dos estructuras aisladas son de planta irregular (Figura 2). El 71% de las 39 estructuras de UR1 pertenecen a la categoría recintos, definida por su tamaño. El emplazamiento de estas estructuras ocurre tanto en las laderas como en los sectores bajos del fondo de quebrada, y varía en relación con la amplitud del fondo de quebrada, que se estrecha hacia el extremo oeste.

En el caso de UR2, las características del emplazamiento sobre faldeos de alta pendiente exponen los cimientos de las estructuras arquitectónicas casi en su totalidad, lo cual indica la acción de procesos de formación de registro arqueológico que no propiciaron la sedimentación. Contrariamente, en UR1 las probabilidades de hallar registro arqueológico enterrado son mayores, dado el predominio de los procesos de acumulación y sedimentación que tienen lugar en el

las barrancas de la vega de Urcuro, que tienen una altura promedio, en el sector de emplazamiento del sitio, de 1 m desde el nivel de agua. En estos perfiles es muy clara la extensión de una capa de arcilla muy compacta, cuya profundidad de inicio, con respecto al nivel de superficie, oscila entre los 0,5 y 0,7 m. A esta capa la denominamos capa F. Para obtener una medida de la sedimentación tomamos como referencia el inicio de la capa F en cada sondeo. Al detectarse esta capa se concluyó la excavación de cada unidad, salvo en los sondeos 10 y 11, donde no se halló, y se finalizó la excavación a los 0,7 m.

La Tabla 1 resume la información de estos sondeos. La densidad arqueológica total está calculada en relación con la profundidad máxima de hallazgo. Es decir, tomando como base el volumen de la matriz arqueológica, que resulta del producto entre el área excavada y la profundidad máxima de hallazgo. Una serie de derivaciones puede hacerse de estos datos. En

primer lugar, es notoria la baja densidad arqueológica total en todos los sondeos, que tiene un promedio de 5,53 esp/m<sup>3</sup> (especímenes por metro cúbico). Sin embargo, existe una marcada heterogeneidad, como muestra el coeficiente de variación estandarizado (CVS), del orden del 123%. En la serie de sondeos, esta heterogeneidad se manifiesta claramente en los dos picos de alta densidad arqueológica de los sondeos 10 y 11.

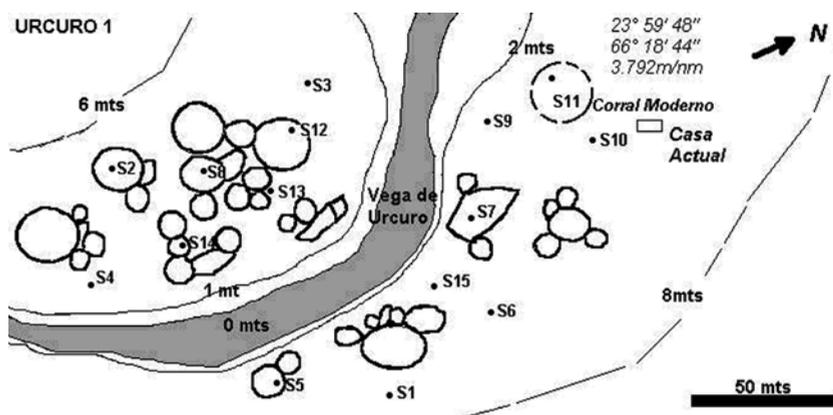


Figura 2. Planta del sitio Urcuro 1.

fondo de la quebrada. Por esta razón, el trabajo de excavación se concentró en una primera etapa en UR1 y buscó explorar, en el nivel del sitio, su variabilidad en términos de depositación y sedimentación diferencial.

### EXCAVACIÓN DE SONDEOS EN URCURO

El sitio Urcuro 1 se encuentra sumamente alterado por el saqueo de casi la totalidad de las estructuras superficialmente visibles. Las estructuras más pequeñas son las más afectadas. En ellas, los pozos de saqueo abarcan la totalidad de su superficie. Con el fin de obtener muestras representativas del registro arqueológico en capa, realizamos una serie de 15 sondeos en UR1. La elección de los puntos de sondeo fue al azar sin repetición. De tal manera se efectuaron sondeos tanto dentro de las estructuras como fuera de ella. El tamaño de los sondeos fue de 0,50 m de lado. Particularmente nos interesó la incidencia de la pendiente y de la sedimentación diferencial sobre la abundancia arqueológica. La sedimentación diferencial es muy notoria por la variación estratigráfica de los perfiles expuestos en

Unidad de excavación	Área m <sup>2</sup>	Frecuencia de tiestos	Frecuencia de artefactos líticos	Frecuencia ósea	Densidad arqueológica (esp/m <sup>3</sup> )	Profundidad a la Capa F (m)	Profundidad máxima de hallazgos (m)	Pendiente (grados)
UR1-S1	0,25	1	2	1	3,03	0,55	0,33	5
UR1-S2	0,25	1	0	0	2,08	0,52	0,12	4
UR1-S3	0,25	5	1	2	4,26	0,45	0,47	2
UR1-S4	0,25	3	2	0	2,16	0,5	0,58	0
UR1-S5	0,25	4	3	1	5,71	0,55	0,35	2
UR1-S6	0,25	6	1	2	3,41	0,5	0,66	5
UR1-S7	0,25	0	2	2	1,64	0,43	0,61	4
UR1-S8	0,25	1	5	1	4,49	0,5	0,39	0
UR1-S9	0,25	1	1	0	1,09	0,5	0,46	0
UR1-S10	0,25	5	39	8	<b>20,00</b>	0,8*	0,65	0
UR1-S11	0,25	4	52	14	<b>25,00</b>	0,8*	0,7	2
UR1-S12	0,25	2	1	2	2,72	0,72	0,46	7
UR1-S13	0,25	3	1	3	3,37	0,5	0,52	4
UR1-S14	0,25	0	1	1	1,19	0,52	0,42	0

Tabla 1. Propiedades y estadística descriptiva de los sondeos de Urcuro Sitio 1. En negrita se destacan los sondeos de mayor densidad arqueológica.

Explorando los datos con más detalle destacamos la existencia de un alto índice de covariación entre la sedimentación –medida por la profundidad a la capa F– y la densidad arqueológica:  $r^2 = 0.678$ . Contrariamente, la pendiente no tiene incidencia significativa ni con la densidad arqueológica:  $r^2 = 0.036$  ni con la profundidad máxima de hallazgo:  $r^2 = 0.0032$ . Hay que remarcar que estas covariaciones están sesgadas por los picos de máxima densidad arqueológica, es decir, los sondeos 10 y 11. En efecto, quitando estas dos observaciones se atenúa la covariación, salvo para el caso de la sedimentación y la densidad arqueológica total. De tal manera, la señal que encontramos es una en la que los procesos de formación del registro arqueológico están fuertemente controlados por la tasa de sedimentación, sin que la pendiente tenga ningún efecto detectable.

Concluimos de este análisis que, además de la destrucción por saqueo, la preservación del registro en capa está fuertemente ligada a la dinámica de sedimentación del ambiente de vega que caracteriza a Urucuro 1, que actuó preservando registros en capa de alta densidad por los efectos de la mayor tasa de depositación de sedimentos. Esto explica los casos correspondientes a los sondeos 10 y 11, con profundidades máximas de sedimentación de 0,8 m, sin llegar a la capa F y sin llegar a niveles arqueológicamente estériles. Sobre la base de los hallazgos del sondeo 11 decidimos ampliar su excavación. A continuación informamos y discutimos los resultados de este trabajo.

### Urucuro 1 sondeo 11

La unidad de excavación UR1-S11 corresponde a una cuadrícula de ampliación del Sondeo 11 con un área de 10,5 m<sup>2</sup>, emplazada en el interior de un corral actualmente en uso y excavada a una profundidad máxima de 1,10 m con respecto al nivel de superficie. La excavación de esta unidad puso en evidencia una estratigrafía compleja, que combina procesos de depositación aluvional, de formación de suelos y estratos de naturaleza antrópica (Figura 3). Los primeros niveles corresponden a una capa de guano moderno en una matriz limo-arenosa que contiene pequeños clastos y rocas de derrumbe. Luego de esta primera capa continúa una capa de guano mucho más consolidado. Ambas unidades estratigráficas son arqueológicamente estériles. Posteriormente, la estratigrafía

expone la formación de suelos. En particular, de una capa de turba que varía en su espesor intercalada con una delgada capa de limo netamente arcilloso y una capa limo-arenosa carbonizada. La interdigitación de estas unidades estratigráficas documenta la ocurrencia de eventos de mayor humedad seguidos de procesos de transporte de baja intensidad, lo cual indica la alternancia de distintas condiciones de escala local, favorecedoras de la formación de suelos y de la depositación aluvional. Todo este conjunto estratigráfico también es arqueológicamente estéril. Este patrón sedimentario es la señal de procesos que actuaron en la escala de la vega de Urucuro modificando el recorrido del curso de agua principal de la quebrada; y no tanto de procesos de cambio ambiental de escalas más amplias. Tal dinámica se infiere de la presencia de antiguos meandros, con sus respectivos sectores de inundación, que presentan capas superficiales de turba fósil. Recién a los 0,40 m de profundidad se registra el primer hallazgo arqueológico. De tal manera, todos los estratos superiores sellan al registro arqueológico de UR1-S11, que se extiende de manera continua hasta el cierre de excavación. De tal modo, los hallazgos culturales se restringen a las capas limo-arenosas, que presentan dos unidades menores: una más consolidada, que es la superior (Capa c), de un espesor aproximado de 0,20 m, y otra mucho más disgregada, que es la inferior (Capa d), donde se concentra el material arqueológico. Ambas unidades estratigráficas tienen gran contenido de carbón. A partir de los 0,60 m con respecto al nivel de superficie (nivel 6), la densidad arqueológica –especialmente de arqueofaunas y de cerámica– se incrementa, siendo máxima a los 0,7 m de profundidad (nivel 7).

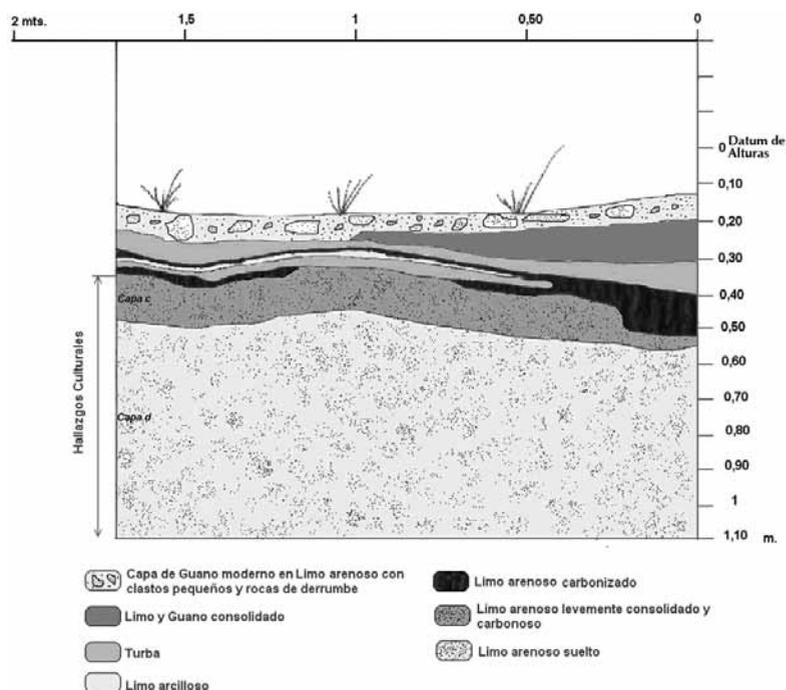


Figura 3. Perfil (ESTE) estratigráfico de UR1-S11.

### **Cronología y propiedades de UR1-S11**

Obtuvimos tres fechas  $^{14}\text{C}$  de UR1-S11. La primera, del nivel 5 (Capa c), es  $1436 \pm 46$  años AP (AA68777, colágeno de hueso). La segunda, del nivel 6 (Capa d), es  $1455 \pm 80$  años AP (AC 1663, colágeno de hueso). La tercera, del nivel 7 (Capa d), es  $1470 \pm 60$  años AP (GX-30399, carbón). La distribución de edades calibradas de cada muestra, para 1 y 2 sigmas obtenidas con el programa OXCAL3.1 (Bronk Ramsey 2001), muestra la superposición de las edades de la Capa c y de la Capa b. Por esto, en los límites del error  $^{14}\text{C}$ , se puede afirmar que estas dos capas pertenecen a un mismo segmento temporal, con rango para las tres dataciones en 1 sigma de 530-670 DC años cal. Estas edades máximas y mínimas son los límites del componente fechado de los niveles 5, 6 y 7 de UR1-S11. Así, concluimos que la temporalidad de la ocupación humana documentada por el componente de UR1-S11 es breve en la escala arqueológica.

Considerando que en la escala del sitio los procesos depositacionales actuaron de manera heterogénea, con una alta preservación en sectores discretos por la formación de suelos, el caso de UR1-S11 ejemplifica un contexto de depositación de basura de alta preservación global (Muscio 2004). La evidencia arqueofaunística sustenta este argumento. Sobre un conjunto caracterizado por un NISP de *Camelidae* de 191 y un NISP de *Rodentia* de 6 se observó una alta preservación ósea, estimada por la meteorización de los especímenes, y una muy baja incidencia de marcas de carnívoros y roedores (López 2002; Muscio 2004). Además, esta evidencia expone una selectividad hacia el uso de los recursos cárneos de mayor utilidad económica, los camélidos. Por osteometría se determinó una probabilidad muy alta de presencia de guanacos, vicuñas y llamas, lo que sugiere una estrategia de diversificación de recursos animales de alta calidad (López 2002).

En cuanto a los artefactos líticos, el 36,6 % ( $n=191$ ) de los instrumentos y los desechos de talla son de obsidiana no local (Muscio 2004; Mercuri 2009). El análisis químico comparativo de estos materiales arqueológicos con muestras de procedencia conocida indican que la fuente fue la del Cerro Zapaleri, localizada en el límite actual entre Argentina, Bolivia y Chile (Yacobaccio *et al.* 2002). Este uso de materias primas alóctonas y distantes es similar al observado en Matancillas (Muscio 2004). En ambos casos, esta materia prima se utilizó para instrumentos de baja inversión en trabajo de reducción lítica, obteniéndose mayormente filos sobre lascas, pero también para la confección de puntas de proyectil triangulares con pedúnculo (Muscio 2004).

### **Clasificación y filogenia de la cerámica de Urucuro 1 sondeo 1**

El conjunto de la cerámica de UR1-S11 está compuesto por 161 especímenes, de los cuales 14 son bordes (8,7%) y 65 son fragmentos de cuerpo (91,3%), sin registrarse fragmentos confiablemente asignables a bases. Sobre esta muestra se calculó el módulo de tamaños, mediante el producto del largo y el ancho máximo de cada fragmento (Muscio 2004). Además, sobre los fragmentos que no presentaron descascarado ( $n=160$ ) se midió el grosor de las paredes (Tabla 2). Nótese que el tamaño de los tiestos presenta una alta dispersión entre sus valores máximos y mínimos, con un coeficiente de variación de 110%, mientras que el grosor de las paredes es más homogéneo. Siguiendo a Nielsen (1991), esto debe relacionarse con el descarte de tiestos de diferentes tamaños y no con los efectos del pisoteo, lo cual tiene sentido si se trató de un contexto de depositación de basura.

La clasificación de la cerámica de Urucuro se realizó en el marco más general de la clasificación de la cerámica de momentos iniciales de las economías con producción de alimentos del valle de SAC, que incluye al componente fechado hacia los 2000 años AP de los sitios Matancillas 1 y 2. Se apuntó así al estudio de la diversidad y de los aspectos filogenéticos de la cerámica de Urucuro en una escala espacio-temporal amplia, apropiada para discutir evolución: descendencia con modificación. Así, se llevó a cabo una clasificación paradigmática (*sensu* O'Brien y Lyman 2000), que implica la definición de clases a partir de la presencia o ausencia de atributos y considerando a los tiestos como las unidades de observación. Por este procedimiento los conjuntos cerámicos de Matancillas y Urucuro pueden ser descriptos por 36 clases, emergentes de la combinación de rasgos de la decoración, el acabado de las superficies y el color de las superficies externas (Muscio 2004, para la descripción de la matriz de datos). La muestra de UR1-S11 con preservación adecuada para su clasificación comprende 160 tiestos. De los 19 atributos que componen a la matriz más general, cuatro son constantes en la muestra de Urucuro. Para el análisis filogenético estos atributos fueron removidos, quedando un total de 15.

	Módulo de tamaño (mm <sup>2</sup> )	Grosor (mm)
Máx.	726	75
Media	106,6	64
Mín.	53	21
CV%	110	30
n	161	160

**Tabla 2.** Estadística descriptiva del módulo de tamaño de los tiestos y grosor de las paredes del conjunto cerámico de UR1-S11 (ver texto por la diferencia entre los tamaños de la muestra).

La Figura 4-a muestra la definición de las clases y sus frecuencias. Un aspecto notable es que mientras en Matancillas están presentes las 36 clases, en Urucuro solamente hay 11 (30,55%), lo que indica una reducción drástica de la diversidad de

a)

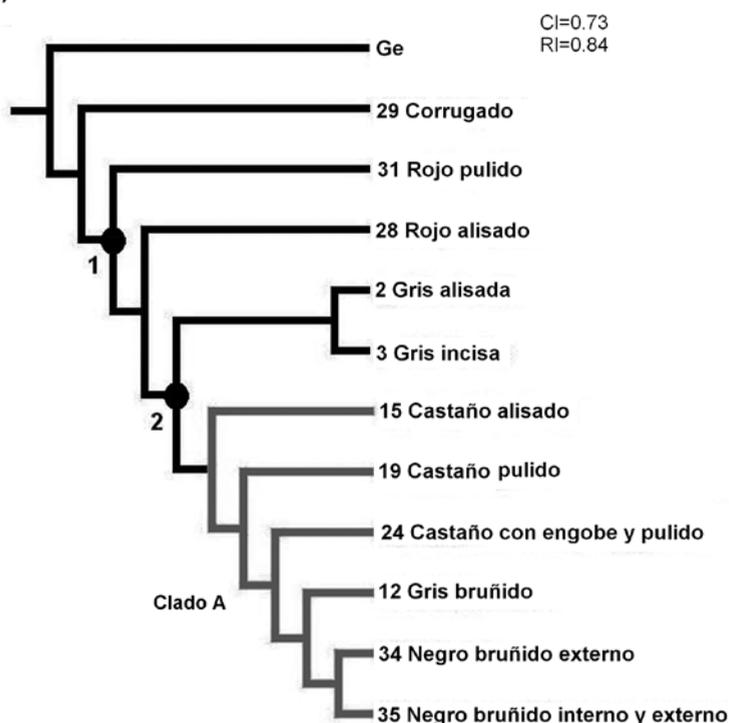
Matriz de datos

Clases	1	3	4	5	6	7	8	10	13	14	15	16	17	18	19	Frecuencia %
Ge	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6 3,75
3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	4 2,5
12	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	16 10
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	12 7,5
19	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	16 10
24	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	9 5,625
28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	28 17,5
29	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4 2,5
31	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	31 19,38
34	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	20 12,5
35	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	14 8,75

Atributos

1- Alisado interno	5- Pulido interno	10- Puntos incisos	16- Color ext. gris
3- Engobe interno	6- Pulido externo	13- Corrugado	17- Color ext. castaño
4- Engobe externo	7- Bruñido externo	14- Cocción oxidante	18- Color ext. rojo
	8- Bruñido interno	15- Cocción reductora	19- Color ext. negro

b)



**Figura 4.** Filogenia de la cerámica de Urcuro: a) Matriz de datos y frecuencia de clases, b) árbol de máxima parsimonia y de mayor consenso arqueológico, destacando el clado A (ver texto).

clases. A su vez, el 70% de la cerámica constituye alfarería de terminación alisada (clases 2, 3, 15, 28 y 29). Es importante destacar la bajísima frecuencia de la clase 3, que es la única que presenta decoración incisa no geométrica. Esta clase está representada por bordes con unguiculados simples pertenecientes a piezas diferentes. Además, se destaca el predominio de las clases rojo alisado y pulido (clases 28 y 31) y la ausencia de cerámicas rojas con engobe y pulido.

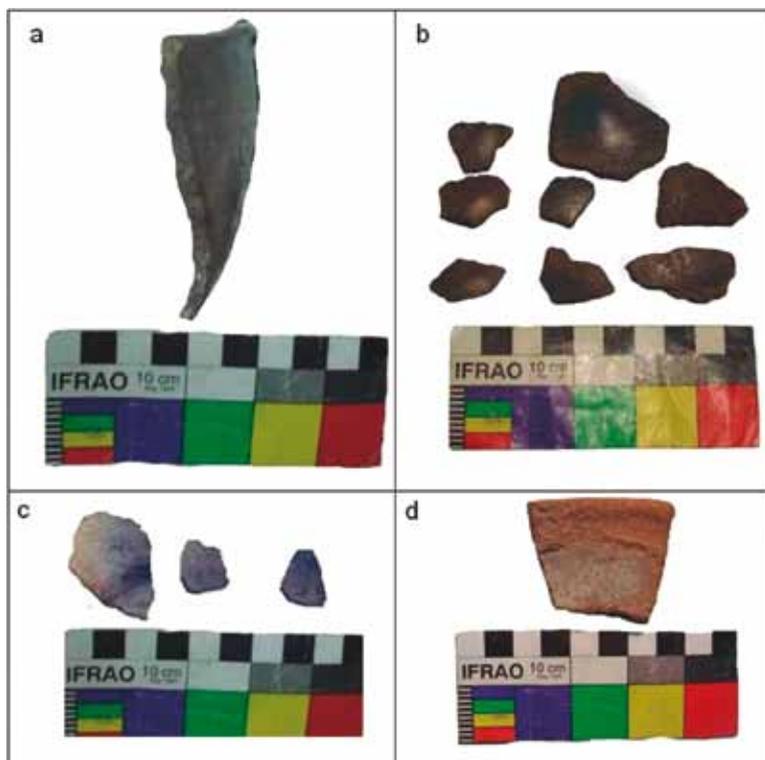
Entre las clases bruñidas hay un bajo porcentaje de la clase castaño con engobe y pulido (clase 24), aunque se presenta con frecuencia en fragmentos de tubos de pipas en superficie. Esta clase es característica de la alfarería puneña más temprana (Olivera 1997). En

tanto la clase 35, negro bruñido, representa al tipo histórico San Pedro Negro Pulido (Tarragó 1989) Figura 5-a y b. El análisis petrográfico de dos especímenes muestra que el grosor promedio de las paredes es de 5 mm, y que en sus inclusiones hay mica muy fina y rocas plutónicas de tamaño fino y regular, de distribución regular no orientada, en una matriz arcillosa de textura fina y compacta con vitrificación de rocas arcillosas. La cocción es reductora de alta temperatura y la fractura es resistente y conoidal; el color en las superficies de ambas caras es negro (Munsell 7,5R4/0), y presentan bruñido en ambas caras. La cronología de esta cerámica en Urcuro se corresponde con la obtenida por seriación (Tarragó 1989), y controlada por termoluminiscencia (Berenguer *et al.* 1988). La Figura 5a muestra un espécimen con borde levemente invertido y labio engrosado de la clase 35, que perteneció a una pieza similar a los vasos característicos del Tipo Negro Pulido (Tarragó 1989: Ilustraciones 13 y 14). Es importante destacar la asociación entre esta cerámica y la clase 12 gris bruñida (Figura 5c).

La documentación de filogenia cultural se hizo por análisis cladístico, utilizando TNT (Goloboff *et al.* 2008), mediante la búsqueda exhaustiva de árboles de máxima parsimonia y, por simplicidad, se asumió que los rasgos son selectivamente neutros. Como grupo externo (Ge) se tomó una clase hipotética de cerámica corrugada: la clase 29 (Figura 5d) pero sin alisado. Esto último porque la cerámica corrugada tiene una larga historia de vida en el valle de SAC, ya que está presente en

Ramadas, hacia los 3600 años AP y en Matancillas hacia los 2000 años AP (Muscio 2004). Por este procedimiento se detectó una señal filogenética muy alta en el conjunto de Urcuro, con índice de consistencia CI= 0.73 e índice de retención RI= 0.84; reteniendo seis árboles igualmente parsimoniosos (longitudes de árbol, TL=22). Cada uno de ellos es una hipótesis filogenética diferente.

Para elegir la mejor hipótesis filogenética apelamos a criterios estrictamente arqueológicos, seleccionando al árbol más parsimonioso con lo conocido de la cerámica temprana de la puna y las tierras altas surandinas. Este es el árbol que ubica a la cerámica corrugada con una evolución más temprana y separada del resto de



**Figura 5.** Ejemplos de la cerámica de UR1-S11.

las clases, y donde la evolución más reciente corresponde a las cerámicas bruñidas (Figura 4-b). Como se señala en el árbol, desde el nodo 1 hay una bifurcación desde la cual la cerámica rojo pulida evoluciona en un rama única, mientras que el resto de las clases alisadas, pulidas y bruñidas evolucionan en un grupo monofilético separado. Luego, desde el nodo 2 hay una bifurcación entre las cerámicas gris alisada y gris incisa, por un lado, y un clado muy inclusivo (clado A), por otro lado, y que comprende las cerámicas castañas, grises y negras pulidas. Es importante destacar que, bajo esta hipótesis filogenética, la cerámica incisa de la Tradición Alfarera San Francisco (TASF) aparece evolucionando separadamente de las cerámicas consideradas puneñas, del clado A, por cladogénesis en el nodo 2. Esto es consistente con lo conocido de la TASF, cuya evolución habría ocurrido en las tierras bajas (Dougherty 1975, 1977).

Es importante destacar que la asociación en el clado A, entre la cerámica negro pulido y gris bruñido, se corresponde con lo que Tarragó (1989) denominó Fase Coyo para San Pedro de Atacama, cuya temporalidad abarca del 500 DC al 950 DC (Llagostera y Costa 1999). Precisamente a este bloque temporal pertenece la ocupación de Urucuro. De esta manera, la presencia de rasgos compartidos temporalmente acotados, entre el norte de Chile y el valle de SAC, documenta la acción de mecanismos de transmisión cultural transandinos, asociados o no a procesos de flujo démico (*sensu* Cavalli Sforza *et al.* 1993).

## DISCUSIÓN

En Urucuro, a pesar de la acción de procesos destructivos de alta intensidad, ligados tanto a la deflación como a la acción antrópica reciente, la heterogeneidad del paisaje de fondo de quebrada propició la preservación, en lugares puntuales, registro arqueológico de alta integridad, particularmente en los entornos asociados a ambientes de vegas. Este es el caso del sector donde se localiza UR1-S11, en el que las probabilidades de hallar registro arqueológico enterrado son mayores por la acumulación y sedimentación aluvional que tiene lugar por el desarrollo de la vega de Urucuro. Otro agente que contribuyó a la preservación de este registro, en este espacio localizado, fue su uso como corral en tiempos históricos y recientes. Por esto, la información arqueológica de UR-S11 es adecuada para la discusión más general de los procesos y patrones de cambio evolutivo de las

poblaciones humanas con economías tempranas de producción de alimentos del valle de SAC.

La oferta de agua, la disponibilidad de recursos de caza y la protección a los agentes climáticos son factores que hicieron de la quebrada de Urucuro un espacio de alta calidad para su ocupación por poblaciones con nichos que incluyeron la producción de alimentos y mediante una estrategia de movilidad restringida (*sensu* Nelson 2000). El nicho económico de esta ocupación habría incluido la agricultura, el pastoreo y la caza. Si bien la evidencia de manejo de cultivos no es directa, el patrón agrupado en Urucuro 1 de las estructuras residenciales y la presencia de posibles canchones de cultivo apoyan esta hipótesis. Además, el análisis osteométrico permitió documentar el consumo de camélidos silvestres y domésticos (López 2002). Así, el nicho económico expone una estrategia diversificadora de presas de caza y actividades productivas. Esta debió ser una respuesta al riesgo por las fluctuaciones de los recursos domésticos y silvestres (ver Winterhalder y Goland 1997).

En el noroeste de Argentina existen casos de patrones de instalación similares al de Urucuro. Se trata de asentamientos pequeños, compuestos por núcleos de viviendas circulares rodeadas por parcelas de cultivo, tales como Cerro del Dique, Laguna Blanca y los asentamientos de la falda occidental del Aconquija (Raffino 1977, 1988; Berberian y Raffino 1992; Tarragó 1999a). Es importante destacar que el patrón de instalación de Urucuro no es monticular, y que por esto no se

asemeja a los asentamientos de Las Cuevas (Raffino 1977, 1988), Campo Colorado (Tarragó 1980, 1989) o Casa Chávez Montículos (Olivera 1991), entre otros sitios monticulares del Holoceno tardío inicial. Por el contrario, el patrón de instalación de Urcuro es similar al de otros asentamientos que bordean la franja occidental del valle de SAC y Salinas Grandes, tales como Cochino, Cobres (Fernández Distel 1998), Matancillas y Potrerillos (Muscio 2009b). Entonces, en este sector de la puna seca evolucionó una modalidad de instalación que no es comparable con Wankarani. Más aún, el patrón de instalación de Urcuro, en particular del sitio Urcuro 2, se asemeja al patrón de San Pedro de Atacama, Chile, de la Fase Coyo, que consiste en plantas circulares combinadas con plantas rectangulares de cierta complejidad (Llagostera y Costa 1999).

Por otra parte, la evidencia de artefactos confeccionados en obsidias del Cerro Zapaleri documenta que la población de Urcuro formó parte de una sociedad espacialmente inclusiva. Esto también fue observado en otros asentamientos del Holoceno tardío inicial en el NOA (Scattolin y Lazzari 1997; Yacobaccio *et al.* 2002). Para el bloque temporal de la ocupación de Urcuro se ha postulado la ampliación de las redes interregionales de intercambio en el área Circumpuneña (Nuñez y Dillehay 1978). Bajo este modelo, el acceso a estos recursos líticos alóctonos debió hacerse mediante el tráfico caravanero existente en redes de intercambio, que incluyeron la puna seca de Argentina (Albeck 2001) y que debieron aumentar considerablemente las oportunidades de transmisión cultural horizontal (*sensu* Cavalli-Sforza y Feldman 1983) de conductas y artefactos. Más generalmente, la evidencia de Urcuro apoya un modelo de sociedad en la cual las relaciones directas entre grupos locales próximos fueron claves (Tarragó 1999a y b). Desde lo adaptativo, esto constituye una respuesta al riesgo, donde las fluctuaciones ambientales se amortiguan mediante el intercambio interregional de recursos entre poblaciones con nichos económicos divergentes (Muscio 1998, 2004), y donde la coexistencia simbiótica resulta de situaciones en las cuales el beneficio obtenido del mutualismo supera los costos competitivos (Muscio 2007, 2011). Estas interacciones bien pudieron basarse en relaciones de parentesco.

En el valle de SAC, los sitios Matancillas 1 y Matancillas 2 permitieron identificar, a partir de cinco dataciones, un único componente radiocarbónico cuya duración abarca el rango 110 AC - 220 AD años calibrados en un sigma (Muscio 2004). En esta ocupación de corta duración la agricultura fue la estrategia predominante del nicho, que incluyó el pastoreo de camélidos y la caza, con una estrategia de estabilidad residencial (Muscio y López 2007). Este también parece ser el caso de Urcuro. Las ocupaciones de corta duración son típicas de entornos inestables, en donde

la agricultura, por la estocasticidad ambiental, deja de ser viable, produciendo la extirpación de la población local y el abandono de sitios (Nelson 1999), especialmente cuando las poblaciones son pequeñas (Rindos 1984). Es importante destacar que en una amplia área de Susques, a menos de 100 km del valle de SAC, no hay ninguna evidencia de agricultura, sino de poblaciones con estrategias predominantes de pastoralismo hasta el Holoceno reciente (Yacobaccio *et al.* 1998); mientras que en el río Las Burras, también en Susques, hay sitios con agricultura en torno al 2000 AP (Fernández Distel 1998). Entonces, se puede plantear un modelo de población regional estructurado a partir de poblaciones locales con nichos económicos diferenciados, más o menos propensas a la extinción local. En este marco cobran importancia los procesos de recolonización o de salvataje desde poblaciones fuentes, más estables o más grandes (Hanski 1997). Arqueológicamente estos procesos pueden ser visibles a partir de la documentación de discontinuidades en las filogenias culturales en la escala regional.

En Matancillas, la evidencia cerámica indica que las poblaciones colonizadoras de estos espacios se vincularon filogenéticamente con la TASF, de las tierras bajas (Muscio 2011). Esta cerámica tiene una señal cladística muy significativa (Pratt 2010). Esta misma tradición está presente en la cerámica de Cochino, en Susques (Fernández Distel 1998). Pero hacia los 1500 años AP, el caso de Urcuro muestra otra situación. Como vimos, la reconstrucción filogenética de este conjunto sugiere fuertemente un patrón de evolución divergente entre la cerámica incisa, característica de la TASF, y la cerámica monocroma castaña, gris y negra que es dominante en Urcuro y que aparece en un clado separado. Así, las filogenias culturales de la cerámica temprana del valle de SAC permiten documentar dos tradiciones divergentes, una vinculada con las tierras bajas del NOA y otra con las tierras altas del norte de Chile y Argentina. Esta última, en el valle de SAC, aparece más tardíamente que en otras regiones, como por ejemplo, Antofagasta de la Sierra. La marcada reducción de la diversidad de clases de la ocupación de Urcuro se explica entonces como un proceso de evolución cultural divergente entre dos tradiciones separadas por cladogénesis, en el que una de ellas, la TASF, tuvo una mayor diversificación de clases.

La presencia en Urcuro de la asociación de cerámica negra pulida y gris bruñida, y del patrón de instalación característico de San Pedro de Atacama, Fase Coyo, sugiere que el norte de Chile fue el área de origen de esta variación cultural, que se expandió hacia el valle de SAC hacia los 1500 AP. Como vimos, anteriormente, hacia los 2000 AP, hubo un proceso similar, documentado en Matancillas, pero que conectó al valle de SAC con las tierras bajas. Si estos procesos fueron el resultado del flujo démico y

no sólo de la transmisión horizontal, entonces la dinámica poblacional para el Holoceno tardío inicial en el valle de SAC fue una en la que la colonización de hábitats mediante nichos de producción de alimentos se hizo desde distintas poblaciones fuente del área circumpuneña, y en que la estocasticidad ambiental y demográfica condujo mayormente a ocupaciones breves por la acción recurrente de la extinción local. La hipótesis alternativa es la del predominio de la adopción selectiva por sobre el flujo démico entre poblaciones interconectadas. Ambas hipótesis de investigación, con implicancias demográficas distintas, requieren evidencias independientes para su contrastación, basadas en la documentación de las filogenias biológicas y culturales del Holoceno tardío inicial.

### Agradecimientos

Este trabajo fue financiado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Agradezco a la Willie Henning Society por su contribución con TNT y a dos revisores anónimos que con sus cometarios realmente mejoraron este trabajo.

### REFERENCIAS CITADAS

- Albeck, M.  
2001 La Puna Argentina en los períodos Medio y Tardío. En *Historia argentina prehispánica*, tomo 1, editado por E. E. Berberían y A. E. Nielsen, pp. 347-388. Brujas, Córdoba.
- Berberian, E. y R. Raffino  
1992 Culturas indígenas de los Andes Meridionales. Alhambra, Longman, Madrid.
- Berenguer, J., R. Alvaro, A., Deza y A. Llagostera  
1988 Testing a Cultural Sequence for the Atacama Desert. *Current Anthropology* 29 (2): 341-346.
- Bronk Ramsey, C.  
2001 Development of the Radiocarbon Program OxCal. *Radiocarbon* 43(2A): 355-363.
- Cavalli-Sforza, L. L. y M. Feldman  
1983 *Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach*. Princeton University Press, Princeton.
- Cavalli-Sforza, L. L., P. Menozzi y A. Piazza  
1993 Demic Expansions and Human Evolution. *Science* 259: 639-646.
- Dougherty, B.  
1975 Nuevos aportes para el conocimiento del complejo arqueológico San Francisco (Sector septentrional de la región de las Selvas Occidentales, Subárea del Noroeste Argentino). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- 1977 Análisis de la variación cerámica en el Complejo San Francisco. *Obra del Centenario del Museo de La Plata II*: 237-252.
- Fernández Distel, A.  
1998 *Arqueología del Formativo en la Puna Jujeña 1800 a.C. al 650 d.C.* Centro Argentino de Etnología Americana (CAEA), Buenos Aires.
- Goloboff, P., J. S. Farris y K. C. Nixon  
2008 TNT, a Free Program for Phylogenetic Analysis. *Cladistics* 24: 774-786.
- Hanski, I.  
1997 Metapopulation Dynamics: From Concepts and Observations to Predictive Models. En *Metapopulation Biology: Ecology, Genetics and Evolution*, editado por I. Hanski y M. Gilpin, pp. 69-92. Academic Press, Londres.
- Llagostera, A. y M. A. Costa  
1999 Patrones de asentamiento en la época Agroalfarera de San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 1: 175-206.
- López, G.  
2002 Análisis de conjuntos arqueofaunísticos del período Formativo en la puna de Salta: aportes teóricos para el caso del Sitio Matancillas 2. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Mercuri, C.  
2009 Acercamiento al estudio de redes de interacción social durante el período Temprano: diferencias y similitudes en el valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta. *Revista Andes* 20: 37-51.
- Muscio, H. J.  
1998 Patrones espacio-temporales de la variabilidad ambiental en la Puna argentina: algunas implicancias para la ecología humana prehistórica del NOA y para la estructura arqueológica regional. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL)* 18: 271-296.
- 2004 Dinámica poblacional y evolución durante el período Agroalfarero Temprano en el valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta, Argentina. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- 2006 Aproximación evolutiva a la complejidad y al orden social Temprano a través del estudio de representaciones rupestres de la quebrada de Matancillas (Puna argentina). *Estudios Atacameños* 31: 9-30.
- 2007 Sociabilidad y mutualismo durante las expansiones agrícolas en entornos fluctuantes: un modelo de teoría evolutiva de juegos aplicado al poblamiento del Período Temprano de la Puna de Salta, Argentina. En *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el sur andino*, editado por A. E. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. H. Mercolli, pp. 105-133. Brujas, Córdoba.

- Muscio, H. J.  
 2009a Nicho y estrategia predominante. Dos conceptos útiles en arqueología evolutiva. En *150 años después. La vigencia de la teoría evolucionista de Charles Darwin*, editado por M. C. Barboza, J. Davis Avila, C. Píccolli y J. Cornaglia Fernández, pp. 83-105. CEIA, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.  
 2009b El Formativo es una unidad de análisis inadecuada en la arqueología del NOA. En *Arqueología y evolución. Teoría, metodología y casos de estudio*, editado por G. López y M. Cardillo, pp. 197-213. SB, Buenos Aires.  
 2011 Arqueología de la ocupación ~2000 AP de la quebrada de Matancillas. En *Arqueología de la Puna argentina. Perspectivas actuales en el estudio de la diversidad y el cambio cultural*, editado por G. E. J. López y H. J. Muscio, pp. 69-95. BAR International Series 2296. Archaeopress, Oxford.
- Muscio, H. J. y G. López  
 2007 Unidades de análisis arqueológicas en el estudio evolutivo de adaptaciones con economías de producción de alimentos: un examen de las arqueofaunas de la quebrada de Matancillas (Puna de Salta). *Shincal* 7: 111-134.
- Nelson, M. C.  
 1999 *Mimbres During the Twelfth Century. Abandonment, Continuity, and Reorganization*. The University of Arizona Press, Arizona.
- Nielsen, A.  
 1991 Se hace camino al andar. Estudio experimental sobre patrones de fractura en material cerámico sometido a pisoteo. *Shincal* 3 (1): 116-139.
- Nuñez, L. A. y T. Dillehay  
 1978 *Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes Meridionales: Patrones de tráfico e interacción económica*. Ensayo, Universidad del Norte.
- O'Brien, M. J. y R. Lyman  
 2000 *Applying Evolutionary Archaeology: A Systematic Approach*. Plenum Press, Nueva York.
- Olivera, D.  
 1997 Los primeros pastores de la Puna sur argentina: una aproximación a través de su cerámica. *Revista de Arqueología Americana* 13: 69-112.  
 2001 Sociedades agropastoriles tempranas: el Formativo Inferior del Noroeste argentino. En *Historia argentina prehispánica*, tomo 1, editado por E. E. Berberían y A. E. Nielsen, pp. 83-125. Brujas, Córdoba.
- Pratt, E.  
 2011 Filogenia cultural de la cerámica arqueológica de la quebrada de Matancillas, ocupación ca. 2000 años AP, San Antonio de los Cobres, Puna de Salta, Argentina. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Raffino, R. A.  
 1977 Las aldeas del Formativo Inferior de la quebrada del Toro (Pcia. de Salta). En *Obra Centenario del Museo de La Plata*, Tomo II: 253-299. La Plata, Argentina.  
 1988 Poblaciones indígenas en Argentina. Tipográfica Editora Argentina (TEA), Buenos Aires.
- Ruthsatz, B. y C. Movia  
 1975 Relevamiento de las estepas andinas del Este de la provincia de Jujuy. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura (FECIC), Buenos Aires.
- Scattolin M. C. y M. Lazzari  
 1997 Tramando redes: obsidias al oeste del Aconquija. *Estudios Atacameños* 14: 189-209.
- Tarragó, M. N.  
 1980 Los asentamientos aldeanos Tempranos en el sector septentrional del Valle Calchaquí, Pcia. de Salta, y el desarrollo agrícola posterior. *Estudios Arqueológicos* (5): 29-53.  
 1989 Contribución al conocimiento arqueológico de los oasis de San Pedro de Atacama en relación con otros pueblos puneños, en especial el sector Norte del Valle Calchaquí. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.  
 1999a El Formativo y el surgimiento de la complejidad social en el Noroeste argentino. En *Simpósio Internacional de Arqueología Sudamericana*, editado por P. Ladergerber-Crespo, pp. 302-313. Abya-Yala, Quito.  
 1999b Las sociedades del Sudeste Andino. En *Historia general de América Latina*, vol. I, Las sociedades originarias, editado por T. Rojas Rabiela y J. V. Murra, pp. 465-480. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) - Trotta, Madrid.
- Winterhalder, B. y C. Goland  
 1997 An Evolutionary Ecology Perspective on Diet Choice, Risk, and Plant Domestication. En *People, Plants, and Landscapes. Studies in Paleoethnobotany*, editado por K J. Gremillion, pp. 123-160. The University of Alabama Press, Alabama.
- Yacobaccio, H., P. Escola, M. Lazzari y F. Pereyra  
 2002 Long-distance Obsidian Traffic in Northwestern Argentina. En *Geochemical evidence for long-distance exchange*, editado por M. D. Glascock, pp. 28-42. Bergin and Garvey, Wesport.