

Salud y enfermedad de las poblaciones arqueológicas de la Puna argentina durante el periodo tardío y tardío-inka (ca. 1000-1535 d. C.). Vol. 2

Autor:

Miranda de Zela, Paula Concepción

Tutor:

Olivera, Daniel Enzo

2017

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

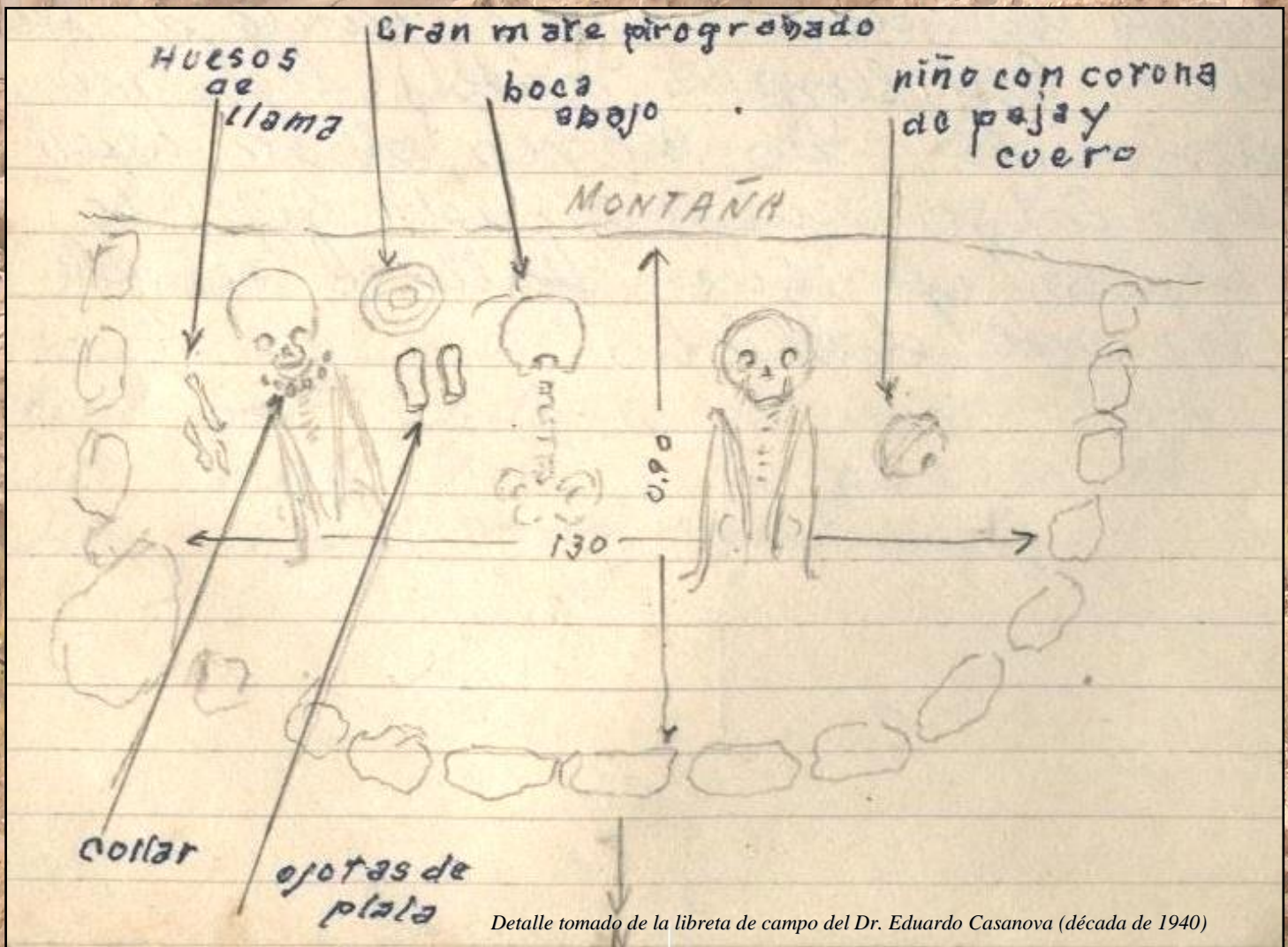
Posgrado



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

**SALUD Y ENFERMEDAD DE LAS POBLACIONES
ARQUEOLÓGICAS DE LA PUNA ARGENTINA DURANTE EL
PERIODO TARDÍO Y TARDÍO-INKA (ca. 1000-1535 D.C.)**

Paula C. Miranda De Zela
Director: Dr. Daniel E. Olivera
Co-director: Dr. Leandro Luna
Noviembre de 2017



EVALUACIÓN DEL ESTRÉS MECÁNICO

XI.1. Introducción

Los indicadores de estrés mecánico permiten acceder al conocimiento del uso recurrente que los individuos hacían de su cuerpo, específicamente en lo referido al desarrollo de sus actividades físicas cotidianas y a los niveles de demanda mecánica (Jurmain 1977; Rogers y Waldron 1995; Ortner 2003; Weiss y Jurmain 2007, entre otros). De esta manera es posible hacer reconstrucciones de los estilos de vida de las poblaciones del pasado acerca de temas como la división de tareas al interior de los grupos, las diferencias en las exigencias físicas entre grupos y, en algunos casos, la determinación de algunas actividades específicas (Mendonça de Souza 1992).

Los diferentes tipos de marcadores que se usan para inferir el uso recurrente que los individuos hacían con su cuerpo y/o algunas de las actividades cotidianas son la osteoartritis, los marcadores de estrés músculo-esquelético, los marcadores posturales, el desgaste y las modificaciones dentales, y las fracturas por estrés (Scott y Turner 1988; Rogers y Waldron 1995; Mays 1999; Ortner 2003; Henderson *et al.* 2012, entre otros). En este capítulo se analizaron tres de los indicadores mencionados (las manifestaciones osteoartríticas y traumáticas, y el desgaste dental) de manera complementaria, con la finalidad de caracterizar el estilo de vida de las poblaciones de la Puna Argentina durante el Período tardío y Tardío-Inka. Con respecto a los dos primeros, estudios previos con muestras procedentes de Doncellas, Puna de Jujuy (Miranda De Zela 2013), indicaron por un lado que la mayoría de las manifestaciones osteoartríticas tienen una intensidad media, aunque son severas en la región de la columna (zona lumbar) y en los huesos de la mano de individuos adultos medios; y por otro, que la prevalencia de lesiones traumáticas es muy baja, ubicándose mayoritariamente en los huesos de la mano, del pie y en las costillas. Esta distribución permitió proponer que las lesiones estarían asociadas principalmente a un

estilo de vida medianamente demandante que afectó estas regiones específicas del esqueleto. Con respecto al desgaste dental, estos estudios previos indican intensidades medias en la dentición anterior y altas en la posterior de los individuos adultos medios de ambos sexos.

Considerando estos antecedentes, en este capítulo se evaluará si esas tendencias se mantienen y si el mismo patrón se repite en las muestras procedentes de Puna de Catamarca. Dado que la distribución de la muestra no es homogénea, el examen de los resultados obtenidos en función de categorías de sexo y edad solo podrá realizarse sobre los cráneos. Las restantes porciones anatómicas serán analizadas buscando patrones generales de indicadores de osteoartritis y traumas en función de las regiones del esqueleto y considerando categorías generales de edad (adultos y subadultos). Asimismo, también se analizará la prevalencia de lesiones traumáticas asignables a casos de violencia interpersonal. De esta manera, el empleo combinado de más de un indicador permitirá un mejor entendimiento de las múltiples demandas físicas impuestas por las actividades y modos de vida sobre las poblaciones en el pasado.

En el caso del desgaste dental, si bien usualmente se lo incluye dentro de los estudios de salud bucal, en esta investigación fue analizado junto con los restantes indicadores de estrés mecánico para obtener una imagen global de los requerimientos funcionales y traumáticos sufridos por los individuos incluidos en las muestras. De todas formas, al momento de discutir las implicancias del estudio de la salud bucal, el desgaste dental también fue considerado en su interacción con las restantes variables asociadas al proceso (Capítulo XII). Los análisis estadísticos para esta variable se realizaron solo cuando las muestras tuvieron tamaños suficientes y relativamente similares para permitir la comparación ($N \geq 15$). A continuación se describen los antecedentes de las variables que serán analizadas en este capítulo.

XI.2. Osteoartritis

La osteoartritis es una alteración no inflamatoria, crónica y degenerativa que afecta las áreas articulares y que clínicamente se caracteriza por manifestar dolor y una reducción

del espacio articular (Aufderheide y Rodríguez Martín 1998). Si bien la mayoría de las investigaciones permite indicar que la osteoartrosis es un cambio degenerativo *normal* que ocurre durante el proceso envejecimiento y se produce como consecuencia de un largo período de tensión o estrés de naturaleza funcional (Rogers y Waldron 1995), su etiología ha sido muy discutida en los últimos años, llegándose a la conclusión de que su patogénesis puede incluir una gran cantidad de factores, tales como la anatomía, la fisiología y la función biomecánica de las articulaciones (Scabuzzo 2010; Luna *et al.* 2017).

Una gran cantidad de estudios bioarqueológicos indica que el estrés mecánico y la actividad física (es decir, el *uso* al cual está sometida la articulación) son los factores que más contribuyen en su formación, junto con la edad (Neves 1984; Martin y Goodman 1985; Larsen 1997; Mays 1999; Campillo 2001; Ortner 2003; Weiss y Jurmain 2007). De acuerdo con estas propuestas, esto implica un trastorno gradual que lleva a que se produzca el agotamiento del cartílago ubicado entre los huesos contiguos de la articulación, lo cual provoca consecuentemente el contacto interóseo directo de las superficies articulares, generando distintas lesiones (por ejemplo, nueva formación de hueso, porosidad, eburnación, etc.) (Bourke 1967; Jurmain 1977, 1990; Aufderheide y Rodríguez-Martín 1998; Ortner 2003; Rando y Waldron 2012). Las características y el estado de las lesiones generadas por esta situación dependerán de ciertos factores como la intensidad de la actividad física desarrollada por el individuo, el tipo de articulaciones afectadas, la frecuencia en que se presentan otras patologías óseas (por ejemplo, procesos infecciosos, traumáticos, etc.), la edad del individuo al morir, entre otros (Campillo 2001). La ubicación de las lesiones ocurre con mayor frecuencia en aquellos segmentos óseos en los cuales el estrés funcional incide de manera más recurrente y afecta principalmente las articulaciones que soportan fuerzas importantes y con gran movilidad, como la columna vertebral, la cadera y las rodillas (Rogers y Waldron 1995; Lieverse *et al.* 2007, entre otros). A partir de lo anterior se desprende que si bien la etiología y manifestaciones de la osteoartrosis son complejas y multicausales, la edad es una de las variables que más influye en su aparición e intensidad, motivo por el cual debe ser necesariamente incluida en el análisis, considerando el grado de precisión de las estimaciones que las muestras analizadas permita. A

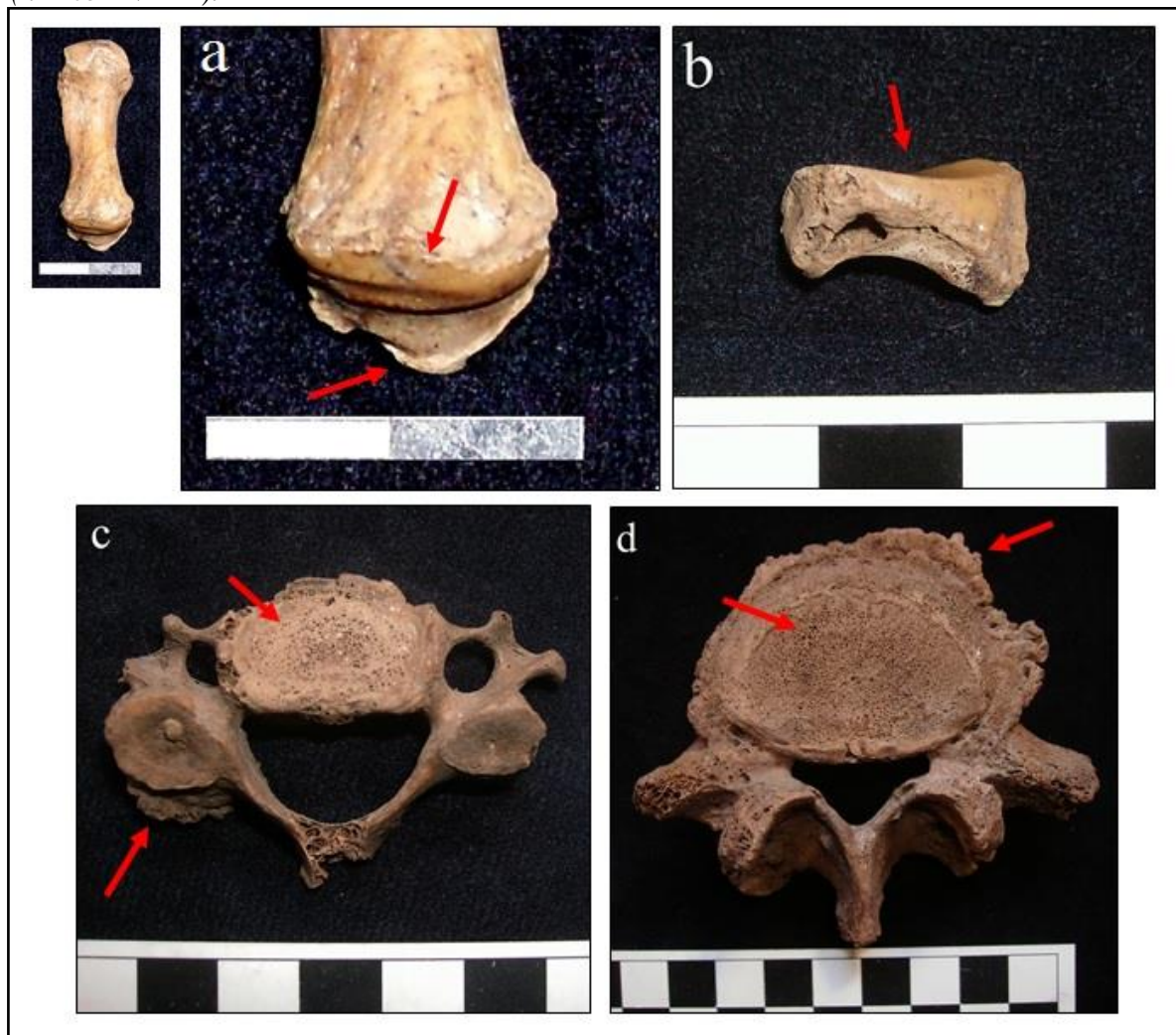
continuación se presentan y discuten las características principales de cada una de las variables consideradas en este capítulo.

XI.2.1. Caracterización de las lesiones osteoartrosicas

Actualmente, la osteoartrosis es la enfermedad articular más común, con una prevalencia mayor al 50% en individuos occidentales de más de 60 años. El primer cambio que produce la enfermedad es la degeneración del cartílago articular, lo que ocasiona una serie de modificaciones en el hueso con el cual se contacta (Jurmain 1977; Larsen 1997; Mays 1999; Burt *et al.* 2013). Las alteraciones osteoartrosicas aparece solo en zonas periarticulares como proliferación (osteofitosis) y dentro de la articulación como destrucción (porosidades y eburnación) ósea. La primera modificación (formación de nuevo hueso), que se observa principalmente en las márgenes articulares y es la característica principal de esta enfermedad, se denomina *osteofito*. Se trata de una excrecencia que se forma en zonas periarticulares y tiene tamaños muy variables; son consecuencia del intento del organismo por dispersar las fuerzas mecánicas sufridas por la articulación (Figura XI.1.a). En casos extremos, los osteofitos pueden unirse, fijando el segmento afectado e impidiendo el movimiento. Este aspecto extremo del proceso, denominado *anquilosis*, permite inferir la imposibilidad de realizar los movimientos propios de la articulación afectada. Una vez que el cartílago comienza a deteriorarse y se sigue usando la articulación, el hueso reacciona y se vuelve esclerótico, duro y en ocasiones de aspecto pulido y brillante, lo que se denomina *eburnación* (Figura XI.1.b y c). La aparición de estas áreas pulidas se asocia con estadios muy avanzados de la enfermedad y está implicando que, aunque el cartílago articular haya desaparecido, la articulación siguió utilizándose, si bien con dificultad y dolor (Larsen 1997). La destrucción puede en ocasiones producir también un aumento en la *porosidad* del sector interno del hueso articular (Figura XI.1.d) y es usual identificar ambas manifestaciones en un mismo sector del hueso (Ortner y Putschar 1985; Rogers y Waldron 1995; Roberts y Manchester 1999; Ortner 2003, entre otros). Por lo tanto, estas diferentes expresiones de la osteoartrosis constituyen la evidencia de un proceso progresivo de deterioro articular (Neves 1984; Ortner y Putschar 1985; Jurmain 1990;

Rogers y Waldron 1995; Ortner 2003). Es importante además considerar que cada región del esqueleto puede manifestar lesiones diferenciales. Por ejemplo, algunos estudios (Ortner y Putschar 1985; Larsen 1997) indican que en aquellas articulaciones con gran movilidad, como la rodilla y el codo, la eburnación puede aparecer asociada a surcos paralelos, mientras que en articulaciones poco móviles, como las de la columna vertebral, prevalecen los osteofitos marginales, con eburnación mínima o ausente.

Figura XI.1. Ejemplos de manifestaciones osteoartrósicas en elementos procedentes del sitio Doncellas (Puna de Jujuy). a. Detalle de osteofitos y eburnación en epífisis proximal de un primer metacarpiano izquierdo (n° 181-INAPL). b. Semilunar con eburnación y deformación, lateralidad indeterminada (n° 105-INAPL). c. Vértebra cervical con porosidad y osteofitosis (n° 146-INAPL). d. Vértebra lumbar con porosidad y osteofitosis (n° 165-INAPL).



XI.2.2. Interpretaciones y limitaciones a partir del análisis de la osteoartrosis

La propuesta del *estrés mecánico* como una de las causas principales en la etiología de la osteoartrosis es sustentada tanto por las investigaciones epidemiológicas actuales como por los estudios comparativos entre poblaciones extintas (Scabuzzo 2010; Luna *et al.* 2017). En el primer caso, las diferencias en el patrón de distribución y severidad de la patología mostraron relaciones con el tipo de actividad desarrollada (Jurmain 1977; Larsen 1997; Steckel *et al.* 2002, entre otros). En el segundo, los estudios comparativos entre poblaciones que vivían y explotaban diferentes medioambientes revelaron de manera fehaciente variaciones en el patrón de manifestaciones de las lesiones osteoartrosicas (Jurmain 1977). Estos estudios han permitido generar una gran cantidad de tendencias en lo que respecta a los tipos y distribución de lesiones y a las actividades desarrolladas en el pasado y evaluar, por ejemplo, cómo los cambios en las actividades económicas de las poblaciones pasadas impactaron en el esqueleto. Distintos investigadores (Jurmain 1977; Cohen y Armelagos 1984; Larsen 1984, 2000; Bridges 1991; Knusel 1993; Jurmain y Kilgore 1995; Larsen *et al.* 1995; Weber *et al.* 2003; Lieverse *et al.* 2007, entre otros) identifican una tendencia general hacia la disminución del esfuerzo corporal asociado con la adopción de la agricultura respecto de los cazadores-recolectores, aunque también se documentaron algunos casos en los cuales el estrés mecánico aumentó significativamente (por ejemplo, Goodman *et al.* 1984; Bridges 1992). Asimismo, un gran número de estudios sobre muestras bioarqueológicas indica variabilidad en la manifestación diferencial de la osteoartrosis de acuerdo al sexo (Gunnesh-Hey 1980; Kelley 1980; Merbs 1983; Cassidy 1984; Kennedy 1989; Larsen *et al.* 1995; Scabuzzo 2012, entre otros). Estas diferencias han sido interpretadas en función de los distintos roles que podrían haber tenidos los individuos en el pasado. De esta forma, queda claro que no es posible identificar un patrón uniforme, ya que el tipo y grado de las manifestaciones osteoartrosicas está influido por una gran cantidad de variables y depende de las características específicas de las actividades desarrolladas tales como tipo, duración, intensidad, recurrencia, etc., además de la edad del individuo (Luna 2008).

Una de las mayores limitaciones que presentan muchos estudios es la ausencia de criterios consensuados que permitan identificar claramente las modificaciones inducidas por actividades, diferenciándolas de aquellas alteraciones normales del hueso (Scabuzzo 2010). A esto se debe sumar que la falta de una estandarización en el registro de estas alteraciones lleva a que no sea posible realizar comparaciones entre las distintas series osteológicas (Bridges 1992; Stirland 1998; Luna *et al.* 2017). Es decir, no hay una metodología de análisis consensuada que sea aplicable a todos los casos bajo estudio. Esta situación responde en parte a que, hasta el momento, no existe un acuerdo entre los investigadores de cuáles son los criterios para considerar que una articulación presenta comprometimiento articular (Scabuzzo 2010). Mientras algunos afirman que la presencia de porosidades en la superficie articular permite inferir la presencia de la enfermedad (Jurmain 1980; Neves 1984, entre otros), otros, como por ejemplo Waldron (1991) consideran que la presencia de eburnación en la articulación es un rasgo patognómico de la patología. Esta discrepancia de criterios lleva a que se sobrestime o se subestime la frecuencia de la enfermedad en los análisis, tornándose muy dificultosa la comparación de los datos generados por diferentes investigadores (Luna *et al.* 2017). Como señala Scabuzzo (2010), otro problema que han presentado varios trabajos es la falta de un control adecuado de la edad de los individuos en las muestras analizadas. Esta variable tiene una importancia fundamental ya que, como se mencionó anteriormente, la osteoartrosis es una patología degenerativa, por lo cual es dependiente de los procesos de envejecimiento. Asimismo, dentro de los análisis de marcadores de estrés ocupacional, la edad es una variable crucial, la cual debe ser tenida en cuenta para realizar una interpretación adecuada de los patrones observados (Jurmain 1990; Bridges 1992; Weiss 2003; Villotte *et al.* 2010). Por ejemplo, a partir del estudio de las entesopatías fibrocartilagosas del miembro superior de cuatro colecciones europeas, Villotte *et al.* (2010) indican como los resultados obtenidos en su trabajo confirma el impacto de la edad sobre las prevalencias relevadas. Asimismo, señalan la importancia de contar con datos precisos sobre la edad de muerte de los individuos de las muestras que son estudiadas. En ese mismo sentido, los estudios comparativos que han considerado la composición etaria de las muestras analizadas, han podido atribuir con éxito las diferencias en los patrones osteoartrósicos a contextos

laborales diferentes (por ejemplo, Rodrigues Carvalho 2004; Scabuzzo 2012). Como se menciona más adelante, los problemas descriptos se presentan en muchas de las investigaciones realizadas sobre muestras procedentes del NOA, en las cuales la falta de criterios metodológicos uniformes no permite establecer por el momento comparaciones específicas acerca de la intensidad en la manifestación de esta patología ni en función de las categorías de sexo y edad (Miranda De Zela 2013; Luna *et al.* 2017).

Actualmente, las investigaciones bioarqueológicas especializadas en esta patología indican que en general no es posible inferir a partir de estos marcadores actividades específicas (Larsen 1997; Capasso *et al.* 1999; Jiménez-Brobeil *et al.* 2004; Scabuzzo 2010, entre otros). Como señala Jurmain (1990), dado que el hueso responde solo de dos únicas maneras al estímulo (formación o destrucción), esto hace que sea muy difícil atribuir una causa concreta a una modificación osteoarticular. Las investigaciones que cuentan con registros documentales de las tareas cotidianas alcanzaron generalmente una mayor precisión en las inferencias obtenidas, ya que el uso de las fuentes restringe el rango de las posibles actividades desarrolladas. Por ejemplo, varios estudios (Merbs 1983; Walker y Hewlett 1990; Peterson 1998, entre otros) han mostrado la posibilidad de conocer algunas de las actividades específicas desarrolladas por los grupos para los cuales se cuenta con datos etnográficos o etnoarqueológicos.

Los estudios sistemáticos sobre la osteoartrosis en la República Argentina son escasos y generalmente se encuentran restringidos a algunas regiones particulares, como la región Pampeana (Flensburg 2007; Luna 2008; Scabuzzo 2010, entre otros) y en algunas áreas de Patagonia (Suby 2007, 2014; Santiago *et al.* 2011). Estos estudios se enfocaron en general en caracterizar el estilo de vida de poblaciones cazadoras-recolectoras de diferentes períodos. En algunos casos, estas investigaciones (Luna 2008; Scabuzzo 2010) no se limitaron al análisis de las lesiones degenerativas articulares sino que esos estudios se conjugaron con otros marcadores de estrés ocupacional como los cambios entésicos. Las ventajas de esta estrategia radican en que evita realizar lecturas lineales y permite llegar a inferencias más sólidas respecto del impacto de las demandas físicas sobre el cuerpo de los individuos. Otros aspectos interesantes a destacar de estos trabajos son la aplicación de metodologías detalladas, la consideración de recaudos interpretativos y la generación de un

corpus de datos estandarizado que permitirá establecer comparaciones con muestras osteológicas de otras regiones o de diferente cronología. Por ejemplo, Scabuzzo (2010) compara series esqueléticas correspondientes a períodos de finales del Holoceno temprano-comienzos del Holoceno medio (sitio Arroyo Seco 2, partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires) con muestras del Holoceno tardío final (sitio Paso Mayor Y1S2, partido de Coronel Pringles, provincia de Buenos Aires) con el fin de conocer los modos de vida y el uso del cuerpo de los cazadores-recolectores pampeanos a partir del análisis de los marcadores de estrés ocupacional y de indicadores de salud y dieta. Más allá de los resultados obtenidos en este trabajo, se quiere destacar aquí que esa investigación puso especial énfasis en el desarrollo de estrategias metodológicas rigurosas para el estudio de los marcadores de estrés ocupacional que pueden ser aplicables a otros contextos, con el objetivo de favorecer los consensos necesarios que permitan futuras comparaciones entre muestras esqueléticas analizadas por distintos investigadores. De manera similar, las investigaciones llevadas a cabo por Luna (2008) en muestras de cazadores-recolectores procedentes del sitio Chenque I, Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa, indican que fue posible identificar bajos niveles de demanda mecánica, y en algunos casos, la exigencia particular de algunas áreas del esqueleto. Por ejemplo, se pudo establecer que los huesos más afectados fueron los pertenecientes al tronco y al pie (mayoritariamente en metatarsos y falanges). Respecto de estos últimos, sería un patrón derivado del desplazamiento por largas distancias y/o en ambientes con terrenos irregulares, como es el caso de las Sierras de Lihué Calel. También se encontraban muy afectados los huesos de la mano, sobre todo las falanges, lo cual puede ser consecuencia del uso exigido de los dedos en actividades de precisión, como por ejemplo la confección de instrumentos y adornos, el uso del arco y la flecha, y eventualmente, el hilado. Se puede destacar que estas inferencias se apoyan también en los datos de cronistas disponibles para la zona de estudio, los cuales indican que las poblaciones pampeanas y norpatagónicas solían tener un patrón amplio de movilidad, recorriendo grandes distancias en sus movimientos residenciales y en sus incursiones logísticas. Otro ejemplo de este tipo de trabajos es el realizado por Suby (2007) en su tesis doctoral, en la cual estudió los cambios a lo largo del tiempo en la salud de las poblaciones humanas de Patagonia Austral. Para ello realizó una aproximación

paleopatológica en series esqueléticas pertenecientes a distintos períodos. Entre las modificaciones inducidas por actividad relevó señales de osteoartritis y la presencia de facetas accesorias. Estos análisis fueron complementados con estudios tomográficos de biomecánica ósea geometría, considerando las secciones interna y externa de los huesos largos. Los resultados alcanzados mostraron un predominio de las lesiones osteoarticulares que afectaron la columna dorsal como la lumbar, también observó una relación entre la robustez ósea y el tipo de dieta. En este sentido, los individuos con dietas marítimas fueron los que presentaron la mayor robustez ósea.

En el caso del NOA, si bien son escasos los estudios sobre indicadores osteoarticulares que explicitan una metodología estandarizada adecuada para llevar a cabo comparaciones intermuestrales y establecer las bases para generar hipótesis acerca del tipo de actividades cotidianas llevadas a cabo en el pasado (Miranda De Zela 2013), las investigaciones realizadas hasta el momento brindan un panorama general acerca de algunos patrones en el uso del cuerpo y del tipo de lesiones que afectaron a los individuos en diferentes períodos cronológicos. Por ejemplo, para la Quebrada de Humahuaca, las investigaciones llevadas a cabo sobre muestras procedentes de los sitios Hornillos y Los Amarillos Complejo E y Los Amarillos Unidad 400, correspondientes al Período Desarrollos Regionales II (1250-1430 DC), registraron un 87,50% de individuos adultos con osteoartritis de un total de 24 analizados, sin identificar diferencias entre sexos, lo que indica que "... los individuos realizaron actividades que significaron grandes esfuerzos para el organismo..." (Seldes 2006: 57). Estos análisis son importantes ya que brindan información sobre las demandas mecánicas que habían sufrido los individuos de la región durante el período Tardío; sin embargo, la información general obtenida no permite llevar a cabo comparaciones ajustadas sobre cuáles son las zonas del esqueleto más afectadas, la *intensidad* de las lesiones o sus prevalencias para las diferentes categorías de edad entre los adultos. Esto se debe a que la ausencia de una descripción explícita y detallada de los procedimientos metodológicos implementados, así como también de un tratamiento completo de los datos obtenidos, impide llevar a cabo comparaciones más específicas. Por ejemplo, si bien se señala que en las muestras de los sitios Hornillos y Los Amarillos se relevaron manifestaciones de "grado medio a intenso" principalmente en columna vertebral

y extremidades superiores e inferiores (Seldes 2006: 57), no se especifica si todas las articulaciones han sido igualmente afectadas o, en su defecto, en cuáles de ellas se identificaron grados más intensos. Asimismo, aunque las investigaciones desarrolladas con los restos procedentes del Pucará de Tilcara (Mendonça *et al.* 1992) son de gran relevancia bioarqueológica, se repite la misma situación descrita sobre la ausencia de criterios estandarizados que permitan realizar comparaciones. Por ejemplo, si bien se señala que se relevó una alta frecuencia de osteoartrosis en la región de los *coxales*, la cual ha sido asociada por los autores a una variedad de actividades relacionadas con el *uso del cuerpo* (tareas de limpieza de malezas, cosecha y recolección, levantamiento y traslado de pesos, uso de molinos para la preparación de alimentos, etc.), no se especifican las frecuencias de estas manifestaciones ni su distribución de acuerdo a las categorías de sexo y de edad. Esta situación también se da en el caso de restos procedentes del Pucará de Yacoraite (Merlo *et al.* 2005), para los cuales no se brinda información detallada sobre la distribución de las lesiones ni sobre las regiones articulares más afectadas.

A pesar de estas limitaciones, los trabajos realizados hasta el momento dentro de esta temática han demostrado de manera consistente el potencial de los análisis de estrés mecánico para realizar aproximaciones adecuadas a los patrones de uso del cuerpo de las poblaciones del pasado (Scabuzzo 2010). En el caso que forma parte de este trabajo, investigaciones previas desarrolladas en el área de la Puna de Jujuy (Miranda De Zela 2013) permitieron establecer que entre los nueve individuos adultos observados las zonas del esqueleto más afectadas corresponden a *la columna vertebral* y los *dedos de las manos y pies*, y las menos afectadas, a las *articulaciones temporomandibular y coxofemoral*. La información en conjunto indicaría que los individuos de la muestra presentaron un uso general del cuerpo demandante pero no extremo, con algunas áreas específicas que sufrieron una mayor intensidad estresora. Considerando esos antecedentes en la región, en esta Tesis se evalúa si estas tendencias se mantienen y si las mismas se repiten en muestras procedentes de sitios de Puna de Catamarca. Asimismo, esta información fue evaluada en función de las hipótesis propuestas (ver Capítulo V), de la información arqueológica y bioarqueológica del área y regiones aledañas, y de los datos etnohistóricos disponibles para la región andina.

XI.3. Desgaste dental

El desgaste dental puede ser conceptualizado como la pérdida progresiva de tejido dental a través de la vida del individuo (Cruwys 1989). De acuerdo a Molnar (1972), este proceso es el resultado de complejas interacciones entre los dientes, la estructura ósea de soporte y el funcionamiento del aparato masticatorio. Si bien cuando se habla de desgaste dental se suele hacer referencia al que ocurre en la cara oclusal del diente (ya que es el tipo de desgaste más común), este también se produce sobre las superficies de contacto mesiales y distales de dientes adyacentes como consecuencia del estrés mecánico que se produce entre esos sectores con el uso de los dientes, proceso denominado *desgaste interproximal* (Scott y Turner 1988). El desgaste de la superficie oclusal del diente es resultado de un proceso multifactorial en el que interaccionan la atrición, la abrasión y la erosión. Cada uno de estos es continuo, unidireccional y aumenta con la edad (Watson *et al.* 2011). Durante la masticación, la abrasión (interacción diente-alimento-diente) y la atrición (interacción entre dientes), estos tres procesos se confunden al actuar simultáneamente, por lo cual en la observación práctica la distinción de estos tipos de desgaste es dificultosa. Por lo tanto, estos factores que actúan de manera combinada quedan incluidos dentro de la categoría general de *desgaste dental* (L'Heureux 1998). Entre la gran cantidad de variables que condicionan los patrones de desgaste se destacan las características de la dieta (su textura y composición físicoquímica), la edad del individuo (tiempo de uso de los dientes), las características genéticas y fenotípicas (morfológicas) de los dientes, el cráneo y/o la mandíbula, la bioquímica del tejido dental y determinadas prácticas culturales no-alimentarias (Molnar *et al.* 1983; Smith 1984; Foley y Cruwys 1986; Hillson 1996; Larsen 1997, entre otros).

El desgaste dental ha sido utilizado frecuentemente en los estudios bioarqueológicos como vía de análisis para inferir diversos aspectos de los modos de vida de las sociedades del pasado debido a que los elementos dentales presentan las mejores condiciones de preservación. Esto se debe a que, además de su tamaño reducido, el tejido del diente es altamente resistente a la acción de factores exógenos (lo que contribuye a su mayor preservación en las excavaciones arqueológicas) y a la estrecha relación existente entre los

hábitos alimenticios y tanto la intensidad como la forma del desgaste (ver, por ejemplo Hillson 1996; Luna 2008). Estos estudios han brindado información sobre de la dureza y fibrosidad de la dieta, edad de muerte, variación de los patrones masticatorios (debida a diversos estados patológicos) y de actividad cuando los dientes son usados como una “tercera mano” (uso paramasticatorio de la dentición), entre otros (ver, por ejemplo, Cruwys 1989; Hillson 1996; Minozzi *et al.* 2003; Luna y Aranda 2014, entre otros). Asimismo, el grado de atrición y abrasión (así como también la dirección y forma del desgaste) se han empleado para dar cuenta de diferencias regionales, tendencias temporales, diferenciación sexual y la relación de todas ellas con las diferentes estrategias de subsistencia (Scott y Turner 1988). Considerando las posibilidades que brinda el estudio del desgaste dental, en este capítulo se evaluará específicamente la intensidad del desgaste sobre la superficie oclusal de los dientes con el objetivo de realizar una aproximación inicial tanto a la dieta de los individuos analizados como a las diferentes formas de procesamiento de los alimentos que podrían haber utilizado, en el marco de los modelos previos propuestos sobre las formas de economía de subsistencia de cada región considerada.

XI.3.1. Relación entre el desgaste dental y la economía de subsistencia

Dentro de los estudios sobre el desgaste dental, un tema que ha recibido mucha atención es la relación entre esta variable y los patrones de subsistencia y, en particular, las consecuencias de la transición de la caza y recolección a la agricultura (McKee y Molnar 1988; Sciulli 1997). Si bien suele considerarse que se produjo una disminución de las tasas de desgaste dental con la transición a la agricultura o la producción de alimentos (Deter 2009), como se presenta más adelante, existe una gran variabilidad, por lo cual no se puede relacionar taxativamente un tipo de desgaste a un tipo de economía de subsistencia. Dentro de la gran cantidad de factores que influyen en los patrones de desgaste se pueden resaltar, además de la dieta, la división del trabajo, las pautas culturales (por ejemplo, el uso de la dentición como herramientas), el sexo, la edad y la dureza del esmalte, entre otros (Molnar *et al.* 1989). Considerando esta diversidad de factores que deben tenerse en cuenta para dar

cuenta de los procesos causantes de los patrones de desgaste observados en cada caso, a continuación se presentan algunos ejemplos de las investigaciones desarrolladas en las últimas décadas en diferentes partes del mundo y en nuestro país con el fin de ofrecer un marco interpretativo al estudio desarrollado en este capítulo.

En el caso de los factores dietarios, las investigaciones realizadas han observado que los cambios en la dieta a través del tiempo produjeron diferentes tipos de desgaste. Por ejemplo, los estudios sobre poblaciones Maories prehistóricas (*ca.* 1500 d.C.) indican que presentaban una intensidad de desgaste menor (Houghton 1996) respecto de poblaciones prehistóricas más recientes (Kieser *et al.* 2001). Este cambio en el patrón de desgaste fue resultado de un cambio de la dieta, la cual pasó de una alimentación basada en vegetales, mamíferos marinos y aves, a otra más abrasiva que incluía raíces de helechos y moluscos marinos. Asimismo, estudios efectuados en las poblaciones de cazadores-recolectores de aborígenes australianos y esquimales detectaron la predominancia de un desgaste alto hasta la adopción del modo de vida occidental (Hillson 1996).

Otros estudios han identificado algunos patrones específicos de desgaste que no están relacionados con factores dietarios, volviendo más compleja la relación existente entre el tipo y grado de desgaste y la dieta. Varios casos de poblaciones con diferentes tipos de desgaste interproximal no relacionados con la dieta (Lalueza y Pérez-Pérez 1994; Belcastro *et al.* 2007; Dabbs 2011; Fiorenza *et al.* 2011, entre otros) están asociados a la generación de surcos interproximales producidos por el uso de instrumentos de metal, de plumas de ave o de madera con una finalidad higiénica, terapéutica o laboral (Pérez-Pérez 1995; Bonfiglioli *et al.* 2004). Igualmente, la costumbre de sujetar un objeto cilíndrico siempre con la misma orientación y con el mismo sector del aparato masticatorio, está también considerado como un tipo de desgaste anómalo denominado *notching*. Este tipo de desgaste ha sido documentado entre carpinteros, sastres o zapateros quienes sujetan entre dientes clavos o alfileres (por ejemplo, Turner y Anderson 2003; Bonfiglioli *et al.* 2004; Albashaireh y Al-Shorman 2010). A partir de estos ejemplos se puede observar el gran el impacto que tienen las pautas culturales sobre los patrones de desgaste dental.

Las tasas y tipos de desgaste también varían dentro de las poblaciones, ya sea entre diferentes rangos de edad o entre los sexos. Los principales factores que pueden contribuir

en las diferencias en el desgaste dental entre los sexos se relacionan principalmente con el tamaño de la arcada bucal y de los dientes, los hábitos dietarios, la higiene bucal, la variabilidad en la carga oclusal, la robustez facial, la variabilidad en la biomecánica de masticación, el tiempo y la secuencia de erupción dental, la presencia de patologías dentales y alveolares, defectos de oclusión, etc. (Molnar *et al.* 1983, 1989; Hillson 1996, 2000). Trabajos etnográficos realizados en grupos cazadores-recolectores han observado que la división del trabajo generalmente reflejan los roles de género en el contexto de la obtención y procesamiento de alimentos. Por lo tanto, la observación de las diferencias sexuales en el desgaste dental entre estos grupos pueden dar una idea de las señales bioarqueológicas de la división sexual de forrajeo de trabajo. Por ejemplo, el trabajo realizado por Berbesque *et al.* (2011) sobre los grupos Hadza de Tanzania encuentra diferencias en el consumo de alimentos en función del sexo: se registró un mayor consumo de tubérculos en las mujeres que en los hombres, mientras que estos últimos consumían una mayor cantidad de carne como parte de su dieta. Dado que los tubérculos son muy fibrosos y duros (y en este contexto, el más abrasivo de los alimentos dentro de esas sociedades), se registró que las mujeres exhibieron un mayor desgaste que los hombres, sobre todo en las mujeres de mayor edad. De todas maneras, es importante resaltar que este tipo de acercamientos en otras poblaciones humanas (con diversas estrategias de subsistencia) mostró resultados variados en cuanto a las diferencias por sexo en las tasas de desgaste. Mientras que algunos estudios no hallan diferencias (por ejemplo, Kieser y Groeneveld 1985; Lovejoy 1985; Deter 2009), otros encuentran mayores tasas de desgaste en los hombres (por ejemplo, Davies y Pederson 1955; Tomenchuk y Mayhall 1979) y otros reportan mayores índices de desgaste en las mujeres (Molnar 1971; Richards 1984).

Una gran cantidad de estudios en poblaciones antiguas analizan a otros tipos de factores implicados en el desgaste (en algunos casos asociados a otras variables de salud oral) y su relación con la dieta. Por ejemplo, investigaciones realizadas sobre grupos neolíticos del norte de China (*ca.* 5000 a 2000) registraron un incremento de las caries asociado a un descenso del desgaste oclusal debido a un aumento del consumo de alimentos blandos, motivado por el incremento de la densidad de población y la disminución en la disponibilidad de los recursos (Pechenkina *et al.* 2002). La importancia del tipo de dieta en

la intensidad y patrones de desgaste se puede apreciar, por ejemplo, en trabajos como el de Littleton y Frohlich (1993). A partir del análisis de varias muestras esqueléticas procedentes de diferentes localidades geográficas del Golfo Pérsico (3000 a.C. a 1500 d.C.), estos autores han podido establecer que el severo desgaste dental relevado en algunas de estas comunidades prehistóricas, cuyos recursos son fundamentalmente marinos, tendría su origen principalmente en la arena incorporada en alimentos como los moluscos, la cual habría actuado como un abrasivo dental. Asimismo, al comparar el grado de desgaste entre una muestra de poblaciones del Natufiense (10500-8300 a.C.), cuya economía era principalmente cazadora-recolectora, y otra Neolítica (8300-5500 a.C.), ambas localizadas al sur de la provincia de Israel, Eshed *et al.* (2006) registraron un mayor grado de desgaste en la primera asociado a su vez a una mayor frecuencia de cálculo dental. Por el contrario, investigaciones realizadas por Jordana *et al.* (2010) en una población medieval (IX-XIII d.C.) de Tarrassa, España, detectaron que a mayor grado de desgaste dental, se apreciaba una menor acumulación de sarro. Estos ejemplos demuestran la existencia de una amplia variabilidad en la relación entre patrones de desgaste y las tasas de cálculo dental.

Para la República Argentina se han realizado diversos estudios del desgaste dental en muestras de distintas regiones con el fin de generar una aproximación a la dieta, el uso paramasticatorio de los dientes y otros factores. Algunos de estos estudios se enfocaron solo en el análisis del desgaste dental (por ejemplo, Devoto y Perroto 1973; Kozameh y Barbosa 1996; L'Heureux 1998; Fuchs 2010), mientras que otros lo han considerado como una variable más dentro de estudios generales de salud (Kozameh y Barbosa 1988-1990; Merlo *et al.* 2005; Segura 2005; Babot *et al.* 2008; Prates *et al.* 2010; Flensburg 2011; Miranda De Zela 2011, García Guraieb y Maldonado 2014; Luna y Aranda 2014, entre otros). La mayoría de estos estudios se enfocaron en muestras correspondientes a grupos cazadores-recolectores de diferentes zonas y períodos cronológicos. Por ejemplo, L'Heureux (1998) analizó un total de 29 individuos procedentes del Sudeste de la Región Pampeana, correspondientes al Holoceno temprano (N=17) y tardío (N=12). A partir de ese análisis pudo establecer que la tasa de desgaste es muy elevada en toda la muestra analizada para ambos períodos cronológicos, sobre toda la arcada bucal y para todas las categorías de edad. Observa tasas de desgaste levemente más altas en el conjunto correspondiente al

Holoceno temprano. Además, no se observaron desgastes más pronunciados en los dientes anteriores que en los posteriores, lo cual era la tendencia esperada a partir de lo indicado en otros estudios sobre poblaciones con dieta basada en la caza y en la recolección (por ejemplo, Hinton 1981). Asimismo, Fuchs (2010) evaluó la intensidad y la forma del desgaste dental de 513 piezas dentales correspondientes a 34 individuos procedentes del sitio Chenque I, un cementerio prehispánico asignado al Holoceno tardío localizado en el Parque Nacional Lihué Calel (provincia de La Pampa). El estudio realizado consideró el patrón de desgaste dentario en función del tipo de alimentación inferida por otros indicadores y del posible uso de los dientes como herramienta. Los resultados obtenidos indican que un 77,54% (N=367) de los dientes presentaba desgaste por uso masticatorio y solo el 1,95% (N=10) correspondía a desgastes atribuibles a un uso extramasticatorio. Este último tipo se observó en dos individuos adultos. Uno de ellos, de sexo masculino, exhibe caninos acanalados en la mandíbula los cuales pueden tener su origen en el uso de la dentición para la preparación de materiales animales o vegetales (por ejemplo, fibras para cestería). Para la región patagónica, específicamente para Tierra de Fuego, Pérez-Pérez (1996) realizó un estudio del desgaste dental de muestras provenientes de poblaciones cazadoras recolectoras nómades terrestres y canoeros también cazadores-recolectores pero adaptados al medio marino. De acuerdo a los resultados obtenidos, el desgaste fue más acusado entre los individuos del primer grupo. Además observó una evidente asociación entre edad y grado de desgaste, siendo este mayor en los individuos de edad más avanzada.

En el caso del NOA, Devoto y Perroto (1973) llevaron a cabo un estudio de la salud bucal de una muestra compuesta por 70 individuos procedente del sitio Tastil, provincia de Salta. Entre las variables relevadas se consideró el desgaste dental. Los autores señalan que los individuos analizados presentaban una marcada atrición oblicua, la cual sería resultado de una dieta constituida por “carne semicruda” (Devoto y Perroto 1973: 540). Por otro lado, se observaron variaciones dentro de la muestra entre diferentes individuos o grupos, lo cual sería consecuencia de diversos tipos de atrición por diferentes hábitos masticatorios, condicionados por las características de los alimentos consumidos (Devoto y Perroto 1973). En la misma línea, el estudio desarrollado por Kozameh y Barbosa (1996) sobre una muestra procedente del sitio Pampa Grande, provincia de Salta, asignados a finales del

periodo agroalfarero temprano, permitió identificar un mayor desgaste dental entre los hombres, tendencia que respondería a una mayor fuerza en la masticación derivada del consumo de una dieta con alimentos duros y resistentes, los cuales no provendrían de la actividad agrícola. De acuerdo a las autoras, esta propuesta se ve reforzada por los índices más elevados de reabsorción alveolar detectados entre los individuos masculinos maduros. Para la región de la Quebrada de Humahuaca, si bien se han llevado a cabo algunos trabajos bioarqueológicos que incluyeron la evaluación del desgaste dental, la información registrada solo apunta a tendencias generales (no se indica qué distribución presenta el desgaste de acuerdo a las categorías de edad y sexo, al tipo de dentición, etc.). Además, debido a que estos trabajos no utilizaron una metodología uniforme para la evaluación de esta variable, es difícil establecer una comparación específica entre las muestras. Por ejemplo, en dos de los principales sitios de la Quebrada de Humahuaca, Los Amarillos y Hornillos, se ha documentado un alto porcentaje de dientes con desgaste medio e intenso (65,22%) (Seldes 2006). Si bien esto se relacionaría, según la autora, con el consumo involuntario de materiales abrasivos junto a los alimentos (por ejemplo, la introducción de desprendimientos de piedras de moler en los alimentos molidos), no se especifica la distribución del desgaste en función del sexo y la edad. Asimismo, aunque en el Pukará de Yacoraité se relevó un alto grado de desgaste dental que se distribuye en igual medida entre los individuos femeninos y masculinos, el cual respondería al consumo de alimentos con un alto contenido de abrasivos y/o a una alimentación con una fuerte exigencia masticatoria (Merlo *et al.* 2005), no se indica una tendencia específica de este en función del edad. Solo se señala que el desgaste ya es notorio a partir de los 20 años y “avanza aún más con la edad” (Merlo *et al.* 2005: 133). De manera similar, a partir del análisis de una muestra procedente del Pukará de Tilcara (Quebrada de Humahuaca), Mendonça *et al.* (1992) indican que los individuos que la componen (adultos y subadultos) presentan mayoritariamente un desgaste moderado, el cual sería consistente con un grupo con una economía de tipo agrícola (Mendonça *et al.* 1992). En el caso del sitio Esquina Huajra (Quebrada de Humahuaca), a partir del análisis de una muestra de dieciocho individuos se registró que la mayoría presenta un desgaste dental moderado (Gheggi 2006). De acuerdo a la autora, esta tendencia respondería a la estructura de edad de la muestra (subadultos y

adultos jóvenes) o a que los individuos observados habrían preparado los alimentos de forma tal que no incluyeran sustancias abrasivas que dañaran al esmalte dental.

Para la región de la Puna Argentina se han publicado muy pocos trabajos que analizan el desgaste dental. Por ejemplo, el estudio de un único individuo procedente de Agua Dulce, una reserva de vicuñas ubicada en el Borde del Salar de Pastos Grandes, Puna de Salta, fechado en *ca.* 3700 años AP permitió identificar una alta tasa de desgaste dental, de dirección horizontal y forma redondeada, un absceso y pérdida dental *antemortem* de las varias piezas. Este desgaste se relacionaría con la dieta, la cual habría sido dura y fibrosa como para afectar de tal manera a las piezas dentales. Asimismo, habría tenido relación con la etiología del absceso observado y la pérdida dental *antemortem* relevada (Miranda De Zela 2011). Para la Puna de Jujuy, estudios realizados sobre una muestra de 18 individuos procedente del sitio Doncellas, correspondiente al Periodo Tardío, indican como tendencia global una intensidad de desgaste bajo para los subadultos y medio en toda la dentición de los adultos de ambos sexos, con casos aislados de mayor intensidad para los molares (Miranda De Zela 2013). Además, la tendencia general indica que en la muestra prevalecen los individuos con desgaste de forma plana (54,5%) en toda la dentición (con una mayor variabilidad en los molares) y de dirección *Horizontal* y *Oblicuo/bucolingual* (*sensu* Molnar 1971). Esto podría estar relacionado con la manera de preparación de los alimentos, la cual habría sido realizada a través de dos formas principales: el uso de artefactos de molienda y la cocción en contenedores cerámicos. A esto se suma la posibilidad de haber incluido alimentos mal lavados o semicrudos que contienen material arenoso y que también actúan en el esmalte dental en forma corrosiva (Miranda De Zela 2013). En esta Tesis se continúa con parte de estos estudios y se evalúa si la tendencia relevada en análisis previos acerca de la intensidad del desgaste se mantiene o si puede ofrecerse otro tipo de interpretaciones. Para ello se analizará una muestra de mayor tamaño conformada por individuos procedentes de varios sitios de la Puna de Jujuy, incluyendo además a los adultos de la Puna de Catamarca.

XI.4. Traumas

En la literatura especializada, el término *trauma* se refiere al conjunto de heridas o lesiones corporales causadas por una variedad de influencias mecánicas extrínsecas (Roberts y Manchester 1995; Aufderheide y Rodríguez-Martín 1998; Ortner 2003, entre otros). Las causas de los traumas a nivel óseo son diversas e incluyen situaciones de violencia accidental o intencional, prácticas culturales, cosméticas o quirúrgicas que afectan a los huesos y que en ocasiones pueden estar también asociadas a condiciones patológicas que aumentan la vulnerabilidad del hueso al estrés biomecánico (Lovell 1997; Wakeley 1997; Judd y Roberts 1998; Ortner 2003; Mays 2006, entre otros). Sin ser excluyentes entre sí, pueden agruparse en cuatro grandes grupos: a) fractura parcial o completa del hueso (incluyendo aquellas causadas por heridas de armas y procedimientos quirúrgicos, como por ejemplo la trepanación); b) desplazamiento o dislocación¹ anormal del hueso; c) disrupción nerviosa o del suministro de sangre y d) forma o contorno artificialmente inducidos (por ejemplo, deformación artificial del cráneo) (Ortner y Pustchar 1981).

El estudio de las lesiones traumáticas a nivel óseo puede proporcionar importante información acerca de algunas prácticas sociales llevadas a cabo por las poblaciones, tales como la guerra, la violencia interpersonal o las actividades cotidianas (Milner 1995; Wakeley 1997; Walker 2001; Judd 2002; Ortner 2003; Barrientos y Gordón 2004, entre otros). Esto se debe a que la prevalencia y localización de las lesiones traumáticas están condicionados por prácticas culturales tales como las estrategias de subsistencia, movilidad, organización del trabajo, grado de sedentarismo y belicosidad, etc. Asimismo, los patrones de traumas muestran diferencias por sexo y grupos de edad debido a la participación

¹Las dislocaciones, también conocidas como luxaciones (Aufderheide y Rodríguez-Martín 1998), consisten en un desplazamiento de las superficies articulares de los huesos que implican una ruptura parcial o completa de la cápsula sinovial y/o ligamentos. La gravedad ocasionada por una dislocación y su consecuente daño en la superficie ósea depende de varios factores, tales como el tipo de articulación y el grado y duración de la afección (Ortner 2003). Estas lesiones producen principalmente deformaciones de las articulaciones y pseudo-articulaciones en otros sectores del mismo hueso (Buikstra y Ubelaker 1994).

diferencial de los distintos subgrupos de una población en distintas actividades (Ortner y Pustchar 1981; Roberts y Manchester 1995; Walker 2001; Mays 2006).

A continuación se presentan las características principales de los tipos de fracturas y las clasificaciones más comunes utilizadas en la literatura bioarqueológica. También se hace mención a las dificultades que implica el análisis de las fracturas en cuanto a la determinación del momento cuando ocurrieron.

XI.4.1. Características de las fracturas

Se entiende como *fractura* a cualquier discontinuidad o ruptura del tejido óseo. La misma se produce por la aplicación de una fuerza externa que excede las propiedades elásticas del hueso, generando una falla mecánica (Johnson 1985). En este sentido, se ha realizado una gran cantidad de estudios que buscan establecer clasificaciones tipológicas sobre los diferentes tipos de fracturas, así como sobre los mecanismos causantes (Roberts y Manchester 1995; Lovell 1997; Aufderheide y Rodríguez-Martín 1998; Campillo 2001; Ortner 2003; Judd 2008, entre otros). Ortner y Pustchar (1981) señalan que existen cinco mecanismos principales o fuerzas primarias que pueden producir fracturas en los huesos:

a) tensión o tracción, que ocurre cuando el ligamento o tendón que une dos huesos sufre una tensión sobre sus puntos de inserción ósea y se produce el arrancamiento de una porción de hueso;

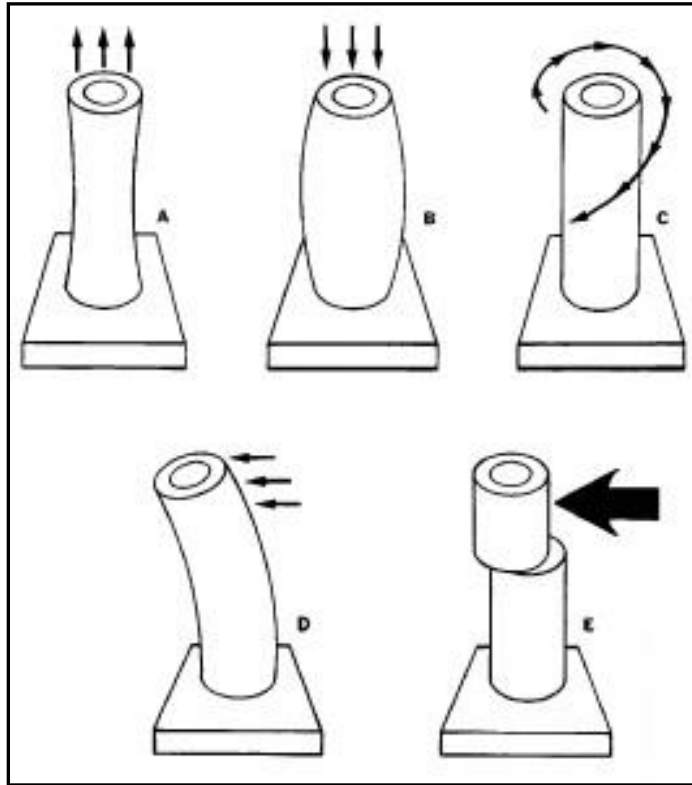
b) compresión, que se produce cuando la fuerza es aplicada en dirección axial (compresión transversal), resultando en un rompimiento o impacto del hueso (es típico de las vértebras);

c) rotación o torsión, que se manifiesta cuando la aplicación de una fuerza en torsión genera una fractura en espiral o helicoidal;

d) flexión o angulación, que ocurre cuando la fuerza es aplicada de manera perpendicular al eje del hueso, produciendo angulación y una fractura transversa; y

e) cizallamiento o rotura, observable cuando dos fuerzas opuestas actúan en sentido contrario y generan fracturas lineales, generalmente horizontales (Figura XI.2).

Figura XI.2. Mecanismos de fracturas (tomado de Ortner y Putschar 1981: 56). a. tensión o tracción; b. compresión; c. rotación o torsión; d. flexión o angulación; e. cizallamiento o rotura.



Según algunos autores (Buikstra y Ubelaker 1994; Roberts y Manchester 1995; Campillo 2001, entre otros), considerando el mecanismo que generó la modificación ósea, se pueden reconocer tres tipos de fracturas en base al grado y patrón de rotura, sobre todo en lo que respecta a los huesos largos: completas, incompletas o subperiósticas. Las primeras resultan de una discontinuidad entre dos o más fragmentos y se caracterizan por afectar todo el espesor del hueso, provocando que los dos extremos se separen entre sí completamente. Pueden a su vez clasificarse en a) transversas; b) en espiral; c) conminutas (cuando un hueso se fractura en más de dos fragmentos); d) en forma de mariposa (cuando en una fractura por flexión se desprende un fragmento de forma triangular en el sector opuesto al impacto), etc. Por otra parte, las fracturas incompletas no afectan todo el espesor del hueso, por lo cual no se produce separación de los extremos afectados, aunque en ocasiones suelen deformar el tejido óseo. Se caracterizan por conservar cierta continuidad

entre las porciones de hueso fracturado y son más comunes en niños que en adultos. Además, la presencia de fracturas incompletas indica un alto contenido colagénico del tejido óseo. Finalmente, las reacciones subperiósticas implican una fractura del hueso en todo su ancho, aunque no se observan desplazamientos dada la resistencia del periostio.

Dentro de la bibliografía especializada, también son de importancia las fracturas por sobrecarga. Este concepto hace referencia a un tipo de fuerza repetitiva que aunque sea leve, puede conducir a lo que se conoce como fracturas por fatiga o estrés, observándose por lo general en tarsianos, metatarsianos y vértebras (Lovell 1997; Robbins 2000; Krenzer 2006). Entre estos últimos elementos son comunes las espondilólisis. Aunque esta lesión ha sido referida como una condición congénita, la etiología más aceptada es la fractura, principalmente por estrés (Merbs 1996). La misma puede ser iniciada por un evento de sobrecarga aguda que provoca microfracturas, pero en general se considera que el factor común es el traumatismo crónico. En este proceso la vértebra es dividida en dos partes: una anterior consistente en cuerpo, pedículos, apófisis transversas y procesos articulares superiores, y una parte posterior que consiste en procesos articulares inferiores, láminas y apófisis espinosa. Esta patología se limita casi exclusivamente a la región lumbosacra, comprometiendo con mayor frecuencia a L5, seguida por L4 (con aparición casi nula por encima de este nivel) y a S1 (Plischuk 2012). Los bordes pueden observarse de forma irregular pero coincidiendo unos con otros semejando una fractura reciente, o pueden haber sufrido importantes modificaciones dando la impresión de no haber tenido contacto óseo. Este aspecto variable está, al menos en parte, en función del tiempo transcurrido entre la fractura y el momento de análisis (Merbs 1996). En esta clase de traumas, la fractura no se produce en forma súbita, sino que es el resultado de un estrés fisiológico continuo y crónico de la zona (Ortner y Pustchar 1981; Waldron 2009). También son de importancia las denominadas fracturas secundarias, las cuales responden a una patología de base. Frecuentemente tienen su origen en una disminución en la densidad mineral ósea (Benikke 2008). Estas también suelen ser denominadas como espontáneas, patológicas, osteoporóticas o *no traumáticas* (Merbs 1989; Lovell 1997; Ortner 2003; Krenzer, 2006). Entre las vértebras es común observar fracturas osteoporóticas vertebrales con forma de cuña, acuñaamiento, aplastamiento o de forma bicóncava (Genant *et al.* 1993).

Dado que la mayor parte de la muestra analizada en esta Tesis está conformada por cráneos (y en menor medida, mandíbulas), se hace necesario considerar algunas cuestiones específicas sobre las fracturas en esta parte del esqueleto, específicamente en la bóveda, el esplacnocraneo y la mandíbula. De acuerdo a Rogers (1992), sobre la base de la morfología de las fracturas de la bóveda, estas pueden dividirse en a) lineales (que dan cuenta de entre el 70% y el 80 % de todas las fracturas craneanas); b) diastáticas, cuando una fractura se produce a lo largo de la sutura (las cuales representa un 5% de las fracturas); c) deprimidas; d) estrelladas y e) conminutas (que representan en conjunto el 15% restante). Las fracturas lineales suelen ser producto de fuerzas con una masa relativamente importante. A menudo se encuentran en traumas producto de fuerzas contundentes como resultado del impacto directo de un objeto. Las fracturas diastáticas pueden considerarse una variante de las lineales y son más comunes en los individuos jóvenes, cuyas suturas aún permanecen abiertas o no han terminado de cerrarse. Con respecto a las fracturas deprimidas, estas pueden ser producidas por una masa pequeña lanzada a velocidad elevada. A veces este tipo de lesión puede resultar en la perforación del cráneo, ya que las fuerzas comprensivas pueden causar el colapso del diploe. Las fracturas estrelladas consisten en la irradiación de múltiples fracturas lineales y se originan cerca del punto de impacto donde las fuerzas son básicamente tensoras. Las cargas pesadas a una velocidad relativamente baja son la causa común. Finalmente, las fracturas conminutas de la bóveda son el resultado de fuerzas de impacto de baja velocidad y con objetos pesados que producen la fragmentación del hueso. Este tipo de lesión suele observarse en incidentes severos donde el cráneo es aplastado o compactado bajo una enorme fuerza, aunque no necesariamente a gran velocidad.

Con respecto al esplacnocraneo, este se halla compuesto por un número de huesos relativamente friables sostenidos por soportes de huesos más rígidos que incluyen el proceso alveolar de los maxilares, la eminencia del malar del zigomático y el proceso nasofrontal de los maxilares (Rogers 1992). En los huesos maxilares, muy frágiles, las fracturas tienden a ser deprimidas y conminutas; las que ocurren en el tercio superior usualmente involucran los senos frontales y el etmoides, mientras que las medias a menudo presentan una forma de trípode, afectando el malar, el arco zigomático y el proceso alveolar del maxilar (Rogers 1992). La mayoría de las fracturas en esta región son completas y de

difícil clasificación. Finalmente, las fracturas en la mandíbula a menudo son múltiples y se ubican usualmente una en el punto de impacto y otra en el lado opuesto. Como señala Gordon (2010), si bien han sido sugeridos algunos lugares como los más habituales (el área condilar, coronoidea, de la rama ascendente, angular, del cuerpo y sinfiseal), no hay un consenso en cuanto al orden de importancia de los sitios donde la mandíbula se fractura más frecuentemente. No obstante, en situaciones de violencia pareciera que las fracturas tienen a ubicarse principalmente en el ángulo mandibular.

Otra clasificación de los traumas esqueléticos que merece destacarse es la realizada en función del tipo de fuerza aplicada. Esta clasificación considera tres tipos principales: a) traumas aplicados por fuerzas romas o contundentes; b) por fuerzas con filo y c) por armas de fuego u otros proyectiles (Roberts y Manchester 1995; Gordon 2010). Los primeros dos tipos hacen referencia a los traumas producto de impactos a una velocidad relativamente baja sobre un área relativamente amplia. Estas lesiones suelen ser generadas por instrumentos como palos, piedras, garrotes, caños, puño cerrado, etc. Estos objetos producen una ruptura del hueso por impacto directo o indirecto, cuando el elemento se flexiona. El segundo grupo de traumas involucra fuerzas dirigidas hacia una superficie muy reducida, con discontinuidades producidas por la irrupción física del tejido esquelético por un objeto externo, como pueden ser los cuchillos, sierras, hachas, etc. Con respecto al tercer tipo, los daños producidos por armas u otros proyectiles involucran velocidades elevadas en pequeñas áreas (Novak 2001).

Un último punto que se consideró en esta Tesis sobre las fracturas se refiere a la forma de discriminarlas en función del momento en que se produjeron. Las fracturas óseas pueden ocurrir durante un período de tiempo *anterior al momento* de la muerte, coincidir con ella o producirse mucho después en el tiempo. Existen algunos términos que son usados de manera consensuada en la bibliografía especializada acerca de cómo referirse a los momentos en los que se produjo la fractura: *antemortem* (que hace referencia a fracturas curadas en las cuales puede observarse algún signo de remodelación ósea, lo que indica que la fractura ocurrió un período de tiempo considerable antes de que el individuo pereciera), *perimortem* (indica cualquier lesión que ocurre en un momento cercano a la muerte del individuo, es decir, inmediatamente antes, durante y después de ese instante) y

postmortem (fracturas tafonómicas o antropogénicas ocurridas una vez que el individuo falleció) (Roberts y Manchester 1995; Hutchinson 1996; Lovell 1997; Sauer 1998, entre otros). Las fracturas *perimortem* se caracterizan por no mostrar regeneración, presentar trazos fracturarios radiales o lineales definidos que se desprenden de ella, fragmentos de hueso adheridos, biselado interno, bordes filosos y definidos y/o cambios tafonómicos en los bordes (decoloración pareja en los márgenes, por ejemplo) (Lovell 1997; Sauer 1998; Facchini *et al.* 2007; Wheatley 2008). Distinguir entre estas y las fracturas *postmortem* puede ser dificultoso, aunque una revisión cuidadosa de los elementos estudiados puede llevar a diagnósticos confiables. Por el contrario, para detectar las fracturas *antemortem* se suele utilizar la presencia de regeneración ósea como criterio diagnóstico (Ortner y Putschar 1981; Aufderheide y Rodríguez Martín 1998; Sauer 1998).

XI.4.2. Nódulos de Schmörl

Finalmente, dentro de las patologías traumáticas que pueden afectar a las vértebras, son de gran importancia los nódulos de Schmörl. Estos se originan a partir de un proceso crónico de degeneramiento que implica hernias discales. Se producen a partir del desplazamiento del núcleo pulposo de su posición central, siendo clínicamente más importante el desplazamiento hacia atrás, ya que puede comprimir las raíces nerviosas emergentes o el contenido del conducto espinal (Stevens y Lowe 1994). Los nódulos de Schmörl son depresiones o cavidades que se ubican en las caras de los cuerpos vertebrales y protruyen hacia el tejido esponjoso de los cuerpos, ayudados por la pérdida de masa ósea sufrida a causa de enfermedades preexistentes. Un proceso cicatrizal posterior vuelve a recubrir de hueso compacto al tejido esponjoso, aislando al núcleo pulposo (Plischuk 2012; Suby 2014).

XI.4.3. Evaluación de la violencia interpersonal

Las investigaciones que evalúan la prevalencia de lesiones traumáticas en poblaciones modernas o antiguas reflejan tanto hechos relacionados con eventos de

violencia intencional como accidentes cotidianos (Roberts y Manchester 1995; Ortner 2003; Abel 2004; Judd 2004, entre otros). Si bien dentro de estos estudios existen algunas limitaciones en la interpretación realizada de los datos obtenidos sobre las prevalencias de traumas en el registro bioarqueológico y también problemas en la comparación de las frecuencias de estas lesiones entre poblaciones modernas y antiguas debido a las diferentes tasas de representación esquelética, estos enfoques han brindado información relevante para hacer aproximaciones al uso del cuerpo y eventos de violencia en el pasado. En el caso de la investigación propuesta en esta Tesis, como se observa en este capítulo, la información generada en estos estudios, así como el uso de los datos que se desprenden de los antecedentes arqueológicos de las dos regiones de estudio, permitieron plantear hipótesis de trabajo tendientes a ser contrastadas con los datos obtenidos a partir del análisis osteológico de las muestras y delinear algunos modelos explicativos. Considerando esto, a continuación se desarrollan algunos de estos trabajos con el objetivo de caracterizar esa variabilidad y destacar las tendencias más relevantes para generar hipótesis y expectativas respecto de este tema. En particular, se destacan los estudios sobre las prevalencias de las lesiones por sexo y categorías de edad, por tipo de elemento, morfología y ubicación, patrones, etc.

En un trabajo pionero, Angel (1974) realizó un análisis sobre la prevalencia de fracturas a través del tiempo en muestras de Grecia y Turquía (desde el séptimo milenio AC al segundo siglo AD). Los análisis y comparaciones sobre las prevalencias de fracturas entre individuos masculinos y femeninos permitieron detectar que los primeros fueron más afectados que los segundos en todos los períodos cronológicos considerados. Si bien el estudio mencionado llevó a cabo el análisis considerando la cantidad de individuos, algunas investigaciones tienen en cuenta la prevalencia de las fracturas en función de los huesos presentes, tanto por tipo de elemento como por su cantidad (por ejemplo, Kilgore *et al.* 1997; Judd 2000). En estos casos, las muestras son tratadas como un conjunto ya que los restos se encuentran mezclados y las diferentes porciones anatómicas están representadas de manera diferencial (Roberts y Manchester 1995). Parte de las muestras analizadas en esta Tesis, específicamente en lo que respecta al esqueleto postcraneal, presenta estas características. Esto será explicado en detalle en el apartado metodológico.

Como ya se mencionó, además de dar cuenta del uso del cuerpo y de accidentes cotidianos, el estudio de restos óseos humanos es una línea de evidencia para el análisis de situaciones de violencia en las sociedades humanas (Walker 1989, 2001; Milner 1995, 1999; Lambert 1997, 2002; Abel 2004; Judd 2006; Paine *et al.* 2007, entre otros). Frecuentemente, la cabeza es uno de los principales blancos en contextos de violencia interpersonal o intergrupala. En esta situación, los traumas que se ocasionan en el cerebro suelen ser consecuencia de lesiones en el cráneo que producen un incremento de la presión intracraneal a causa del golpe. Asimismo, si la persona cae al suelo, la cabeza también puede ser dañada por esta causa (Roberts y Manchester 1995). Si bien existe una gran cantidad de variables a tener en cuenta durante en análisis de lesiones atribuibles a casos de violencia interpersonal, existe consenso en referencia a que es menos probable que el trauma craneal sea causado por accidentes que por un caso de ataque (Webb 1995; Lovell 1997; Judd 2006). En general, en muestras arqueológicas, las lesiones en cráneo son resultado de peleas con oponentes luchando cara a cara, lo cual produce lesiones en el frontal y los parietales (Roberts y Manchester 1995). Los tipos de fracturas en el cráneo dependerán de la dirección, fuerza y tiempo que toma producir el ataque, el área del cráneo involucrada, el tamaño, la forma y la velocidad del arma usada para producir la lesión (si es que involucra un arma) (Polson *et al.* 1985; Merbs 1989a; Lovell 1997; Gunay *et al.* 2001; Walker 2001; Gordon 2010, entre otros). Además, las características individuales de la cabeza, relacionadas con el pelo y el cuero cabelludo, pueden en última instancia afectar el patrón de fractura resultante (Gordon *et al.* 1988). Lovell (1997) indica que las fracturas más comunes en el cráneo son resultado de impactos directos a alta velocidad, los cuales resultan usualmente en fracturas lineales o depresiones (trauma por golpe) o penetraciones (por proyectiles). El tipo de arma y las características de cualquier objeto contundente también tienen influencia en los tipos de fracturas que se producen en los cráneos (Buikstra y Ubelaker 1994; Campillo 2001; Ortner 2003). El daño comúnmente registrado para armas consiste en una perforación con bordes claramente definidos. Considerando el proceso normal de producción de hueso nuevo, si en la lesión se evidencia depositación ósea, es posible inferir la supervivencia del individuo, mientras que si no se detecta, se trata de una

lesión *perimortem* que en ocasiones contribuye a conocer la causa de muerte del individuo (Buikstra y Ubelaker 1994; Lovell 1997; Walker 2001; Wheatley 2008).

En el caso de esta Tesis, la información que proviene de los trabajos mencionados en el párrafo anterior reviste de importancia debido que las características que presentan de las muestras que se analizaron; esto es, una mayor proporción de cráneos y mandíbulas por sobre los restos postcraneales. Si bien por un lado esta situación puede limitar los análisis propuestos debido que hay una representación diferencial de elementos, por otro lado, un aspecto positivo de esta situación es que el cráneo constituye un blanco predilecto para las agresiones por su ubicación y visibilidad en el cuerpo (Walker 2001). Dentro de los trabajos bioarqueológicos que evaluaron los aspectos mencionados, merece destacarse el de Wilkinson y Van Wagenen (1993), quienes analizaron un conjunto de restos provenientes del sitio Riviere aux Vase, sudoeste de Michigan, cuya cronología corresponde al 1000-1300 AD. Los autores detectaron una cantidad considerable de cráneos con traumas no letales, cuya morfología correspondía a lesiones redondeadas o depresiones elípticas en la bóveda probablemente producidas por garrotes o mazos de madera y piedra. La alta frecuencia de individuos femeninos adultos afectados por este tipo de lesiones craneales por sobre los de sexo masculinos indicaría que las mujeres estuvieron más afectadas por episodios violentos. De acuerdo a los autores, algunos de esos individuos parecen haber tenido un encuentro violento en más de una ocasión ya que relevaron cinco femeninos con múltiples depresiones curadas. Estudios en poblaciones cazadores-recolectoras del norte de Chile conocidos como Chinchorro (4000 años BP) (Standen y Arriaza 2000), cercanos a las regiones de estudio consideradas en esta Tesis, permitieron detectar que solo uno de los 55 subadultos analizados presenta evidencia de trauma. En el caso de los individuos adultos observados (N=89), se relevaron 27 afectados (30%) con lesiones traumáticas ubicadas principalmente en el cráneo, las cuales se localizan tres veces más entre los masculinos. De acuerdo a los autores, esta distribución de lesiones se puede interpretar como evidencia de agresiones interpersonales más que como resultado de accidentes. En el caso de esta Tesis, los datos generados de un análisis detallado de la prevalencia, tipo, morfología y tamaño de las lesiones ubicadas en esta parte del esqueleto junto con la información que se desprende de los antecedentes mencionados, permitió también generar algunas propuestas sobre las

situaciones de violencia interpersonal que habrían sucedido en las sociedades tardías de la Puna Argentina.

Con respecto a los patrones que exhiben las lesiones traumáticas, diversos estudios desarrollados sobre la evaluación de violencia interpersonal o grupal en muestras arqueológicas permitieron establecer una gran variedad de tipos y algunas precauciones metodológicas a tener en cuenta al momento de evaluarlas. Por ejemplo, algunos trabajos han relevado traumas que serían resultado de situaciones de violencia interpersonal en áreas del esqueleto postcraneal como el brazo. Lovejoy y Heiple (1981) analizaron una serie esquelética del sitio Libben, en Ohio, Estados Unidos, e identificaron una prevalencia de fracturas del 3% (la mayoría de ellas localizadas en el brazo). Asimismo, los estudios de Jurmain (1991, 2000) sobre muestras de dos sitios del centro de California (Ala-329, al este de la bahía de San Francisco, cuya cronología es de 500-1700 AD, y SCI-038, en el valle de Santa Clara, correspondiente al período 240 BC-1770 AD), permitieron establecer que en ambos casos los huesos del brazo fueron los más afectados. Con respecto a otras regiones del esqueleto, los análisis efectuados en restos procedentes de un cementerio cercano a los poblados del grupo Oneota, ubicados en los acantilados del río Illinois (1300 AD), permitieron establecer que el 16% de los individuos muestran evidencia de muerte violenta, mayormente en forma de traumas no curados que afectaron principalmente el cráneo, el tronco y las extremidades superiores. Una gran parte de las lesiones observadas serían resultado del uso de armas como proyectiles, mientras que las depresiones relevadas sobre los cráneos serían producto del impacto de piedras (Milner y Smith 1989, 1990; Santure 1990; Milner *et al.* 1991; Milner 1995). Un trabajo similar a parte de los estudios que se presentan en esta Tesis es el de Neves *et al.* (1999), quienes analizan la prevalencia de lesiones traumáticas por elemento óseo. Sobre la muestra estudiada, procedente de la región de San Pedro de Atacama y asignable al período de 250-1240 AD, el 9,1% de los 2471 huesos largos observados estaban fracturados y las frecuencias más altas se identificaron entre los radios y cúbitos. Trabajos como el mencionado en el último ejemplo revisten vital importancia ya que en los casos de muestras que sufrieron perturbaciones, los enfoques que consideran al elemento óseo como unidad de análisis permiten hacer aproximaciones generales sobre los patrones de las lesiones traumáticas.

Si bien a partir de los trabajos presentados se desprende que durante la evaluación del estilo de vida o la presencia de situaciones de violencia entre las poblaciones del pasado debe considerarse una gran cantidad de factores, tales como los tipos de lesiones, las fuerzas implicadas, o los rangos de edad y el sexo de los individuos, también es importante tener en cuenta información de tipo contextual, ya que esta puede ser determinante para establecer la magnitud de los casos de violencia (Larsen 2000). Por ejemplo, en el sitio McCutchan-McLaughlin, en el sudoeste de Oklahoma, el 19% de los individuos del total de la muestra estudiada se localizaban en un entierro múltiple (Powell y Rogers 1980). En este entierro secundario, si bien ninguna de las víctimas mostraba evidencia de lesiones o mutilaciones que sugirieran una confrontación violenta, se encontraron asociadas largas puntas de proyectil localizadas en las cavidades torácicas y pélvicas, la columna vertebral y entre los miembros superiores e inferiores. Esas asociaciones, que muestran claramente lo que sería el resultado de muertes en un contexto violento, subrayan la importancia de la detenida documentación del contexto para arribar a conclusiones confiables (Larsen 2000). De manera similar, el estudio de los restos del sitio Crow Creek, Valle del río Missouri, Dakota, reveló evidencia de una confrontación entre varios grupos tribales (Bovee y Owsley 1994; Hollimon y Owsley 1994). El análisis de 500 individuos enterrados en un solo pozo indica que una gran cantidad de personas fueron masacradas durante el curso de una sola redada. La presencia de marcas de carnívoros y meteorización en los restos revela que posteriormente al ataque, los cuerpos quedaron expuestos a la intemperie por un largo período de tiempo, previo al entierro definitivo, seguramente efectuado por los sobrevivientes o allegados (Milner y Smith 1989).

En el caso de los estudios de este tipo que se llevaron a cabo en Argentina, son escasos los trabajos que evaluaron series esqueléticas de gran tamaño (por ejemplo, Baffi y Torres 1991; Mendonça *et al.* 1992; García Guraieb 2004; Gordon 2010, 2013; Gheggi y Seldes 2012; Berón 2014, entre otros). Por el contrario, una gran cantidad de estudios analizaron muestras conformadas por unos pocos individuos (por ejemplo, Drube 2003a; Segura 2005; López y Miranda De Zela 2007-2008; Castro *et al.* 2008; L'Heureux y Barberena 2008; Seldes y Ortiz 2009; Suby *et al.* 2009; Prates *et al.* 2010; Miranda De Zela 2011; González Baroni 2013, entre otros). Si bien las muestras consideradas entre ambos

tipos de trabajos son dispares, tienen en común que brindan una gran cantidad de información sobre los tipos de traumas esperables para algunos períodos o regiones. Algunos estudios se enfocaron solo en la evaluación de patrones de violencia interpersonal, mientras que otros además, indagaron en los traumas con el fin de identificar diferentes patrones y niveles de demanda mecánica. De los trabajos realizados con muestras de gran tamaño, se pueden destacar algunas de las investigaciones desarrolladas en restos procedentes de Patagonia, la región Pampeana y el NOA. Por ejemplo, Gordon (2010, 2013) evalúa las manifestaciones de violencia interpersonal en restos del noreste de la Patagonia (valle inferior del río Negro y valle inferior del río Chubut). A partir de ese análisis establece que los incrementos significativos de lesiones traumáticas ocurren recién para momentos posteriores a 1300 años AP en ambas zonas. También se mantuvieron las diferencias espaciales, siendo más elevadas las frecuencias de lesiones en el valle del río Negro. Estos resultados se enmarcan dentro de la evaluación del modelo de dinámica poblacional propuesto para el área por Barrientos y Pérez (2004). A partir de los resultados obtenidos, las frecuencias registradas podrían ser incluidas dentro de lo que se consideran rangos esperables de violencia en sociedades de pequeña escala. Por otra parte, los resultados que señalan diferencias en los niveles de violencia entre ambos valles (mayor en el valle inferior del río Negro), responderían a distintos momentos de contacto con la sociedad occidental. En particular, la importancia de este trabajo radica en que el mismo fue efectuado con cráneos de colecciones bioantropológicas, como es el caso de parte de esta Tesis, por lo cual el estudio mencionado brindó algunos lineamientos importantes sobre como evaluar los patrones de violencia interpersonal en este tipo de muestras. En el caso del NOA, si bien durante los últimos años se ha considerado que durante el Periodo Tardío o de Desarrollos Regionales las poblaciones de la región estuvieron implicadas en conflictos endémicos, los estudios osteológicos que evalúan estas propuestas son recientes (por ejemplo, Gheggi y Seldes 2012; Miranda De Zela 2013; Gheggi 2014; Seldes y Bota 2014). Esta problemática de detalla en el apartado siguiente.

Para la Puna Argentina, la mayoría de los estudios corresponden a los efectuados sobre muestras de tamaño pequeño. Como ya se mencionó, si bien este tipo de análisis pueden estar restringidos a los tamaños muestrales, los mismos han brindado información

muy relevante en cuanto a los traumas esqueléticos para distintos momentos temporales. Por ejemplo, el análisis efectuado sobre los restos de un individuo adulto de sexo masculino de entre 25 y 35 años de edad, procedente del Salar de Pastos Grandes, Puna de Salta, cuyo fechado lo ubica en *ca.* 3700 años AP (López y Miranda De Zela 2007-2008; Miranda De Zela 2011), además de ser una de las primeras evidencias bioantropológicas para esta región, ha revelado una gran variedad y cantidad de lesiones traumáticas. Se observó una dislocación de una segunda falange de la mano y la presencia de marcas de machacado y corte en varias especímenes óseos. Esta situación permite plantear diferentes hipótesis alternativas: que una de las lesiones (la dislocación en la segunda falange) pueda ser resultado de un caso de accidente en las actividades cotidianas; que el total de las lesiones observadas sean producto de un caso de violencia interpersonal y/o que se vinculan con actividades de procesamiento como parte de un ritual mortuorio *postmortem*. Dado que el patrón de marcas no es claro (se observó en zonas acotadas en diferentes áreas del esqueleto como el pubis y algunas costillas) no es posible evaluar de manera específica con qué propósito fueron realizadas o si se relacionan con la causa de muerte del individuo.

Un estudio que es de particular relevancia para los análisis efectuados en esta Tesis es el realizado por González Baroni (2013), ya que en el mismo se analizaron restos humanos recuperados de una tumba denominada Estructura Funeraria 4 (EF4) del sitio Punta de la Peña 9 (PP9), Antofagasta de la Sierra, Puna de Catamarca. Varios de los individuos documentados en este entierro múltiple presentan una gran cantidad de traumas *perimortem*, muchos de ellos identificados en los cráneos, los cuales habrían sido ocasionados por golpes realizados con objetos contundentes, filosos y punzantes. Esta característica singular dentro del registro bioarqueológico de EF4 estaría indicando situaciones de conflicto consistentes con los planteos efectuados a partir del análisis del arte rupestre con la misma cronología, y de hecho, una evidencia explícita sobre la existencia concreta de enfrentamientos inter o intra grupales que afectaron la vida cotidiana de los habitantes de la Puna meridional durante la segunda mitad del primer milenio AD. Si bien el rango cronológico de este hallazgo es más temprano que el tratado en esta Tesis, reviste importancia no solo por la cercanía espacial del conjunto mortuorio sino porque brinda un

panoramageneral del desarrollo de la violencia interpersonal en contextos temporales anteriores.

El objetivo de esta breve reseña de trabajos, tanto en lo que respecta a los análisis realizados en el país como en muestras de distintas partes del mundo, fue establecer algunas tendencias acerca de cómo son evaluadas las lesiones traumáticas, tanto las que se refieren a hechos de violencia como las producidas por accidentes o altos niveles de demanda mecánica. Algunas de las dificultades observadas para el desarrollo de estos estudios se relacionan principalmente con los tamaños reducidos de las muestras. Dado que en general los conjuntos osteológicos disponibles tienen un tamaño reducido, aspectos como la violencia interpersonal han sido abordados generalmente a partir de evidencia indirecta, como por ejemplo el arte rupestre, la arquitectura, la presencia de armas en el registro, etc. (ver más adelante). Considerando estos antecedentes, la presente Tesis constituye el primer caso en el que se presenta una aproximación a las lesiones traumáticas en poblaciones de la Puna Argentina durante el Periodo Tardío a partir del estudio de una muestra de gran tamaño conformada por individuos procedentes de diferentes sitios arqueológicos.

XI.4.4. ¿Evidencia de violencia interpersonal en Puna durante el Tardío?

En el caso específico de los periodos Tardío y Tardío-Inka en el NOA, como se menciona en el Capítulo III, distintos investigadores coinciden en afirmar que hacia *ca.* 1000-1400 AD se habría producido una disminución en la disponibilidad de recursos debido a reiteradas sequías (Thompson *et al.* 1985; Shimada *et al.* 1991; Fritz *et al.* 2004). Esta situación habría contribuido a que se generaran cambios en la forma de vida de los pueblos surandinos, lo cual incluye una mayor competencia por el acceso y control de los recursos estratégicos entre grupos (Nielsen 2002). En este contexto, se habría producido una serie de cambios sociales, principalmente relocalizaciones de poblaciones, intensificación en la explotación agropastoril, incremento de la circulación de bienes, formación de conglomerados residenciales, un fuerte incremento de la densidad poblacional y concentración demográfica y también una expansión de la ocupación humana en todos los oasis de Puna y valles mesotermiales, posibilitado por la ampliación de los terrenos

cultivables a partir de técnicas más avanzadas de regadío sistemático y control de la erosión por medio de aterrazamientos y canchones (Tarragó 2000; Nielsen 2007). Este mismo proceso habría dado lugar a la generación de conflictos endémicos en la región (Schiappacasse *et al.* 1989; Nielsen 2003, 2007), lo que llevó a definir esta época como de *guerra*, entendida en tanto *hostilidad armada entre colectividades* (Nielsen y Boschi 2007). Este modelo se desprende no solo de los datos arqueológicos sino también de lo que manifestaron los informantes indígenas a los españoles en el siglo XVI (Nielsen 2007). Entre la evidencia material que sustenta la idea de un momento de conflicto e inseguridad se encuentra el surgimiento de asentamientos en altura (*pukaras*), arte rupestre con escenas de enfrentamientos, armas y parafernalia de guerra, entre otros (Nielsen y Boschi 2007). Si bien estas evidencias han sido consideradas como indicadores de conflicto, recientemente se ha comenzado a discutir acerca de la presencia *real* de este proceso, respecto de lo cual se han encontrado matices regionales y locales (Ruiz y Albeck 1997; Tarragó 2000; Nielsen 2001, 2007; Arkush y Stanish 2005; Arkush 2009). En el marco de este modelo, han surgido muchas propuestas acerca de cómo evaluar de manera directa o indirecta el conflicto interpersonal a partir del registro arqueológico. De acuerdo a varios autores (Arkush y Stanish 2005; Hernández Llosas 2006; Nielsen 2007), la violencia interpersonal directa puede observarse en los patrones de trauma en los restos humanos y en las características de inhumación de entierros poco usuales, así como a través de la presencia de *trofeos* o artefactos confeccionados en hueso humano. A continuación se discuten algunos de estos tópicos para diferentes regiones del NOA, tales como los Valles Calchaqués, la Quebrada de Humahuaca, el área circumpuneña y la Puna Argentina.

En los últimos años, se observa un incremento paulatino en la cantidad de estudios bioarqueológicas efectuados sobre muestras osteológicas procedentes de la Quebrada de Humahuaca y del Valle Calchaquí (por ejemplo, Williams *et al.* 2010; Gheggi y Seldes 2012; Gheggi 2014; Seldes y Botta 2014). En el caso del trabajo de Gheggi y Seldes (2012), los resultados obtenidos permiten afirmar que ambas regiones se vieron afectadas por episodios reales de violencia, aunque con variantes regionales. En primer lugar, la frecuencia de lesiones en esqueletos de ambos sexos es mayor en la Quebrada de Humahuaca, lo que indica que las poblaciones de los conglomerados del período tardío de

esta región estuvieron sometidas a mayor nivel de conflicto social que sus vecinos del Valle Calchaquí. El patrón de ubicación de las lesiones (altas frecuencias de traumas en las regiones lateral izquierda y anterior del cráneo) sugiere que se habrían originado principalmente por ataques cara a cara. No se hallaron lesiones en subadultos y se observó que la frecuencia de las fracturas aumenta con la edad de muerte. Específicamente para el sector medio del Valle Calchaquí, Williams *et al.* (2010) proponen que las poblaciones que habitaron esta región se vieron expuestas a situaciones de violencia real, en las cuales los hombres se vieron mayormente involucrados en las tareas de defensa y ataque. Las evidencias arqueológicas recuperadas hasta el momento en el sector medio del Valle Calchaquí para el Periodo Tardío permiten postular que las poblaciones locales se vieron involucradas en episodios de violencia interpersonal, ya sea como consecuencia de un estado de tensión e inseguridad latente o de un conflicto violento explícito, lo que las habría llevado a invertir gran cantidad de trabajo en la construcción de asentamientos en lugares de difícil acceso, con evidencias de arquitectura defensiva y a los que habrían tenido que transportar agua y comida (Williams *et al.* 2010). Investigaciones sobre muestras procedentes del sitio Pukará de Yacoraite (Merlo *et. al* 2005) muestran altas frecuencias de fracturas que se localizaban principalmente en los huesos largos de las extremidades superiores e inferiores, así como también en costillas, preferentemente en individuos adultos de sexo masculino. De acuerdo a los autores, estos traumas tendrían dos orígenes principales: algunos serían indicadores de violencia, los cuales estarían relacionados con situaciones de enfrentamiento de diferente tipo (tanto a corta como a larga distancia), mientras que otros serían resultado de las actividades laborales (en las manos) o de las actividades de desplazamiento en terrenos de relieve irregular (en los pies). Nuevas investigaciones realizadas recientemente (Seldes y Botta 2014) sobre estas mismas muestras, sumadas a restos procedentes de otros sitios de la región (Los Amarillos y La Huerta), cuya cronología corresponde al Periodo de Desarrollos Regionales, relevaron una alta frecuencia de evidencia de trauma interpersonal sobre un total de 153 cráneos. Para realizar ese análisis se consideró el tipo de fractura (*antemortem* y *perimortem*) y la presencia de marcas de corte y de cráneos trofeo dentro de la muestra. La mayoría de las lesiones registradas fueron identificadas como *antemortem*, lo que demuestra que los

individuos que las exhiben lograron sobrevivir al evento traumático. Si bien no se observó una distribución particular de las lesiones de acuerdo al sexo y la edad, se registraron variaciones entre los sitios de procedencia: el sitio Yacoraite es donde se encontró la mayor frecuencia de trauma, mientras que La Huerta es donde se registró el mayor nivel de cráneos trofeo.

Para la zona de Azampay, Catamarca, Wynveldt (2009a y b) localizó numerosos entierros Belén con esqueletos sin cráneo. Por ejemplo, en el recinto 31 de Loma de los Antiguos, se halló un entierro en un contexto habitacional al que le faltaban las dos primeras vértebras, lo cual indicaría de acuerdo al autor, un probable caso de decapitación. Asimismo, el autor indica que el Ing. Weisser halló en la Quebrada del Estanque, cerca de Hualfín, un cráneo envuelto en un tejido dentro de una urna Belén. Si bien no se trata de *evidencias directas* de violencia (Wynveldt y Balesta 2010), muchos autores asocian la presencia de entierros sin cráneo o el tratamiento particular del cráneo con su uso como *trofeo* de guerra (Vignati 1930; Ferguson 1997; Arkush y Stanish 2005; Arkush y Allen 2006; Chacon y Dye 2007; Nielsen 2007; Nielsen y Boschi 2007). Con respecto a las distintas armas que pudieron haber sido utilizadas en situaciones de conflicto, se han encontrado pequeñas puntas de proyectil de obsidiana y otras de hueso dentro de los recintos de la Loma de los Antiguos de Azampay. La manufactura expeditiva de estas puntas podría estar indicando su utilización en situaciones extremas de defensa; sin embargo, aún no se han hallado evidencias que permitan asociar directamente estas armas con conflictos grupales (Wynveldt y Balesta 2010). En función de esta información y de los datos cronológicos, los autores conjeturan que si bien no hay rastros de violencia directa en los contextos arqueológicos de estos sitios, pudo existir una *amenaza* sobre los grupos de todo el valle, que los llevara a decidir el abandono de sus poblados. Dicha amenaza pudo estar representada por el avance inka o su inminente llegada a la región. Por lo tanto, si se tuviera en cuenta únicamente la lista de indicadores usualmente considerados en arqueología para definir una situación de *guerra* en sentido clásico, las evidencias disponibles hasta el momento no serían suficientes, según los autores, para incluir al Valle de Hualfín en el contexto de belicosidad asumido para el Período Intermedio Tardío en los Andes. Sin embargo, el conjunto de los distintos rasgos analizados, puestos en contexto, sí

permitiría sostener una hipótesis sobre la existencia de conflictos intergrupales en el valle: la presencia de fortalezas o arquitectura defensiva en general sería una clara evidencia de la existencia de una *sensación de inseguridad* entre los grupos locales (Wynveldt y Balesta 2010). De todas maneras, más allá del panorama general que se desprende de los antecedentes, resulta imprescindible estudiar detalladamente cada evento particular a nivel local.

En función de los antecedentes arqueológicos y bioarqueológicos presentados, es posible afirmar que en el NOA parece existir para este momento un estado de fragmentación política, intenso conflicto y jerarquías sociales no desarrolladas que se materializan en la iconografía, aparición de asentamientos defensivos, armas y parafernalia de guerra en el registro arqueológico (Tarragó 2000; Nielsen 2007). De todas formas, en lo que respecta a la prevalencia de traumas óseos, las investigaciones de este tipo son pocas hasta el momento y restringidas a áreas particulares donde se relevó evidencia de situaciones de violencia real (Quebrada de Humahuaca, Valles Calchaquíes, San Pedro de Atacama) y regiones con unos pocos casos, como por ejemplo, la Puna de Jujuy. En esta última, trabajos previos efectuados en una serie esquelética de 18 individuos permitieron establecer que la prevalencia de lesiones traumáticas es muy baja y que los casos identificados podrían ser asignados principalmente a accidentes cotidianos y no a casos de violencia interpersonal (Miranda De Zela 2013). Considerando lo expuesto, se propone en esta Tesis como objetivos realizar una aproximación global a las lesiones traumáticas que se dieron en la Puna Argentina, interpretar las prevalencias identificadas por área geográfica, sitio, sexo y edad, definir qué elementos óseos fueron los más afectados, establecer si las lesiones relevadas son accidentales o intencionales y evaluar si hay evidencia suficiente para plantear la existencia de un contexto generalizado de violencia para esta región durante el Período Tardío. Se propone presentar evidencia original procedente de una muestra de mayor tamaño respecto de la que permitió sostener interpretaciones previas para la Puna, que contribuya a la discusión general sobre los patrones de violencia interpersonal en contextos tardíos del NOA. Si bien los objetivos planteados se encuentran limitados en parte por las condiciones en que se encuentran las muestras (una mayor proporción de cráneos respecto de la de los restos postcraneales), una

de las grandes ventajas es que, por su ubicación y visibilidad en el cuerpo, el cráneo es el blanco predilecto para las agresiones (Walker 2001).

XI.5. Muestra y métodos

XI.5.1. Lesiones osteoartrosicas

Para el análisis de la osteoartrosis se efectuó la inspección escópica, y en algunos casos con lupa binocular de bajo aumento, de todas las superficies articulares presentes, tanto del esqueleto axial como del apendicular de individuos adultos. Los indicadores relevados fueron 1) osteofitos, 2) porosidades, 3) eburnación y 4) anquilosis. Para las manifestaciones osteofíticas, se utilizó la categorización propuesta por Luna (2008) y Luna *et al.* (2017) con modificaciones hechas en base a las características de la muestra analizada en este trabajo (ver más adelante). Se implementó esta metodología con el objetivo de evaluar la presencia y el grado de proliferación de la lesión. Las categorías se presentan en la Tabla XI.1.

Tabla XI.1. *Categorías de las manifestaciones osteofíticas (tomado de Luna 2008 y Luna et al. 2017).*

Categorías	Descripción
0	Ninguna indicación de osteoartrosis.
1	Se evidencia una irregularidad incipiente en la zona periarticular, menores a 1 mm de longitud.
2	Osteofitos claramente visualizables, no exceden los 5 mm de longitud.
3	Osteofitos cuya longitud excede los 5 mm.

Como se puede observar en la tabla, las categorías mencionadas no discriminan si la manifestación se produce en un sector acotado, en un área extensa o en toda la articulación implicada. En el caso de las categorías 2 y 3, la medición del osteofito se realizó tomando la medida en forma perpendicular al sector articular del cual parte la excrecencia. Específicamente con respecto a la última categoría, la presencia de osteofitos con el desarrollo mencionado se corresponde con una afección grave de la articulación (Luna

2008). La porosidad articular, la eburnación y la anquilosis fueron relevadas en términos de su presencia o ausencia. Como recaudo metodológico, la presencia de porosidad se consideró como asociada a la osteoartrosis solo cuando estaba acompañada de otro rasgo (labiado, eburnación, etc.), ya que generalmente suele ser dificultoso diferenciar las porosidades producidas por la patología de aquellas que se originan por procesos tafonómicos (ver Rodrigues Carvalho 2004 para una consideración semejante). De esta manera, se evitó sobreestimar la cantidad de casos patológicos en la muestra. Siguiendo algunos de los criterios metodológicos tomados por Scabuzzo (2010), con las modificaciones pertinentes a las características de las muestras analizadas en esta Tesis, durante el relevamiento se tuvo en cuenta el tipo de unidad anatómica afectada y el sector modificado en el hueso.

Con respecto a los criterios considerados para establecer que especímenes eran aptos para el análisis de la osteoartrosis, se consideraron solo las áreas articulares con un buen estado de preservación. Las variables que fueron consideradas al respecto son el grado de completitud y de deterioro óseo (ver Capítulo VII). Se consideraron como aptas las carillas articulares cuya completitud fuera de más del 20% y que presentaran una superficie cortical sin deterioro en la mayoría de la superficie, con destrucción parcial cortical y exposición de tejido esponjoso solo en sectores acotados.

El procedimiento implementado para llevar a cabo las observaciones sobre los restos óseos se construyó considerando los lineamientos propuestos por Campillo (2001), Luna (2008) y Scabuzzo (2010). Es importante mencionar que estos fueron adaptados en función de las características de las muestras que forman parte de esta investigación. Se agruparon los diferentes huesos en *áreas articulares*, considerando las porciones anatómicas a las que pertenecen (Tabla XI.2) y la presencia de osteoartrosis en cualquier elemento que las componen fue suficiente para considerar que la articulación general estaba afectada. Por ejemplo, si se observaban señales de la patología en la cabeza del fémur y no en el acetábulo del coxal del mismo individuo, igualmente se consideró que la región de la cadera estaba afectada. Esta manera de interpretar los datos posibilitó, por un lado, sortear las dificultades propias de los grados diferenciales de preservación de los restos y por otro evaluar efectivamente cuáles son las áreas articulares más afectadas. Esta forma de

proceder fue de fundamental importancia ya que la patología analizada no incide en todos los sectores de una articulación de la misma manera (Scabuzzo 2010). Como se observa en la Tabla XI.2, se consideraron ocho articulaciones (temporo-mandibular, hombro, codo, muñeca-mano, columna, cadera, rodilla y tobillo-pie) y, dentro de estas, las carillas o áreas articulares implicadas. Por último, estas zonas se agrupan cuatro segmentos funcionales (cráneo, miembro superior, miembro inferior y columna).

Tabla XI.2. Áreas del esqueleto consideradas en el análisis de la osteoartritis. Modificado de Campillo (2001), Luna (2008) y Scabuzzo (2010).

Segmentos funcionales	Articulaciones	Áreas articulares
Cráneo	Temporo-mandibular	Cóndilos mandibulares
		Cavidad glenoidea del cráneo
Miembros superiores	Hombro	Cavidad glenoidea de la escapula
		Cabeza de húmero
	Codo	Epífisis distal de húmero
		Epífisis proximal de cúbito
		Epífisis proximal de radio
	Muñeca-mano	Epífisis distal de cúbito
		Epífisis distal de radio
		Carpianos
		Metacarpianos
		Falanges
Columna	Columna vertebral	Carillas articulares
		Cuerpo
Miembros inferiores	Cadera	Acetábulo
		Cabeza de fémur
	Rodilla	Epífisis distal de fémur
		Epífisis proximal de tibia
		Carillas de la rótula
	Tobillo-Pie	Epífisis distal de tibia
		Epífisis distal de peroné
		Tarsianos
		Metatarsianos
		Falanges

Dado que entre los restos postcraneales no fue posible tomar al individuo como unidad de análisis debido al estado que presenta la muestra y a las representaciones diferenciales de especímenes de acuerdo a los segmentos funcionales considerados (ver Capítulos VII y VIII), se estableció que la unidad de análisis fuera el elemento óseo. Se consideró una sola categoría de edad general para los restos de adultos en el análisis de esta variable ya que no fue posible establecer en la mayoría de los casos discriminaciones más precisas dentro de cada una de ellas (ver Capítulos VII y VIII). Los individuos subadultos no fueron considerados en este estudio ni se realizó una discriminación por sexo ya que, como se explicó anteriormente (Capítulo VII), solo fue posible separar muy pocos restos postcraneales según esta variable. Se trabajaron los datos en distintas escalas de análisis, siguiendo algunas de las recomendaciones de Scabuzzo (2010). En los huesos largos se registró de manera separada la epífisis distal de la epífisis proximal. En los metacarpianos, metatarsianos, huesos del carpo y del tarso y las falanges se tomó el elemento entero para realizar las observaciones, sin discriminar entre las diferentes carillas articulares. En cuanto a las vértebras, se separó el cuerpo vertebral del arco (siguiendo las recomendaciones de Mendonça de Souza 1992 -en Scabuzzo 2010- y de Campillo 2001). Dado que en esta región del esqueleto se pueden generar diferentes lesiones de acuerdo a la ubicación de las vértebras afectadas, se consideraron de manera separada el sector cervical, dorsal, lumbar y el del sacro. Con respecto al primer sector, entre las vértebras C4 a C7, puede producirse sobrecrecimientos o protuberancias de hueso anormal (osteofitosis) en los bordes de los cuerpos vertebrales y articulaciones intervertebrales, siendo las más afectadas las vértebras C5 y C6. Para la porción dorsal, suelen presentarse características similares a las mencionadas para el sector inferior de las cervicales. Las vértebras lumbares son las que manifiestan las mayores alteraciones, produciéndose deformaciones en los cuerpos, disminución de los espacios intervertebrales por atrofia o destrucción del disco intervertebral y fracturas. Dado que estas afecciones corresponden a la categoría de *traumas*, las mismas son explicadas en el apartado siguiente. En cuanto al sacro (el cual fue considerado dentro de la columna vertebral), se consideró el área que articula con la quinta vértebra lumbar. Finalmente, para los huesos de la cadera y escápula se relevó el acetábulo y la cavidad glenoidea, respectivamente. En el caso de los cráneos sí fue posible cruzar la

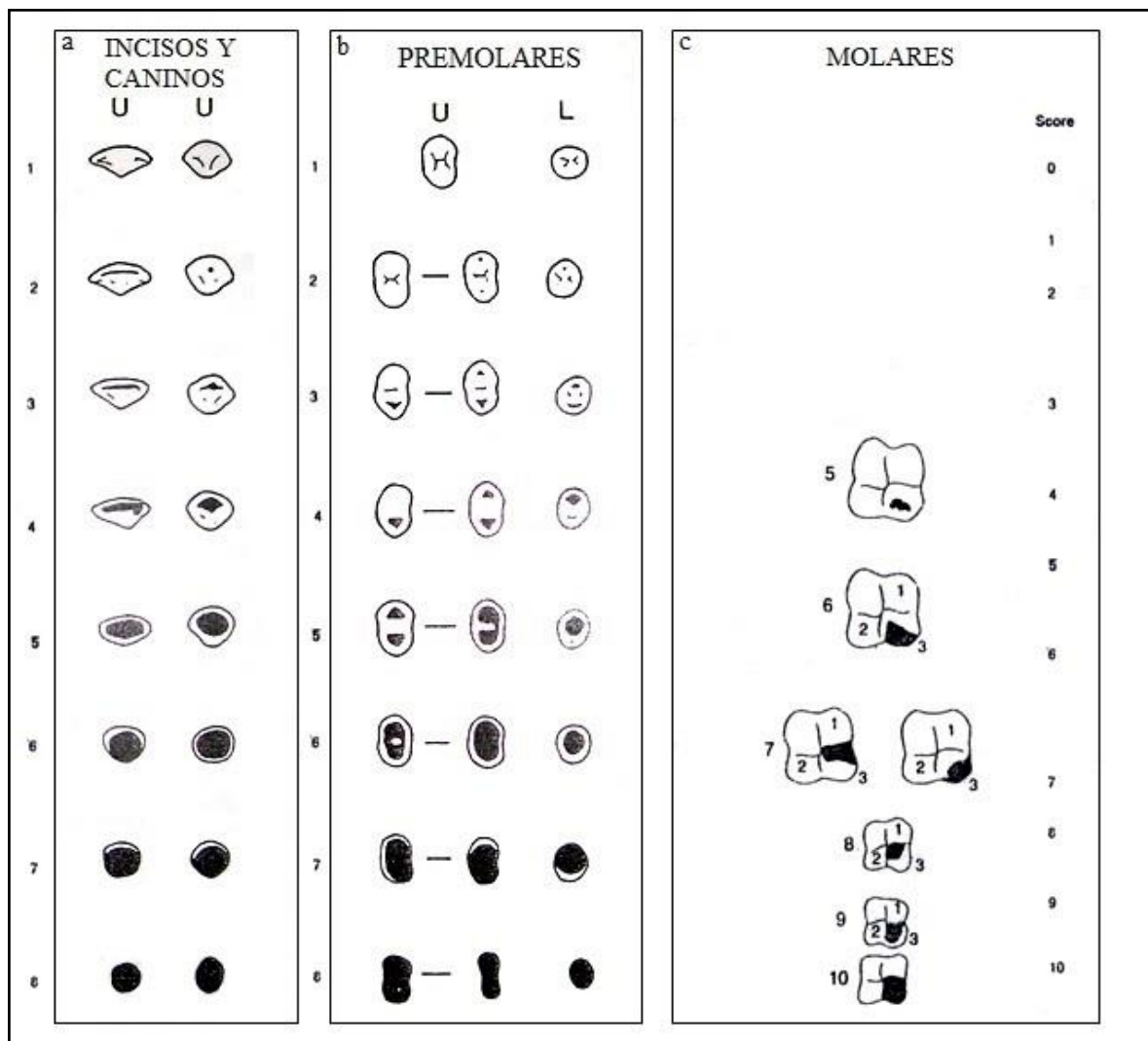
información respecto a la osteoartrosis con variables como la edad y el sexo, lo que permitió establecer si existieron demandas físicas diferenciales en función de esas dos variables. Por lo tanto, para el análisis de la articulación temporo-mandibular fue posible procesar los datos en función de ambas variables.

En lo que respecta al tratamiento de los datos, para cada articulación se consideró la frecuencia de la patología sin considerar la lateralidad, ya que los objetivos planteados en esta Tesis apuntan a caracterizar de manera general el estilo de vida de los individuos representados. El análisis del *grado de afectación* de las lesiones se evaluó de acuerdo a la *cantidad* de elementos afectados en cada articulación y la *intensidad* de las lesiones. Para la primera variable se consideraron tres rangos generales de acuerdo a la proporción de elementos que presentan evidencia de osteoartrosis: Bajo (0 a 33%); Medio (34 % a 66%) y Alto (67 % a 99%). Por otra parte, la *intensidad* fue medida de acuerdo a la manifestación de las lesiones observadas, es decir, si eran iniciales o si se encontraban más desarrolladas. Las categorías consideradas fueron: Leve (osteofitosis de grado 1), Moderada (osteofitosis de grado 1 y 2 y áreas con presencia de porosidad) y Alta (osteofitosis de grado 3 y áreas con presencia porosidad y/o, eburnación y/o anquilosis).

XI.5.2. Desgaste dental

Se han desarrollado numerosas técnicas para registrar macroscópicamente el grado de desgaste oclusal en poblaciones humanas (por ejemplo Broca 1879; Murphy 1959; Brothwell 1963; Molnar 1971; Scott 1979; Smith 1984; Lovejoy 1985, entre otros). En la presente investigación se registró el desgaste dental mediante la inspección visual siguiendo las recomendaciones de Smith (1984) para incisivos, caninos y premolares y de Scott (1979) para molares (Figura XI.3).

Figura XI.3. Gráficos para el relevamiento del desgaste dental. a y b: para incisivos, caninos y premolares (tomado de Smith 1984: 46, con modificaciones); c: para molares (Scott 1979; tomado de Buikstra y Ubelaker 1994: 52 y 53, con modificaciones).



La escala de Smith (1984) para incisivos, caninos y premolares considera ocho grados de intensidad del desgaste dental. El Grado 1 refiere a la ausencia de desgaste, mientras que el Grado 8 hace referencia a un alto desgaste dental, el cual implica la pérdida de toda la corona y que las raíces funcionan como superficie oclusal. Para aplicar esta metodología a la muestra analizada, las escalas anteriormente descritas fueron divididas en tres categorías

generales de intensidad del desgaste dental, siguiendo la propuesta de Luna y Aranda (2014):

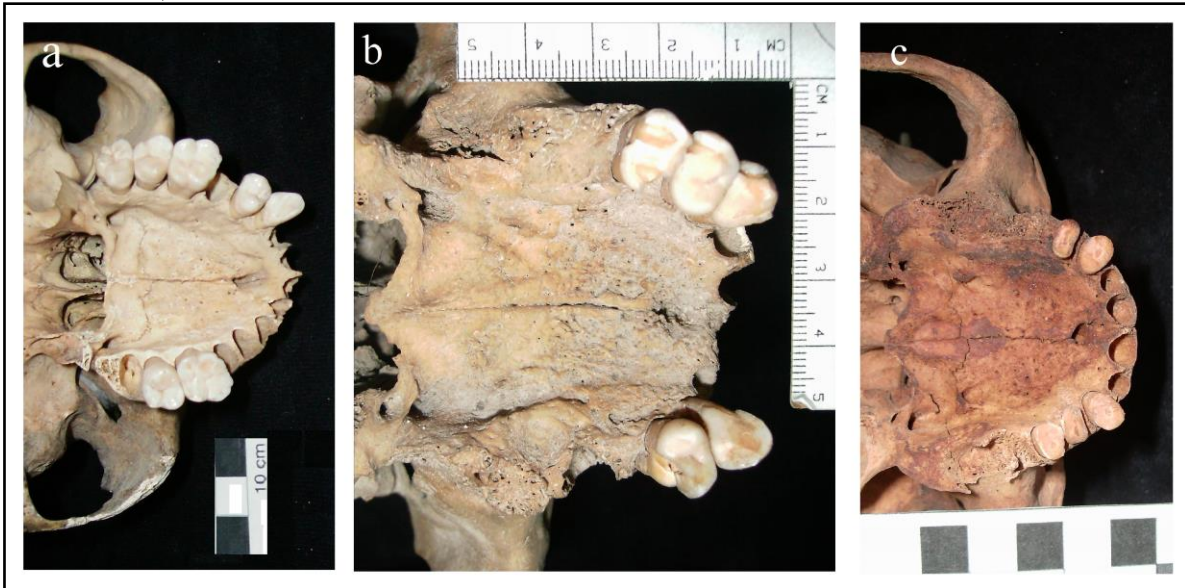
- 1- Desgaste bajo (1 a 3),
- 2- Desgaste medio (4 a 6) y
- 3- Desgaste alto (7 a 8).

En el caso de los molares, la escala utilizada fue la propuesta por Scott (1979). En este sistema, la superficie oclusal del molar es dividida en cuatro cuadrantes y se mide la intensidad del desgaste sobre cada uno en una escala que va desde 1 a 10. La intensidad total registrada para cada molar es la suma de las medidas en cada cuadrante, por lo cual los valores obtenidos pueden oscilar entre 0 y 40. En este trabajo, la escala propuesta por Scott (1979) también fue dividida en tres categorías generales (Luna y Aranda 2014):

- 1- Desgaste bajo (1 a 17),
- 2- Desgaste medio (18 a 29) y
- 3- Desgaste alto (30 a 40).

En las Figura XI.4 se presentan algunos ejemplos de desgastes correspondientes a las categorías utilizadas en esta Tesis.

Figura XI.4. Ejemplos de desgaste dental. a. Bajo (cráneo n° 13955, Doncellas, ME). b. Medio (cráneo n° 14154, Agua Caliente; ME). c. Alto (cráneo E 1801, Antofagasta de la Sierra, MLP).



No se incluyeron las piezas dentales que presentaban una mala preservación del esmalte. Se establecieron dos criterios para evaluar qué dientes eran observables para este análisis. En el caso de los incisivos, caninos y premolares, se consideraron solo aquellos en los que estuviera presente al menos el 50% del total del elemento. En el caso de los molares, la cantidad considerada fue del 80%. Esto último responde a que el método utilizado para la medición del desgaste divide al molar en cuatro cuadrantes, por lo cual la ausencia de al menos el 50% de esta pieza dental no permitiría realizar observaciones ajustadas. Otra variable que determinó la exclusión de los dientes dentro de la muestra fue la presencia de caries sobre la cara oclusal. Es importante mencionar que no fueron considerados los individuos subadultos ni los dientes deciduos en el análisis de esta variable. Para los dientes adultos, la información relevada fue agrupada en función de las regiones dentales anterior y posterior (sin considerar lateralidad o si se trataba de elementos maxilares o mandibulares) y cruzada con los datos obtenidos sobre el sexo y la edad de cada individuo.

XI.5.3. Traumas

Al igual que en el caso de las lesiones osteoarticulares, para el relevamiento de los traumas se llevó a cabo un tratamiento de los datos diferente según la región del esqueleto considerada. La muestra de cráneos y mandíbulas se analizó considerando el sexo y la edad, mientras que los restos postcraneales fueron evaluados discriminando solo entre adultos y subadultos. En el caso de los cráneos, cada fractura identificada fue medida en largo y ancho utilizando un calibre Vernier con una precisión de 0,01 mm; también se localizó su ubicación en relación con las suturas o puntos osteométricos más cercanos y hueso en el que se ubica. Por último, se relevó el tipo de fractura y su forma (oval, circular, puntual, estrellada o lineal) (Walker 1989; Lovell 1997; Galloway 1999; Campillo 2001, entre otros) y se cuantificó la frecuencia de lesiones por individuo y por elemento afectado (cráneo o mandíbula). Asimismo, se evaluó de manera hipotética los posibles tipos de fuerza aplicadas (resultado de la aplicación de fuerzas derivadas de elementos romos o contundentes, con filo o proyectiles) (Roberts y Manchester 1995; Gordon 2010). Finalmente, se buscó identificar patrones en la ubicación de las lesiones. Para ello se dividió el cráneo en cinco regiones generales: anterior (macizo facial), posterior (occipital, parte de los parietales que se observa en norma posterior), superior (intersección de las suturas coronal y sagital), lateral derecha e izquierda (temporales, cigomáticos y parietales) (Ortner y Putschar 1981; Buikstra y Ubelaker 1994; Tung y Knudson 2008).

Entre los huesos postcraneales, para el relevamiento de las lesiones óseas originadas por procesos traumáticos se realizó un análisis macroscópico de todos los elementos presentes para cada unidad anatómica. Se describió el tipo de lesión involucrado, teniendo en cuenta las clasificaciones de lesiones anteriormente detalladas y su ubicación precisa en el hueso. También se midieron las lesiones con el mismo calibre y se cuantificó la frecuencia considerando las porciones anatómicas detalladas en la Tabla XI.2. Siempre que fue posible, se distinguió entre lesiones *premortem* (ocurridas en vida) y *perimortem* (ocurridas en momentos cercanos a la muerte). En el caso específico de las vértebras, se tuvo en cuenta si las lesiones relevadas presentaban características asignables a las categorías descriptas en apartados anteriores: Nódulos de Schmörl y/o fracturas por sobre

carga (microfracturas que se asemejan a fracturas trasversas pero sus líneas de fracturas son mucho más tenues) (Genant *et al.* 1993; Jiménez Brobeil *et al.* 2010; Plischuk 2012).

XI.6. Resultados

XI.6.1. Osteoartrosis

XI.6.1.1. Puna de Jujuy

XI.6.1.1.1. Doncellas: articulación temporo-mandibular

Del total de los cráneos (N=45) y mandíbulas (N=8) correspondientes a individuos adultos de la región (ME, INAPL y MA-EC), fueron observables el 68,9% (N=31) de los cráneos y el 75% (N=6) de las mandíbulas. Los restos corresponden a 31 individuos adultos, de los cuales el 22,6% (N=7) presenta alteraciones en la articulación temporomandibular. En las Tabla XI.3 se presenta la información registrada sobre la distribución de la osteofitosis, la porosidad y la eburnación por categorías de sexo y edad.

Tabla XI.3. Indicadores de osteoartritis (osteofitosis, porosidad y eburnación) en la articulación temporo-mandibular por categorías de sexo y edad (Doncellas).

Sexo	Masculinos												Femeninos																	
Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E			
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
A J	1/4	25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A M	3/9	33,3	1	11,1	0	0	0	0	1	11,1	2	22,2	0	0	1/4	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	
A Ma	1/1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A Ind.	0/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	5/18	27,8	1	5,6	0	0	0	0	1	5,6	4	22,2	0	0	1/7	14,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14,3	0	0	

Tabla XI.3 (continuación).

Sexo	Indeterminados												Total										
Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _O / N _i	%	N _P / N _i	%	N _E / N _i	%	N _{Af} / N _i	%	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%									
A J	1/4	25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0/10	0	2/10	20	0	0	2/10	20	
A M	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/14	7,1	3/14	21,4	0	0	4/14	28,6
A Ma	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/1	100	0	0	1/1	100		
A Ind.	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/6	0	0/6	0	0	0	0/6	0
Total	1/6	16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16,7	0	0	1/31	3,2	6/31	19,3	0	0	7/31	22,6	

Referencias: A J: Adultos Jóvenes. A M: Adultos Medios. A Ma: Adultos Maduros. A Ind: Adultos de edad indeterminada. N_{Af}: cantidad de individuos afectados. N_i: cantidad total de individuos. N_{G1}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 3. N_O: cantidad de individuos con osteofitosis. N_P: cantidad de individuos con porosidad. N_E: cantidad de individuos con eburnación.

La distribución de la prevalencia general de osteofitosis es baja (3,2%; N=1) y de poca intensidad (Tabla XI.3). Se registraron seis casos (19,3%) de porosidad (uno de ellos en el individuo que tiene también osteofitosis) y ninguno de eburnación. De acuerdo a las categorías de edad, fueron afectados cuatro (28,6%) individuos adultos medios, dos adultos jóvenes (20%) y el único individuo presente correspondiente a los adultos maduros. En función del sexo, los valores más altos se ubican entre los masculinos (N=5; 27,8%) por sobre los femeninos (N=1; 14,3%) e indeterminados (N=1; 16,7%). En función de todos los resultados obtenidos se puede señalar que en la muestra procedente de la localidad Doncellas se detectó una muy baja cantidad de individuos adultos afectados por lesiones degenerativas en la región temporo-mandibular y que el único caso de osteofitosis corresponde a una lesión leve. Si bien se observa un aumento en la cantidad de individuos afectados así como en la intensidad de las lesiones con el incremento de la edad de muerte (de adultos jóvenes a medios), es importante resaltar que en la muestra solo se encuentra representado un solo individuo adulto maduro.

XI.6.1.1.2. Doncellas: articulación del hombro

Con respecto a los indicadores de osteoartrosis en la articulación del hombro, del total de omóplatos con la cavidad glenoidea observable (N=7) el 85,7% (N=6) se encuentra afectado por osteofitosis leve, a los que se suman dos casos de porosidad y ninguno de eburnación. Para la epífisis proximal del húmero, del total observado (N=7), el 42,8% se encuentra afectado. En este caso, las lesiones solo corresponden a osteofitos de grados 1 (N=2; 28,6%) y 2 (N=1; 14,3%) (Tabla XI.4). Por lo tanto, del total de elementos correspondientes a la región del hombro (N=14), si bien una parte considerable se encuentra afectada (64,3%), la osteofitosis es leve y solo dos casos presentan porosidad.

Tabla XI.4. Indicadores de osteoartritis en la articulación del hombro (Doncellas).

Hombro	Indicadores relevados											Total		
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Cavidad glenoidea de la escapula	6/7	85,7	6	85,7	0	0	0	0	2	28,5	0	0	6/7	85,7
Cabeza de húmero	3/7	42,8	2	28,6	1	14,3	0	0	0	0	0	0	3/7	42,8
Total	9/14	64,3	8	57,1	1	7,1	0	0	2	14,3	0	0	9/14	64,3

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad total de restos afectados.

XI.6.1.1.3. Doncellas: articulación del codo

En cuanto a la articulación del codo, una gran parte de los elementos presentan osteofitosis de Grado 1: el 50% de las epífisis distales de los húmeros, el 71,4% de las epífisis proximales de cúbitos y el 33,3% de las epífisis proximales de radios. Además, se relevaron cuatro casos de porosidad (18,9%) y dos de eburnación (9,1%). Por lo tanto, el 50% (N=11) de los restos de la articulación del codo presenta de lesiones osteoartróticas (Tabla XI.5).

Tabla XI.5. Indicadores de osteoartritis en la articulación de codo (Doncellas).

Codo	Indicadores relevados											Total		
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ep. distal húmero	3/6	50	3	50	0	0	0	0	1	16,7	1	16,7	3/6	50
Ep. proximal cúbito	5/7	71,4	5	71,4	0	0	0	0	1	14,2	0	14,2	5/7	71,4
Ep. proximal radio	3/9	33,3	3	33,3	0	0	0	0	2	22,2	1	11,1	3/9	33,3
Total	11/22	50	11	50	0	0	0	0	4	18,2	2	9,1	11/22	50

Referencias: Ep.: Epífisis. N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

XI.6.1.1.4. Doncellas: articulación de la muñeca-mano

Los elementos de la articulación muñeca-mano presentan una distribución más variable de lesiones. Si bien en las epífisis distales de los cúbitos se identificó osteofitosis de Grado 1 en la mitad de la muestra analizada, también se detectó un caso de Grado 2 y uno de Grado 3 (16,7% en ambos casos), y se observaron dos de porosidad y dos de eburnación (33,3% en ambos casos). En total, el 83,3% de los cúbitos se vio afectado. En cuanto a las epífisis distales de los radios, el 44,4% (N=4) tiene alteraciones. Se relevaron iguales proporciones (22,2%; N=2) de osteofitosis de Grado 1 y 2, tres casos de porosidad y otros tres de eburnación asociados a los anteriores (33,3% en ambos casos). La mayoría de los carpianos manifiesta osteofitosis de Grado 1 (16,7%; N=6) y solo se relevó un caso de Grado 2 (2,8%). Asociados a estas manifestaciones se registraron cinco elementos con porosidad (13,9%) y siete con eburnación (19,4%). Estas lesiones más graves están asociadas a la deformación de los huesos, lo cual en muchos casos impidió establecer la lateralidad. Los metacarpianos también presentan osteofitosis de Grado 1 (10,2%; N=4) y 2 (5,1%; N=2) asociada a casos de porosidad (N=2; 5,1 %) y eburnación (N=3; 7,7 %). Estos son los que presentan una menor proporción de elementos afectados (15,4%; N=6) en comparación con las demás partes anatómicas. Finalmente, el 38,5% (N=25) de las falanges tienen osteofitosis de Grado 1, el 16,9% (N=11) de Grado 2 y el 4,6% (N=3) de Grado 3. Asociadas a estas manifestaciones, se relevaron trece casos de porosidad (20%) y veinticuatro de eburnación (36,9%). Del total de las falanges, el 61,5% (N=40) presenta lesiones degenerativas, varias de las cuales se encuentran muy avanzadas (Tabla XI.6).

Tabla XI.6. *Indicadores de osteoartritis en la articulación de la muñeca-mano (Doncellas).*

Muñeca-mano	Indicadores relevados												Total	
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ep. distal cúbito	5/6	83,3	3	50	1	16,7	1	16,7	2	33,3	2	33,3	5/6	83,3
Ep. distal radio	4/9	44,4	2	22,2	2	22,2	0	0	3	33,3	3	33,3	4/9	44,4
Carpianos	7/36	19,4	6	16,7	1	2,8	0	0	5	13,9	7	19,4	8/36	22,2
Metacarpianos	6/39	15,4	4	10,2	2	5,1	0	0	2	5,1	3	7,7	6/39	15,4
Falanges	39/65	60	25	38,5	11	16,9	3	4,6	13	20	24	36,9	40/65	61,5
Total	61/155	39,3	40	25,8	17	11	4	2,6	25	16,1	39	25,5	63/155	40,6

Referencias: Ep.: Epífisis. N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

Si se considera en conjunto el total de restos de esta porción anatómica, el 40,6% (N=63) presenta anomalías derivadas del estrés mecánico, las cuales se distribuyen mayormente en osteofitosis de Grado 1 (25,8 %; N=40). También se relevaron 17 casos de Grado 2 (11 %) y 4 de Grado 3 (2,6 %), así como 25 de porosidad (16,1 %) y 39 de eburnación (25,5%). Los huesos más afectados fueron las epífisis distales de los cúbitos y las falanges; entre estas últimas se destacan los altos porcentajes de lesiones de Grado 3. Específicamente, en las falanges proximales e intermedias estas manifestaciones se localizan preferentemente sobre las epífisis distales, llegando en casi todos los casos a desarrollar eburnación. En función de estos resultados, la tendencia general indica una alta frecuencia de huesos con osteoartritis en el área de las manos, con varios casos de estados avanzados.

XI.6.1.1.5. Doncellas: columna vertebral

En la Tabla XI.7 se presentan los resultados de las observaciones realizadas sobre cada sector de la columna vertebral. En la primera de ellas se consigna la información referente a las carillas articulares y en la segunda lo referente a los cuerpos. Los datos

relevados se presentan en ambas tablas diferenciando entre las vértebras cervicales, dorsales, lumbares y sacro, y detallando la cantidad de lesiones observadas, los grados de afección de la osteofitosis y presencia de porosidad y eburnación por cada elemento óseo.

El 60,7% (N=51) de las carillas articulares presenta lesiones osteoatrósicas, aunque las manifestaciones tienen diferente intensidad. Entre las vértebras cervicales se observó la siguiente distribución: seis casos de osteofitosis de Grado 1 (26,1%), cuatro de Grado 2 (17,4%), siete de porosidad (30,4%) y ocho de eburnación (34,8%). Por lo tanto, el total de elementos afectados fue de catorce (60,9%). Con respecto a las vértebras dorsales, el 48,8% (N=20) presenta alteraciones osteoatrósicas correspondientes a osteofitosis de Grado 1 (31,7%; N=13) y 2 (41,5%; N=17). Las carillas observadas también exhiben porosidad (21,9%; N=9) y eburnación (7,3%; N=3). El conjunto de estas variables brinda una idea general del grado de avance de las lesiones, las cuales se hacen más desarrolladas, tanto en cantidad como en magnitud, al acercarse a la región lumbar. En este sector, el 81,5% (N=13) de las carillas articulares presenta osteofitosis de Grado 1 (43,75%; N=7), Grado 2 (18,75%; N=3) y Grado 3 (6,25%; N=1), un desarrollo muy avanzado de porosidad y varios casos de eburnación (25%; N=4 en ambos casos) asociados entre ellos. Entre los sacros observados (N=4), todas las carillas articulares relevadas presentan lesiones de gravedad que se distribuyen en tres casos de osteofitosis de Grado 2 y uno de Grado 3 asociadas a porosidad (75%) y eburnación (50%). En base a estas observaciones se puede señalar que del total de elementos analizados (N=84), el 60,7% presenta lesiones osteoatrósicas en sus carillas articulares. La mayoría de ellas son de Grado 1, aunque asociadas a porcentajes considerables de porosidad (27,4%; N=23) y eburnación (20,3%; N=17). Además de las alteraciones señaladas, se observaron otras anomalías asociadas, tales como asimetrías de las carillas articulares superiores de las vértebras dorsales. En este sentido, la morfología de las carillas articulares muestra un claro patrón diferencial según su lateralidad: en algunos casos, las correspondientes a un lado presentan un gran desarrollo proliferativo periarticular, llegando en ocasiones al doble de tamaño que las carillas contralaterales (Miranda De Zela 2013). Aunque aún no son claras las causas de estas manifestaciones, la situación descrita podría estar relacionada con los casos de aplastamiento óseo, los cuales se describen más adelante, y con una posible escoliosis.

Tabla XI.7 Indicadores de osteoartritis en la columna vertebral: carillas articulares (Doncellas).

Carillas articulares	Indicadores relevados												Total	
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
V. cervicales	10/23	43,5	6	26,1	4	17,4	0	0	7	30,4	8	34,8	14/23	60,9
V. dorsales	20/41	48,8	13	31,7	7	17,1	0	0	9	21,9	3	7,31	20/41	48,8
V. lumbares	11/16	68,7	7	43,7	3	18,7	1	6,2	4	25	4	25	13/16	81,2
Sacro	4/4	100	0	0	3	75	1	25	3	75	2	20	4/4	100
Total	45/84	53,6	26	30,9	17	20,2	2	2,4	23	27,4	1	20,2	51/84	60,7

Referencias: V: vertebras. N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

Con respecto a los cuerpos vertebrales, el 72,6% (N=61) se vio afectado (Figura XI.8). Entre los de las vértebras cervicales, el 56,5% (N=13) muestra manifestaciones osteoartrosicas con la siguiente distribución: dos con osteofitosis de Grado 1 (8,7%), cinco de Grado 2 (21,7%), una de Grado 3 (4,3%), once con porosidad (47,8%) y tres con eburnación (13%). En cuanto a las dorsales, del total de elementos (N=41), el 68,3% (N=28) presenta alteraciones osteoartrosicas, las cuales se distribuyen en iguales proporciones en los grados 1 y 2 (34,1%; N=14). También se relevaron trece cuerpos con porosidad (31,7%) y cinco con eburnación (12,2%).

Tabla XI.8. Indicadores de osteoartritis en la columna vertebral: cuerpos vertebrales (Doncellas).

Carillas articulares	Indicadores relevados												Total	
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
V. cervicales	10/23	43,5	2	8,7	5	21,7	1	4,3	11	47,8	3	13	13/23	56,5
V. dorsales	28/41	68,3	14	34,1	14	34,1	0	0	13	31,7	5	12,2	28/41	68,3
V. lumbares	16/16	100	1	6,2	4	25	11	68,7	12	75	3	18,7	16/16	100
Sacro	4/4	100	0	0	3	75	1	25	3	75	2	50	4/4	100
Total	58/84	69	17	20,2	26	30,9	15	17,8	39	46,4	13	15,5	61/84	72,6

Referencias: V: vertebras. S: sector. Sup: superior. Inf: inferior. N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

Como en el caso de las carillas articulares, el sector de la columna que más se encuentra afectado es el lumbar, ya que todos los cuerpos analizados (N=16) presentaban osteofitosis, en su mayoría de Grado 3 (68,75%; N=11) y asociados en el 75% de los casos (N=12) a macroporosidad y en el 18,75% (N=3) a eburnación. Estas manifestaciones se localizan sobre ambas caras del cuerpo y, como ya se mencionó, también en la mayoría de las carillas articulares. Por último, todos los sacros observados presentan manifestaciones osteoartrósicas severas: tres con osteofitosis de Grado 2 (75%) y uno de Grado 3 (25%). Asociadas a estas lesiones, tres de ellos también presentan porosidad (75,5%) y dos eburnación (50%). En base a estas observaciones, se puede señalar las áreas que presenta un mayor número de alteraciones osteoartrósicas (osteofitosis, porosidad, eburnación) son la lumbar en primer lugar y la dorsal en segundo; en este sentido, los cuerpos y las carillas articulares de las vértebras del sector bajo de la columna (parte inferior de las dorsales, todo el sector lumbar y el sacro) presentan una gran cantidad de lesiones osteoartrósicas, con un avanzado desarrollo.

XI.6.1.1.6. Doncellas: cadera

En la Tabla XI.9 se presentan los resultados de las observaciones realizadas sobre cada pieza anatómica correspondiente a la articulación de la cadera (acetábulo o cavidad glenoidea del coxal y cabeza de fémur). El 85,7% (N=6) de los acetábulos observados presentan lesiones: cuatro son osteofitosis de Grado 1 (57,1%), una de Grado 2 (14,3%) y cuatro con porosidad (57,1%). En la región de la cabeza femoral, el 57,1% (N=4) se vio afectado. Las lesiones relevadas son tres casos de osteofitosis de Grado 1 (42,8%) y un caso de porosidad y eburnación en el mismo hueso (14,3%). Por lo tanto, si bien se observó una frecuencia alta de restos afectados (71,4%; N=10) por lesiones osteoartrósicas, la mayoría de las osteofitosis presenta un bajo desarrollo.

Tabla XI.9. Indicadores de osteoartritis en la articulación de la cadera (Doncellas).

Cadera	Indicadores relevados												Total	
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Cavidad glenoidea del coxal	5/7	71,4	4	57,1	1	14,3	0	0	4	57,1	0	0	6/7	85,7
Cabeza de fémur	3/7	42,8	3	42,8	0	0	0	0	1	14,3	1	14,3	4/7	57,1
Total	8/14	57,1	7	50	1	7,1	0	0	5	35,7	1	7,1	10/14	71,4

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

XI.6.1.1.7. Doncellas: articulación de la rodilla

No se relevaron osteofitosis en las epífisis distales de los fémures observados (N=5), pero sí porosidad en dos casos (40%) y eburnación en uno (20%), de manera que en total, el 40% (N=2) se vio afectado. Del total de epífisis proximales de la tibia, el 28,6% (N=2) presenta alteraciones. Se detectó un caso de osteofitosis de Grado 1 (14,3%) asociada a porosidad y eburnación, y caso similar, pero sin osteofitosis. Finalmente, el 28,6% de las rótulas se vieron afectadas, correspondiendo a dos casos de osteofitosis de Grado 1 (33,3%). En conjunto, considerando los elementos de la articulación de la rodilla, el 31,6% (N=6) presenta algún tipo de manifestación osteoartrítica, con una mayor afectación en las epífisis distales de los fémures (Tabla XI.10). Por lo tanto, el sector de la rodilla presenta una baja frecuencia de anomalías degenerativas, con solo algunos casos puntuales de manifestaciones avanzadas.

Tabla XI.10. Indicadores de osteoartrosis en la articulación de la rodilla (Doncellas).

Rodilla	Indicadores relevados											Total			
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Epífisis distal fémur	0/5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	40	1	20	2/5	40
Epífisis proximal tibia	1/7	14,3	1	14,3	0	0	0	0	0	2	28,6	2	28,6	2/7	28,6
Carillas de la rótula	2/6	33,3	2	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/7	28,6
Total	3/18	16,7	3	16,7	0	0	0	0	0	4	22,2	3	16,7	6/19	31,6

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

XI.6.1.1.8. Doncellas: articulación del tobillo-pie

Del total de epífisis distales de la tibia y del peroné (N=7 en cada caso), solo una de cada elemento presenta osteofitosis de Grado 1 (14,3%). El 32% (N=8) de los tarsos se encuentra afectado: cuatro con osteofitosis de Grado 1 (16%) y uno de Grado 2 (4%). Asociadas a estas manifestaciones se relevaron tres casos de porosidad (12%) y dos de eburnación (8%). En cuanto a los metatarsianos, el 26,5% (N=9) se encuentra afectado y corresponden a nueve casos de osteofitosis de Grado 1 (26,5%) asociados a seis de porosidad (17,6%) y tres de eburnación (8,8%). Por último, las falanges son las que presentan una mayor cantidad de elementos afectados (42,1%; N=8) en comparación a los demás restos de la articulación tobillo-pie. Se detectaron cinco con osteofitosis de Grado 1 (26,3%), dos de Grado 2 (10,5%) y un caso de porosidad y eburnación (5,3% en ambos casos) (Tabla XI.11).

Tabla XI.11. Indicadores de osteoartrosis en articulación del tobillo-pie (Doncellas).

Tobillo-pie	Indicadores relevados												Total	
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Epífisis distal tibia	1/7	14,3	1	14,3	0	0	0	0	0	0	0	0	1/7	14,3
Epífisis distal peroné	1/7	14,3	1	14,3	0	0	0	0	0	0	0	0	1/7	14,3
Tarsianos	5/25	20	4	16	1	4	0	0	3	12	2	8	8/25	32
Metatarsianos	9/34	26,5	9	26,5	0	0	0	0	6	17,6	3	8,8	9/34	26,5
Falanges	7/19	36,8	5	26,3	2	10,5	0	0	1	5,3	1	5,3	8/19	42,1
Total	23/92	25	20	21,7	3	3,3	0	0	10	10,9	6	6,5	27/92	29,3

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

Del total de los restos observables de la articulación tobillo-pie (N=92), se registró un bajo porcentaje de especímenes con algún tipo de lesión (29,3%; N=27). Estas se distribuyen en veinte elementos con osteofitosis de Grado 1 (21,7%) y tres de Grado 2 (3,3%), diez con porosidad (10,9%) y seis con eburnación (6,5%). Los más afectados son los que conforman el pie (tarsianos, metatarsianos y falanges) ya que solo estos presentan porosidad y eburnación. Dentro de este grupo, los que tienen una mayor prevalencia de lesiones son las falanges.

IX.6.1.1.9. Breve resumen de resultados obtenidos a partir del análisis de indicadores de osteoartrosis en restos postcraneales de Doncellas

En base a los resultados generales obtenidos a partir del análisis de los restos postcraneales procedentes de la localidad Doncellas, se puede señalar que los huesos de la columna vertebral y de las manos presentan un mayor grado de afección en comparación con las demás regiones del esqueleto. Si bien los elementos de esas porciones anatómicas exhiben mayores frecuencias de anomalías y un mayor porcentaje de lesiones avanzadas, correspondientes al Grado 3, porosidad y eburnación, esta tendencia puede estar condicionada por el tamaño de las muestras (por ejemplo, la frecuencia de las falanges del

pie relevadas es menor que la de las manos). Por el momento, la posibilidad de establecer comparaciones de las tendencias detectadas en este análisis con las de otras regiones es limitada debido a que para los sitios aledaños la información de este tipo es escasa y a que las metodologías empleadas no son estandarizadas (Miranda De Zela 2013).

XI.6.1.2. Agua Caliente

La muestra del sitio Agua Caliente (ME) está conformada solo por cráneos y mandíbulas. Del total de individuos adultos de la muestra analizada (N=28), fueron observables 27, representados en 22 cráneos y 11 mandíbulas. Solo se relevaron tres casos de osteofitosis (11,1%) en la articulación temporomandibular, todos de Grado 1 y en cráneos masculinos (un adulto joven y dos adultos de edad indeterminada). Con respecto a la porosidad, se registraron tres casos entre los masculinos (uno entre los adultos medios y dos entre los adultos de edad indeterminada) y uno entre los femeninos (en los adultos medios). En cuanto a la eburnación, solo se relevó un caso asociado al individuo masculino adulto de edad indeterminada que también manifiesta osteofitosis y porosidad. En total, el 18,5% (N=5) de los individuos de la muestra de Agua Caliente se encuentra afectado. Los casos detectados se ubican entre los adultos de edad indeterminada (25%; N=2), los adultos medios (22,2%; N=2) y los adultos jóvenes (14,3%; N=1) (Tabla XI.12). En función del sexo, la mayoría de los restos afectados son masculinos, ya que entre los femeninos solo se relevó un caso de porosidad. No se detectaron lesiones entre los individuos de sexo indeterminado. A nivel general, se observa un pequeño incremento en la cantidad de individuos afectados así como en la intensidad de las lesiones desde los adultos jóvenes a los adultos medios. En conclusión, la frecuencia de lesiones en la articulación temporomandibular de los individuos de la muestra del sitio Agua Caliente es baja y con casos de osteofitosos de baja intensidad.

Tabla XI.12. Indicadores de osteoartritis (osteofitosis, porosidad y eburnación) en la articulación temporo-mandibular por categorías de sexo y edad (Agua Caliente).

Sexo	Masculinos													Femeninos																	
	Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E			
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
A J	1/6	16,7	1	16,7	0	0	0	0	0	1	16,7	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A M	1/5	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20,0	0	0	1/3	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33,3	0	0	0	
A Ma	0/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A Ind.	2/6	33,3	2	33,3	0	0	0	0	2	33,3	2	33,3	1	16,7	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	4/19	21	3	15,8	0	0	0	0	3	15,8	3	15,8	1	5,3	1/5	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0	0	0	

Tabla XI.12 (continuación).

Sexo	Indeterminados													Total									
	Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _O / N _i	%	N _P / N _i	%	N _E / N _i	%	N _{Af} / N _i	%
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
A J	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/7	14,3	0/7	0	0/7	0	1/7	14,3	
A M	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/9	0	2/9	22,2	0/9	0	2/9	22,2	
A Ma	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/3	0	0/3	0	0/3	0	0/3	0	
A Ind.	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/8	25	2/8	25	1/8	12,5	2/8	25	
Total	0/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/27	11,1	4/27	14,8	1/27	3,7	5/27	18,5	

Referencias: A J: Adultos Jóvenes. A M: Adultos Medios. A Ma: Adultos Maduros. A Ind: Adultos de edad indeterminada. N_{Af}: cantidad de individuos afectados. N_i: cantidad total de individuos. N_{G1}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 3. N_O: cantidad de individuos con osteofitosis. N_P: cantidad de individuos con porosidad. N_E: cantidad de individuos con eburnación.

XI.6.1.3. Casabindo

Del total de individuos adultos de la muestra procedente de la región Casabindo (ME, MA-EC y MLP) (N=44) fueron observables 42, representados por 42 cráneos y 10 mandíbulas. El 21,4% (N=9) de los individuos de la muestra incluye lesiones osteoatrósicas. Todos presentan osteofitosis, la cual se distribuye de la siguiente forma: 42,9% (N=6) de los adultos medios, 16,7% (N=1) de los adultos de edad indeterminada y adultos maduros, y 6,25% (N=1) de los adultos jóvenes. Se relevaron cinco casos entre masculinos y dos entre los femeninos e indeterminados. La mayor cantidad de casos corresponde a lesiones de Grado 1, aunque también se relevaron dos casos de Grado 2 (en un individuo masculino y en uno femenino). En cuanto al sexo, las lesiones observadas corresponden al 20% (N=5) de los masculinos, al 18,2% (N=2) de los femeninos y al 33,3% (N=2) de los indeterminados (Tablas XI.13). Si bien la mayoría de las alteraciones son de baja intensidad, se relevaron dos casos de eburnación asociado a osteofitosis y porosidad en dos individuos adultos medios (uno femenino y uno indeterminado). Asimismo, aunque se relevaron casos en todas las categorías de edad, el valor más alto corresponde a los adultos medios. Como en el caso anterior, se observa un leve incremento en la cantidad de individuos afectados desde los adultos jóvenes a los adultos medios. En función de lo expuesto, se puede señalar que tanto la frecuencia de lesiones en la articulación temporo-mandibular de los individuos de Casabindo como su intensidad son en general bajas, con algunos casos puntuales que indican mayor afectación articular.

Tabla XI.13. Indicadores de osteoartritis (osteofitosis, porosidad y eburnación) en la articulación temporo-mandibular por categorías de sexo y edad (Casabindo).

Sexo	Masculinos														Femeninos																
	Edad	N _{AF} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _{AF} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E			
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
A J	1/1	7,7	1	7,7	0	0	0	0	1	7,7	0	0	0	0	0/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A M	2/5	40	2	40	0	0	0	0	2	40	1	20	0	0	2/7	28,6	1	14,3	1	14,3	0	0	2	28,6	1	14,3	1	14,3	1	14,3	
A Ma	1/3	33,	0	0	1	33,3	0	0	1	33,3	1	33,3	0	0	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A Ind.	¼	25	1	25	0	0	0	0	1	25	2	50	0	0	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	5/2	20	4	16	1	4,0	0	0	5	20	4	16	0	0	2/1	18,2	1	9,1	1	9,1	0	0	2	18,2	1	9,1	1	9,1	1	9,1	

Tabla XI.13 (continuación).

Sexo	Indeterminados														Total								
	Edad	N _{AF} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _O / N _i	%	N _P / N _i	%	N _E / N _i	%	N _{AF} / N _i	%
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
A J	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/16	6,25	0/16	0	0/16	0	1/16	6,25	
A M	2/2	100	2	100	0	0	0	0	2	100	2	100	1	50	6/14	42,9	4/14	28,6	2/14	14,3	6/14	42,9	
A Ma	0/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/6	16,7	1/6	16,7	0/6	0	1/6	16,7		
A Ind.	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/6	16,7	2/6	33,3	0/6	0	1/6	16,7		
Total	2/6	33,3	2	33,3	0	0	0	0	2	33,3	2	33,3	1	16,7	9/42	21,4	7/42	16,7	2/42	4,8	9/42	21,4	

Referencias: A J: Adultos Jóvenes. A M: Adultos Medios. A Ma: Adultos Maduros. A Ind: Adultos de edad indeterminada. N_{AF}: cantidad de individuos afectados. N_i: cantidad total de individuos. N_{G1}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 3. N_O: cantidad de individuos con osteofitosis. N_P: cantidad de individuos con porosidad. N_E: cantidad de individuos con eburnación.

XI.6.1.4. Sorcuvo

La muestra procedente del sitio Sorcuvo (ME) está conformada solo por cráneos de 14 individuos pertenecientes a individuos adultos jóvenes y medios. Solo se relevaron dos casos de osteofitosis de Grado 1 en dos individuos masculinos adultos medios, asociados a porosidad. A su vez, se identificó otro caso de porosidad en el único individuo femenino (adulto medio). En conclusión, la frecuencia total de individuos afectados por lesiones degenerativas es baja (21,4%; N=3) (Tablas XI.14). No se relevó ningún caso de eburnación, por lo cual se puede proponer que las lesiones no son de gravedad y que los casos relevados, localizados solo entre los adultos medios, son iniciales.

Tabla XI.14. Indicadores de osteoartritis (osteofitosis, porosidad y eburnación) en la articulación temporo-mandibular por categorías de sexo y edad (Sorcujo).

Sexo	Mascullinos														Femeninos																
Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E				
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%					
A J	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A M	2/9	22,2	2	22,2	0	0	0	0	2	22,2	2	22,2	0	0	1/1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
A Ind.	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2/11	18,2	2	18,2	0	0	0	0	2	18,2	2	18,2	0	0	1/3	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33,3	0	0	0	0

Tabla XI.14 (continuación).

Sexo	Total							
Edad	N _O / N _i	%	N _P / N _i	%	N _E / N _i	%	N _{Af} / N _i	%
A J	0/3	0	0/3	0	0/3	0	0/3	0
A M	2/10	20	3/10	30	0/1	0	3/10	30
A Ind.	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0
Total	2/14	14,3	3/14	21,4	0/1	0	3/14	21,4

Referencias: A J: Adultos Jóvenes. A M: Adultos Medios. A Ind: Adultos de edad indeterminada. N_{Af}: cantidad de individuos afectados. N_i: cantidad total de individuos. N_{G1}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 3. N_O: cantidad de individuos con osteofitosis. N_P: cantidad de individuos con porosidad. N_E: cantidad de individuos con eburnación.

XI.6.1.5. Queta

Se relevaron quince individuos adultos procedentes del sitio Queta (ME y MA-EC) (quince cráneos y una mandíbula). El porcentaje de individuos afectados por lesiones osteoartrosicas es de 14,2% (N=2). Se trata de dos casos de osteofitosis de Grado 1, correspondientes a un individuo masculino adulto maduro y a un femenino adulto medio. Con respecto a la porosidad, solo se relevó un caso asociado al individuo femenino con osteofitosis. No se detectaron lesiones asignables a eburnación en ninguno de los individuos (Tabla XI.15). En función de todas las variables consideradas, la prevalencia y la intensidad de las lesiones degenerativas de la articulación temporo-mandibular son bajas y se localizan en las categorías Adulto Medio y Adulto Maduro.

Tabla XI.15. Indicadores de osteoartrosis (osteofitosis, porosidad y eburnación) en la articulación temporo-mandibular por categorías de sexo y edad (Queta).

Sexo	Mascullinos														Femeninos																
Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E				
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%					
A J	0/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A M	0/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/3	33,3	1	33,3	0	0	0	0	0	1	33,3	1	33,3	0	0		
A Ma	1/1	100	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total	1/10	10	1	10	0	0	0	0	1	10	0	0	0	0	1/5	20	1	20	0	0	0	0	1	20	1	20	0	0			

Tabla XI.15 (continuación).

Sexo	Total							
Edad	N _O / N _i	%	N _P / N _i	%	N _E / N _i	%	N _{Af} / N _i	%
A J	0/6	0	0/6	0	0/6	0	0/6	0
A M	1/8	12,5	1/8	12,5	0/8	0	1/8	12,5
A Ma	1/1	100	0/1	0	0/1	0	1/1	100
Total	2/15	14,2	1/15	6,7	0/15	0	2/15	14,2

Referencias: A J: Adultos Jóvenes. A M: Adultos Medios. A Ma: Adultos Maduros. N_{Af}: cantidad de individuos afectados. N_i: cantidad total de individuos. N_{G1}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 3. N_O: cantidad de individuos con osteofitosis. N_P: cantidad de individuos con porosidad. N_E: cantidad de individuos con eburnación.

XI.6.1.6. Rio Negro

El total de cráneos procedentes del sitio Rio Negro (ME) corresponde a 16 individuos adultos. El 25% presenta osteofitosis, la cual se distribuye de la siguiente manera: dos casos de Grado 1 y uno de Grado 2 entre los masculinos adultos medios y uno de Grado 1 en un adulto joven de sexo indeterminado. No se registraron osteofitosis entre los adultos maduros y adultos de edad indeterminada, ni entre los femeninos. En el caso de la porosidad, se detectaron cinco casos entre los masculinos adultos medios, uno en un femenino adulto medio y uno en un adulto joven de sexo indeterminado. No se registró eburnación en ninguno de los individuos analizados. Con respecto al sexo, si bien los masculinos presentan una mayor cantidad de individuos afectados (N=5; 38,5%), se registraron casos también entre los femeninos (N=1; 50%) y en el único individuo de sexo indeterminado. Con respecto a la distribución general de acuerdo a la edad, si se consideran las dos categorías que presentan una mayor cantidad de individuos (Adultos Jóvenes y Adultos Medios), se observa un incremento en la cantidad de afectados al aumentar la edad de muerte. En función del total de variables registradas, la cantidad de individuos afectados en la muestra del sitio es considerable (43,75%; N=7), aunque la osteofitosis presenta intensidades bajas (Tabla XI.16).

Tabla XI.16. Indicadores de osteoartritis (osteofitosis, porosidad y eburnación) en la articulación temporo-mandibular por categorías de sexo y edad (Rio Negro).

Sexo	Masculinos														Femeninos																		
	Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E					
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
A J	0/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A M	4/7	57,1	2	28,6	1	14,3	0	0	3	42,8	4	57,1	0	0	1/1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	
A Ma	1/1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A Ind.	0/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	5/13	38,5	2	15,4	1	7,7	0	0	3	23,1	5	38,5	0	0	1/2	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	0	0	

Tabla XI.16 (continuación).

Sexo	Indeterminados														Total								
	Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _O / N _i	%	N _P / N _i	%	N _E / N _i	%	N _{Af} / N _i	%
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
A J	1/1	100	1	100	0	0	0	0	1	100	1	100	0	0	1/6	16,7	1/6	16,7	0/6	0	1/6	16,7	
A M	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/8	37,5	5/8	62,5	0/8	0	5/8	62,5	
A Ma	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/1	0	1/1	100	0/1	0	1/1	100		
A Ind.	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0		
Total	1/1	100	1	100	0	0	0	0	1	100	1	100	0	0	4/16	25	7/16	43,7	0/16	0	7/16	43,7	

Referencias: A J: Adultos Jóvenes. A M: Adultos Medios. A Ma: Adultos Maduros. A Ind: Adultos de edad indeterminada. N_{Af}: cantidad de individuos afectados. N_i: cantidad total de individuos. N_{G1}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 3. N_O: cantidad de individuos con osteofitosis. N_P: cantidad de individuos con porosidad. N_E: cantidad de individuos con eburnación.

XI.6.1.7. Rinconada

Los dos cráneos procedentes del sitio Rinconada (MLP), correspondientes a individuos masculinos adultos jóvenes, no presentaron ningún tipo de lesión degenerativa.

XI.6.1.8. Distribución general de las lesiones degenerativas en la articulación temporo-mandibular en muestras de Puna de Jujuy

En este apartado se presenta el total de datos relevados sobre la articulación temporo-mandibular de todos los individuos adultos observables procedentes de Puna de Jujuy (Tablas XI.17). El 14,3% (N=21) de los individuos observados presenta osteofitosis (dieciocho casos de Grado 1 y dos de Grado 2). Las frecuencias más altas se localizan entre los adultos medios (N=13; 20,6%). Con respecto al sexo, la mayor frecuencia de individuos con esta patología corresponde a los masculinos (N=15) por sobre los femeninos e indeterminados (N=3 en ambos casos). En el caso de la porosidad, se registraron veintiocho casos. Como con la osteofitosis, la mayor frecuencia de individuos afectados se localiza entre los adultos medios (N=18; 28,6%) y entre individuos de sexo masculino (N=18) por sobre los femeninos (N=6) e indeterminados (N=4). Solo se detectaron tres casos (2%) en los cuales las lesiones observadas se asociaron a alteraciones asignables a eburnación (en un individuo masculino adulto de edad indeterminada, un femenino adulto medio y un adulto medio de sexo indeterminado). Si se considera en conjunto al total de variables relevadas, la prevalencia de individuos con lesiones degenerativas en la articulación temporo-mandibular es del 22,4% (N=33). Como ya se mencionó, estas manifestaciones incluyen altas frecuencias de porosidad (N=28; 19%) y algunos de eburnación (N=3; 2%), los cuales se localizaron preferentemente entre los masculinos de ambos sexos y los masculinos adultos maduros. Con respecto a la distribución general de la osteoartritis de acuerdo a la edad, si se consideran las dos categorías que presentan una mayor cantidad de individuos (Adultos Jóvenes y Adultos Medios), se observa un incremento en la cantidad de afectados y en la intensidad de la lesión al aumentar la edad de la muerte.

Tabla XI.17. Indicadores de osteoartritis (osteofitosis, porosidad y eburnación) en la articulación temporo-mandibular por categorías de sexo y edad para total de muestras de Puna de Jujuy.

Sexo	Masculinos														Femeninos																
	Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E			
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
A J	3/34	8,8	2	5,9	0	0	0	0	2	5,9	1	2,9	0	0	0/9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A M	12/40	30	7	17,5	1	2,5	0	0	8	20	10	25	0	0	7/19	36,8	2	10,5	1	5,2	0	0	3	15,8	6	31,6	1	5,2			
A Ma	4/8	50	1	12,5	1	12,5	0	0	2	25	3	37,5	0	0	0/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A Ind.	3/16	18,7	3	18,7	0	0	0	0	3	18,7	4	25	1	6,2	0/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	22/98	22,4	1	13,3	2	2,0	0	0	15	15,3	18	18,4	1	1,0	7/33	21,2	2	6,1	1	3	0	0	3	9,1	6	6,1	1	3			

Tabla XI.17 (continuación).

Sexo	Indeterminados														Total								
	Edad	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _O / N _i	%	N _P / N _i	%	N _E / N _i	%	N _{Af} / N _i	%
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
A J	2/7	28,6	1	14,3	0	0	0	0	1	14,3	2	28,6	0	0	3/50	60	3/50	60	0/50	0	5/50	10	
A M	2/4	50	2	50	0	0	0	0	2	50	2	50	1	25	13/63	20,6	18/63	28,6	2/63	3,1	21/63	33,3	
A Ma	0/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/12	16,7	3/12	25	0/12	0	4/12	33,3		
A Ind.	0/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/22	13,6	4/22	18,2	1/22	4,5	3/22	13,6		
Total	4/16	25	3	18,7	0	0	0	0	3	18,7	4	25	1	6,2	21/147	14,3	28/147	19	3/147	2	33/147	22,4	

Referencias: A J: Adultos Jóvenes. A M: Adultos Medios. A Ma: Adultos Maduros. A Ind: Adultos de edad indeterminada. N_{Af}: cantidad de individuos afectados. N_i: cantidad total de individuos. N_{G1}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 3. N_O: cantidad de individuos con osteofitosis. N_P: cantidad de individuos con porosidad. N_E: cantidad de individuos con eburnación.

Con respecto a la distribución en función de los sitios, las prevalencias más altas de individuos afectados corresponden a las muestras procedentes de Río Negro (43,75%; N=7; Tabla XI.18). Para las demás regiones o sitios, las proporciones son similares. Los valores más altos se detectaron para Doncellas (22,6%; N=7), Casabindo (21,4%; N=9) y Sorcuyo (21,4%; N=3), mientras que los valores más bajos corresponden a Agua Caliente (18,5%; N=5) y Queta (14,3%; N=2). No se relevaron individuos afectados en las muestras del sitio Rinconada, aunque es importante recordar que esta muestra es la más pequeña ya que solo está compuesta por dos individuos (Tabla XI.18). A partir de estos resultados generales se puede señalar que la articulación temporo-mandibular de los individuos de la región de la Puna de Jujuy se encuentra en general considerablemente afectada. Los casos más avanzados de estas alteraciones habrían afectado fuertemente el uso normal del aparato masticatorio (por ejemplo, Figuras XI.5 y XI.6).

Tabla XI.18. Prevalencia general de osteoartritis de la articulación temporo-mandibular por sitio o regiones de Puna de Jujuy.

Sitios o regiones	N _i	N _{Af}	
		N	%
Doncellas	31	7	22,6
Agua Caliente	27	5	18,5
Casabindo	42	9	21,4
Sorcuyo	14	3	21,4
Queta	15	2	14,3
Río Negro	16	7	43,7
Rinconada	2	0	0
Total	147	33	22,4

Referencias. N_i: cantidad total de individuos. N_{Af}: cantidad de individuos afectados.

Figura XI.5. Detalle de la cavidad glenoidea del cráneo n° 13958 (ME) proveniente del sitio Doncellas, con porosidad, labiación y leve deformación.

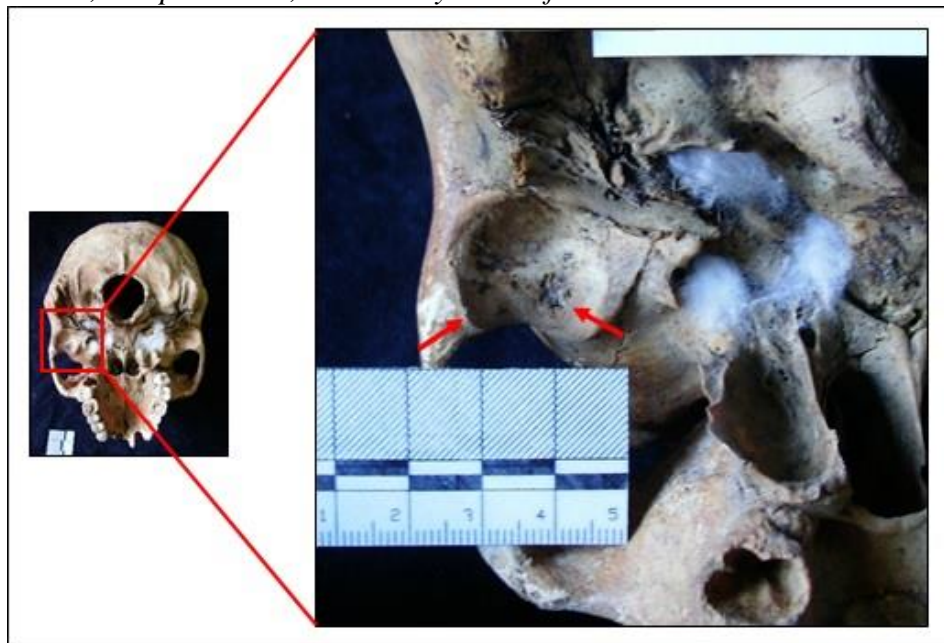
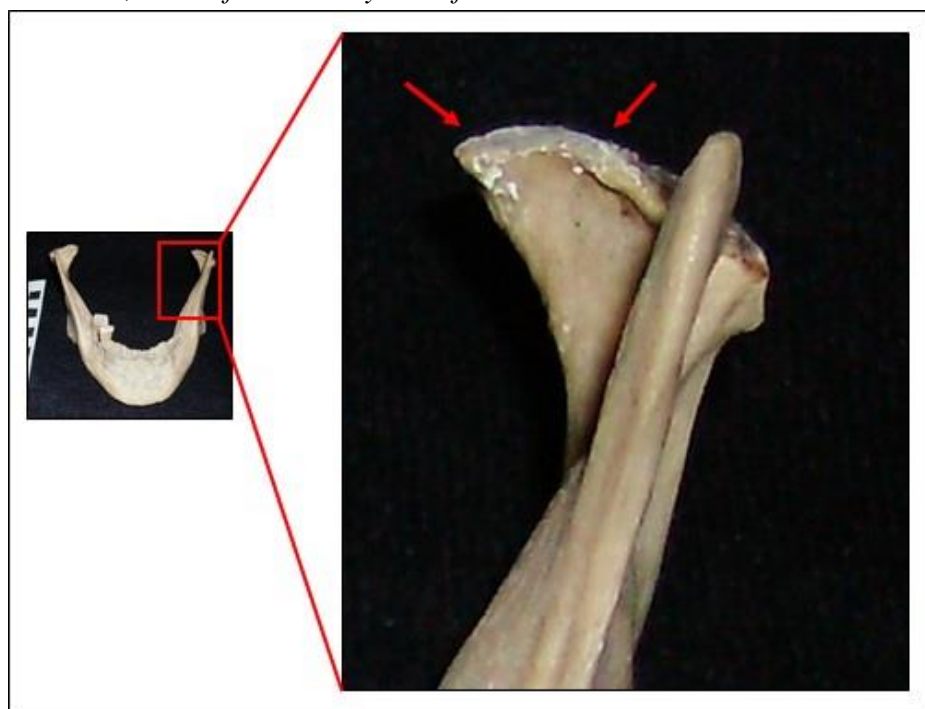


Figura XI.6. Detalle del cóndilo izquierdo de la mandíbula n° 15395 (ME) proveniente del sitio Agua Caliente, con deformación y osteofitos.



*XI.6.1.9. Puna de Catamarca**XI.6.1.9.1. Puna de Catamarca: articulación temporomandibular*

Para Puna de Catamarca, de los trece individuos de la muestra el 23,1% (N=3) presenta alteraciones, aunque de baja intensidad. Se trata de dos masculinos adultos jóvenes con Grado 1 y un masculino adulto medio con Grado 2. Con respecto a las demás variables, solo se detectó un individuo con porosidad (uno de los masculinos adultos jóvenes afectados con osteofitosis). Es importante señalar que en la muestra no se encuentran representados individuos de la categoría Adulto Maduro. En función de estos resultados se puede afirmar que solo los masculinos presentan lesiones degenerativas en la articulación temporo-mandibular en la muestra de Puna de Catamarca y que estas se encuentran más representadas entre los más jóvenes (Tabla XI.19).

Tabla XI.19. Indicadores de osteoartritis (osteofitosis, porosidad y eburnación) en la articulación temporo-mandibular por categorías de sexo y edad (Puna de Catamarca).

Sexo	Masculinos													Femeninos																	
	N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E		N _{Af} / N _i	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		N _O		N _P		N _E				
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%					
A J	2/2	100	2	100	0	0	0	0	2	100	1	50	0	0	0/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A M	1/4	25	0	0	1	25	0	0	1	25	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A Ind.	0/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	3/10	30	2	20	1	10	0	0	3	30	1	10	0	0	0/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Tabla XI.19 (continuación).

Sexo	Total							
Edad	N _O / N _i	%	N _P / N _i	%	N _E / N _i	%	N _{Af} / N _i	%
A J	2/5	40	1/5	20	0	0	2/5	40
A M	1/4	25	0/4	0	0	0	1/4	25
A Ind.	0/4	0	0/4	0	0	0	0/4	0
Total	3/13	23,1	1/13	7,7	0	0	3/13	23,1

Referencias: A J: Adultos Jóvenes. A M: Adultos Medios. A Ind: Adultos de edad indeterminada. N_{Af}: cantidad de individuos afectados. N_i: cantidad total de individuos. N_{G1}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de individuos con osteofitosis de Grado 3. N_O: cantidad de individuos con osteofitosis. N_P: cantidad de individuos con porosidad. N_E: cantidad de individuos con eburnación.

XI.6.1.9.2. Puna de Catamarca: articulación del hombro

Del total de omóplatos con la cavidad glenoidea observable (N=9), solo el 22,2% (N=2) se encuentra afectado por osteofitosis leve. Asimismo, en la epífisis proximal del húmero, del total observado (N=12), solo el 33,3% (N=4) presenta osteofitosis leve. No se detectó ningún caso de porosidad ni de eburnación (Tabla XI.20). Por lo tanto, del total de elementos correspondientes a la región del hombro (N=21), las frecuencias de alteraciones relevadas son relativamente bajas, y su intensidad, leve (28,6%; N=6).

Tabla XI.20. Indicadores de osteoartritis en la articulación del hombro (Puna de Catamarca).

Hombro	Indicadores relevados												Total	
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Cavidad glenoidea del omóplato	2/9	22,2	2	22,2	0	0	0	0	0	0	0	0	2/9	22,2
Cabeza de húmero	4/12	33,3	4	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	4/12	33,3
Total	6/21	28,6	6	28,6	0	0	0	0	0	0	0	0	6/21	28,6

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad total de restos afectados.

XI.6.1.9.3. Puna de Catamarca: articulación de codo

Del total de epífisis distales de húmero observables (N=9), el 22,2% (N=2) muestra alteraciones de Grado 1 asociadas a porosidad. En cuanto a las epífisis proximales de los cúbitos (N=10), si bien el 60% (N=6) presenta alteraciones, todas corresponden a intensidades leves (Grado 1). En el caso de las epífisis proximales de los radios (N=9), el 33,3% presenta osteofitosis de Grados 1 y 2. No se observó porosidad ni eburnación en esos sectores de cúbitos y radios. En consecuencia, se puede señalar que se relevó una baja frecuencia de lesiones degenerativas en el sector de la articulación del codo (39,3%; N=11), las cuales tienen poco desarrollo (Tabla XI.21).

Tabla XI.21. Indicadores de osteoartrosis en la articulación de codo (Puna de Catamarca).

Codo	Indicadores relevados											Total		
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Epífisis distal húmero	2/9	22,2	2	22,2	0	0	0	0	2	22,2	0	0	2/9	22,2
Epífisis proximal cúbito	6/10	60	6	60	0	0	0	0	0	0	0	0	6/10	60
Epífisis proximal radio	3/9	33,3	2	22,2	1	11,1	0	0	0	0	0	0	3/9	33,3
Total	11/28	39,3	10	35,7	1	3,6	0	0	2	7,1	0	0	11/28	39,3

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

XI.6.1.9.4. Puna de Catamarca: articulación de la muñeca-mano

En la Tabla XI.22 se presentan los resultados de las observaciones realizadas sobre cada pieza anatómica correspondiente a la articulación de la muñeca-mano (epífisis distal del cúbito, epífisis distal de radio, huesos carpianos, metacarpianos y falanges). El 15,1% de los elementos se vieron afectados, aunque solo por osteofitosis. Los casos que solo presentan lesiones iniciales de Grado 1 corresponden a las epífisis distales de cúbitos (54,5%; N=6) y a los metacarpianos (2,5%; N=1). Para las demás regiones se observó osteofitosis en el 30,8% (N=4) de las epífisis distales de los radios (tres casos de grado 1 y uno de Grado 2), el 11,3% (N=6) de los huesos carpianos (cinco casos de grado 1 y uno de Grado 2) y el 15,7% de las falanges (quince elementos con Grado 1 y dos con Grado 2). No se detectó porosidad ni eburnación en ninguno de las articulaciones observadas. Los restos que presentan una mayor prevalencia de lesiones, aunque de magnitud leve, son las epífisis distales de los cúbitos y radios. En conclusión, la tendencia general indica que las prevalencia más altas corresponden a las epífisis distales de los cubitos y radios y a las falanges, y que las áreas que registran intensidades más altas son solo una epífisis distal de radio, un carpiano y dos falanges.

Tabla XI.22. Distribución de osteoartritis en la articulación de la muñeca-mano (Puna de Catamarca).

Muñeca-mano	Indicadores relevados												Total	
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Epífisis distal de cúbito	6/11	54,5	6	54,5	0	0	0	0	0	0	0	0	6/11	54,5
Epífisis distal de radio	4/13	30,8	3	23,1	1	7,7	0	0	0	0	0	0	4/13	30,8
Carpianos	6/53	11,3	5	9,4	1	1,9	0	0	0	0	0	0	6/53	11,3
Metacarpianos	1/40	2,5	1	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1/40	2,5
Falanges	17/108	15,7	15	13,9	2	1,8	0	0	0	0	0	0	17/108	15,7
Total	34/225	15,1	30	13,3	4	1,8	0	0	0	0	0	0	34/225	15,1

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

XI.6.1.9.5. Puna de Catamarca: columna vertebral

En la Tablas XI.23 y XI.24 se presentan los resultados de las observaciones realizadas sobre las carillas y cuerpos vertebrales. Solo el 26 % de las carillas de las vértebras presentan alteraciones, las cuales se manifiestan mayoritariamente con una intensidad baja, de Grado 1 (24,6%; N=30); solo se relevaron un caso de Grado 2 y uno de Grado 3. Con respecto a las demás variables analizadas, se registraron solo cuatro elementos con porosidad y uno con eburnación, en este último caso sobre una carilla de una vértebra cervical. Considerando las diferentes secciones de la columna, solo se relevaron lesiones iniciales asignables a Grado 1 en las carillas de las vértebras cervicales (37,6%; N=12) y en las dorsales (19,1%; N=13). En las cervicales se observó además dos casos de porosidad y uno de eburnación. Entre las vértebras lumbares, la osteofitosis se manifestó en forma más variable ya que se observaron cinco casos de Grado 1, uno de Grado 2 y otro de Grado 3, asociados a dos con porosidad. El total de lumbares afectadas alcanzó el 35% (N=7). En cuanto a los sacros, no se relevó ningún tipo de alteración en las carillas (Tabla XI.31). En base a los resultados obtenidos se puede afirmar que la mayor proporción de elementos afectados corresponde a las cervicales (aunque con osteofitosis de baja intensidad) y lumbares. De todas maneras, las lesiones relevadas son mucho menos intensas y se

identificaron en menor proporción respecto de las detectadas en los huesos de la columna vertebral procedentes Puna de Jujuy.

Tabla XI.23. Indicadores de osteoartritis en carillas articulares de vértebras de la columna vertebral (Puna de Catamarca).

Carillas articulares	Indicadores relevados												Total	
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
V. cervicales	12/32	37,6	12	37,6	0	0	0	0	2	6,25	1	3,1	12/32	37,6
V. dorsales	13/68	19,1	13	19,1	0	0	0	0	0	0	0	0	13/68	19,1
V. lumbares	7/20	35	5	25	1	5	1	5	2	10	0	0	7/20	35
Sacro	0/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/3	0
Total	32/123	26	30	24,6	1	0,8	1	0,8	4	3,3	1	0,8	32/123	26

Referencias: V: vertebras. N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

Tampoco se detectó una gran cantidad de lesiones de gravedad en los cuerpos vertebrales, con excepción del sector lumbar. Como se observa en la Tabla XI.24, el 54,5% (N=72) de los elementos de la columna vertebral presenta alteraciones de diferentes tipos. En el sector cervical, el 48,5% presenta osteofitosis de Grado 1, el 15,1% de Grado 2, el 24,2% exhibe porosidad asociada a los casos anteriores y solo se registró un caso de eburnación (asociado a una vértebra que presenta osteofitosis de Grado 1). Por lo tanto, los grados relevados en toda la región cervical son en general leves y en varios casos están asociados a porosidad. Entre las vértebras dorsales, el 45,2% (N=33) manifiesta alteraciones osteoartrosicas correspondientes a osteofitosis de diferente magnitud (veinte cuerpos con Grado 1, doce con Grado 2 y uno de Grado 3) asociadas a cinco casos de porosidad que se localizan sobre ambas caras del cuerpo. Las vértebras lumbares son las que presentan lesiones más avanzadas. El 78,3% (N=18) presenta lesiones que se distribuyen en dieciocho casos de osteofitosis (tres de Grado 1, diez de Grado 2 y cinco de Grado 3), asociados a seis casos de porosidad (N=6) y eburnación (N=9). Entre los sacros no se observó ningún tipo de alteración. En base a estas observaciones se puede señalar que los elementos

de la columna vertebral procedentes de Puna de Catamarca no presentan lesiones muy graves (en comparación con las procedentes de Puna de Jujuy) y que el área que presenta lesiones degenerativas con mayor desarrollo es la lumbar.

Tabla XI.24. Indicadores de osteoartritis en los cuerpos vertebrales (Puna de Catamarca).

Carillas articulares	Indicadores relevados												Total	
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{AF} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
V. cervicales	21/33	63,6	16	48,5	5	15,1	0	0	8	24,2	1	3,0	21/33	63,6
V. dorsales	33/73	45,2	20	27,4	12	16,4	1	1,4	5	6,8	0	0	33/73	45,2
V. lumbares	18/23	78,3	3	13	10	43,5	5	21,7	6	26,1	9	39,1	18/23	78,3
Sacro	0/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/3	0
Total	72/132	54,5	39	29,5	27	20,4	6	4,5	19	14,4	10	7,6	72/132	54,5

Referencias: V: vertebras. N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{AF}: cantidad de restos afectados.

XI.6.1.9.6. Puna de Catamarca: articulación de la cadera

Con respecto a los indicadores de osteoartrosis en la articulación de la cadera, solo las cavidades glenoideas se vieron afectadas por manifestaciones iniciales de osteofitosis de Grado 1 (71,4%; N=5), sin estar asociadas a porosidad ni eburnación. No se relevó ningún tipo de alteración sobre las cabezas de los fémures. Por lo tanto, la prevalencia de lesiones osteoartrosicas en la cadera es baja (38,5%; N=5) y con lesiones con poco desarrollo (Tabla XI.25).

Tabla XI.25. Indicadores de osteoartrosis en la articulación de la cadera (Puna de Catamarca).

Cadera	Indicadores relevados										Total					
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%		
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Cavidad glenoidea	5/7	71,4	5	71,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5/7	71,4
Cabeza de fémur	0/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/6	0
Total	5/13	38,5	5	38,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5/13	38,5	

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

XI.6.1.9.7. Puna de Catamarca: articulación de la rodilla

En la Tabla XI.26 se presentan los resultados de las observaciones realizadas sobre cada pieza anatómica correspondiente a la articulación de la rodilla (epífisis distal del fémur, epífisis proximal de la tibia y carillas articulares de la rótula). Como en la mayoría de las articulaciones de los restos de Puna de Catamarca, en el sector de la rodilla se relevaron algunas alteraciones concomitantes a osteofitosis, sin evidencia de porosidad ni eburnación. Específicamente, entre las epífisis distales de fémures se observó solo un caso de osteofitosis de Grado 1. Entre las epífisis proximales de las tibias y las carillas de las rótulas se detectó la misma distribución de elementos afectados con osteofitosis: dos de

Grado 1 y uno de Grado 2. Del total de elementos observados (N=28), solo el 25% (N=7) presenta algún tipo de manifestación osteoartrosica, todas correspondientes a lesiones degenerativas con poco desarrollo (Tabla XI.26). En función de lo observado, se puede señalar que el sector de la articulación entre la tibia, el fémur y la rótula presenta una baja frecuencia de anomalías degenerativas.

Tabla XI.26. *Indicadores de osteoartrosis en la articulación de la rodilla (Puna de Catamarca).*

Rodilla	Indicadores relevados											Total		
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Epífisis distal fémur	1/13	7,7	1	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1/13	7,7
Epífisis proximal tibia	3/9	33,3	2	22,2	1	11,1	0	0	0	0	0	0	3/9	33,3
Carillas de rótula	3/6	50	2	33,3	1	16,7	0	0	0	0	0	0	3/6	50
Total	7/28	25	5	17,9	2	7,1	0	0	0	0	0	0	7/28	25

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

XI.6.1.9.8. Puna de Catamarca: articulación del tobillo-pie

Finalmente, con respecto a la articulación del tobillo-pie, del total de restos relevados (N=161), el 20,5% (N=33) presenta lesiones osteoartrosicas leves, la mayoría correspondientes a osteofitosis de Grado 1 (N=30), sin evidencia de porosidad ni de eburnación. El 50% de las epífisis distales de las tibias presenta osteofitos (dos casos de Grado 1 y uno de Grado 2). Con respecto a las epífisis distales de los peronés, el 13,3% (N=2) presenta osteofitosis de Grado 1, y entre los huesos tarsianos, el 30,8% exhibe osteofitosis (quince casos de Grado 1 y uno de Grado 2). En el caso de los metatarisianos y falanges, solo presentan osteofitosis de Grado 1: sobre los primeros de observó que el 5,9% fueron afectados, mientras que en las segundas, el 16,7% muestra alteraciones. Las falanges no presentan un gran desarrollo degenerativo, aunque se identificó un caso de anquilosis entre una falange media y distal. En base a los resultados obtenidos, se puede señalar que

los huesos de la articulación tobillo-pie de Puna de Catamarca presentan pocas lesiones osteoartrosicas y que la mayoría de casos detectados no son de gravedad.

Tabla XI.27. Indicadores de osteoartrosis en articulación del tobillo-pie (Puna de Catamarca).

Tobillo-pie	Indicadores relevados											Total			
	N _O / N _T	%	N _{G1}		N _{G2}		N _{G3}		Po		E		N _{Af} / N _T	%	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Epífisis distal tibia	3/6	50	2	33,3	1	16,7	0	0	0	0	0	0	0	3/6	50
Epífisis distal	2/15	13,3	2	13,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/15	13,3
Tarsianos	16/52	30,8	15	28,8	1	1,9	0	0	0	0	0	0	0	16/52	30,8
Metatarsianos	2/34	5,9	2	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/34	5,9
Falanges	9/54	16,7	9	16,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10/54	18,5
Total	32/161	19,9	30	18,6	2	1,2	0	0	0	0	0	0	0	33/161	20,5

Referencias: N_O: cantidad de restos con osteofitosis. N_T: cantidad total de restos. N_{G1}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 1. N_{G2}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 2. N_{G3}: cantidad de restos con osteofitosis de Grado 3. Po: cantidad de restos con porosidad. E: cantidad de restos con eburnación. N_{Af}: cantidad de restos afectados.

XI.6.2. Desgaste dental

XI.6.2.1. Puna de Jujuy

XI.6.2.1.1. Doncellas

De los 37 individuos adultos procedentes de Doncellas (ME, MA-EC e INAPL), se pudo relevar solo el 54% (N=20) para la variable desgaste dental, mientras que del total de dientes de la muestra (N=182) se observó el 71,4% (N=130). Es importante destacar que en este y los demás casos presentados, los tamaños muestrales son muy chicos como para hacer una caracterización profunda, de manera que los datos generados son iniciales. En la Tabla XI.28 se presenta la información obtenida acerca de la intensidad del desgaste dental por área de la dentición y por categorías de sexo y edad. Entre los dientes relevados predomina un desgaste medio (57,7%; N=75); en el caso de las demás categorías se relevaron porcentajes muy similares de desgastes bajos (21,5%; N=28) y altos (20,8%;

N=27). En función del sexo, en el total de dientes de los individuos masculinos y femeninos predominan los desgastes medios, aunque si se comparan los resultados obtenidos para la dentición anterior con la de la posterior, se observan algunas diferencias importantes. Entre los masculinos, se detectó en general un desgaste medio en toda la dentición, aunque para la zona posterior se relevó una proporción considerable de dientes con desgaste alto (42,8%; N=18). Entre los femeninos, la dentición anterior presenta principalmente desgastes medios (84,2%; N=16), mientras que la posterior tiene un bajo desgaste (45,7%; N=16). En el caso de los individuos indeterminados, para la dentición anterior solo fueron observables dos dientes con un desgaste medio, mientras que para la dentición posterior se relevaron solo dientes con desgaste bajo y medio.

Con respecto a la edad, si bien se trata una variable fundamental para el análisis de la osteoartritis, la información obtenida tiene un alcance limitado. Dado que no se relevaron individuos adultos maduros para esta variable y que no pudieron incluirse a los adultos de edad indeterminada, lo cual a su vez generó una disminución del tamaño muestral, los resultados que se presentan a continuación son preliminares. En el caso de los adultos jóvenes y medios, se observan tendencias similares. Los primeros presentan una mayor cantidad de dientes con desgaste medio en la dentición anterior (66,7%; N=2) y un desgaste bajo en la posterior (59,2%; N=16), mientras que entre los segundos predomina el desgaste medio en la mayoría de los dientes, tanto de la dentición anterior (83,3%; N=10) como posterior (63,3%; N=19). En el caso de los adultos de edad indeterminada, se relevó que para la dentición anterior predominan los dientes con un desgaste de intensidad media (91,7%; N=22), mientras que en la dentición posterior, el 44,1% (N=15) corresponde a dientes con un alto desgaste dental. Si se considera al mismo tiempo el sexo y la edad de muerte, los individuos masculinos adultos medios y adultos de edad indeterminada son los que presentan una mayor cantidad de dientes con alto desgaste (N=7 y N=13), sobre todo en la dentición posterior (N=6 y N=12). Con respecto a la tendencia general según las categorías de edad, se observa un incremento en la intensidad del desgaste de la dentición posterior (de bajo a medio) al aumentar la edad de muerte de los individuos de ambos sexos.

Tabla XI.28. Intensidad de desgaste dental por categorías de edad y sexo y por área de la dentición: anterior (incisivos y caninos; filas superiores de cada categoría de edad) y posterior (premolares y molares; filas inferiores) (Doncellas). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Edad	Masculinos								Femeninos								
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A		
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	
Adultos Jóvenes	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	100	0	0	0	0
		5	0	0	5	100	0	0	10		10	100	0	0	0	0	
Adultos Medios	5	5	0	0	4	80	1	20	3	7	0	0	6	85,7	1	14,3	
		19	1	5,3	12	63,1	6	31,6		9	0	0	7	77,8	2	22,2	
Adultos Indet.	3	13	0	0	12	92,3	1	7,7	3	11	0	0	10	90,9	1	9,1	
		18	2	11,1	4	22,2	12	66,7		16	6	37,5	7	43,7	3	18,7	
Total	9	18	0	0	16	88,9	2	11,1	8	19	1	5,3	16	84,2	2	10,5	
		42	3	7,1	21	50	18	42,8		35	16	45,7	14	40	5	14,3	
	T _D	60	3	5,0	37	61,7	20	33,3	T _D	54	17	31,5	30	55,5	7	13	

Tabla XI.28 (continuación).

Edad	Indeterminados								Total							
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%
Adultos Jóvenes	2	2	0	0	2	100	0	0	5	3	1	33,3	2	66,7	0	0
		12	6	50	6	50	0	0		27	16	59,2	11	40,7	0	0
Adultos Medios	1	0	0	0	0	0	0	9	12	0	0	10	83,3	2	16,7	
		2	2	100	0	0	0		0	30	3	10	19	63,3	8	26,7
Adultos Indet.	0	0	0	0	0	0	0	6	24	0	0	22	91,7	2	8,3	
		0	0	0	0	0	0		0	34	8	23,5	11	32,3	15	44,1
Total	3	2	0	0	2	100	0	0	20	39	1	2,6	34	87,2	4	10,2
		14	8	57,1	6	42,8	0	0		91	27	29,7	41	45	23	25,3
	T _D	16	8	50	8	50	0	0	T _D	130	28	21,5	75	57,7	27	20,8

Referencias: Adultos Ind: Adultos de edad indeterminada. N_i: cantidad total de individuos. N_d: cantidad total de dientes. B: desgaste de intensidad baja. M: desgaste de intensidad media. A: desgaste de intensidad alta. n: cantidad total de dientes observados por categorías de desgaste. T_D: cantidad total general de dientes con desgaste. Adultos indet.: Adultos de edad indeterminada.

XI.6.2.1.2. Agua Caliente

Del total de individuos adultos del sitio Agua Caliente (N=28), pudo ser analizado solo el 67,8% (N=19). En el caso de los dientes, del total de la muestra de adultos (N=113), el 70,8% (N=80) fue observable (Tabla XI.29). Predominan los dientes que tienen un

desgaste bajo (51,25%; N=41), seguidos por los que presentan un desgaste medio (36,25%; N=29) y en mucha menor proporción, por los que están muy desgastados (12,5%; N=10). Con respecto a las regiones de la dentición, la tendencia general indica que predomina un desgaste medio (87,5%; N=7) en la dentición anterior y un bajo desgaste (56,9%; N=41) en la dentición posterior, aunque es importante señalar que se relevó una cantidad considerable de dientes con desgaste alto, mayormente en la dentición posterior (N=9; 12,5%). Predomina el desgaste medio en la dentición anterior de los individuos de todas las edades presentes. En el caso de la dentición posterior, el desgaste medio para los adultos medios y bajo para los adultos jóvenes y adultos de edad indeterminada. Es importante señalar que la mayoría de dientes con un alto desgaste dental corresponde a la dentición posterior. Otra cuestión a resaltar es que se relevaron muy pocos individuos para la categoría Adulto Maduro, por lo cual las tendencias que se presentan en este apartado seguramente están influidas por este aspecto de la estructura de los datos. En función del sexo, entre los individuos femeninos e indeterminados predominan los casos de desgaste bajo (85,7%; N=6 y 50%; N=8, respectivamente) y medio (14,3%; N=1 y 43,75%; N=7, respectivamente) en toda la dentición, mientras que entre los masculinos, si bien se observa una tendencia similar (Anterior: 47,4%; N=27; Posterior: 36,8%; N=21), se relevó una considerable proporción de dientes de la dentición posterior con un alto desgaste dental (15,1%; N=8). Con respecto a la tendencia general según las categorías de edad, como en el caso anterior, se observa un incremento en la intensidad del desgaste de la dentición posterior (de bajo a medio) al aumentar la edad de muerte de los individuos. Esta tendencia solo fue observable entre los masculinos ya que las otras dos categorías están representadas por muestras muy pequeñas.

Tabla XI.29. Intensidad de desgaste dental por categorías de edad y sexo y por área de la dentición: anterior (incisivos y caninos; filas superiores de cada categoría de edad) y posterior (premolares y molares; filas inferiores) (Agua Caliente).

Edad	Masculinos								Femeninos							
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%		
Adultos Jóvenes	5	1	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		21	15	71,4	3	14,3	3	14,3			0	0	0	0	0	0
Adultos Medios	3	2	0	0	2	100	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		15	2	13,3	9	60	4	26,7			2	2	100	0	0	0
Adultos Maduros	1	1	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
Adultos Indet.	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		17	10	58,8	6	35,3	1	5,9			5	4	80	1	20	0
Total	14	4	0	0	3	75	1	25	2	2	0	0	0	0	0	0
		53	27	50,9	18	34	8	15,1			7	6	85,7	1	14,3	0
	T _D	57	27	47,4	21	36,8	9	15,8	T _D	7	6	85,7	1	14,3	0	0

Tabla XI.29 (continuación).

Edad	Indeterminados								Total								
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A		
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%			
Adultos Jóvenes	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	1	0	0	1	100	0	0
		0	0	0	0	0	0	0			21	15	71,4	3	14,3	3	14,3
Adultos Medios	1	2	0	0	2	100	0	0	5	5	4	0	0	4	100	0	0
		0	0	0	0	0	0	0			17	4	23,5	9	52,9	4	23,5
Adultos Maduros	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	100
		0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0
Adultos Ind.	2	2	0	0	2	100	0	0	8	8	2	0	0	2	100	0	0
		12	8	66,7	3	25	1	8,3			34	22	64,7	10	29,4	2	5,9
Total	3	4	0	0	4	100	0	0	19	19	8	0	0	7	87,5	1	12,5
		12	8	66,7	3	25	1	8,3			72	41	56,9	22	30,5	9	12,5
	T _D	16	8	50	7	43,7	1	6,2	T _D	80	41	51,2	29	36,2	10	12,5	

Referencias: Adultos Ind: Adultos de edad indeterminada. N_i: cantidad total de individuos. N_d: cantidad total de dientes. B: desgaste de intensidad baja. M: desgaste de intensidad media. A: desgaste de intensidad alta. n: cantidad total de dientes observados por categorías de desgaste. T_D: cantidad total general de dientes con desgaste. Adultos indet.: Adultos de edad indeterminada.

XI.6.2.1.3. Casabindo

Del total de individuos adultos del sitio Casabindo (ME, MA-EC y MLP) (N=44), pudo ser analizado solo el 63,6% (N=28). En el caso de los dientes, del total de la muestra (N=267), solo el 61% (N=163) presentaba las condiciones necesarias para el análisis del desgaste dental. Entre los dientes relevados predominan los que tienen un desgaste medio (50,3%; N=82) y bajo (39,3%; N=64) en toda la dentición por sobre los que presentan valores de desgaste alto (10,4%; N=17) (Tabla XI.30). La distribución de estos valores de acuerdo a la dentición indica que tanto entre los dientes anteriores como entre los posteriores abundan los que tienen desgastes medios (anteriores: 60%; N=24; posteriores: 47,2%; N=58) y bajos (anteriores: 30%; N=12; posteriores: 42,3%; N=52). Teniendo en cuenta las categorías de edad, y como en los otros dos casos, dado que el número de individuos adultos maduros es muy bajo (N=1), las tendencias que se presentan a continuación son preliminares. Se puede señalar que predominan los desgastes medios y bajos; la excepción corresponde al individuo adulto maduro, el cual presenta un único diente de la dentición anterior con un alto desgaste. Entre los adultos jóvenes predomina un desgaste medio en la dentición anterior (75,0%; N=9) y bajo en la posterior (49,1%; N=28), y en los adultos medios una intensidad media en ambas denticiones (anterior: 69,3%; N=9; posterior: 70,9%; N=22). Entre los adultos de edad indeterminada, los valores son más variables: en la dentición anterior se observa un mismo porcentaje de desgastes bajos y medios (42,8%; N=6), mientras que en la posterior predomina un desgaste bajo (51,4%; N=18). En función del sexo se observa que los individuos masculinos exhiben un desgaste medio en la dentición anterior (54,2%; N=13) y bajo en la posterior (47,7%; N=31), mientras que entre los femeninos predominan los dientes con desgastes medios en ambas denticiones (anterior: 76,9%; N=10; posterior: 65,3%; N=32). La mayoría de los individuos de sexo indeterminado presenta un desgaste bajo (anterior: 66,7%; N=2; posterior: 77,8%; N=7). Se puede señalar que, como en los casos anteriores, se observa la influencia de la edad en el desgaste, con un incremento en la intensidad para la dentición posterior (de bajo a medio) al aumentar la edad de muerte de los individuos.

Tabla XI.30. Intensidad de desgaste dental por categorías de edad y sexo y por área de la dentición: anterior (incisivos y caninos; filas superiores de cada categoría de edad) y posterior (premolares y molares; filas inferiores) (Casabindo).

Edad	Masculinos								Femeninos							
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%
Adultos Jóvenes	10	8	3	37,5	5	62,5	0	0	3	3	0	0	3	100	0	0
		39	24	61,5	10	25,6	5	12,8		14	0	0	11	78,6	3	21,4
Adultos Medios	2	5	2	40	2	40	1	20	5	7	0	0	7	100	0	0
		6	4	66,6	1	16,7	1	16,7		23	2	8,7	21	91,3	0	0
Adultos Maduros	1	1	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Adultos Indet.	3	10	2	20	6	60	2	20	1	3	3	100	0	0	0	0
		20	3	15	15	75	2	10		12	12	100	0	0	0	0
Total	16	24	7	29,2	13	54,2	4	16,6	9	13	3	23,1	10	76,9	0	0
		65	31	47,7	26	40	8	12,3		49	14	28,6	32	65,3	3	6,1
	T _D	89	38	42,7	39	43,8	12	13,5	T _D	62	17	27,4	42	67,7	3	4,8

Tabla XI.30 (continuación).

Edad	Indeterminados								Total							
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%
Adultos Jóvenes	1	1	0	0	1	100	0	0	14	12	3	25	9	75	0	0
		4	4	100	0	0	0	0		57	28	49,1	21	36,8	8	1
Adultos Medios	1	1	1	100	0	0	0	0	8	13	3	23,1	9	69,3	1	7,7
		2	0	0	0	0	2	100		31	6	19,3	22	70,9	3	9,7
Adultos Maduros	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	100
		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Adultos Indet.	1	1	1	100	0	0	0	0	5	14	6	42,8	6	42,8	2	14,3
		3	3	100	0	0	0	0		35	18	51,4	15	42,8	2	5,7
Total	3	3	2	66,7	1	33,3	0	0	28	40	12	30	24	60	4	10
		9	7	77,8	0	0	2	22,2		123	52	42,3	58	47,2	13	10,6
	T _D	12	9	75	1	8,3	2	16,7	T _D	163	64	39,3	82	50,3	17	10,4

Referencias: Adultos Indet: Adultos de edad indeterminada. N_i: cantidad total de individuos. N_d: cantidad total de dientes. B: desgaste de intensidad baja. M: desgaste de intensidad media. A: desgaste de intensidad alta. n: cantidad total de dientes observados por categorías de desgaste. T_D: cantidad total general de dientes con desgaste.

XI.6.2.1.4. Queta

En el caso de los individuos adultos del sitio Queta (N=16) (MA-EC y ME), pudo ser analizado el 75% (N=12), y del total de dientes (N=70), la mayoría (95,7%; N=67)

presentaba las condiciones necesarias para el análisis del desgaste. Es importante destacar que no en esta muestra no se incluyeron individuos adultos maduros, de edad indeterminada ni de sexo indeterminado. Solo se relevaron 6 individuos adultos jóvenes y 6 adultos medios. Como se pueden observar en la Tabla XI.31, la tendencia general indica que predomina un desgaste medio en toda la dentición (55,2%; N=37), seguido por valores considerables de dientes con desgaste bajo (32,8%; N=22). Entre los adultos jóvenes predominan los dientes con desgaste medio tanto en la dentición anterior (100%; N=8) como en la posterior (N=17; 50%), mientras que entre los adultos medios los dientes anteriores muestran un alto desgaste dental (N=4; 57,1%) y los posteriores, un desgaste medio (N=9; 50%). En función del sexo, se identificó el mismo patrón que en los casos anteriores. Entre los masculinos, los desgastes son de intensidad media en ambas denticiones (anterior=8; posterior=15). Entre los femeninos, en la dentición anterior se observa la misma cantidad de dientes con desgaste medio y alto (N=3), mientras que la posterior predominan los dientes con bajo desgaste (N=12). En función de los resultados obtenidos se observa un aumento marcado de la intensidad del desgaste de la dentición anterior (de medio a alto) con el incremento de la edad de muerte. Esta tendencia es más notoria en el caso de los femeninos.

Tabla XI.31. Intensidad de desgaste dental por categorías de edad y sexo y por área de la dentición anterior (incisivos y caninos; filas superiores de cada categoría de edad) y posterior (premolares y molares; filas inferiores) (Queta). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Edad	Masculinis								Femeninis								Total							
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%
Adultos Jóvenes	3	6	0	0	6	100	0	0	3	2	0	0	2	100	0	0	6	8	0	0	8	100	0	0
		17	7	41,2	9	52,9	1	5,9			17	9	52,9	8	47	0			0	34	16	47	17	50
Adultos Medios	4	3	0	0	2	66,7	1	33,3	2	4	0	0	1	25	3	75	6	7	0	0	3	42,8	4	57,1
		10	3	30	6	60	1	10			8	3	37,5	3	37,5	2			25	18	6	33,3	9	50
Total	7	9	0	0	8	88,9	1	11,1	5	6	0	0	3	50	3	50	12	15	0	0	11	73,3	4	26,7
		27	10	37	15	55,5	2	7,4			25	12	48	11	44	2			8	52	22	42,3	26	50
	T _D	36	10	27,8	23	63,9	3	8,3	T _D	31	12	38,7	14	45,2	5	16,1	T _D	67	22	32,8	37	55,2	8	11,9

Referencias: N_i: cantidad total de individuos. N_d: cantidad total de dientes. B: desgaste de intensidad baja. M: desgaste de intensidad media. A: desgaste de intensidad alta. n: cantidad total de dientes observados por categorías de desgaste. T_D: cantidad total general de dientes con desgaste.

XI.6.2.1.5. Sorcuvo

De los 14 individuos adultos del sitio Sorcuvo (ME), pudo ser analizado el 85,7% (N=12), mientras que del total de dientes (N=86), solo el 74,4% (N=64) presentaba las condiciones necesarias para el análisis. Como en la mayoría de los apartados anteriores, no se detectaron individuos adultos maduros ni de sexo indeterminado. Predominan los dientes con desgastes medios (32,6%; N=16) y en función de las áreas de la dentición, un desgaste medio en la dentición anterior (80%; N=12) y un desgaste bajo en la dentición posterior (49%; N=24) (Tabla XI.32).

Tabla XI.32. Intensidad de desgaste dental por categorías de edad y sexo y por área de la dentición: anterior (incisivos y caninos; filas superiores de cada categoría de edad) y posterior (premolares y molares; filas inferiores) (Sorcuayo). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Edad	Masculinos								Femeninos								Total							
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%			n	%				
Adultos Jóvenes	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	100	0	0	3	2	0	0	2	100	0	0
		7	6	85,7	1	14,3	0	0	13	11	84,6	2	15,4	0	0	20	17	85	3	15	0	0		
Adultos Medios	7	8	0	0	7	87,5	1	12,5	1	3	0	0	1	33,3	2	66,7	8	11	0	0	8	72,7	3	27,3
		24	6	25	10	41,7	8	33,3	2	2	1	50	0	0	1	50	26	7	26,9	10	38,5	9	34,6	
Adultos Indet.	1	2	0	0	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	100	0	0
		3	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	100	0	0
Total	9	10	0	0	9	90	1	10	3	5	0	0	3	60	2	40	12	15	0	0	12	80	3	20
		34	12	35,3	14	41,2	8	23,5	15	15	12	80	2	13,3	1	6,7	49	24	49	16	32,6	9	18,4	
	T _D	44	12	27,3	23	52,3	9	20,4	T _D	20	12	60	5	25	3	15	T _D	64	24	37,5	28	43,7	12	18,7

Referencias: Adultos Ind. Adultos de edad indeterminada. N_i: cantidad total de individuos. N_d: cantidad total de dientes. B: desgaste de intensidad baja. M: desgaste de intensidad media. A: desgaste de intensidad alta. n: cantidad total de dientes observados por categorías de desgaste. T_D: cantidad total general de dientes con desgaste. Adultos indet.: Adultos de edad indeterminada.

Teniendo en cuenta las categorías de edad, entre los adultos jóvenes se observa que la dentición anterior presenta un desgaste medio (100%; N=2) y la posterior un desgaste bajo (85%; N=17). Entre los adultos medios predomina un desgaste medio solo en la región anterior (72,7%; N=8), mientras que en la posterior hay proporciones similares de dientes con intensidad media (38,5%; N=10) y alta (34,6%; N=9). Finalmente, entre los adultos de edad indeterminada se relevaron desgastes medios en todos los dientes presentes. Es importante recordar que en la muestra no hay individuos adultos maduros, por lo cual las comparaciones realizadas se encuentran limitadas. En función del sexo, se observa que entre los masculinos los dientes tienen un desgaste medio en la dentición anterior (90%; N=9) y medio y bajo en la posterior (41,2%; N=14 y 35,3%; N=12, respectivamente). Entre los femeninos, los anteriores tienen mayores porcentajes de desgastes medios (60%; N=3) y los posteriores, de desgastes bajos (60%; N=12). No se relevaron individuos de sexo indeterminado en este sitio. En función de los resultados obtenidos se observa un incremento en la intensidad del desgaste (de bajo a medio y alto) de los dientes posteriores con el aumento de la edad de muerte. Si bien la muestra es pequeña esta tendencia se observa sobre individuos de ambos sexos.

XI.6.2.1.6. Rio Negro

De los 16 individuos adultos procedentes del sitio Rio Negro (ME), pudo ser analizado el 62,5% (N=10), mientras que del total de dientes (N=66), lo fue el 71,2% (N=47). Para este análisis no se contó en la muestra con individuos adultos maduros ni individuos adultos de edad indeterminada. La tendencia general indica que predomina un desgaste medio (44,7%; N=21) y bajo (36,2 %; N=17). En función de la ubicación de la dentición, los resultados son más variables: en el área anterior se relevaron proporciones similares de desgastes bajos, medios y altos (33,3%; N=4), mientras que en la dentición posterior, predominan los dientes con desgastes medios (48,6%; N=17) y bajos (37,1%; N=13) (Tabla XI.33).

Tabla XI.33. Intensidad de desgaste dental por categorías de edad y sexo y por área de la dentición: anterior (incisivos y caninos; filas superiores de cada categoría de edad) y posterior (premolares y molares; filas inferiores) (Rio Negro). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Edad	Masculinos								Femeninos						Indeterminados						Total										
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A								
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%							
Adultos Jóvenes	3	2	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	100	0	0						
		12	11	91,7	1	8,3	0	0			0	0	0	0	0	0	0			0	0	4	4	2	50	2	50	0	0		
Adultos Medios	5	8	2	25	2	25	4	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
		20	1	5	14	70	5	25			1	0	0	1	100	0	0			0	0	6	8	2	25	2	25	4	50		
Total	8	10	4	40	2	20	4	40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	100	0	0						
		32	12	37,5	15	46,9	5	15,6			1	0	0	1	100	0	0			0	0	10	12	4	33,3	4	33,3	4	33,3		
	T _D	42	16	38,1	17	40,5	9	21,4	T _D	1	0	0	1	100	0	0	T _D	4	1	25	3	75	0	0	T _D	47	17	36,2	21	44,7	9

Referencias: N_i: cantidad total de individuos. N_d: cantidad total de dientes. B: desgaste de intensidad baja. M: desgaste de intensidad media. A: desgaste de intensidad alta. n: cantidad total de dientes observados por categorías de desgaste. T_D: cantidad total general de dientes con desgaste.

En este caso, solo fue posible hacer observaciones entre los individuos adultos jóvenes y medios. Sobre los primeros se observó que la dentición anterior presenta proporciones iguales de dientes con desgaste bajo y medio (50%; N=2 en cada caso), mientras que en la posterior predominan los dientes con desgaste bajo (85,7%; N=12). En la dentición anterior de los adultos medios predominan los dientes con desgaste alto (50%; N=4), y en la posterior, los que tienen un desgaste medio (71,4%; N=15). No fue posible establecer una tendencia de acuerdo al sexo ya que los individuos femeninos e indeterminados presentan muy pocos dientes: el único individuo adulto medio femenino de la muestra solo tiene un diente con desgaste medio y el único adulto joven de sexo indeterminado tiene cuatro dientes, de los cuales el 75% (N=3) presenta un desgaste medio. En el caso de los masculinos, se observó en la dentición anterior iguales proporciones de desgaste bajo y alto (40%; N=4), mientras que en la dentición posterior predominan los dientes con desgastes medios (46,9%; N=15). Si bien se trata de una muestra pequeña, se observa un aumento del desgaste en toda la dentición entre los masculinos con el incremento de la edad de muerte: en el sector anterior se registra un aumento desde desgastes de intensidad baja y media a alta y en la posterior, de intensidad baja a media.

XI.6.2.1.7. Rinconada

En la Tabla XI.34 se presenta la información relevada acerca de la intensidad del desgaste para los dos únicos individuos procedentes del sitio Rinconada. El 64,7% (N=22) de los dientes fueron observables. Sobre este valor, el 59,1% (N=13) presenta un desgaste bajo y el 31,8% (N=7), un desgaste medio. La tendencia general indica que predomina un desgaste medio (N=2; 67%) en la dentición anterior y un desgaste bajo (N=12; 63%) en la posterior, aunque es importante señalar que se relevaron dos dientes con desgaste alto en la dentición posterior (dos premolares superiores en un mismo individuo).

Tabla X.34. Intensidad de desgaste dental de los dos individuos masculinos adultos jóvenes procedentes del sitio Rinconada por área de la dentición: anterior (incisivos y caninos; filas superiores de cada categoría de edad)

Edad	Masculinos							
	N _i	N _d	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%
Adultos Jóvenes	2	3	1	33	2	67	0	0
		19	12	63	5	26	2	11
Total	T _D	22	13	59,1	7	31,8	2	9,1

Referencias: N_i: cantidad total de individuos. N_d: cantidad total de dientes. B: desgaste de intensidad baja. M: desgaste de intensidad media. A: desgaste de intensidad alta. n: cantidad total de dientes observados por categorías de desgaste. T_D: cantidad total general de dientes con desgaste.

XI.6.2.2. Frecuencia general del desgaste dental para muestras de Puna de Jujuy

A partir de los resultados obtenidos sobre los 103 individuos adultos observables procedentes de los diferentes sitios o regiones de Puna de Jujuy se pudo establecer que, en general, prevalece un desgaste dental medio. En la Tabla XI.35 se presentan los resultados obtenidos en Doncellas, Agua Caliente, Casabindo, Queta, Sorcuyo, Rio Negro y Rinconada. Como se puede observar, el 48,7% (N=279) de los dientes presenta un desgaste medio y el 36,5% (N=209) exhibe un desgaste bajo, mientras que solo el 14,8% (N=85) tiene alto desgaste.

Tabla XI.35. Intensidad de desgaste dental total por categorías de edad y sexo y por área de la dentición: anterior (incisivos y caninos; filas superiores de cada categoría de edad) y posterior (premolares y molares; filas inferiores) (Puna de Jujuy).

Edad	Mascullinos							Femeninos								
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%		
Adultos Jóvenes	25	20	6	30	14	70	0	0	10	8	1	12,5	7	87,5	0	0
		120	75	62,5	34	28,3	11	9,2		54	30	55,5	21	38,9	3	5,5
Adultos Medios	26	31	4	12,9	19	61,3	8	25,8	13	21	0	0	15	71,4	6	28,6
		94	17	18,1	52	55,3	25	26,6		45	8	17,8	32	71,1	5	11,1
Adultos Maduros	2	2	0	0	0	0	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Adultos Indet.	12	25	2	8	20	80	3	12	5	14	3	21,4	10	71,4	1	7,1
		58	15	25,8	28	48,3	15	25,8		33	22	66,7	8	24,2	3	9,1
Total	65	78	12	15,4	53	67,9	13	16,7	28	43	4	9,3	32	74,4	7	16,3
		272	107	39,3	114	41,9	51	18,7		132	60	45,4	61	46,2	11	8,3
	T _D	350	119	34	167	47,7	64	18,3	T _D	175	64	36,6	93	53,1	18	10,3

Tabla XI.35 (continuación).

Edad	Indeterminados							Total								
	N _i	N _d	B		M		A		N _i	N _d	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%		
Adultos Jóvenes	4	5	0	0	5	100	0	0	39	33	7	21,2	26	78,8	0	0
		18	11	61,1	7	38,9	0	0		192	116	60,4	62	32,3	14	7,3
Adultos Medios	3	3	1	33,3	2	66,7	0	0	42	55	5	9,1	36	65,4	14	25,4
		4	2	50	0	0	2	50,0		143	27	18,9	84	58,7	32	22,4
Adultos Maduros	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	100
		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Adultos Indet.	3	3	1	33,3	2	66,7	0	0	20	42	6	14,3	32	76,2	4	9,5
		15	11	73,3	3	20	1	6,7		106	48	45,3	39	36,8	19	17,9
Total	10	11	2	18,2	9	81,8	0	0	103	132	18	13,6	94	71,2	20	15,1
		37	24	64,9	10	27	3	8,1		441	191	43,3	185	41,9	65	14,7
	T _D	48	26	54,2	19	39,6	3	6,2	T _D	573	209	36,5	279	48,7	85	14,8

Referencias: Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada. N_i: cantidad total de individuos. N_d: cantidad total de dientes. B: desgaste de intensidad baja. M: desgaste de intensidad media. A: desgaste de intensidad alta. n: cantidad total de dientes observados por categorías de desgaste. T_D: cantidad total general de dientes con desgaste.

Entre los dientes anteriores predominan los que tienen un desgaste medio (71,2%; N=94) y, en el sector posterior, los que presentan un bajo desgaste (43,4%; N=191). Si se considera la cantidad de individuos por categorías de sexo y edad, es importante recordar que en la muestra hay muy pocos asignables a los adultos maduros y que hay una mayor representación de masculinos. Por lo tanto, algunas de las comparaciones realizadas se

encuentran limitadas. En función de las categorías edad, en la dentición anterior de los adultos jóvenes el 78,8% (N=26) de los dientes tiene un desgaste medio, mientras que en la dentición posterior, la mayor cantidad corresponde a un desgaste bajo (60,4%; N=116). Entre los adultos medios, si bien predominan los dientes con desgaste medio en toda la dentición (anterior: 65,4%; N=36; posterior: 58,7%; N=84), se relevaron también dientes con desgaste alto, tanto entre los dientes anteriores (25,4%; N=14) como en los posteriores (22,4%; N=32). Entre los adultos de edad indeterminada se observa la misma tendencia que en los adultos jóvenes: desgastes medios en la dentición anterior (76,2%; N=32) y bajos en la posterior (45,3%; N=48). Finalmente, sobre los dos únicos individuos adultos maduros, los cuales exhiben solo dos dientes, se relevó un alto desgaste dental. En función del sexo, predomina un desgaste de intensidad media en la dentición de los individuos masculinos (anterior: 67,9%; N=53; posterior: 41,9%; N=114) y femeninos (anterior: 74,4%; N=32; posterior: 46,2%; N=61). Es importante resaltar que en ambos sexos se relevaron cantidad similares de dientes de la dentición posterior con un desgaste de intensidad media y baja. Al comparar estadísticamente las intensidades de desgaste por sexo en función de los rangos de edad, las diferencias no resultaron significativas (dentición anterior: $Z=0,707$; $p=0,699$; dentición posterior: $Z=0,687$; $p=0,565$). Finalmente, entre los indeterminados, la categoría que presenta la menor cantidad de individuos, predominan los dientes con desgaste de intensidad media en la región anterior (81,1%; N=9) y baja en la posterior (64,9%; N=24). En función de los resultados obtenidos, se observa un incremento en la intensidad del desgaste de todos los dientes, tanto anteriores como posteriores con el aumento de la edad de muerte. Esta tendencia se observa en individuos de ambos sexos. La baja representación de dientes con un alto desgaste respondería principalmente a que la muestra está conformada por muy pocos individuos adultos maduros. Por lo tanto, la tasa de desgaste observada es la esperable en función de la estructura de edad de la muestra.

Si se considera la distribución general de la intensidad del desgaste de acuerdo a los sitios o regiones de donde proceden las muestras, las frecuencias más altas de individuos son las que aquellos que presentan desgastes medios. Como se observa en la Tabla XI.36, este es el caso de los sitios Doncellas, Casabindo, Sorcuyo, Queta y Rio Negro. En los demás sitios (Agua Caliente y Rinconada) predominan los dientes que presentan desgastes

bajos. Es importante considerar que en los casos de Doncellas, Sorcuayo y Río Negro, las tendencias observadas podrían estar influidas por la estructura de edad de las muestras, ya que en estas predominan los individuos adultos medios por sobre los adultos jóvenes.

Tabla XI.36. Frecuencia general de intensidad del desgaste dental por individuos y dientes procedentes de sitios y/o regiones de Puna de Jujuy.

Sitios o regiones	Indiv.	Dientes	Bajo		Medio		Alto	
	n_i	n_d	n_d	%	n_d	%	n_d	%
Doncellas	20	130	28	21,5	75	57,7	27	20,8
Agua Caliente	19	80	41	51,2	29	36,2	10	12,5
Casabindo	28	163	64	39,3	82	50,3	17	10,4
Sorcuyo	12	64	24	37,5	28	43,7	12	18,7
Queta	12	67	22	32,8	37	55,2	8	11,9
Río Negro	10	47	17	36,2	21	44,7	9	19,1
Rinconada	2	22	13	59,1	7	31,8	2	9,1
Total	103	573	209	36,5	279	48,7	85	14,8

Referencias. n_i : cantidad total de individuos observados. n_d : cantidad total de dientes observados.

Si bien en todos los sitios se relevaron bajas frecuencias de dientes con desgastes altos, es importante señalar que los valores más elevados corresponden a Doncellas (20,8%; N=27) y Río Negro (19,1%; N=9). En función de estos resultados se puede señalar que los individuos adultos de la muestra de Puna de Jujuy presentan en general un desgaste dental de intensidad media. Como ya se mencionó, estas tendencias pueden estar condicionadas por la estructura de edad de las muestras, la cual no permitió realizar observaciones sobre individuos adultos maduros.

XI.6.2.3. Puna de Catamarca

El total de los individuos adultos de la muestra de Puna de Catamarca (N=13) pudo observarse en el relevamiento del desgaste dental. De los dientes presentes (N=168), solo el 56,5% (N=95) pudo ser analizado. Es importante señalar que en esta muestra no se cuenta con individuos adultos maduros ni de sexo indeterminado, por lo cual las comparaciones

realizadas son limitadas. La tendencia general indica que predominan los dientes con un desgaste bajo (50,5%; N=48). En función de las áreas de la dentición se estableció esta misma tendencia tanto para la dentición anterior (desgaste bajo: 44,7%; N=17; desgaste alto: 34,2%; N=13) como la posterior (desgaste bajo: 54,4%; N=31, desgaste alto: 24,6%; N=14) (Tabla XI.37).

Tabla XI.37. Intensidad de desgaste dental por categorías de edad y sexo y por área de la dentición: anterior (incisivos y caninos; filas superiores de cada categoría de edad) y posterior (premolares y molares; filas inferiores) (Puna de Catamarca). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra

Edad	Masculinos								Femeninos								Total							
	N _i	N _a	B		M		A		N _i	N _a	B		M		A		N _i	N _a	B		M		A	
			n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%			n	%				
Adultos Jóvenes	2	5	2	40	3	60	0	0	3	9	9	100	0	0	0	0	5	14	11	78,6	3	21,4	0	0
		5	1	20	3	60	1	20			21	20	95,2	1	4,8	0			0	26	21	80,8	4	15,4
Adultos Medios	4	10	1	10	2	20	7	70	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	1	10	2	20	7	70
		14	1	7,1	7	50	6	42,8			0	0	0	0	0	0			14	1	7,1	7	50	6
Adultos Indet.	4	14	5	35,7	3	21,4	6	42,8	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	5	35,7	3	21,4	6	42,8
		17	9	52,9	1	5,9	7	41,2			0	0	0	0	0	0			17	9	52,9	1	5,9	7
Total	10	29	8	27,6	8	27,6	13	44,8	3	9	9	100	0	0	0	0	13	38	17	44,7	8	21	13	34,2
		36	11	30,5	11	30,5	14	38,9			21	20	95,2	1	4,8	0			0	57	31	54,4	12	21
	T _D	65	19	29,2	19	29,2	27	41,5	T _D	30	29	96,7	1	3,3	0	0	T _D	95	48	50,5	20	21	27	28,4

Referencias: Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada. N_i: cantidad total de individuos. N_a: cantidad total de dientes. B: desgaste de intensidad baja. M: desgaste de intensidad media. A: desgaste de intensidad alta. n: cantidad total de dientes observados por categorías de desgaste. T_D: cantidad total general de dientes con desgaste.

Teniendo en cuenta las categorías de edad, se observan tendencias muy variables. Entre los adultos jóvenes predominan los dientes con desgaste bajo en toda la dentición (por ejemplo, Figura XI.7), aunque se observa un diente del área posterior con desgaste alto. Entre los adultos medios, los dientes anteriores tienden a un desgaste alto (70%; N=7), mientras que los posteriores, si bien presentan valores más altos de desgaste medio (50%; N=7), también exhiben un porcentaje importante de dientes con desgaste alto (42,8%; N=6). Entre los individuos adultos de edad indeterminada, los dientes anteriores presentan un alto desgaste (42,8%; N=6), y como en el caso anterior, si bien en la dentición posterior predominan los dientes con un desgaste bajo (52,9%; N=9), también se relevó un porcentaje importante de desgaste alto (41,2%; N=7). En función del sexo, entre los masculinos predominan los dientes con desgaste alto en toda la dentición, mientras que entre los femeninos todos los dientes tienen un desgaste bajo. Esta tendencia está influida por la estructura de la muestra, la cual es diferente por sexo. Por ejemplo, no hay individuos femeninos para la categoría adultos medios. Considerando estos resultados se puede señalar que si bien la muestra de Puna de Catamarca es más pequeña que la de Puna de Jujuy, presenta una gran cantidad de dientes con un alto desgaste, sobre todo entre los masculinos adultos medios. Asimismo, se observa la tendencia a un incremento del desgaste dental en la región anterior (de bajo a alto) y posterior (de bajo a medio) con el incremento de la edad de muerte.

Figura XI.7. Maxilares de individuos adultos medios masculinos con alto desgaste dental, procedentes de ANS, Puna de Catamarca: a. n° 464 (MLP); b. n° E 1801 (MLP).



6.3. Trauma

XI.6.3.1. Puna de Jujuy

XI.6.3.1.1. Doncellas

De total de los 45 individuos procedentes de Doncellas (INAPL, ME y MA-EC), fueron observables 42 (37 cráneos y 11 mandíbulas). El 7,1% (N=3) presenta alteraciones óseas asignables a lesiones traumáticas. Estas se distribuyen en dos cráneos (5,4% del total de cráneos) y en una mandíbula (9,1% del total de mandíbulas). Todas las lesiones observadas corresponden a individuos masculinos adultos. Específicamente, los casos relevados corresponden a las categoría Adultos Jóvenes (N=1), Adultos Medios (N=1) y Adultos de edad indeterminada (N=1) (Tabla XI.38). A continuación se describe cada caso y se detallan las características de las lesiones presentes.

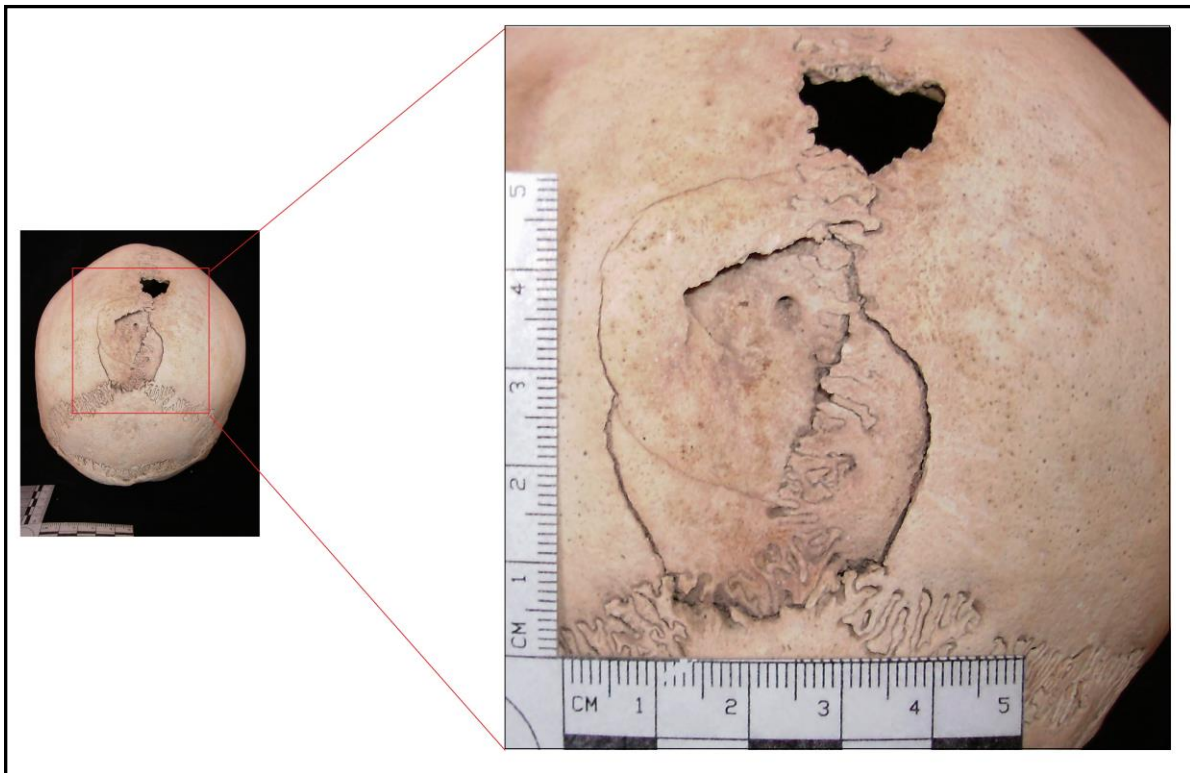
Tabla XI.38. Traumas por categorías de sexo y edad (Doncellas).

Sexo	Masculinos						Femeninos						Indeterminados						Total					
Edad	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%
Infantes	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/3	0	0/3	0	0/1	0	0/3	0	0/3	0	0/1	0
Niños	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/2	0	0/1	0	0/1	0	0/2	0	0/1	0	0/1	0
Adultos Jóvenes	1/4	25	1/4	25	0/0	0	0/3	0	0/3	0	0/0	0	0/3	0	0/3	0	0/0	0	1/10	0	1/10	0	0/0	0
Adultos Medios	1/8	12,5	1/8	12,5	0/0	0	0/5	0	0/5	0	0/2	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0	1/14	14,3	1/14	14,3	0/2	0
Adultos Maduros	0/1	0	0/1	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0
Adulto Indet.	1/4	25	0/2	0	1/3	33,3	0/4	0	0/4	0	0/1	0	0/3	0	0/1	0	0/3	0	1/11	9,1	0/7	0	1/7	14,3
Total	3/17	17,6	2/15	13,3	1/3	33,3	0/12	0	0/12	0	0/3	0	0/13	0	0/10	0	0/5	0	3/42	7,1	2/37	5,4	1/11	9,1

Referencias: N_i: cantidad de individuos observados. N_{IT}: individuos con trauma. N_{CT}: cantidad de cráneos con trauma. N_C: cantidad de cráneos observados. N_{MT}: cantidad de mandíbulas con trauma. N_M: cantidad de mandíbulas observadas. Adulto Indet.: Adulto de edad indeterminada.

El cráneo n° 1773 corresponde a un individuo masculino adulto joven, en el cual se observó una fractura incompleta de morfología deprimida que abarca parte de ambos parietales. Específicamente, esta fractura se encuentra sobre parte de la sutura sagital (en la unión entre lambda y obelion) y presenta un patrón circular de 45 mm por 59,4 mm (Figura XI.8). El mecanismo que habría dado origen a la fractura sería el de compresión, resultado de la aplicación de un golpe con un objeto contundente (algún tipo proyectil, posiblemente una piedra de pequeñas dimensiones), el cual impactó a una velocidad elevada sobre la bóveda fracturando una pequeña área. Dado que no se observa regeneración ósea, la misma sería una fractura de tipo *perimortem*.

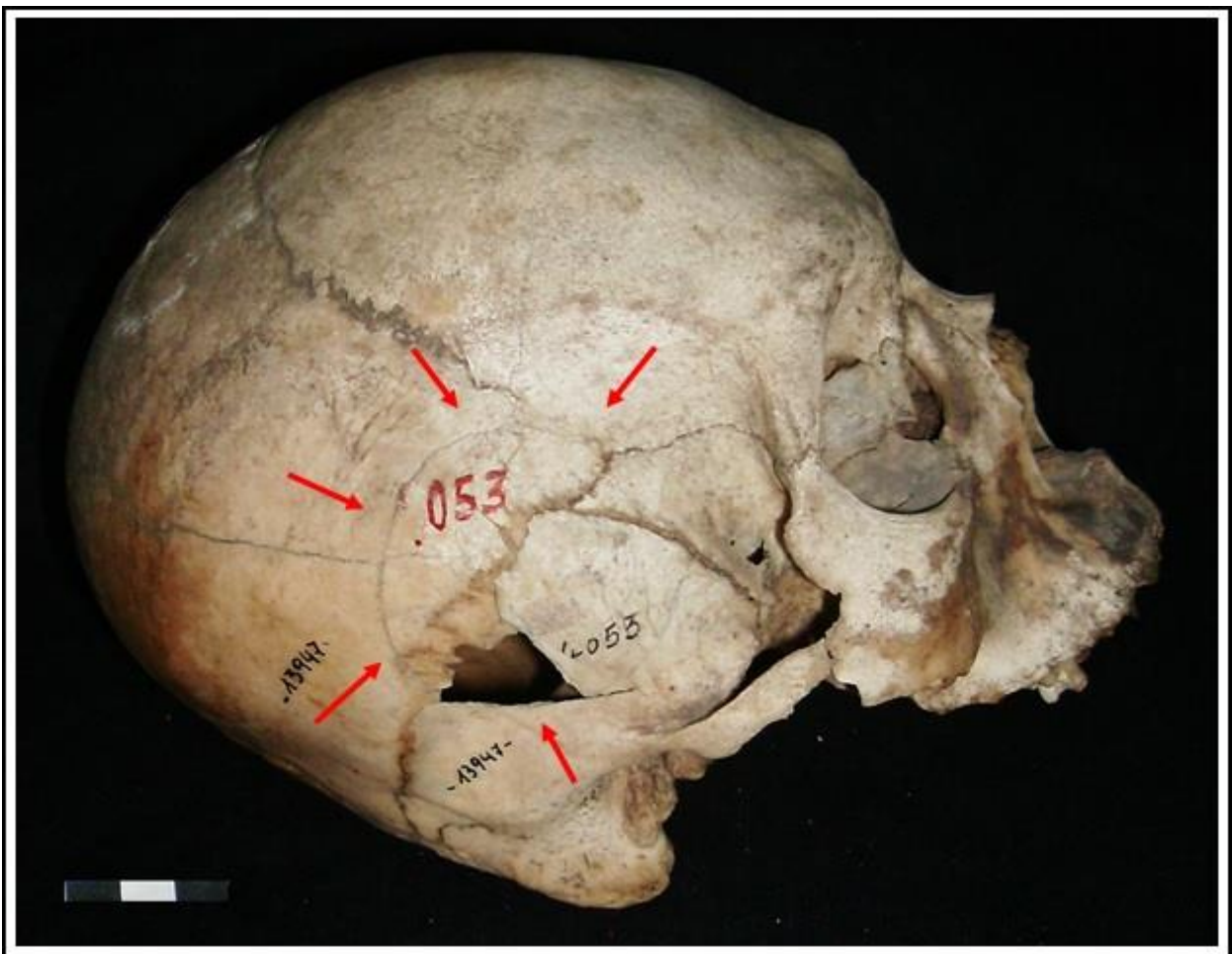
Figura XI.8. Detalle del cráneo n° 1773 (MA-EC) procedente de Doncellas con fractura incompleta de morfología deprimida.



El segundo caso se identificó en un cráneo perteneciente a un individuo masculino adulto medio (n° 13947), el cual presenta varias fracturas en la bóveda, específicamente sobre el parietal y temporal derechos, y cuyo centro de impacto se ubica en la sutura que

une ambos huesos. Estas fracturas son en su mayoría incompletas, con porciones de total desprendimiento del hueso. La morfología de la fractura es estrellada y tiene una extensión máxima de 72 mm por 68 mm. El mecanismo involucrado en esta lesión sería el de compresión, y dado que no presenta evidencia de remodelación ósea, sería un hecho traumático *perimortem* que habría ocasionado la muerte del individuo o habría actuado directamente para promoverla. Se puede proponer, a manera de hipótesis, que el tipo de fuerza aplicada en este caso sería la correspondiente a un proyectil (por ejemplo, una piedra pequeña) o un mazo, que habría impactado a una alta velocidad en un área acotada, produciendo de esta forma fracturas irradiadas (Figura XI.9).

Figura XI.9. Vista lateral del cráneo n° 13947 procedente de Doncellas (ME) con fractura estrellada.



El tercer caso observado corresponde a una mandíbula de un individuo masculino adulto con lesiones serían compatibles a tres tipos de heridas efectuadas por armas con filo (Miranda de Zela 2013). El primer tipo se ubica en la rama mandibular derecha, cuya apófisis coronoides presenta un borde abrupto y filoso que sería una huella del destazamiento o descortezamiento del hueso cuando aún estaba fresco (Pablo Fernández *com. pers.*). Esta lesión, que se denomina comúnmente como *peeling* (White 1992), tiene 25,83 mm de longitud y 7,30 mm de ancho (ver Figura XI.10.a). El segundo tipo de lesión se ubica en dos áreas: en el sector derecho del cóndilo de la mandíbula, sobre la cara externa (9,82 mm de longitud y 2,17 mm de ancho) y en la eminencia mentoniana (13,87 mm de longitud por 2,5 mm). Ambas parecen producidas por un objeto con aristas cortantes (ver Figura XI.10.b y XI.11). El tercer tipo corresponde a dos marcas de *machacado* (Mengoni Goñalons 1999) que se ubican inmediatamente al final de la rama mandibular derecha. Las medidas son 12,10 mm de longitud y 5,15 mm ancho (marca inferior) y 4,39 mm de longitud y 2,38 mm de ancho (marca superior) (ver Figura XI.10.b). Los mecanismos involucrados en estas lesiones podrían ser los de flexión (en el caso de la apófisis coronoides) y compresión o impacto (en el caso de las demás lesiones) (Ortner y Putschar 1981; Roberts y Manchester 1995; Lovell 1997; Aufderheide y Rodríguez-Martín 1998; Ortner 2003, entre otros). Dado que ninguna presenta evidencia de remodelación ósea, estarían relacionadas con un hecho traumático *perimortem*. Por el momento, no es posible plantear si estas marcas se relacionarían con la causa de muerte del individuo o con algún tipo de tratamiento mortuario implementado poco tiempo después de la muerte.

Figura XI.10. a. Vista lateral interna de la rama mandibular derecha (sitio Doncellas, n° 334-INAPL) con una lesión de tipo peeling. b. Vista lateral de la misma mandíbula, donde se observa una marca de corte con un instrumento con filo (flecha superior) y una marca de machacado (flecha inferior).



Figura XI.11. Detalle de la eminencia mentoniana de la mandíbula (sitio Doncellas, n° 334-INAPL) donde se observa una marca de corte con un instrumento con filo (flecha roja).



Con respecto al esqueleto postcranial, del total de elementos analizados provenientes de Doncellas (N=565), un 5,7% (N=32) presenta lesiones traumáticas correspondientes a fracturas (Tabla XI.39), todas ellas identificadas en adultos. Las zonas del esqueleto afectadas fueron la caja torácica, los miembros superiores, la articulación de la muñeca-mano y los pies. Entre los restos correspondientes a la caja torácica de los adultos se identificaron 11 costillas (12,9%) con fracturas en distintos estados de evolución. Por un lado, nueve (cuatro derechas, dos izquierdas y tres de lateralidad indeterminada) presentan callos óseos completamente formados, ubicados principalmente en el cuerpo (por ejemplo, Figura XI.12.a y b), mientras que una doceava costilla derecha tiene una fractura sin consolidar, que se encuentra separada en dos porciones sobre las cuales se observaron dos callos óseos activos; por último, otra fractura en una costilla derecha también se encuentra en proceso de remodelación (Figura XI.12.c y d). Este conjunto de costillas presenta fracturas que tendrían su origen en el mecanismo de *flexión*. En todas las lesiones se relevó una reacción de tipo perióstica en la superficie del hueso. En el caso específico de las vértebras, entre las dorsales se relevó la deformación de los cuerpos vertebrales en asociación con fracturas (N=7; 17,5% del total de vertebras dorsales de adultos; Tabla XI.39) y casos de nódulos de Schmörl (N=14; 34,1%) (en seis casos estas dos lesiones se hallaron asociadas; Tabla XI.40). En estos últimos casos, el aplastamiento óseo generó una morfología *cuneiforme* (Campillo 2001) (Figura XI.13). En el sector lumbar se relevaron once elementos con deformación de los cuerpos (27,5%) por aplastamiento óseo (Tabla XI.39), lo cual generó una morfología *cuneiforme* (Campillo 2001), y diez con nódulos de Schmörl (62,5%) (Tabla XI.40). Se registraron 8 casos en donde estas dos lesiones se encontraban asociadas.

Tabla XI.39. Lesiones traumáticas en el esqueleto postcraneal (Doncellas-INAPL).

Porción del esqueleto	Elementos óseos	N _T	Subadultos			Adultos			Total	
			N _{ob}	N _F	%	N _{ob}	N _F	%	N _F	%
Hombro	Escapula	8	1	0	0	7	0	0	0	0
	Clavícula	8	1	0	0	7	0	0	0	0
Caja Torácica	Costillas	97	12	0	0	85	11	12,9	11	11,3
	Esternón	4	0	0	0	4	0	0	0	0
	Manubrio	5	1	0	0	4	0	0	0	0
Columna Vertebral	Cervicales	26	2	0	0	24	0	0	0	0
	Dorsales	44	4	0	0	40	7	17,5	7	15,9
	Lumbares	21	3	0	0	18	9	50	9	42,8
	Indeterminadas	33	29	0	0	4	0	0	0	0
Miembros superiores	Humero	10	1	0	0	9	0	0	0	0
	Cubito	9	0	0	0	9	0	0	0	0
	Radio	11	1	0	0	10	2	20	2	18,2
Muñeca-mano	Carpianos	36	0	0	0	36	0	0	0	0
	Metacarpianos	40	0	0	0	40	1	2,5	1	2,5
	Falanges	68	1	0	0	67	1	1,5	1	1,5
Cadera	Coxales	10	2	0	0	8	0	0	0	0
	Sacro	7	3	0	0	4	0	0	0	0
Miembros inferiores	Fémur	14	3	0	0	11	0	0	0	0
	Tibia	10	2	0	0	8	0	0	0	0
	Peroné	11	1	0	0	10	0	0	0	0
	Rotula	6	0	0	0	6	0	0	0	0
Tobillo-Pie	Tarsianos	30	0	0	0	30	0	0	0	0
	Metatarsianos	35	0	0	0	35	0	0	0	0
	Falanges	22	0	0	0	22	1	4,5	1	4,5
Total		565	67	0	0	498	32	6,4	32	5,7

Referencias: N_T: total de restos analizados. N_{ob}: total de restos observables por categoría etaria general. N_F: total de fracturas observadas.

Tabla XI.40. Indicadores de nódulos de Schmörl en la columna vertebral (Doncellas).

Cuerpos vertebrales	N	Total	
		N _{Af}	%
Vértebras cervicales	23	0	0
Vértebras dorsales	41	14	34,1
Vértebras lumbares	16	10	62,5
Sacro	4	-	-
Total	84	24	28,6

Referencias: N: cantidad de vertebras. N_{Af}: cantidad de restos afectados por nódulos de Schmörl.

Figura XI.12. Costillas procedentes de Doncellas con evidencia de fracturas (INAPL). a. Vista superior de una segunda costilla derecha (n° 218) con callo óseo en la parte media del cuerpo. b. Fragmento n° 235 con dos callos óseos en el cuerpo. c. Detalle de fractura sin consolidación con callo óseo activo (n° 229). d. Detalle de costilla n° 231 en proceso de remodelación.

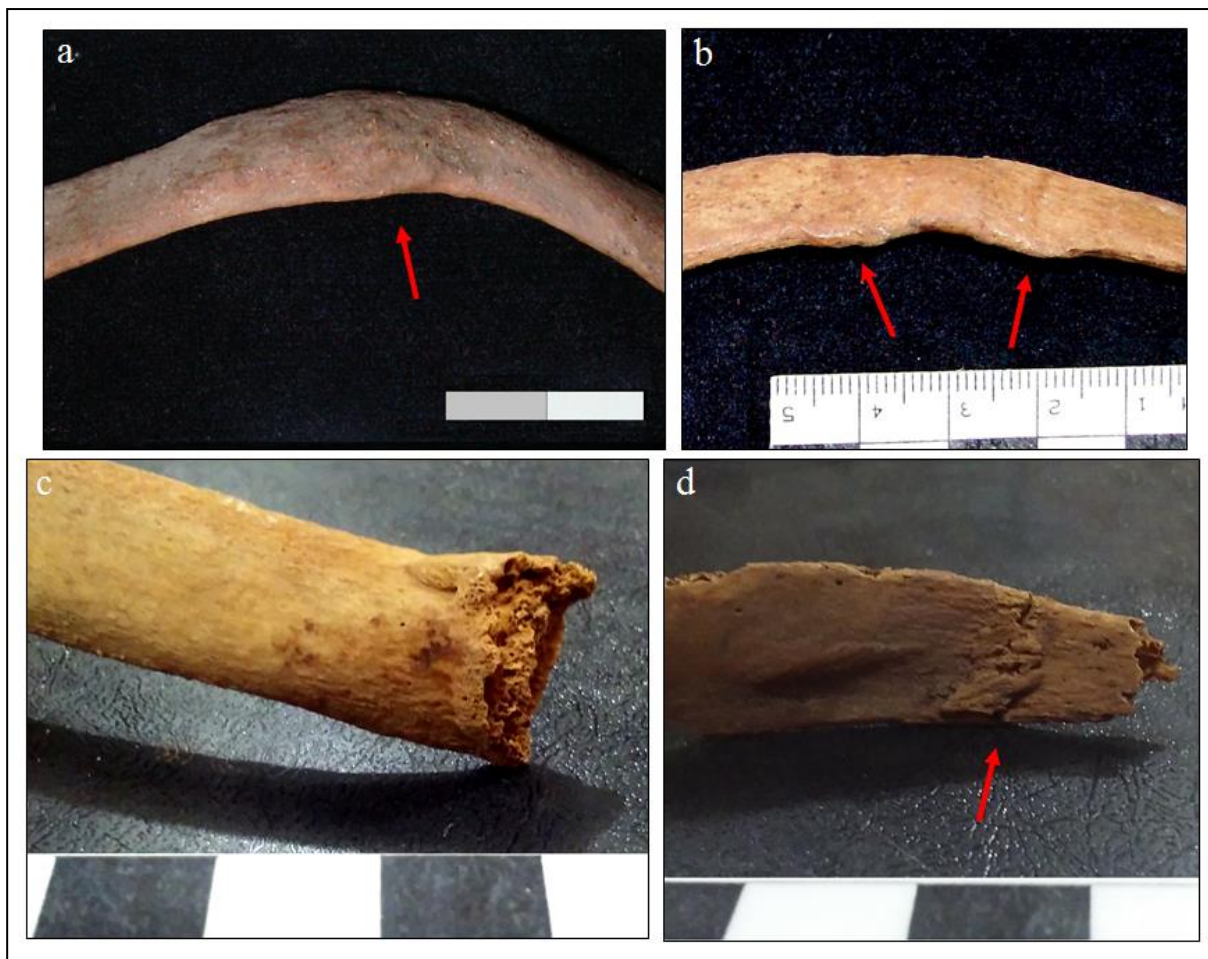


Figura XI.13. *Vertebras dorsales procedentes de Doncellas (INAPL) con evidencia de nódulos de Schmörl (n° 207) y deformación de cuerpo vertebral en asociación con fracturas (n° 210)*



Entre los miembros superiores se relevaron dos radios (20% de los elementos de adultos) con evidencia remodelación ósea en el tercio distal. Las fracturas observadas en estos elementos (uno derecho y otro izquierdo) se habrían originado por el mecanismo de flexión. Estas lesiones se encuentran completamente remodeladas, lo cual se infiere a partir de la presencia de un gran callo óseo en ambos casos (Figura XI.14). De acuerdo a la literatura especializada, este tipo de fractura y su ubicación correspondería a lo que se denomina como *fractura de Colles* (Connelly 1981; Rogers 1992; Roberts y Manchester 1995, entre otros). Este tipo de lesión sería el resultado de una caída sobre el brazo cuando se encuentra extendido.

Figura XI.14. Detalle de radio izquierdo de Doncellas n° 8 (INAPL) con callo óseo en la epífisis distal y deformación articular.



En el área de la muñeca-mano solo se relevaron un metacarpiano (2,5%) y una falange medial (1,5%) de adultos con fracturas completamente curadas. En la falange se observó un callo óseo que presenta un desnivel sobre la superficie articular distal, resultado de una fractura por compresión, mientras que el metacarpiano, de lateralidad indeterminada, presentaba una fractura por flexión totalmente recuperada. Finalmente, se registró una única fractura en el tercio proximal de la diáfisis de una falange proximal; se trata de un callo óseo que también sería consecuencia de una fractura por flexión.

Esta información en conjunto sugiere una muy baja prevalencia de fracturas sobre los restos postcraneales procedentes de la región Doncellas. El total de casos observados a nivel del esqueleto postcraneal permiten proponer que las fracturas relevadas no serían resultado de situaciones de violencia interpersonal sino que estarían relacionadas principalmente con eventos traumáticos accidentales, los cuales serían consecuencia de las actividades laborales cotidianas que habrían realizado estos individuos.

XI.6.3.1.2. Agua Caliente

La muestra del sitio Agua Caliente (ME) está compuesta solo por cráneos (N=23) y mandíbulas (N=12), los cuales representan un total de 29 individuos. Del total de individuos relevados (N=29), solo uno (3,4%) presenta evidencia de lesiones traumáticas. La lesión se encuentra ubicada sobre el cráneo de un individuo masculino adulto maduro (33,3% del total de esta categoría) (Tabla XI.41). Este cráneo (n° 15417) presenta una alteración traumática en el área facial, con fractura parcial de tipo diastática sobre el arco zigomático derecho (Figura XI.15). El mecanismo que habría dado origen a esta lesión sería el de comprensión (impacto) y sería resultado de la aplicación de una fuerza contundente a una velocidad relativamente baja dirigida hacia al lado derecho de la bóveda (Ortner y Putschar 1981; Roberts y Manchester 1995; Lovell 1997; Aufderheide y Rodríguez-Martín 1998; Ortner 2003, entre otros). Esta lesión podría haber sido generada por un instrumento contundente como un palo, garrote o una piedra de tamaño considerable. Dado que esta fractura se remodeló, aunque de manera incompleta, se puede señalar que se trata de una lesión *antemortem*, ocurrida una cantidad considerable de tiempo antes de que muriera el individuo.

Tabla XI.41. Traumas por categorías de sexo y edad (Agua Caliente). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos			Femeninos			Indeterminados			Total					
Edad	N _{IT} / N _i	N _{CT} / N _C	N _{MT} / N _M	N _{IT} / N _i	N _{CT} / N _C	N _{MT} / N _M	N _{IT} / N _i	N _{CT} / N _C	N _{MT} / N _M	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%
Juveniles	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/1	0/0	0/1	0	0/1	0	0/0	0
Adultos Jóvenes	0/6	0/6	0/2	0/0	0/0	0/0	0/1	0/1	0/0	0/7	0	0/7	0	0/2	0
Adultos Medios	0/5	0/5	0/1	0/3	0/3	0/1	0/1	0/1	0/0	0/9	0	0/9	0	0/2	0
Adultos Maduros	1/2	1/2	0/1	0/1	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	1/3	33,3	1/3	33,3	0/1	0
Adulto Indet.	0/6	0/3	0/4	0/1	0/0	0/1	0/2	0/0	0/2	0/9	0	0/3	0	0/7	0
TOTAL	1/19	1/16	0/8	0/5	0/4	0/2	0/5	0/3	0/2	1/29	3,4	1/23	4,3	0/12	0

Referencias: N_i: cantidad de individuos observados. N_{IT}: individuos con trauma. N_{CT}: cantidad de cráneos con trauma. N_C: cantidad de cráneos observados. N_{MT}: cantidad de mandíbulas con trauma. N_M: cantidad de mandíbulas observadas. Adulto Indet.: Adulto de edad indeterminada.

Figura XI.15. Detalle del cráneo n° 15417 (ME) procedente de Agua Caliente, con fractura parcial de tipo diastática sobre el arco zigomático derecho.



XI.6.3.1.3. Casabindo

También los restos procedentes de la región Casabindo (ME, MA-EC y MLP) están conformados solo por cráneos (N=49) y mandíbulas (N=12). Del total de individuos procedentes de este sitio (N=49), se pudo observar el 91,8% (N=45). De ese total, solo tres individuos masculinos adultos (6,7%) presentan evidencias de lesiones traumáticas en cráneos (Tabla XI.42).

Tabla XI.42. Traumas por categorías de sexo y edad (Casabindo). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos						Indeterminados						Total					
Edad	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%
Niños	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/4	0	0/4	0	0/1	0	0/4	0	0/4	0	0/1	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0
Adultos Jóvenes	1/11	9,1	1/11	9,1	0/2	0	0/3	0	0/3	0	0/0	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0	1/15	6,7	1/15	6,7	0/2	0
Adulto Medios	0/5	0	0/5	0	0/2	0	0/7	0	0/7	0	0/3	0	0/3	0	0/3	0	0/0	0	0/15	0	0/15	0	0/5	0
Adulto Maduros	1/3	33,3	1/3	33,3	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0	1/5	20	1/5	20	0/2	0
Adulto Indet.	1/3	33,3	1/3	33,3	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0	1/5	20	1/5	20	0/2	0
Total	3/22	13,6	3/22	13,6	0/6	0	0/12	0	0/12	0	0/5	0	0/11	0	0/11	0	0/1	0	3/45	6,7	3/45	6,7	0/12	0

Referencias: N_i: cantidad de individuos observados. N_{IT}: individuos con trauma. N_{CT}: cantidad de cráneos con trauma. N_C: cantidad de cráneos observados. N_{MT}: cantidad de mandíbulas con trauma. N_M: cantidad de mandíbulas observadas. Adulto Indet.: Adulto de edad indeterminada.

En primer lugar se observó en un individuo adulto joven (n° 14.144) una fractura ubicada en el área facial, debajo de la órbita izquierda, que compromete el área del foramen infraorbital (Figura XI.16). Las alteraciones observadas corresponden a una fractura parcial remodelada que no se había soldado al momento de la muerte del individuo y que habría tenido una larga evolución (Luis Bosio *com. pers.*). La fractura, cuya extensión es de 11,2 mm por 6,3 mm podría clasificarse como de tipo deprimida. El mecanismo involucrado sería el de compresión (impacto) (Ortner y Putschar 1981; Roberts y Manchester 1995; Lovell 1997; Aufderheide y Rodríguez-Martín 1998, entre otros) y la misma podría haber sido producida por un objeto contundente como una roca.

Figura XI.16. *Detalle de fractura remodelada en el área facial izquierda del cráneo n° 14144 (ME), procedente de Casabindo.*



El segundo caso corresponde a un individuo masculino adulto (n° 14.166) que presenta una fractura en el maxilar derecho, debajo del foramen infraorbital (Figura XI.17). La lesión observada, de 15,9 mm de largo por aproximadamente 2,8 mm de ancho, habría sido producida con un objeto de aristas cortantes y el mecanismo involucrado sería el de compresión (impacto). Esta lesión presenta bordes remodelados, con probable necrosis, y corresponde a una lesión que también habría tenido una larga evolución (Luis Bosio *com. pers.*). Por lo tanto, esta no habría estado relacionada de manera directa con la muerte de este individuo.

Figura XI.17. *Detalle de lesión cortante debajo del foramen infraorbital derecho en cráneo n° 14166 (ME), procedente de Casabindo.*



En tercer caso corresponde a un individuo adulto maduro (n° 14159) que presenta varias alteraciones en la bóveda craneana, específicamente en ambos parietales. Las

alteraciones, totalmente remodeladas, corresponden a una fractura con hundimiento de forma circular (22,5 mm de diámetro aproximadamente) y una lesión deprimida en forma de gota (21,7 mm de largo por 10 mm de ancho máximo). Ambas se ubican en el parietal izquierdo (Figura XI.18). Por otra parte, en la zona posterior del parietal derecho se relevó una pequeña lesión de forma ovalada con hundimiento, la cual tiene aproximadamente 15 mm por 5 mm (Figura XI.19). El mecanismo que originó todas estas fracturas sería el de compresión (impacto) y habría sido realizado con un objeto de morfología similar al de las lesiones. Dado que las heridas se encuentran remodeladas, las mismas serían *antemortem* y habrían ocurrido con bastante anterioridad a la muerte del individuo.

Figura XI.18. Detalle de vista superior lateral de cráneo n° 14159 (sitio Casabindo, ME) con deformación plástica de forma circular en parietal izquierdo y un hundimiento más pequeño en forma de gota o lágrima.

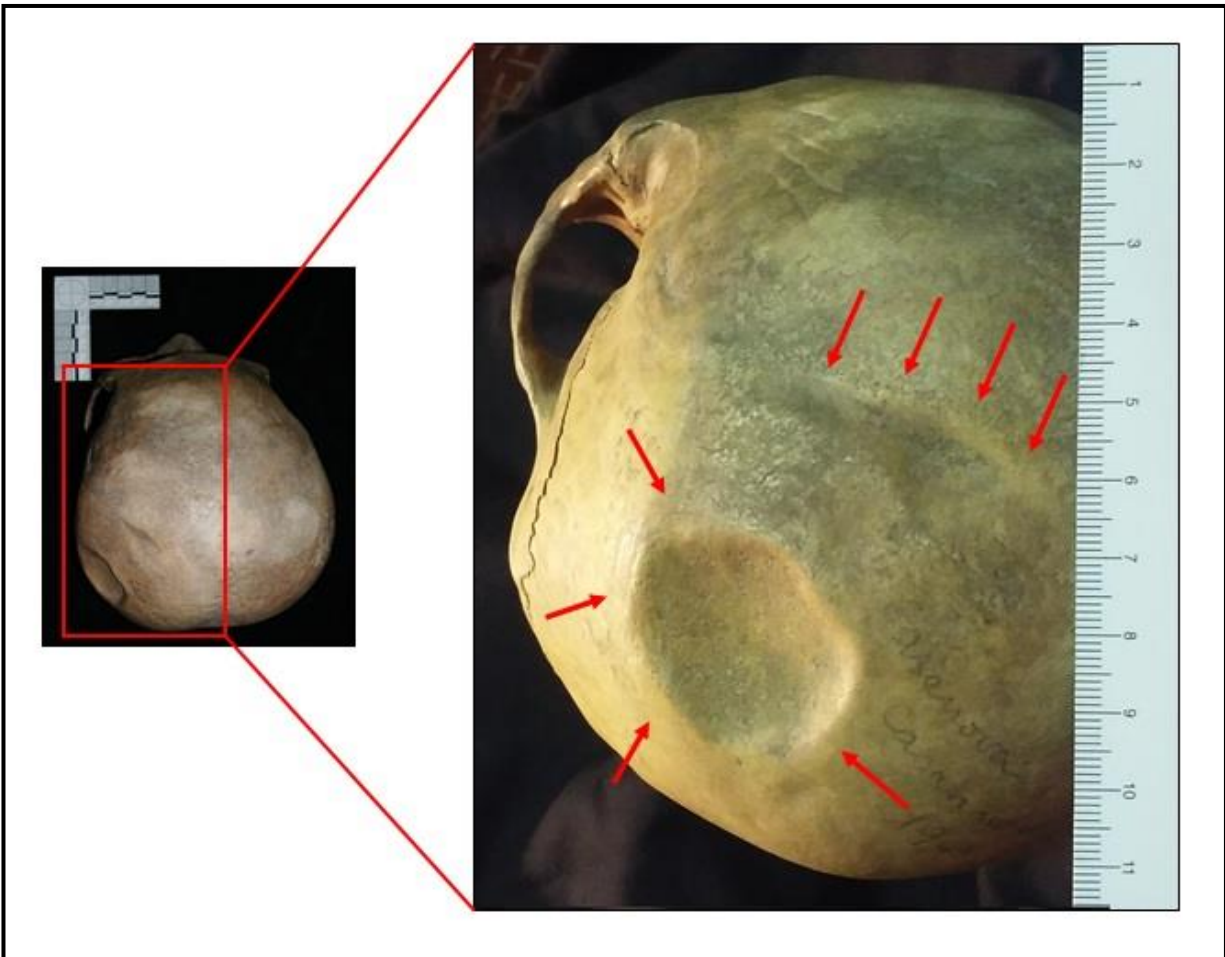
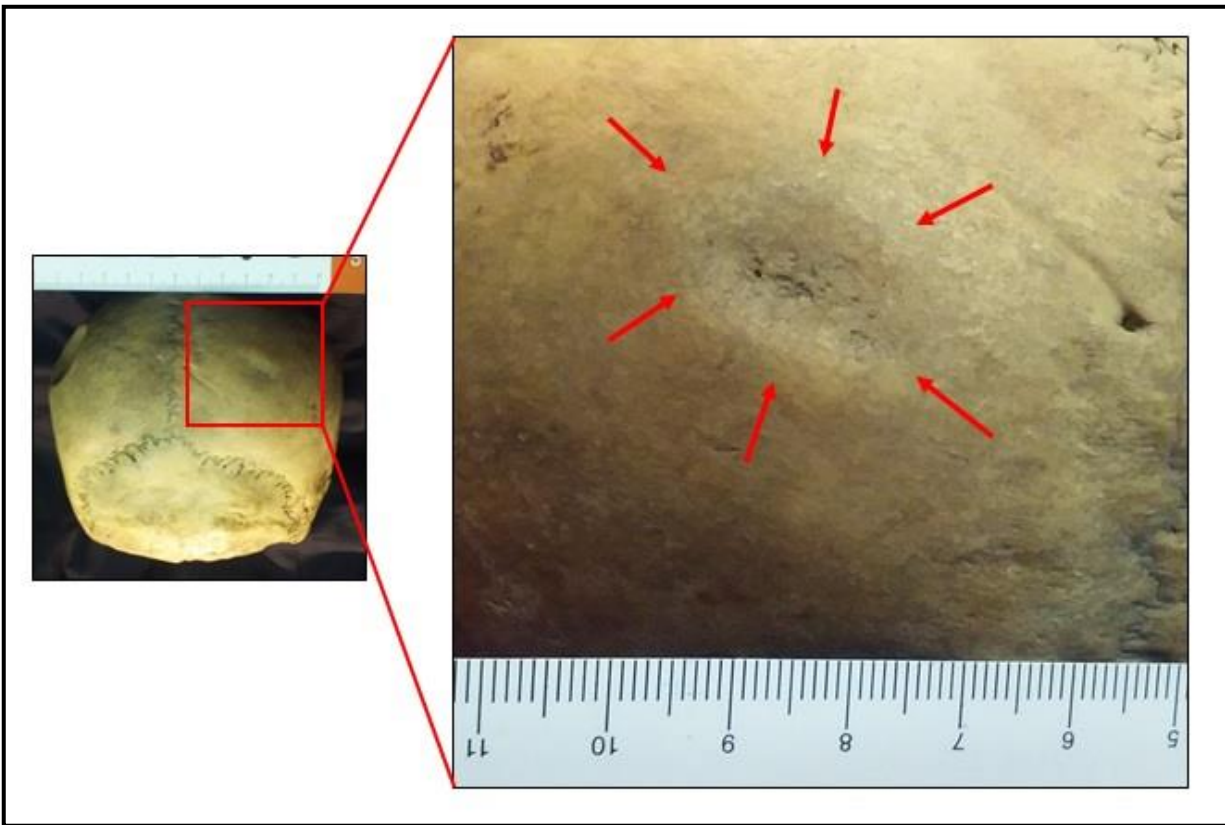


Figura XI.19. Detalle de vista superior parietal derecho de cráneo n° 14159 (sitio Casabindo, ME) con lesión de forma ovalada con hundimiento.



XI.6.3.1.4. Queta

Como en el caso anterior, los restos procedentes del sitio Queta (ME y MA-EC) están conformados solo por cráneos. Del total de individuos procedentes de este sitio (N=20) fueron observables el 95% (N=19). Solo un cráneo (5,3%) presenta evidencias de alteraciones compatibles con un trauma (Tabla XI.43). Se trata un individuo femenino adulto medio (n° 14186) que exhibe una lesión sobre el área de la bóveda de 14 mm por 11 mm, específicamente en el hueso frontal, por encima de la órbita derecha. La alteración observada corresponde a una gran área hundida de forma circular/ovalada que corresponde a una fractura incompleta resultado del mecanismo de compresión (impacto). Este tipo de lesiones es incluido dentro de la categoría de *deformación plástica*. Dado que la misma presenta remodelación ósea, el impacto habría ocurrido un tiempo considerable antes de la

muerte del individuo. El tipo de fuerza aplicada sobre este cráneo habría sido a una velocidad relativamente baja y con un instrumento de morfología redondeada como una pieza o una maza (Figura XI.20).

Figura XI.20. Detalle del lado derecho del frontal del cráneo n° 14186 (sitio Queta, ME) con lesión de forma circular/ovalada con hundimiento.

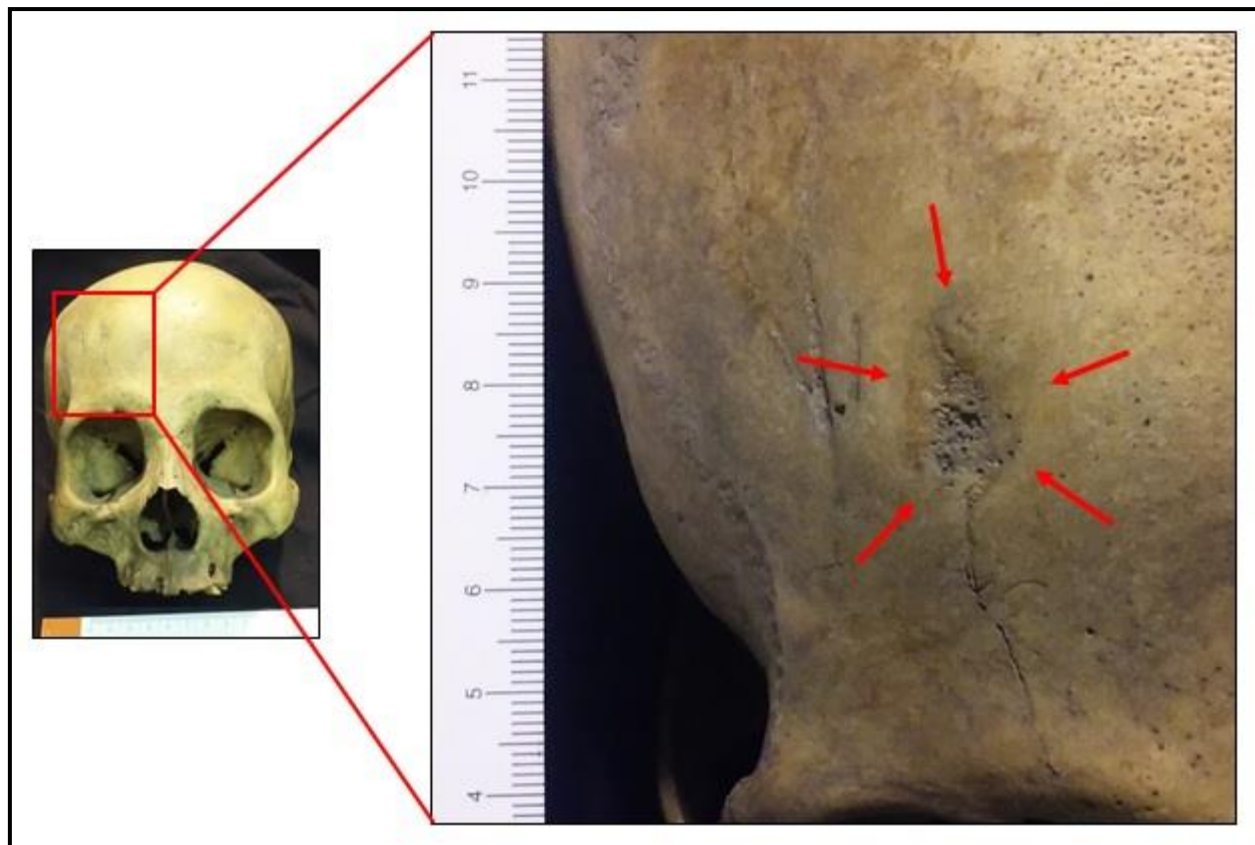


Tabla XI.43. Traumas por categorías de sexo y edad (Queta). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos			Femeninos			Indeterminados			Total					
Edad	N _{IT} / N _i	N _{CT} / N _C	N _{MT} / N _M	N _{IT} / N _i	N _{CT} / N _C	N _{MT} / N _M	N _{IT} / N _i	N _{CT} / N _C	N _{MT} / N _M	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%
Niños	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/3	0/3	0/0	0/3	0	0/3	0	0/0	0
Juveniles	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/1	0/0	0/1	0	0/1	0	0/0	0
Adultos Jóvenes	0/3	0/3	0/0	0/3	0/3	0/0	0/0	0/0	0/0	0/6	0	0/6	0	0/0	0
Adultos Medios	0/5	0/5	0/0	1/3	1/3	0/0	0/0	0/0	0/0	1/8	12,5	1/8	12,5	0/0	0
Adultos Maduros	0/1	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0	0/1	0	0/0	0
Total	0/9	0/9	0/0	1/6	1/6	0/0	0/4	0/4	0/0	1/19	5,3	1/19	5,3	0/0	0

Referencias: N_i: cantidad de individuos observados. N_{IT}: individuos con trauma. N_{CT}: cantidad de cráneos con trauma. N_C: cantidad de cráneos observados. N_{MT}: cantidad de mandíbulas con trauma. N_M: cantidad de mandíbulas observadas. Adulto Indet.: Adulto de edad indeterminada.

XI.6.3.1.5. Sorcuayo

Los restos procedentes del sitio Sorcuayo (ME) están conformados por 15 cráneos. Solo uno (6,7%) presenta evidencia concluyente de trauma (Tabla XI.44). Se trata de un individuo masculino adulto medio (n° 14.176) que presenta varias fracturas lineales distribuidas tanto en el área facial (en la zona del maxilar) como en parte de la bóveda: de dirección superior a inferior en la región del foramen infraorbital (área afectada de 25 mm por 19 mm aproximadamente), en el margen supraorbital izquierdo (con un desprendimiento óseo de 16 mm 20 mm aproximadamente) y tres fracturas lineales que se entienden desde el inicio de la órbita derecha hasta el interior de esta (Figura XI.21). También se relevó una fractura lineal de 11 mm, aproximadamente, en el parietal derecho, por debajo de la línea temporal, la cual se extiende por parte del ala del esfenoides y por toda el área de unión entre el arco y el proceso zigomático (Figura XI.22). También se registraron fracturas lineales en el parietal izquierdo, específicamente en la parte posterior superior del temporal (con un pequeño desprendimiento óseo de 12 mm por 6 mm) y en el ángulo mastoideo. La extensión de la lesión es de aproximadamente 100 mm por 39 mm. (Figuras XI.23). Los mecanismos implicados en la producción de estas fracturas parecen haberse producido a partir de una acción de compresión (impacto) en dos puntos diferentes, uno del lado derecho y otro del lado izquierdo de la bóveda. Estas heridas habrían sido ocasionadas por la aplicación de fuerzas a baja velocidad con un instrumento contundente, sobre un área relativamente amplia del cráneo y podrían haber sido generadas por instrumentos de gran tamaño como una piedra o una maza. Al no observarse ninguna evidencia de regeneración ósea, se puede establecer que las lesiones serían *perimortem* y que estarían íntimamente ligadas a la causa del fallecimiento de este individuo.

Tabla XI.44. Traumas por categorías de sexo y edad (Sorcujo). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos			Femeninos			Indeterminados			Total					
Edad	N _{IT} / N _i	N _{CT} / N _C	N _{MT} / N _M	N _{IT} / N _i	N _{CT} / N _C	N _{MT} / N _M	N _{IT} / N _i	N _{CT} / N _C	N _{MT} / N _M	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%
Niños	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/1	0/0	0/1	0	0/1	0	0/0	0
Adultos Jóvenes	0/0	0/0	0/0	0/3	0/3	0/0	0/0	0/0	0/0	0/3	0	0/3	0	0/0	0
Adultos Medios	1/9	1/9	0/0	0/1	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	1/10	10	1/10	10	0/0	0
Adulto Indet.	0/1	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0	0/1	0	0/0	0
Total	1/10	1/10	0/0	0/4	0/4	0/0	0/1	0/1	0/0	1/15	6,7	1/15	6,7	0/0	0

Referencias: N_i: cantidad de individuos observados. N_{IT}: individuos con trauma. N_{CT}: cantidad de cráneos con trauma. N_C: cantidad de cráneos observados. N_{MT}: cantidad de mandíbulas con trauma. N_M: cantidad de mandíbulas observadas. Adulto Indet.: Adulto de edad indeterminada.

Figura XI.21. Detalles de vista frontal de cráneo n° 14176 (Sorcuayo-ME) con fracturas lineales distribuidas en el área del maxilar (zona del foramen infraorbital), margen supraorbital derecho e interior de orbita derecha.

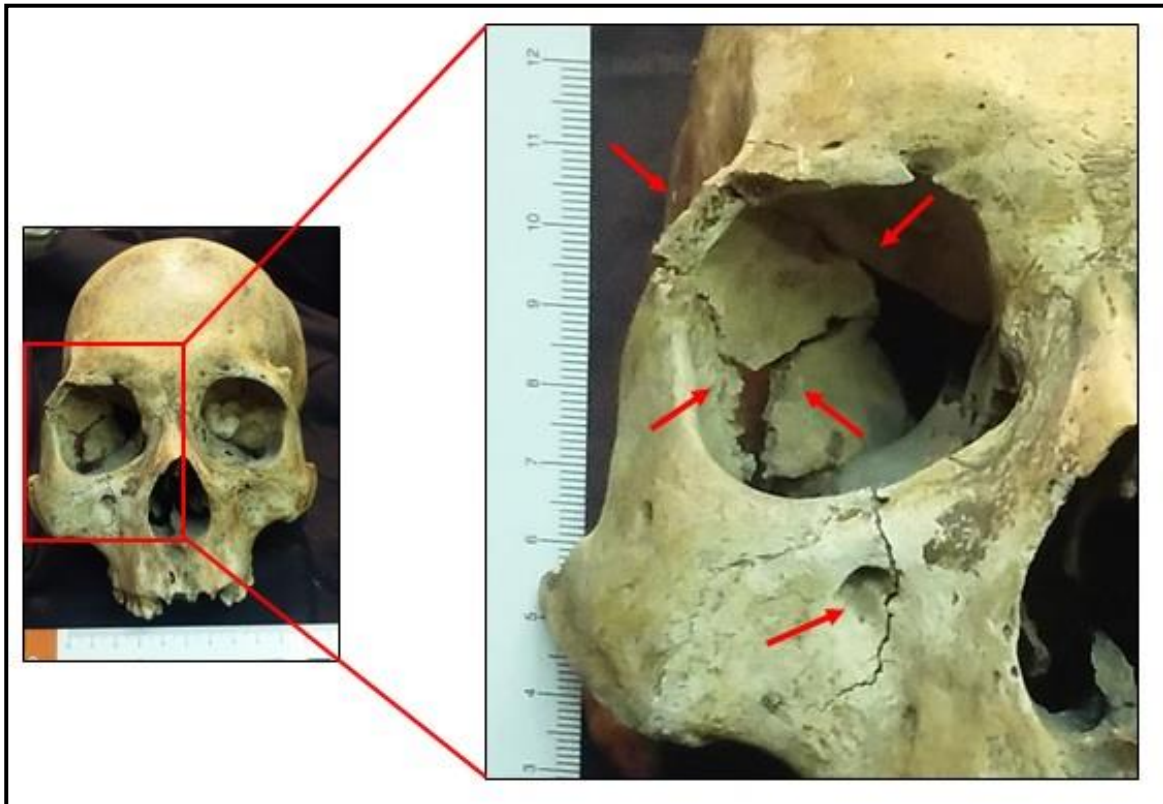


Figura XI.22. Detalles de vista lateral derecha de cráneo n° 14176 (Sorcuayo-ME) con fractura lineal extendida en el parietal derecho, por debajo de la línea temporal.

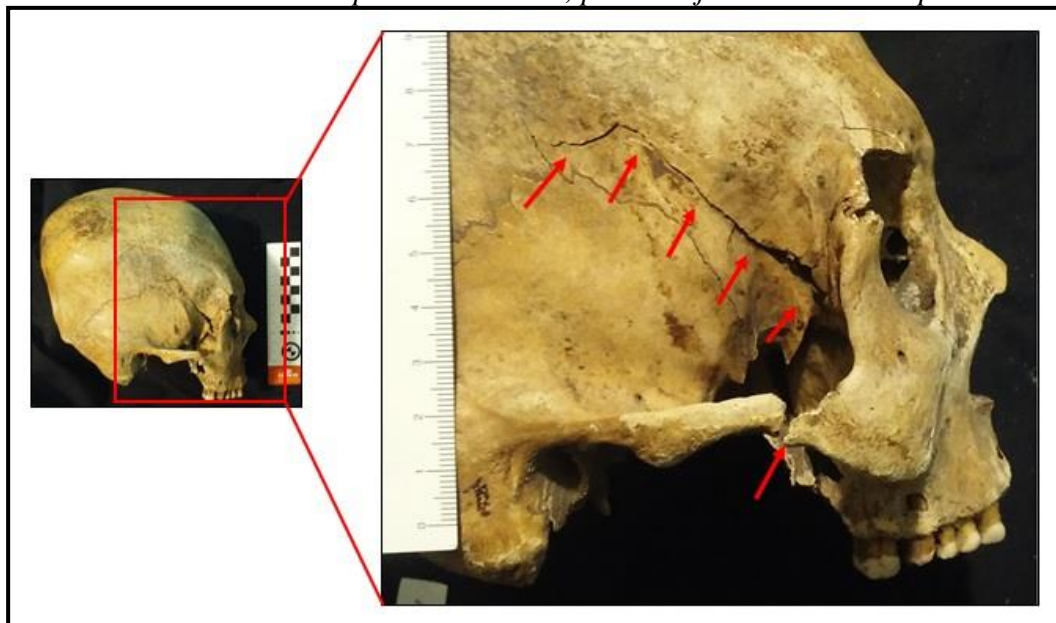
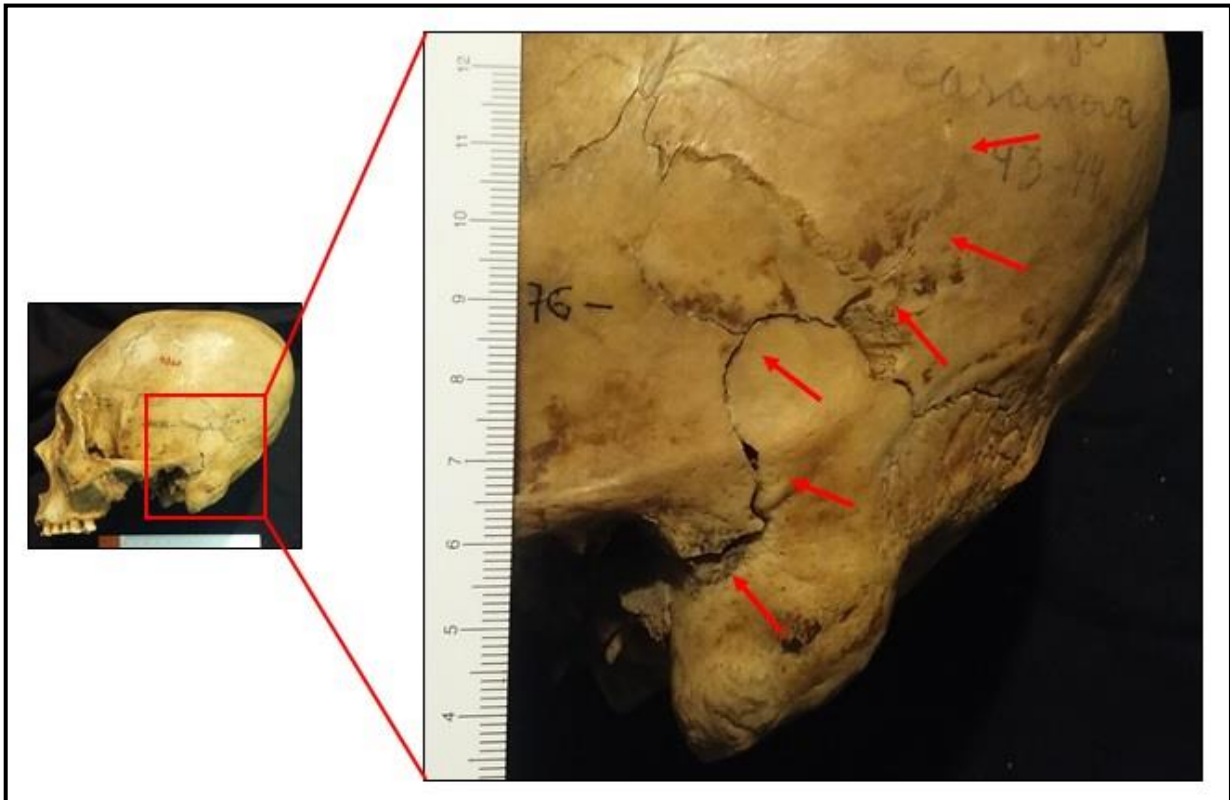


Figura XI.23. Detalles de vista lateral izquierda de cráneo n° 14176 (Sorcuayo-ME) con fracturas lineales en la parte posterior superior del temporal y en el ángulo mastoideo



XI.6.3.1.6. Rio Negro y Rinconada

Por último, la muestra procedente del sitio Rio Negro (ME) está conformada solo por cráneos (N=20), en los cuales no se observó ninguna lesión asignable a trauma. La misma situación fue identificada para los restos procedentes del sitio Rinconada (MLP), los cuales están conformados solo por cráneos (N=2) y mandíbulas (N=2) correspondientes a dos individuos masculinos adultos jóvenes.

XI.6.3.2. Prevalencias de lesiones traumáticas en cráneos y mandíbulas de Puna de Jujuy

Si se consideran en conjunto los resultados obtenidos sobre las prevalencias de lesiones traumáticas (específicamente, heridas por armas) entre los individuos de la Puna de Jujuy, se puede señalar que los valores obtenidos son muy bajos (5,2%; N=9). En función

de los elementos afectados, el 5% de los cráneos (N=8) y el 2,7% de las mandíbulas (N=1) muestran modificaciones compatibles con traumas. La mayoría de estos serían asignables a situaciones de violencia (ver apartado Discusión). Como se observa en la Tabla XI.45., los casos relevados se localizan exclusivamente entre los individuos adultos y, en mayor medida, entre los de sexo masculino.

Tabla XI.45. Lesiones traumáticas por categorías de sexo y edad para cráneos y mandíbulas de muestras de Puna de Jujuy.

Sexo	Masculinos						Femeninos						Indeterminados						Total					
Edad	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%	N _{IT} / N _i	%	N _{CT} / N _C	%	N _{MT} / N _M	%
Infantes	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/3	0	0/3	0	0/1	0	0/3	0	0/3	0	0/1	0
Niños	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/11	0	0/11	0	0/1	0	0/11	0	0/11	0	0/1	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/7	0	0/6	0	0/1	0	0/7	0	0/6	0	0/1	0
Adultos Jóvenes	2/30	6,7	2/30	6,7	0/6	0	0/13	0	0/13	0	0/0	0	0/6	0	0/6	0	0/0	0	2/49	4,1	2/49	4,1	0/6	0
Adulto Medios	1/39	2,6	1/39	2,6	0/3	0	1/20	5	1/20	5	0/6	0	0/5	0	0/5	0	0/0	0	2/64	3,1	2/64	3,1	0/9	0
Adulto Maduros	2/8	25	2/8	25	0/2	0	0/2	0	0/2	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/0	0	2/11	18,2	2/11	18,2	0/3	0
Adulto Indet.	3/15	20	2/10	20	1/8	12,5	0/6	0	0/5	0	0/3	0	0/6	0	0/2	0	0/5	0	3/27	11,1	2/17	11,8	1/16	6,2
Total	8/92	8,7	7/87	8	1/19	5,3	1/41	2,4	1/40	2,5	0/10	0	0/39	0	0/34	0	0/8	0	9/172	5,2	8/161	5,0	1/37	2,7

Referencias: N_i: cantidad de individuos observados. N_{IT}: individuos con trauma. N_{CT}: cantidad de cráneos con trauma. N_C: cantidad de cráneos observados. N_{MT}: cantidad de mandíbulas con trauma. N_M: cantidad de mandíbulas observadas. Adulto Indet.: Adulto de edad indeterminada.

En función de la edad, la mayor proporción de individuos afectados se ubica en las categorías Adultos Maduros (18,2%; N=2) y Adultos de edad indeterminada (11,1%; N=3) y, en menor medida, en las categorías Adultos Jóvenes (4,1%; N=2) y Adultos Medios (3,1%; N=2). Con respecto al sexo, de los nueve individuos afectados, el 88,9% (N=8) corresponde a masculinos, mientras que solo se registró un caso entre los femeninos.

De acuerdo a los tipos de lesiones relevadas, se observó que se distribuyen en proporciones similares entre traumas *antemortem* (55,6%; N=5) y *perimortem* (44,4%; N=4) Los primeros corresponden a cuatro individuos masculinos y uno femenino, los cuales sobrevivieron un lapso considerable de tiempo después del evento traumático. En el caso de los segundos, todos corresponden a individuos adultos de sexo masculino (Tabla XI.46). Siete lesiones corresponden a traumas generados por fuerzas romas o contundentes y dos a armas con filo. Si bien por el momento es difícil establecer los tipos de instrumentos utilizados para efectuar estas lesiones (ver apartado Discusión), al menos cuatro corresponderían a lesiones derivadas del impacto de proyectiles que actuaron a velocidades elevadas en pequeñas áreas del cráneo. Los sitios que presentan más individuos con lesiones son Doncellas y Casabindo, mientras que en Agua Caliente, Queta y Sorcuyo solo se relevó un caso en cada uno de ellos. Se destaca que mientras en Doncellas todas las lesiones relevadas son *perimortem*, entre los individuos de Casabindo, la totalidad corresponde a heridas *antemortem*.

Tabla XI.46. Descripción general de las lesiones traumáticas detectadas en la muestra de Puna de Jujuy.

Sitio o región	Edad/Sexo	Hueso	Tipo de fractura (fuerza aplicada)	Tipo de lesión	Zona afectada
Doncellas	Adulto Joven/Masc.	C	Fractura deprimida por golpe	P	Ambos laterales
	Adulto Medio/Masc.	C	Fractura estrellada por golpe	P	Lateral derecha
	Adulto Indet./Masc.	M	Fractura, machacado y <i>peeling</i> por golpe y corte	P	Anterior y lateral derecha
Agua Caliente	Adulto Maduro/Masc.	C	Fractura parcial por golpe	A	Lateral derecha
Casabindo	Adulto Joven/Masc.	C	Fractura parcial por golpe	A	Lateral derecha
	Adulto Maduro/Masc.	C	Fracturas deprimida por golpe	A	Lateral izquierda y posterior
	Adulto Indet./Masc.	C	Golpe y corte (¿por proyectil?)	A	Anterior
Queta	Adulto Medio/Fem.	C	Fractura deprimida por golpe	A	Anterior
Sorcuyo	Adulto Indet/Masc.	C	Fracturas lineales por golpe	P	Anterior y ambos laterales

Referencias. Masc.: masculino. Fem.: femenino. P: *perimortem*. A: *antemortem*. C: cráneo. M: mandíbula. Adulto Indet.: Adulto de edad indeterminada.

Considerando la ubicación de las lesiones, se pudo establecer que predominan las localizadas en los laterales, principalmente en parietales, y en algunos casos abarcando también los temporales (N=6) y el sector de la cara (N=3)¹. No se detectaron heridas en la región posterior (salvo un caso, el cual está asociado a lesiones laterales de mayor magnitud) o superior. Esta distribución podría responder a ataques efectuados principalmente en refriegas cara a cara. La ausencia de lesiones en la región posterior indicaría que no habría casos en la muestra de ataques efectuados con uno de los oponentes huyendo (por ejemplo, en el caso de asaltos o emboscadas). Con respecto a la única mandíbula que presenta diferentes tipos de lesiones (cortes, machacado y *peeling*), es posible plantear dos explicaciones acerca de cómo se produjeron: se relacionarían con la causa de muerte del individuo o a algún tipo de tratamiento mortuario.

XI.6.3.3. Puna de Catamarca

Como se detalló anteriormente, los restos procedentes de la Puna de Catamarca están conformados por cráneos, mandíbulas y restos postcraneales. Con respecto a los dos primeros, la muestra está formada por 12 cráneos y 10 mandíbulas, las cuales representan un total de 14 individuos. No se relevó ningún tipo de lesiones, como fracturas o heridas de armas. Por otra parte, del total de elementos postcraneales analizados (N=1133), se identificó una muy baja frecuencia de huesos afectados (0,3%; N=4), correspondientes a la columna vertebral y miembros superiores. Los elementos exhiben traumas compatibles con lesiones accidentales (ver apartado Discusión). Como se observa en la Tabla XI.47, todas las lesiones se ubican entre los adultos. Se detectó una fractura en la columna vertebral, específicamente, en la región lumbar (3,2% del total de las vértebras lumbares) (Figura XI.24.a). La lesión observada consta de una separación de la vértebra en dos partes: por un lado, cuerpo, pedículos, apófisis transversas y procesos articulares superiores y por el otro, procesos articulares inferiores, láminas y apófisis espinosa y arco neural. A diferencia de las muestras procedentes de la Puna de Jujuy, no se detectaron fracturas por aplastamiento ni nódulos de Schmörl. En el caso de los miembros superiores, se relevaron tres huesos con

¹Se detectó un cráneo con lesiones en ambas ubicaciones.

traumas totalmente recuperados. Dos de ellos corresponden a cúbitos (14,3%) y el tercero a un radio (4,2%).

Tabla XI.47. Lesiones traumáticas en el esqueleto postcranial (Puna de Catamarca).

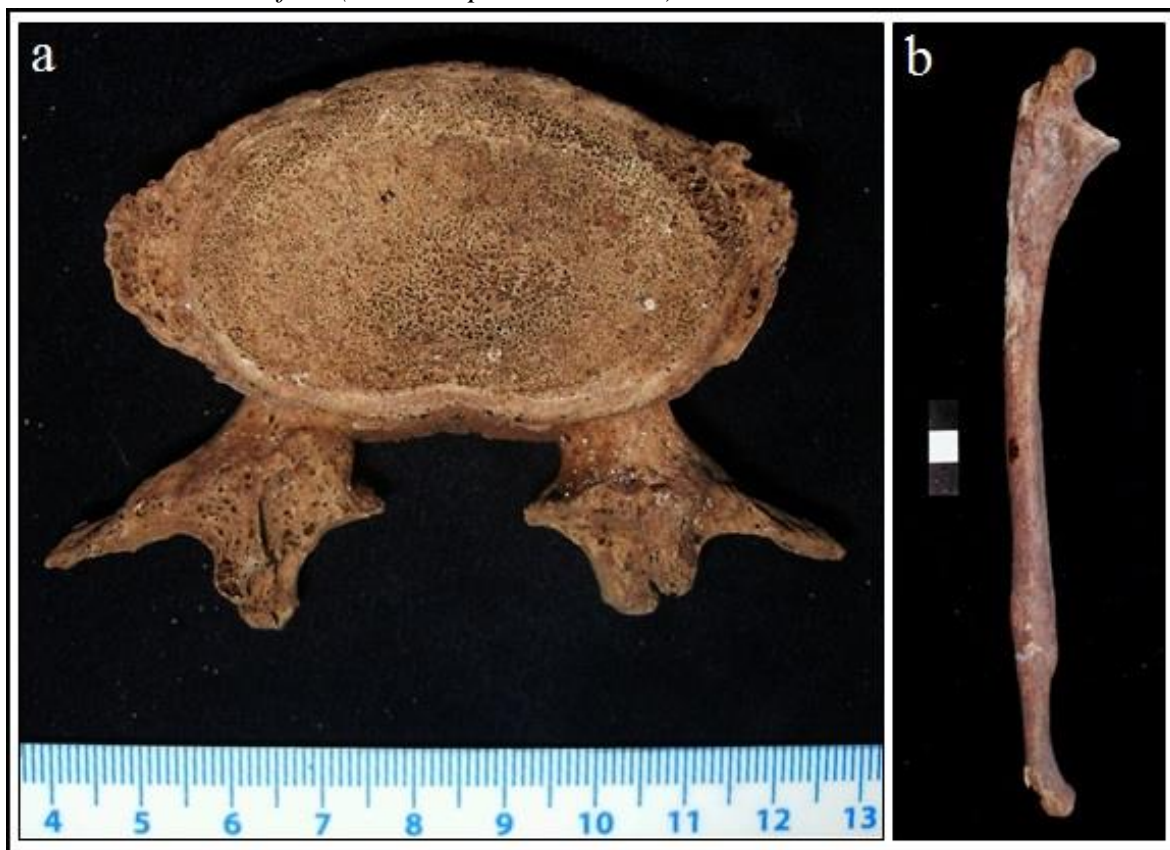
Porción del esqueleto	Elementos óseos	N _T	Subadultos			Adultos			Total	
			N _{ob}	N _F	%	N _{ob}	N _F	%	N _F	%
Hombro	Omóplato	14	0	0	0	14	0	0	0	0
	Clavícula	13	1	0	0	12	0	0	0	0
Caja Torácica	Costillas	312	33	0	0	279	0	0	0	0
	Esternón	6	0	0	0	6	0	0	0	0
	Manubrio	7	1	0	0	6	0	0	0	0
Columna Vertebral	Cervicales	46	8	0	0	38	0	0	0	0
	Dorsales	101	0	0	0	101	0	0	0	0
	Lumbares	31	0	0	0	31	1	3,2	1	3,2
	Indeterminadas	96	34	0	0	62	0	0	0	0
Miembros superiores	Húmero	17	1	0	0	16	0	0	0	0
	Cúbito	14	0	0	0	14	2	14,3	2	14,3
	Radio	24	6	0	0	18	1	5,6	1	4,2
Muñeca-mano	Carpianos	57	0	0	0	57	0	0	0	0
	Metacarpianos	44	1	0	0	43	0	0	0	0
	Falanges	118	5	0	0	113	0	0	0	0
Cadera	Coxales	14	3	0	0	11	0	0	0	0
	Sacro	6	2	0	0	4	0	0	0	0
Miembros inferiores	Fémur	17	2	0	0	15	0	0	0	0
	Tibia	14	2	0	0	12	0	0	0	0
	Peroné	26	3	0	0	23	0	0	0	0
	Rótula	6	0	0	0	6	0	0	0	0
Tobillo-Pie	Tarsianos	57	2	0	0	55	0	0	0	0
	Metatarsianos	34	1	0	0	33	0	0	0	0
	Falanges	59	0	0	0	59	0	0	0	0
Total		1133	105	0	0	1028	4	0,4	4	0,3

Referencias: N_T: total de restos. N_O: total de restos observables por categoría de edad. N_F: total de fracturas observadas.

Uno de los cúbitos afectados, de lateralidad izquierda, procede del sitio El Aprendiz y presenta un callo óseo de 28 mm de diámetro por 26 mm de largo que se ubica en el tercio distal de la diáfisis (Figura XI.24.b). El mecanismo que habría generado este trauma sería el de flexión. El otro cúbito, de lateralidad derecha, procede del sitio Tumba Coyparcito. En el mismo se observa una lesión totalmente recuperada, ubicada en el tercio distal de la

diáfisis, la cual también habría sido resultado una fractura por flexión. Finalmente, se relevó una fractura totalmente curada sobre un radio derecho procedente del mismo sitio. Dado que estos dos huesos presentan tamaños similares y que ambas lesiones se ubican en el tercio distal de la diáfisis, estos elementos podrían corresponder a un mismo individuo y los traumas, a un mismo evento. Este tipo de fractura y su ubicación correspondería a lo que se denomina como *fractura de Colles*, resultado de una caída sobre el brazo cuando se encuentra extendido (Connelly 1981; Rogers 1992; Roberts y Manchester 1995, entre otros).

Figura XI.24. a. Quinta vértebra lumbar n° 107 con espondilolisis (sitio Tumba Coyparcito-INAPL). b. Cúbito izquierdo n° 57 con callo óseo (en el círculo rojo) en el tercio distal de la diáfisis (sitio El Aprendiz-INAPL).



XI.7. Discusión

XI.7.1. Osteoartrosis

Si bien a partir de los estudios efectuados en esta Tesis se pudo establecer que los individuos de las muestras analizadas presentan niveles de exigencia articulares considerables en porciones esqueléticas específicas, la disparidad en las cantidades de elementos por sexo y la baja representación de individuos adultos maduros produce que el grado de especificidad de la información que ofrece esta variable sea limitada en la mayoría de los casos. En la Tabla XI.48 se muestra por un lado el grado de afección de las lesiones de acuerdo a la cantidad de elementos afectados y por el otro, la intensidad de las mismas.

Tabla XI.48. *Distribución general de niveles de osteoartrosis en el total de la muestra.*

Segmentos Funcionales	Articulaciones	Nivel de osteoartrosis			
		Puna de Jujuy		ANS	
		Cantidad	Intensidad	Cantidad	Intensidad
Cráneo	Temporo-mandibular	Media	Alta	Baja	Leve
Miembros superiores	Hombro	Media	Leve	Baja	Leve
	Codo	Media	Moderada	Media	Leve
	Muñeca-mano	Media	Alta	Baja	Leve
Columna	Sector cervical	Media	Moderada	Media	Moderada
	Sector dorsal	Alta	Alta	Media	Leve
	Sector lumbar	Alta	Alta	Alta	Alta
	Sacro	Alta	Alta	Baja	Leve
Miembros inferiores	Cadera	Alta	Moderada	Media	Leve
	Rodilla	Baja	Moderada	Baja	Leve
	Tobillo-Pie	Baja	Moderada	Baja	Leve

Para la Puna de Jujuy se identificaron varias regiones del esqueleto con altos grados de lesiones osteoartrósicas. Como tendencia general, las áreas más afectadas fueron la columna vertebral y los miembros superiores. En el primer caso, las lesiones se identificaron principalmente en las vértebras dorsales y lumbares, así como en los sacros, tanto en los cuerpos como en las carillas articulares. Las mayores frecuencias de lesiones avanzadas se localizan en el área lumbar, donde también se observaron fracturas de los cuerpos vertebrales y nódulos de Schmörl (ver apartados siguientes). En los miembros superiores fueron afectados principalmente el codo y la articulación muñeca-mano. La

intensidad de las lesiones para los huesos de la mano es mayor que la del codo. Los elementos más afectados por la eburnación son las falanges y los metacarpianos. Para los miembros inferiores, si bien las articulaciones de esta región (cadera, rodilla y pie) presentan un nivel moderado de afección, se identificaron algunos pocos casos de eburnación y porosidad en la rodilla y el pie. Con respecto a la articulación temporomandibular, se pudo establecer una prevalencia media de lesiones en esta articulación pero con una alta intensidad, lo que incluye macroporosidad, deformación, eburnación y desplazamiento anterior del área articular de la cavidad glenoidea. En el caso de los restos de Puna de Catamarca, por el contrario, la mayoría de las regiones del esqueleto presenta manifestaciones bajas y leves de lesiones degenerativas. Las áreas afectadas por lesiones de cantidad media e intensidad moderada fueron las articulaciones de la columna vertebral y, dentro de ellas, el sector lumbar es el único que presenta una gran cantidad de lesiones muy avanzadas. El resto de los sectores del esqueleto (cráneo, miembros superiores e inferiores) presenta una baja cantidad de lesiones de intensidad moderada.

En función de los resultados obtenidos, se pueden plantear, en base a los antecedentes biológicos y arqueológicos, algunas hipótesis sobre las actividades que podrían haber desarrollado los individuos representados en la muestra estudiada y que habrían generado estas tendencias opuestas entre las dos regiones de estudio consideradas. En primer lugar, los antecedentes biológicos indican que la osteoartritis es un desorden que afecta principalmente a las articulaciones que soportan fuerzas importantes (como la columna vertebral, la cadera y las rodillas) y que se produce como consecuencia de un largo período de tensión o estrés de naturaleza funcional (Rogers y Waldron 1995; Ortner 2003). Si bien en las muestras analizadas se observaron lesiones avanzadas en la columna vertebral, sobre todo en el sector lumbar, se registraron pocos casos severos en la articulación de la rodilla y en la región coxofemoral, en ambas muestras. Por lo tanto, las lesiones registradas en la columna vertebral podrían estar relacionadas en parte con tareas que implican un largo período de tensión y estrés crónicos, tales como las actividades del cultivo², el traslado de

²De acuerdo a Scabuzzo (2010), un aspecto importante del modo de vida forrajeador es la necesidad de trasladarse y transportar objetos y niños. La autora registra una gran cantidad alteraciones en muestras de cazadores-recolectores de sitios de la región pampeana en las

rocas para el despedre de los terrenos y construcción de andenes y redes de riego, el acarreo de agua, leña, materias primas, etc., todas tareas que implican la carga de elementos pesados. También podrían relacionarse con los movimientos posturales implicados en el procesamiento de alimentos con manos y molinos (inclinamiento sobre los artefactos de molienda, presión en posición inclinada sobre el molino). Estas afirmaciones se apoyan en los antecedentes arqueológicos de la región, los cuales indican que en los sitios de Puna de Jujuy y Catamarca se recuperó una gran cantidad de elementos relacionados con las actividades descriptas anteriormente, tales como las palas y azadones líticos para trabajar los terrenos (Boman 1908; Krapovickas 1958-1959; Alfaro de Lanzone y Suetta 1970; Alfaro de Lanzone 1988; Pérez y Ávalos 2010) junto a morteros y manos para el procesamiento de alimentos (Krapovickas 1958-1959; Alfaro de Lanzone 1988; Elías 2006) y de obras agrícolas de diferente tipo (andenes, acequias, redes de riego, represas, estructuras para el almacenamiento, etc.) (Alfaro de Lanzone y Suetta 1970; Ottonello 1973; Ottonello y Krapovickas 1973; Alfaro de Lanzone 1988; Albeck y Ruiz 2003). En segundo lugar, se identificaron altos porcentajes de indicadores degenerativos en los huesos de la mano en la muestra de Puna de Jujuy, los cuales además se presentaban en un estado avanzado de desarrollo. De acuerdo a Ortner (2003), las articulaciones de los huesos largos y cortos suelen ser afectadas por la acción de movimientos repetitivos y por la carga sobre ellos (aspecto que es compatible con marcadas inserciones musculares). En el caso estudiado en esta Tesis, si bien las lesiones observadas podrían estar relacionadas con movimientos involucrados en las tareas agrícolas y del procesamiento de alimentos, también podrían estarlo con actividades de precisión, como por ejemplo la confección de instrumentos y adornos, la producción cerámica, el uso del arco y la flecha, el hilado y la cestería y también en el levantamiento o acarreo de peso³. Como en el caso anterior, esta

cuales pudo observar que la columna vertebral fue una de las unidades funcionales que se vio más afectada, sobre todo entre los individuos femeninos. Aunque por el momento resulta problemático su contrastación arqueológica, podría plantearse esta posibilidad para los individuos de Puna de Jujuy, es decir, que entre las acciones que generaron un grado avanzado de lesiones sobre la columna vertebral también se encuentre el acarreo de niños sobre la espalda.

³De acuerdo a algunos autores (Baffi y Torres 1993; Eshed *et al.* 2004), estos movimientos serían derivados de actividades diarias que no requieren de movimientos físicos muy

afirmación también se basa en los antecedentes biológicos y en la gran cantidad de elementos relacionados con las actividades mencionadas que se recuperaron en varios sitios de Puna de Jujuy, sobre todo en lo que respecta a la producción de textiles (Alfaro de Lanzone 1988). Asimismo, las inferencias realizadas sobre las actividades que habrían sido realizadas con las manos se basan también en el gran desarrollo de las exostosis óseas para esta región del esqueleto⁴, sobre todo para las falanges, lo cual indicaría que estos individuos habrían llevado a cabo actividades que implicaban un uso exigente de la musculatura. En tercer lugar, entre los huesos de los pies de la muestra de Puna de Jujuy también se registraron algunas lesiones osteoatrósicas avanzadas (y fracturas) en tarsianos, metatarsianos y falanges, lo cual contrasta con la escasa representación de lesiones óseas en los huesos largos de los miembros inferiores (fémur, tibia, etc.) y en la articulación coxofemoral. Si bien las alteraciones en los pies también podrían responder a los trabajos realizados en las tareas agrícolas que requieren un gran esfuerzo corporal, dado que la frecuencia de lesiones en los miembros inferiores es baja se propone que las primeras podrían ser resultado principalmente de un uso exigido de esta porción esquelética en largas caminatas y/o el desplazamiento por ambientes con terrenos irregulares, como los de la topografía accidentada de la puna jujeña. Asimismo, también habrían afectado las posiciones involucradas (por ejemplo, el acuclillamiento) en la molienda de granos, situación que ha sido observada en otros casos arqueológicos (Ubelaker 1979, 1983). Es importante recordar que el estado que presenta la parte de la muestra formada por elementos postcraneales (Capítulos VII y VIII), no permitió realizar el análisis de las tendencias mencionadas en función del sexo de los individuos.

En cuarto lugar, se observó una cantidad considerable de individuos (sobre todo procedentes de la Puna de Jujuy) con lesiones osteoatrósicas avanzadas en las articulaciones temporo-mandibulares. La bibliografía odontológica (por ejemplo McDevitt

demandantes, sino delicados y precisos, así como también continuos y prolongados, de los músculos flexores de los dedos.

⁴Si bien esta variable no fue relevada en esta Tesis de manera sistemática, se observó durante el análisis de los demás indicadores que las exostosis óseas están mucho más desarrolladas en las muestras de Puna de Jujuy que en las de Puna de Catamarca. Es importante mencionar que el estado que presenta la muestra (Capítulos VII y VIII) no permitió realizar el análisis de esta tendencia en función del sexo de los individuos.

1990) señala que esta articulación es una de las más complejas del esqueleto, ya que es capaz de realizar movimientos de bisagra (rotación) y deslizamiento (traslación) y ejercer fuerzas enormes de masticación. La modificación de la relación o alineación del cóndilo y la superficie articular del hueso temporal se denomina *trastorno intracapsular o alteración interna de la articulación temporomandibular* (ATM). El origen de estas modificaciones puede ser resultado de que el disco articular se desplace a consecuencia de un golpe agudo⁵, del efecto de un traumatismo crónico o de la contracción descoordinada del músculo pterigoideo externo. Cuando el disco no puede retornar a su relación normal con el cóndilo al cerrar del todo la boca, se considera que está *desplazado* o dislocado. Los trastornos de la ATM siguen con frecuencia un camino de alteraciones progresivas de larga evolución, que van desde los signos iniciales de disfunción hasta el desarrollo de la osteoartritis (Okeson 2003). Los casos más avanzados de la Puna jujeña corresponden a desplazamientos de la articulación hacia el lado anterior, donde se observa macroporosidad y en algunos casos eburnación, tanto sobre la fosa mandibular como en la eminencia articular (N=5) y casos de deformación los cóndilos mandibulares con aplanamiento, macroporosidad y eburnación (N=8). De acuerdo a Okeson (2003), la alteración de las superficies articulares del cóndilo y la cavidad glenoidea sucede como una respuesta del organismo al aumento de carga en una articulación. Con el tiempo, esta degeneración progresiva provoca la pérdida de la capa cortical subcondral, una erosión ósea y la aparición posterior de signos de osteoartritis. Por lo tanto, esta información de base, sumada a los datos relevados en esta Tesis, sugiere que dichas unidades anatómicas habrían sufrido severas alteraciones como producto de una alta carga mecánica del aparato masticatorio, la cual podría tener su origen en diferentes tipos de traumatismos (una afección de este tipo sobre las estructuras faciales puede provocar alteraciones funcionales del sistema masticatorio) y el uso del aparato masticatorio en actividades crónicas, tanto funcionales (masticatorias) como parafuncionales (uso de la dentición como tercera mano). Este último aspecto formará parte de investigaciones futuras

⁵Es importante resaltar que Okeson (2003) señala que la causa de los problemas en la ATM es complejo y multifactorial. La literatura científica indica que existen al menos cinco factores asociados a estos problemas. a) condiciones oclusales, b) traumatismos, c) estrés emocional, d) dolor profundo y 5) actividades parafuncionales. Como se puede observar, no todos estos factores son observables en el registro arqueológico.

a desarrollar. Se puede agregar que la presencia de osteoartrosis en esta región anatómica, sobre todo cuando alcanza niveles tan avanzados como los observados en las muestras analizadas en esta Tesis, puede ser a menudo dolorosa. Además, los síntomas se acentúan con el movimiento mandibular, por lo que la articulación quedaría restringida en sus movimientos (Okeson 2003).

A partir de la información generada es posible discutir en qué medida las tendencias observadas para las dos regiones de estudio están influidas por la edad de muerte. La información biológica indica que la osteoartrosis es consecuencia de un cambio degenerativo. Es decir que si bien este tipo de afección es principalmente causada por un estrés mecánico o físico que ocurre gradualmente (Ortner y Putschar 1985), también cumplen un rol importante otra serie de factores, como el sexo, la predisposición genética, la obesidad, situaciones de trauma local, etc., y principalmente, la edad (Bridges 1991; Knusel 1993; Weiss 2003, 2004; Weiss y Jurmain 2007). En el caso de la Puna de Jujuy, se propone que si bien algunas de las lesiones registradas podrían ser resultado principalmente del avance de la edad, las manifestaciones diferenciales en la columna vertebral, cráneo, codo y manos, indicarían que se relacionarían además y principalmente con el estrés mecánico derivado de las actividades específicas desarrolladas por los individuos. Las lesiones observadas no ocurren de manera homogénea en el esqueleto, por lo cual es posible señalar que los casos más avanzados, sobre todo en la columna vertebral y en la articulación temporo-mandibular, no serían resultado directo de la edad sino que estarían derivados de las actividades que habrían desarrollado estos individuos. Con respecto a la segunda articulación, si se consideran las dos categorías que presentan una mayor cantidad de individuos (Adultos Jóvenes y Adultos Medios), se observa un incremento en la cantidad de afectados y en la intensidad de la lesión al aumentar la edad de la muerte. Se puede resaltar que las manifestaciones se localizan en varios individuos adultos jóvenes, lo cual apoyaría la propuesta de un estilo de vida más demandante para los individuos de la muestra de Puna de Jujuy. Con respecto a la columna vertebral, se debe diferenciar entre la osteoartrosis del cuerpo vertebral, que corresponde a cambios relacionados con la degeneración del cartílago intervertebral, de la de los arcos vertebrales, ya que el tipo de movilidad y constitución de estas áreas es diferente y las presiones mecánicas a las que se

ve sometida cada una de ellas es distinta (Mendonça de Souza 1992; Aufderheide y Rodríguez Martín 1998; Jurmain 2000; Ortner 2003). Las lesiones observables en las carillas articulares de los arcos vertebrales son similares a los cambios que se producen en cualquiera de las articulaciones del esqueleto postcranial (Scabuzzo 2010). Dado que en esta Tesis se observó un avanzado desarrollo de las lesiones tanto en los cuerpos vertebrales como en las carillas articulares (sobre todo de las lumbares) de los elementos de la muestra procedente de Puna de Jujuy, se sugiere que estarían relacionadas principalmente con una intensa actividad mecánica. Por el contrario, en el caso de Puna de Catamarca, la distribución localizada y baja intensidad de lesiones degenerativas en las vértebras lumbares podría responder a dos situaciones: a) que los individuos representados en la muestra tuvieron un uso menos exigido del cuerpo, en comparación a los de Puna de Jujuy, o b) que las tendencias identificadas estén sesgadas por la estructura de edad de los individuos analizados. Es importante destacar que, debido al estado de las muestras (Capítulo VIII), no fue posible estudiar en profundidad las frecuencias de lesiones en función del sexo y edad de los individuos. Aun así, se pueden discutir las dos situaciones mencionadas a nivel general.

Con respecto a la segunda situación posible, dado que la muestra está formada en mayor medida por restos óseos que no pudieron ser individualizados y que en consecuencia fueron clasificados solo como adultos, no es posible establecer una asociación clara entre rangos de edad específicos y la información obtenida sobre el uso del cuerpo. Es decir que es posible que los individuos representados correspondan a adultos jóvenes, en cuyo caso se explicaría la mínima expresión de lesiones degenerativas avanzadas. Si bien esto podría dar cuenta de las tendencias observadas, se propone que los resultados obtenidos responderían a niveles diferenciales de demanda mecánica: un estilo de vida más demandante para la Puna de Jujuy que para la de Catamarca. Esta explicación se apoya en dos aspectos: a) comparando las submuestras que incluyen individuos para los cuales sí fue posible evaluar la prevalencia de osteoartrosis en función del sexo y la edad (articulación temporomandibular), se evidencia una alta demanda mecánica para los individuos de Puna de Jujuy; b) la información sobre manifestaciones entésicas, no analizadas sistemáticamente aún, indica en forma preliminar un mayor desarrollo en las muestras de Puna de Jujuy, lo que

indicaría una mayor demanda de la musculatura de esos individuos, respecto de los de Puna de Catamarca. Con respecto a esta segunda propuesta, dado que se deriva de un relevamiento inicial, merece un análisis más detallado y sistemático, el cual será desarrollado a futuro.

Como ha sido mencionado en apartados anteriores, los antecedentes sobre el estudio de las osteoartrosis en muestras cazadoras-recolectoras indican frecuencias generales más altas respecto de muestras agricultoras (Jurmain 1977; Cohen y Armelagos 1984; Larsen 1984, 1995, 2000; Bridges 1991; Knusel 1993; Cohen 1994; Larsen y Kelly 1995), aunque también se documentaron algunos pocos casos en los cuales el estrés mecánico aumentó significativamente con el advenimiento de la agricultura (Goodman *et al.* 1984; Bridges 1992). En el caso de Puna de Jujuy, análisis sobre muestras de sitios de áreas aledañas con una misma cronología y con economías de subsistencia similares (por ejemplo, los sitios Hornillos y Los Amarillos, correspondientes al Período Desarrollos Regionales II) indican que se registraron “altos porcentajes de individuos de edad adulta con osteoartritis (87,50 %)” (Seldes 2006: 57). Si bien se trata solo de una mención general, en función de estos datos se puede señalar que tanto estas muestras como las de Puna de Jujuy analizadas en esta Tesis corresponderían a individuos que tuvieron un estilo de vida demandante. Por otra parte, Mendonça *et al.* (1992) identificaron altas frecuencias de osteoartrosis en la región de los coxales en una muestra de esqueletos procedentes del Pucara de Tilcara, la cual ha sido asociada por los autores a una variedad de actividades relacionadas con el uso del cuerpo. Dado que los autores no especifican las frecuencias e intensidad de estas manifestaciones ni su distribución de acuerdo a las categorías de sexo y de edad, no es posible realizar comparaciones con los datos obtenidos en esta Tesis. Esta situación se repite en el caso de restos procedentes del Pucará de Yacoraité (Merlo *et al.* 2005), para los cuales tampoco se ofrece información sobre la distribución de los resultados o las regiones anatómicas más afectadas. Este problema es consecuencia de la falta de homogeneidad en el relevamiento y análisis de los datos. Por ejemplo, si bien se señala que en las muestras de los sitios Hornillos y Los Amarillos se relevaron manifestaciones de “grado medio a intenso” principalmente en columna vertebral y extremidades superiores e inferiores (Seldes 2006:

57), no se aclara en qué regiones específicas de la columna (cervical, dorsal o lumbar) ni en qué sector anatómico del esqueleto apendicular se manifiestan en mayores frecuencias.

Por lo tanto, si bien por el momento no es posible relacionar de manera certera los patrones de osteoartritis relevados en esta Tesis con un tipo de economía particular, dado que se detectaron distribuciones diferentes en las dos regiones consideradas (Puna jujeña y catamarqueña), estas tendencias parecerían responder a dos modelos distintos de subsistencia. De todas maneras, es importante aclarar que las tendencias presentadas en este trabajo son exploratorias y acotadas a las unidades anatómicas del esqueleto presentes en las muestras, las cuales no se encuentran representadas de forma uniforme, además de que los rangos de edad utilizados son amplios, excepto para la articulación temporo-mandibular. La posibilidad de realizar en el futuro estudios similares con muestras de mayor tamaño permitirá obtener información más conclusiva sobre este tema.

XI.7.2. Desgaste Dental

La importancia del estudio de esta variable radica en que los patrones de desgaste dental difieren en función de las variaciones en la consistencia y dureza de los alimentos ingeridos y el procesamiento de los mismos. Por lo tanto, su estudio puede brindar información para la reconstrucción de los tipos de dieta, las técnicas de procesamiento de los mismos y realizar aproximaciones sobre los hábitos culturales de los grupos humanos del pasado (Smith 1984; Larsen 1997; L'Heureux 1998; Hillson 2000; Delgado-Darias 2001, entre otros). En el caso de esta Tesis, si bien el desgaste dental fue analizado en relación a la dieta y la forma de procesamiento de los alimentos para realizar una aproximación inicial al tipo de subsistencia que habrían tenido los individuos de la Puna Argentina durante el Período Tardío, también se consideraron los datos obtenidos del estudio de esta variable en función de los procesos infecciosos de la dentición (Capítulo X) y de la de salud oral (Capítulo XII). Es importante resaltar que si bien el análisis propuesto presenta algunas limitaciones debidas mayormente a la escasa representación de restos asignables a individuos adultos maduros, lo cual dificulta las comparaciones sobre la

relación entre la progresión del desgaste dental y el incremento de la edad de muerte, se identificaron algunos aspectos interesantes.

Con respecto a la relación entre el aumento de la intensidad del desgaste en función de la edad de muerte, en la muestra de la Puna de Jujuy se cumple la tendencia esperada de acuerdo a la bibliografía (por ejemplo Molnar *et al.* 1983) tanto en dientes anteriores como posteriores. Para la Puna de Catamarca esta relación solo pudo ser evaluada entre los individuos masculinos ya que entre los individuos femeninos, solo se cuentan con adultos jóvenes. Las tendencias observadas en la Puna de Jujuy en función del sexo muestran un desgaste medio y bajo tanto entre los masculinos como entre los femeninos. Por lo tanto, para esta región no se observan claras diferencias en función del sexo, lo que podría indicar que la dieta y el uso paramasticatorio del aparato bucal sería similar para todos los individuos. La ausencia de una distribución diferencial del desgaste en función del sexo también ha sido documentada en otros casos bioarqueológicos (por ejemplo, Lavelle 1970; Butler 1972; Molnar *et al.* 1983; Lovejoy 1985; Kozameh y Barboza 1996; Deter 2009, entre otros).

En cuanto a los factores que podrían haber contribuido al desgaste dental se pueden mencionar: a) los elementos abrasivos incorporados en los alimentos, como por ejemplo los fitolitos (presentes en productos vegetales) y las sustancias incorporadas por alimentos mal lavados o semicrudos, como partículas de rocas, las cuales también pueden contribuir al deterioro del esmalte dental (Larsen 1987); y b) elementos extrínsecos como la sílice cristalizada propia del material rocoso que conforma los instrumentos de molienda (Romero 2005; Polo-Cerdá *et al.* 2007; Galbany *et al.* 2008), que se incorpora a los alimentos durante el proceso de preparación (Babot y Larrahona 2010). Si bien estos factores ayudan al incremento del desgaste, el uso de elementos cerámicos para procesar los alimentos a través de la cocción ayudan a contrarrestarlo debido a que la utilización de este tipo de tecnología les otorgaría una consistencia más blanda. La importancia de los factores mencionados ha sido documentada en otros casos, como por ejemplo en poblaciones prehistóricas de Norteamérica (Caddoan y Fourche Maline, correspondientes al Período Woodland-300 AC a 800 DC), en las cuales se registran diferencias en el desgaste dental en función de los tipos de mortero empleados; en este caso, el uso de morteros de piedra se

asoció a un mayor desgaste dental, respecto del uso de instrumentos de madera (Powell 1985). En la Puna de Jujuy se recuperó una cantidad considerable de morteros y manos de piedra para el procesamiento de alimentos en distintos sitios (Krapovickas 1958-1959; Alfaro de Lanzone 1988), mientras que para ANS los antecedentes arqueológicos indican una alta frecuencia de artefactos de cerámica y una baja representación de manos y molinos de piedra en comparación con la Puna de Jujuy (Elías 2006; Pérez 2010, entre otros). Asimismo, en una muestra de restos humanos procedente de ANS correspondientes a momentos más tempranos (1500-1000 años AP), González Baroni (2013, 2014) ha documentado, a partir de análisis del tártaro dental, la presencia de granos de almidón de maíz con daños debidos al calor (tostado y/o hervido) y tejidos parenquimáticos de reserva que contienen trazas de almidón desnaturalizado, afines a los documentados en muestras modernas de tubérculos andinos hervidos (Babot *et al.* 2012). Por lo tanto, la evidencia arqueológica proveniente de las dos regiones de estudio indicaría, por un lado, que uno de los factores que habría contribuido al desgaste dental en la Puna de Jujuy son los elementos abrasivos propios del material rocoso de los instrumentos de molienda. Por otro lado, si bien ese factor también habría estado presente en la Puna de Catamarca, la evidencia indicaría que la cocción de alimentos por medio del uso de elementos cerámicos habría tenido una mayor participación en el procesamiento de alimentos (lo cual habría contrarrestado el desgaste dental generado por el uso de instrumentos de molienda). Estas propuestas no se condicen con los altos desgastes registrados entre los individuos masculinos de la segunda región. El futuro análisis con conjuntos muestrales de mayor tamaño, permitirá indagar en esta discrepancia y plantear nuevas interpretaciones sobre los factores que habrían incidido en el desgaste dental en la Puna de Catamarca.

Un factor cultural no alimenticio que pudo influir en los patrones de desgaste observados es el *coqueo*. El uso de la coca en regiones andinas ha sido documentado para momentos arqueológicos, históricos y actuales. Los estudios sobre la actividad del coqueo en sociedades actuales (Pretti 2009-2010) indican que durante esta acción se produce la abrasión de las piezas dentarias por la fricción mecánica de ambos maxilares así como por uso repetido y continuado de bicarbonato de sodio, que favorece la obtención del *extracto* de la coca. En el pasado, las cenizas vegetales podrían haber tenido el mismo uso. Dado

que no se realizó un análisis sistemático de este tema con el objetivo de derivar interpretaciones sólidas, se plantea como una línea de trabajo a desarrollar en el futuro en mayor profundidad.

En esta Tesis se propuso como hipótesis, en relación al tipo de dieta de las poblaciones de la Puna de Jujuy, que los desgastes dentales no serían extremos (ni altos ni bajos), ya que estaban disponibles al menos dos opciones de procesamiento de los alimentos (cerámica y mortero), mientras que para Puna de Catamarca el desgaste sería principalmente de baja intensidad ya los artefactos de molienda no habrían tenido un rol importante en el procesamiento de comida. Los resultados obtenidos para la primera región permiten sostener las expectativas planteadas, ya que en la muestra se observa por un lado un predominio de desgastes de intensidad media y baja y por otro un incremento en la intensidad del desgaste con el aumento de la edad de muerte. Esto podría indicar que los individuos analizados habrían consumido en mayor medida alimentos procesados a través de la cocción (hervido), lo cual habría implicado además que el aparato masticatorio no se viera sobre exigido durante la mecánica de la masticación. Por otra parte, en la muestra de la Puna de Catamarca no es posible corroborar la hipótesis propuesta debido a las características de la muestra: solo se puede señalar que los individuos masculinos y femeninos disponibles presentan desgastes altos y bajos, respectivamente. Con respecto a los primeros, algunos autores (por ejemplo Molnar 1971; Kozameh y Barbosa 1996) plantean que los desgastes altos ocurren comúnmente en poblaciones cazadoras-recolectoras, las cuales suelen presentar desgastes más marcados, implicando además el uso de una mayor fuerza en la masticación. Si bien los antecedentes de la región plantean que la sociedad tardía de ANS se caracterizó por una economía de producción intensiva mixta, agrícola y pastoril, complementada con caza (Olivera y Vigliani 2002; Olivera y Tchilinguirian 2000, 2011), podría plantearse como una nueva hipótesis, en función de los resultados obtenidos, que los recursos procedentes del consumo de animales domesticados y de la caza y recolección habrían tenido una mayor participación en la dieta de los individuos masculinos.

Con respecto a las áreas de dentición afectadas, existen variaciones entre las muestras en cuanto a la severidad del desgaste dental entre dientes anteriores y posteriores. La

información bioarqueológica indica que en poblaciones de cazadores-recolectores se registra un mayor desgaste en la dentición anterior (probablemente por el uso de incisivos y caninos en la preparación del cuero o bien por el uso de fibras vegetales para la construcción de útiles), con respecto a las poblaciones agrícolas, en las cuales el desgaste en la dentición postcanina suele ser mayor en términos relativos (Hillson 1996, 2000). También se han detectado casos en los que la articulación temporo-mandibular se hallaba afectada por osteoartritis (Esclassan *et al.* 2009). Los resultados obtenidos en esta Tesis para la muestra de Puna de Jujuy indican que entre los dientes anteriores predomina el desgaste medio (71,2%; N=94) y en la región posterior los que tienen un bajo desgaste (43,4%; N=191). En particular, resulta llamativo que en la muestra procedente de la Puna de Jujuy los individuos analizados presentan varios casos de osteoartritis en la articulación temporo-mandibular que no estarían asociados con altas tasas de desgaste. En cuanto a la muestra de Puna de Catamarca, predominan los desgastes bajos y altos en ambas regiones de la arcada dental. Esto implica que entre los individuos de la Puna de Catamarca no se observa una distribución particular del desgaste en función del sector anterior o posterior. Por lo tanto, los casos observados no se corresponden totalmente con lo planteado por Hillson (1996) para poblaciones cazadoras-recolectoras o agrícolas. Si bien estas tendencias son iniciales y es necesario ampliar los estudios de este tipo de la región, se podría plantear que en el caso de la Puna de Jujuy los individuos habrían utilizado la dentición anterior para actividades extramasticatorias como las ya mencionadas. Con respecto a la Puna de Catamarca, dado que los grupos de edad no son comparables por sexo debido a que la estructura de la muestra es dispar, no es posible generar explicaciones justadas sobre la distribución observada.

Si se comparan los valores obtenidos en esta Tesis con los de regiones aledañas, se observan varias tendencias interesantes. Para el sitio Tastil (Salta), correspondiente al Periodo Tardío e Inka, Devoto y Perroto (1973) señalan que la tendencia general apunta a una baja frecuencia de caries, una gran cantidad de abscesos crónicos y una marcada atrición oblicua, la cual sería resultado del consumo de recursos cárnicos sin procesar. En el caso de esta última variable, se observaron variaciones dentro entre diferentes individuos o grupos de individuos, lo cual sería resultado de diversos tipos de atrición por hábitos

masticatorios diferenciados condicionados por las características de los alimentos consumidos (Devoto y Perroto 1973). Para el período agroalfarero, Kozameh y Barboza (1996) observaron intensidades mayores de desgaste dental entre los individuos adultos de sexo masculino en Pampa Grande (Salta). Esta tendencia respondería a diferencias en la alimentación de acuerdo al sexo: la mayor intensidad entre los varones indicaría una mayor demanda masticatoria debido a un mayor consumo de alimentos duros y resistentes. Para la Quebrada de Humahuaca, la información disponible solo permite discutir tendencias generales (por ejemplo, no se indica qué distribución presenta el desgaste de acuerdo al tipo de dentición, a las categorías de edad y sexo, etc.). Además, debido a que estos trabajos no utilizaron una metodología uniforme para la evaluación de esta variable, es difícil realizar una comparación específica entre las muestras. Este es el caso de los sitios de los sitios Pukará de Tilcara (Mendonça *et al.* 1992), Esquina (Gheggi 2006), el Pukará de Yacoraité (Merlo *et al.* 2005), entre otros. Por lo tanto, si bien es difícil establecer comparaciones específicas en función de las categorías de edad, en términos generales se puede plantear que las tendencias relevadas para la mayoría de sitios mencionados resultan similares a lo detectado en la muestra de la Puna de Jujuy y diferente a lo observado en los individuos de Puna de Catamarca.

XI.7.3. Trauma

XI.7.3.1. Cráneos

Con respecto a los traumas, se observaron tanto similitudes como diferencias entre las muestras de ambas regiones. En el caso de los cráneos, entre los procedentes de la Puna de Jujuy se relevó una baja frecuencia de lesiones traumáticas (5,2%), todas asignables a fracturas. De estos casos, el 44,4% corresponderían a lesiones *perimortem*, mientras que el resto son traumas *antemortem*, no relacionados con la causa del deceso. Por el contrario, en la muestra de cráneos de Puna de Catamarca no se observaron alteraciones de este tipo. Con el fin de realizar una interpretación más ajustada del contexto en el cual se habrían originado estas lesiones, una línea de evidencia complementaria es el análisis de los

antecedentes sobre la ergología arqueológica de la región. De esta forma sería posible realizar una aproximación sobre qué tipos de artefactos identificados en el registro serían potencialmente utilizables como agentes productores de lesiones traumáticas identificadas a nivel óseo. Si bien las investigaciones de este tipo para la Puna Argentina son escasas, se ha documentado la presencia de algunos elementos que podrían haber originado las lesiones descritas. A continuación se discuten algunos de ellos en relación a los tipos de fuerzas que habrían sido aplicadas sobre los cráneos.

De vital importancia para esta investigación son los estudios efectuados por Nielsen (2002, 2003, 2007), en los cuales analiza la distribución temporal dentro del Subárea Circumpuneña de los sistemas de asentamiento defensivos y objetos vinculados con el conflicto armado, junto con la iconografía que hace referencia a situaciones de violencia. El autor señala que la presencia de elementos como hachas con hojas de bronce de diferentes formas, lisas o decoradas, con o sin mango incorporado, como parte de la pieza fundida, han sido documentadas para contextos tardíos en toda la Subárea Circumpuneña (por ejemplo, Lehmann Nitsche 1902; Latcham 1938; González 1979; Mayer 1986, 1994). De todas formas, aunque muchas de estas hachas (por ejemplo, Figura XI.25) pueden haber sido herramientas efectivas en combate, su frecuencia relativamente baja y la gran ornamentación de algunas de ellas, junto con algunos detalles de su manufactura, indican que no se trataba de armas ordinarias, de uso corriente (Nielsen 2007)⁶. Con respecto a las *hachas* confeccionadas en roca, también han sido documentadas en sitios del NOA y específicamente de la Puna (Ambrosetti 1901-1902; Lehmann Nitsche 1902; Boman 1908), aunque se han esbozado diferentes interpretaciones en cuanto a su funcionalidad (Pérez 2012). Estas discrepancias parecen estar centradas en la diferenciación de estos artefactos,

⁶Los cabezales de hacha (es decir, las hojas de metal preparadas para ser fijadas a un mango de madera) registrados y adscriptos al lapso temporal tratado, son relativamente abundantes en el NOA y asumen diversas características (González y Buono 2007). Si bien varios investigadores han planteado que estas piezas pueden tratarse de armas o herramientas (por ejemplo, Márquez Miranda 1943; Mayer 1986; Lascalea *et al.* 2002), González y Buono (2007) señalan que existen dudas de que muchos de estos ejemplares hayan desempeñado sus principales funciones en el campo de lo utilitario y plantean la posibilidad de que hayan tenido un rol más cercano a lo simbólico, sin que por ello hayan dejado de ser preparadas para ejercer una eventual función de corte o para simular tal función.

en base a su morfología, de elementos como palas o azadas líticas, las cuales están vinculadas específicamente con trabajos agrícolas (por ejemplo, Debenedetti y Casanova 1935; Latham 1938; Márquez Miranda 1939). La morfología de la única lesión asignable a un arma con filo identificada en uno de los cráneos no se correspondería con los tipos de artefactos descritos (*hachas* de metal o piedra), de manera que se sugiere que este no habría sido el agente utilizado para producirla.

Figura XI.25. *Hacha de piedra procedente del Pucará de Rinconada y hacha de bronce con mango procedente del cementerio I del Rio San Juan Mayo (tomado de Lehmann Nitsche 1902: Laminas III y V, con modificaciones). Las fotos originales no cuentan con escalas.*



Otros elementos que han sido usados como armas en contextos prehispánicos andinos son las hondas o *warakas*. Este tipo de artefacto, confeccionado probablemente con fibra animal, rara vez se preserva en el registro arqueológico, por lo que se conocen muy pocos ejemplares prehispánicos (Nielsen 2007). De todas maneras, las crónicas (Guamán Poma 1980) presentan evidencia del uso de este tipo de armas (por ejemplo, ver Figura XI.26a y b). Asimismo, se ha documentado la presencia de pilas de rodados seleccionados por tamaño que a menudo se encuentran detrás de las murallas de las fortificaciones

circumpuneñas, las cuales darían testimonio de la importancia de estos artefactos en la guerra preinkaica (Nielsen 2007). Entre los cráneos relevados se han documentado al menos dos casos (ambos con depresiones circulares *perimortem*) que responderían a la aplicación de golpes con un proyectil de este tipo (es decir, una roca de dimensiones pequeñas-medianas que podría haber sido arrojada por medio del uso de una *waraca*). De todas maneras, es importante mencionar que si bien las piedras usadas en estos contextos pueden ser seleccionadas de acuerdo a su tamaño y peso, no necesitan una formatización especial previa, lo que dificulta su reconocimiento arqueológico (Julio Avalos *com. pers.*).

Figura XI.26. a. Escena que muestra el uso de honda o “waraca” (tomado de Guaman Poma 1615: 159). b. Escena que describe un combate en el que se utilizaron piedras redondas como proyectiles (Guaman Poma 1615:157).



Otros tipos de armas son las puntas de proyectil líticas, las cuales tienen el potencial de causar lesiones cortantes y pueden provocar la muerte. La información arqueológica sobre este tipo de artefactos en el NOA, en el contexto de las sociedades tardías e incas, es un tema de creciente interés. En los últimos años, estudios realizados en sitios de ANS han documentado que la presencia de este tipo de artefactos es escasa (Elías 2005, 2007, 2008). Para la Puna de Jujuy se han relevado varios ejemplares de puntas de proyectil, algunas de ellas de obsidiana (Albeck y Ruiz 1997, 2003; Alfaro de Lanzzone 1998) y algunos arcos de madera (Lehmann Nitsche 1902) en sitios como Casabindo, Cochino y Doncellas. Asimismo, se han detectado puntas fabricadas en madera en el sitio Sayate (Boman 1992). Otro artefacto que podría haber estado involucrado en generar este tipo de lesiones son los propulsores o estólicas. Si bien son escasos los hallazgos de este tipo en todo el país, Casanova (1944) recuperó un elemento de este tipo completo en una tumba de Doncellas. De acuerdo a lo indicado por el autor, se trata de un arma formada por un bastón o tabla que prolonga el brazo y permite aumentar la fuerza con que se arroja una flecha o lanza. Si bien estos artefactos fueron utilizados recurrentemente en las actividades de caza, los mismos cabezales líticos podrían haber sido usados también como armas en escenarios de violencia interpersonal, considerando una probable situación de conflicto como la planteada por distintos autores para el Período Tardío (Schiappacasse *et al.* 1989; Nielsen 2003, 2007; Nielsen y Boschi 2007). Guamán Poma (1980) informa sobre el uso de un artefacto similar como lo son las lanzas, denominadas *zachac chuqui*. Asimismo, en la obra “Relación de las antigüedades deste Reyno del Piru” de Pachacuti Yamqui Salcamayg (1993 [1879]), que contiene valiosa información etnohistórica, se hace mención del uso de lanzas y flechas en contextos andinos. Si bien por el momento no es posible diferenciar entre el uso de lanzas o flechas en el registro osteológico de Puna, en los casos observados en esta Tesis se documentó un individuo con una lesión que habría sido producida por el impacto a alta velocidad de un objeto cortante que podría corresponder a alguno de estos dos tipos de armas.

Finalmente, otro instrumento cuya presencia ha sido documentada para el área andina son las porras, mazas o "rompecabezas" de piedra y metal, la mayoría de ellas de forma estrellada, sujetas por un mango de madera (Pérez Maestro 1999). Los casos observados en

esta Tesis referidos al impacto con elementos de diámetros grandes y a baja velocidad no parecen corresponder con la morfología de este tipo de artefactos, es decir que las lesiones de mayor tamaño relevadas (algunas de ellas de morfología alargada) habrían sido causadas por elementos con una morfología diferente a las mazas mencionadas, pudiendo ser consecuencia de la acción de armas contundentes, como por ejemplo palos y garrotes. Por el momento, dado que son escasos los trabajos arqueológicos que problematizan el uso de armas en la Puna Argentina, las interpretaciones anteriores son preliminares, por lo cual son necesarios análisis que profundicen estas propuestas y que podrían aportar nueva información relevante a los resultados presentados, por ejemplo a través del estudio detallado de la morfología de las lesiones que podrían provocar las armas presentes en el registro arqueológico.

Una cuestión que es importante mencionar es la alta proporción de lesiones *antemortem* (55,6% del total de lesiones) relevadas en la muestra de Puna de Jujuy. A estos datos se puede sumar una serie de alteraciones observadas en varios cráneos de la muestra que corresponden a depresiones de muy pequeño tamaño sobre la bóveda y parietales, registrándose en algunos casos más de una por elemento. En esta Tesis, estas alteraciones no pudieron asignarse de manera unívoca a *traumas*, por lo cual no fueron cuantificadas⁷. Pero son llamativas las características que presentan varias de las lesiones relevadas por Walker (1989) entre cráneos procedentes de sitios del sur de California con diferente cronología, desde momentos tempranos a tardíos (19,3%; N=144). El autor sugiere que la distribución y morfología de estas lesiones (fracturas *antemortem* de forma circular o elipsoidal), respondería a situaciones de conflicto cotidiano por el acceso a los recursos naturales, aunque no de guerra, en el contexto de un medio ambiente marginal. Este patrón también se ha detectado en otros contextos como por ejemplo, el Neolítico temprano (Keeley 1997) y entre los cazadores recolectores marinos del Holoceno Tardío del sur de la Costa de California (Lambert 1997). Si bien este podría ser el caso de Puna de Jujuy, es necesario considerar otros contextos en los cuales pudieron haberse ocasionado estas lesiones así como las fracturas *antemortem* relevadas, tales como las batallas rituales denominadas como *tinku* o *tinkuy* (Platt 1988; Orlove 1994; Bolin 1998, entre otros). Esta

⁷Estas alteraciones serán estudiadas a futuro en próximas investigaciones a desarrollar.

práctica andina contemporánea, documentadas en poblaciones modernas de Perú, Bolivia y Ecuador, se remonta a tiempos prehispánicos. La bibliografía especializada (Orlove 1994; Bolin 1998) la describe como enfrentamientos formalizados anuales que se producen entre las comunidades o bandos enfrentados en términos amistosos: en el día señalado, los dos bandos luchan utilizando elementos como piedras, hondas, frutas verdes, látigos o directamente, los puños. De vez en cuando, los combatientes quedan gravemente heridos o muertos. Estas muertes son consideradas como un augurio de prosperidad para el próximo año y no suelen ser vengadas⁸. Dado que en el desarrollo *tinku* el objetivo es herir al contrincante pero sin causar la muerte (Orlove 1994), es posible proponer que algunas de las heridas no letales relevadas en los individuos examinados en este estudio sean el resultado de este tipo de comportamiento. Si bien este punto está sujeto a discusión y es necesario profundizar al respecto, entre los grupos humanos denominados Chinchorro, que habitaron la costa norte de Chile y sur de Perú entre 7020 y el 1500 años AC, también se han documentado altas tasas de traumatismos no letales que tienen una morfología deprimida y elíptica, similares a las identificadas en esta Tesis, los cuales, de acuerdo a los investigadores, serían producto de heridas provocadas por pequeña piedras (Standen y Arriaza 2000). Finalmente, si se considera el patrón de ubicación de todas las lesiones cuantificadas en los cráneos de la muestra de Puna de Jujuy, predominan las que se ubican en ambos laterales de la bóveda y en el sector anterior, mientras que no se detectaron traumas en la región posterior o superior. De acuerdo a Tung (2007), lesiones en el sector posterior de los cráneos sugieren ataques efectuados en el marco de una huida (por ejemplo, en el caso de asaltos o emboscadas), mientras que la distribución de lesiones en la región anterior podría responder a ataques que se efectuaron cara a cara. En el caso específico de las lesiones *antemortem* registradas en esta Tesis, estas se ubican en la región anterior (dos

⁸La idea de violencia ha sido central en el análisis del *tinku*. Bertonio (1612) asegura que la fiesta consiste en “encontrarse los ejércitos o bandos contrarios en la guerra o en los juegos. Asimismo, Platt (1988) considera al *tinku* como “violencia social estructurada”, Arkush y Tung (2013) indican que, por analogía, algunos enfrentamientos llevados a cabo en tiempos prehispánicos también podrían haber tenido esta naturaleza, en términos de su carácter ritualizado y de un combate más limitado. De acuerdo a esos autores, tal lucha podría haber sido fundamental para la reproducción de las jerarquías, los límites y orden cosmológico, pero sin colocar a las poblaciones bajo la amenaza de ataque.

casos) y en la región lateral (tres casos). Por lo tanto podría implicar el involucramiento de estos individuos en enfrentamientos cara a cara de carácter ritual o de resolución de conflictos por medios violentos, pero sin intención de muerte.

Con respecto a los datos obtenidos sobre la prevalencia de lesiones traumáticas craneanas en el contexto general del Período Tardío en el NOA, si se comparan los valores registrados en muestras osteológicas cronológicamente similares de regiones aledañas a la Puna de Jujuy y de Catamarca (Tabla XI.49), la prevalencia relevada en esta Tesis es menor a la registrada en Quebrada de Humahuaca, Valles Calchaquíes y San Pedro de Atacama (Torres-Rouff *et al.* 2006; Gheggi y Seldes 2012). Los valores más altos de lesiones traumáticas provienen de San Pedro de Atacama, específicamente en la muestra que corresponde a lo que se denomina en la región como el Período Intermedio Tardío (AD 1000-1476), una época de gran agitación social (Torres-Rouff *et al.* 2006). Los autores sugieren que los cambios ambientales y sociales habrían favorecido la amplificación de las hostilidades y conflictos previamente existentes. A finales del Intermedio Tardío se observa una disminución importante en las frecuencias de eventos de violencia en San Pedro de Atacama. Estos patrones dan apoyo a la idea de que la crisis ambiental y social de ese período tuvo un profundo efecto sobre la subsistencia de los grupos de esta región. En este contexto, la proporción de cráneos afectados para el Período Intermedio Tardío en San Pedro de Atacama no solo es alta en relación a las muestras de otras regiones (Quebrada de Humahuaca, Valles Calchaquíes y Puna Argentina), sino también significativamente superior a lo registrado en los períodos inmediatamente anteriores y posteriores (Horizonte Medio y e Inka)⁹. Esta alta proporción de lesiones contrasta con los valores relevados para Puna de Jujuy y Catamarca, los cuales son mucho más bajos en ambas regiones (5,2 y 0%, respectivamente). En el caso específico de las muestras de quebrada y valles, la frecuencia de lesiones (tanto en hombres como mujeres) es mayor en la Quebrada de Humahuaca, lo que indica que las poblaciones de los conglomerados del Período Tardío de esta región

⁹Las poblaciones de estos dos períodos (Tiwanaku e Inka) muestran menor evidencia de traumas craneales que los del Período Intermedio Tardío. En el Período Tiwanaku, el 11,9% de la población se vio afectada (11/92) y en el período Inka se ve una disminución notable de traumas (4,0%; 11/275) con respecto al período anterior (Torres-Rouff *et al.* 2006).

estuvieron sometidas a un mayor nivel de conflicto social que sus vecinos del Valle Calchaquí¹⁰ (Gheggi y Seldes 2012). En contraste a estas dos regiones, en la muestra de Puna se relevaron valores más bajos y además, la mayoría de lesiones se localizan entre los individuos masculinos. Con respecto a las categorías de edad, en las muestras de quebrada y valles no se hallaron lesiones en subadultos y se observó que la frecuencia de las fracturas aumenta cuanto mayor es la edad de muerte. Para el caso de Puna de Jujuy se detectó la misma tendencia, ya que todas las lesiones pertenecen a adultos, principalmente entre los adultos medios.

Tabla XI.49. Frecuencia de lesiones traumáticas en cráneos relevados en esta Tesis (Puna de Jujuy y Puna de Catamarca) y frecuencias relevadas en trabajos realizados en regiones aledañas (Quebrada de Humahuaca, Valles Calchaquíes y San Pedro de Atacama).

Regiones	Individuos		Citas
	n/N	%	
Q. de Humahuaca	31/161	19,2	Gheggi y Seldes (2012)
Valle Calchaquí	28/262	10,7	Gheggi y Seldes (2012)
San Pedro de Atacama	42/144	29,2	Torres-Rouff <i>et al.</i> (2006)
Puna de Jujuy	9/172	5,2	Datos generados en esta Tesis
Puna de Catamarca	0/14	0	Datos generados en esta Tesis

Referencias. n: cantidad de cráneos con lesiones traumáticas; N: cantidad de cráneos relevados.

XI.7.3.2. Esqueleto postraneal

Como se observa en la Tabla XI.50, en la muestra de la Puna de Jujuy, el área del esqueleto postcraneal más afectada es la caja torácica (costillas: N=11; 11,3%) y la columna vertebral. Entre las vértebras dorsales se relevaron un total de 15 afectadas (37,5%): siete con fracturas, catorce con deformación de los cuerpos vertebrales y catorce

¹⁰Estudios bioarqueológicos realizados por otros autores sobre parte de esta muestra (específicamente, en restos provenientes del sector medio del Valle Calchaquí) sugieren que las poblaciones que habitaron ese sector se vieron expuestas a situaciones de violencia *real*, donde los hombres estuvieron recurrentemente involucrados en las tareas de *defensa* y *ataque* durante el Período Tardío (Williams *et. al* 2010).

con nódulos de Schmörl. Entre estas se registró que las siete vertebrae con fractura también exhiben deformación de los cuerpos y nódulos de Schmörl y que seis elementos presentan deformación de los cuerpos y nódulos asociados. En el sector lumbar se relevaron un total de trece vertebrae afectadas (72,2%): diez con nódulos de Schmörl y once que exhiben deformación de los cuerpos por aplastamiento óseo (morfología *cuneiforme*). Entre estas, se registraron ocho casos en los cuales estas dos lesiones se encontraban asociadas. En menor medida, fueron afectados los miembros superiores (radio: N=2; 18,2%), la articulación muñeca-mano (metacarpiano: N=1; 2,5% y falange: N=1; 1,47%) y la articulación tobillo-pie (falange: N=1; 4,5%). En la caja torácica se relevó una gran cantidad de costillas con fracturas, algunas curadas (N=9), una en proceso de curación y una en la cual el callo óseo se manifestaba en su etapa inicial de formación. Las fracturas de los miembros superiores y del sector tobillo-pie no fueron lesiones vitales, es decir que no habrían sido causa de muerte, al igual que los casos detectados en las costillas. En cuanto a los tipos de fractura observados, se apreció poca variabilidad en cuanto a la naturaleza de las lesiones. Los tipos relevados fueron de *compresión* y *flexión*, y en distintos estados: recuperadas y en proceso de recuperación. Salvo en el caso de las lesiones en la caja torácica, la mayoría de las fracturas no revestirían gravedad, aunque habrían dificultado las actividades normales efectuadas por los individuos afectados.

Tabla XI.50. Distribución general de porcentajes de traumas en el esqueleto postcraneal. Nota: los porcentajes fueron calculados sobre los totales de cada tipo elemento óseo relevado.

Segmentos funcionales	Articulaciones	Porcentaje de lesiones traumáticas	
		Puna de Jujuy	ANS
Hombro	Escapula	0	0
	Clavícula	0	0
Caja torácica	Costillas	11,3	0
	Esternón	0	0
	Manubrio	0	0
Columna vertebral	Cervicales	0	-
	Dorsales	37,5	-
	Lumbares	72,2	3,2
	Sacro	0	-
Miembros superiores	Humero	0	-
	Cubito	0	14,3
	Radio	18,2	4,2
Muñeca-mano	Carpianos	0	0
	Metacarpianos	2,5	0
	Falanges	1,47	0
Cadera	Coxales	0	0
	Fémur	0	0
Miembros inferiores	Fémur	0	0
	Tibia	0	0
	Peroné	0	0
	Rotula	0	0
Tobillo-pie	Tarsianos	0	0
	Metatarsianos	0	0
	Falanges	4,5	0

Para Puna de Catamarca se registraron traumas solo en la columna vertebral (una vértebra) y en los miembros superiores (en dos cúbitos y un radio). Para el primer caso, la anomalía corresponde a una espondilólisis en una quinta lumbar, y en el segundo se trataría de fracturas que pudieron producirse por una caída sobre el antebrazo o por un golpe directo aplicado sobre esta área del cuerpo. Las lesiones no serían de gravedad, aunque sí

habrían generado inconvenientes en el normal desarrollo de las actividades cotidianas. Salvo en el caso de la vértebra, todas las lesiones se hallaban totalmente remodeladas al momento de la muerte. Se destaca que las fracturas relevadas se ubican solo entre los restos de individuos adultos y corresponden a los sitios EA y TC. Esta información en conjunto sugiere una muy baja prevalencia de fracturas sobre los restos postcraneales procedentes de la Puna de Catamarca.

En función de los resultados obtenidos sobre la distribución de fracturas en el esqueleto postcraneal, se puede señalar que de todas las regiones afectadas, solo las fracturas en las costillas podrían considerarse, al menos de manera hipotética, como resultado de casos de violencia interpersonal (por ejemplo, por un golpe directo sobre la caja torácica), aunque este tipo de lesiones podría igualmente ser causada por situaciones de caídas o desbarrancamientos (Jurmain 1999). La importancia de las fracturas en esta región del cuerpo radica en que pueden afectar a los órganos vitales, causando daño principalmente en los pulmones (Roberts y Manchester 1995). Si bien las lesiones traumáticas tienen en general un origen multicausal, considerando que entre los restos postcraneales no se registró otro tipo de evidencia de violencia interpersonal, se propone que las fracturas costales podrían ser resultado de caídas relacionadas con actividades laborales y/o con el tránsito sobre terrenos irregulares (con pendientes, gran acumulaciones de rocas, etc.)¹¹.

Con respecto a las demás lesiones, en ambos sectores de la Puna se relevaron unos pocos casos de fracturas de Colles en los radios. En el caso de la Puna de Catamarca,

¹¹El ambiente donde se ubica el sitio Doncellas (Pérez 2008) presenta áreas con una topografía compleja. El sitio se ubica en el tramo de la cuenca inferior de un curso afluente del río Rachaite-Doncellas. Desde el punto de vista geomorfológico, se encuentra asentado en un valle de origen fluvial cuyas laderas son de ignimbritas, con elevados escarpes de erosión con pendientes verticales de hasta 30 y 50 m de altura, en las cuales se producen caídas de rocas y taludes de bloques al pie de las mismas. Numerosas estructuras arqueológicas se ubican en los bloques y en los aleros u oquedades del frente rocoso de la escarpa. En la parte central del valle y a ambos lados del curso de agua se desarrollan terrazas aluviales que tienen una elevación de entre 1 y 3 metros sobre el curso del río, en las cuales se ubica parte del sitio Doncellas (Pérez 2008). En base a lo mencionado, en esta Tesis se propone que estas características topográficas habría generado un ambiente propicio para que se produzcan variados tipos de accidentes (por ejemplo, caídas durante el traslado sobre estos terrenos irregulares).

también se registraron bajas frecuencias de cúbitos con fracturas en el extremo distal. Estas lesiones en conjunto se originan cuando una persona intenta frenar una caída con las muñecas, apoyando las manos (Zivanovic 1982; Merbs 1989; Walker 1989; Ortner 2003). En cuanto a las manos y los pies, si bien en general la bibliografía sobre lesiones traumáticas en esta parte del esqueleto es escasa debido a que estos huesos suelen presentar una baja supervivencia en contextos arqueológicos (Roberts y Manchester 1995), en esta Tesis se detectaron fracturas remodeladas en ambas regiones del esqueleto. En la muestra de la Puna de Jujuy se relevaron fracturas en un metacarpiano y en una falange medial. Con respecto a las lesiones en el pie, algunos autores (Wells 1976; Campillo 2001) indican que los metatarsos y falanges pueden sufrir fracturas en sus diáfisis como resultado de alguna caída la caída de objetos pesados sobre esta región anatómica, una torcedura o por repetidas situaciones de estrés. Esta situación podría ser el origen de la fractura detectada en la muestra de la Puna de Jujuy. En el caso de la anquilosis registrada en las falanges medial y distal del pie en el sitio TC de Puna de Catamarca, si bien resulta difícil definir el origen de esta alteración, de acuerdo a la bibliografía bioarqueológica (Zivanovic 1982; Rihuete Herrada 2000) podría ser consecuencia de un trauma por aplastamiento. Como respuesta ósea, se suele generar una microfractura y/o destrucción esclerosante en las articulaciones, provocando la formación de callos óseos entre las uniones de dos o más huesos y, en consecuencia, la anquilosis de las articulaciones afectadas (Ortner 2003). De todas formas, en la muestra estudiada se apreció una escasa manifestación de estos rasgos (es el único hallazgo de este tipo en ambas submuestras). Si además se consideran los datos obtenidos sobre la osteoartrosis, es posible sugerir que la mayoría de las alteraciones observadas en esta zona del esqueleto se habrían producido como consecuencia de elevados esfuerzos en las actividades físicas desarrolladas por los individuos, las cuales no afectaron significativamente a los huesos largos. Con respecto a la *espondilólisis* relevada en el sitio TC, si bien se ha propuesto a los factores tensionales (como el exceso de tracción de ligamentos interespinosos sobre la espalda baja, que resultan en microtraumas acumulativos) como la causa más probable de esta afección, generalmente hay una predisposición congénita que condiciona su aparición. (Merbs 1989). Estudios modernos (citados en Merbs 1996) indican que estas lesiones suelen documentarse en individuos que

han desarrollado diversas actividades, como por ejemplo el levantamiento de elementos pesados en forma sistemática, lucha libre, kayaking, etc.; es en general una condición asociada a los gimnastas. Tal como lo indica la propuesta teórica, el caso relevado correspondería a una lesión *antemortem*, la cual no se hallaba curada al momento de la muerte del individuo. Por lo tanto, se descarta que este caso sea resultado de un accidente o de una situación de violencia, pues la lesión remitiría más bien a factores funcionales ocupacionales.

Como ya se propuso en párrafos anteriores, las fracturas observadas en los restos postcraneales de ambas muestras corresponderían en la mayoría de los casos a lesiones ocasionadas por accidentes domésticos y no por situaciones de violencia interpersonal. Las investigaciones bioarqueológicas sobre patrones de fractura indican que existen algunas tendencias en la ubicación de las lesiones ocasionadas por accidentes, las cuales reflejan los riesgos inherentes a los diferentes estilos de vida. Entre las poblaciones que tenían el mismo modo de subsistencia a los grupos estudiados en esta Tesis (es decir, agricultores), dichas lesiones tienden a ubicarse principalmente en las muñecas, el cuello del fémur y la clavícula (Larsen 1987, 2000), patrón que parecería corresponderse parcialmente con lo relevado en esta Tesis. Esta propuesta se apoya también, al menos para la Puna de Jujuy, en los resultados referidos a la ubicación de las lesiones osteoartrosicas de mayor intensidad, las cuales se localizan en varias de las regiones anatómicas donde también se detectaron fracturas (por ejemplo, en las manos y en los pies). Por lo tanto, al menos en estas zonas del esqueleto, las fracturas y las lesiones osteoartrosicas estarían relacionadas con un estilo de vida demandante, dentro del cual la actividad agrícola habría sido una de las tareas principales. Esta propuesta se basa por un lado en la evidencia arqueológica de la región, la cual indica que los individuos habrían llevado a cabo variadas tareas relacionadas con el desarrollo de las actividades agrícolas (construcción de andenes y acequias, palas, herramientas agrícolas, etc.).

Asimismo, las ilustraciones en las crónicas de Guamán Poma muestran algunas de las actividades desarrolladas en el pasado en contextos andinos, así como las herramientas utilizadas. Por ejemplo, en la Figura XI.27 se puede observar a individuos trabajando en tareas agrícolas con un instrumento denominado *taclla*. El uso de este artefacto habría

implicado principalmente el compromiso de los miembros inferiores, ya que todo el peso del cuerpo descansaba sobre el pie, el cual era apoyado con fuerza sobre la herramienta. Si bien Donkin (1979, en Albeck 2010) opina que la *taclla*, la cual es comúnmente utilizada en la actualidad en el área andina central, no fue empleada por los pueblos que habitaron los sectores más meridionales, como los de la Puna jujeña, se ha registrado la presencia de palos cavadores muy similares morfológicamente en la zona del Rio Grande de San Juan (Krapovickas y Cigliano 1963) y en las cabeceras de la Quebrada del Toro (Raffino 1973). Asimismo, Albeck (2010) indica que es probable que las *tacllas* sí hayan sido empleadas en la época incaica. La representación de un panel de arte rupestre en la zona de Doncellas de personajes con *chaqui-tacllas* vigilados (en Alfaro de Lanzone 1988) testimonia su uso en la zona en algún momento del pasado.

Figura XI.27. Cultivo de la tierra con un instrumento agrícola denominado *taclla* (Guaman Poma 1615: 48 y 252).



Por lo tanto, si se considera la información en conjunto sobre la distribución de las fracturas y la osteoartritis, se podría sostener que individuos de la Puna Argentina habrían sufrido un uso exigido del cuerpo en sus actividades cotidianas, aunque las prevalencias y la intensidad de estas lesiones habrían sido más altas entre los individuos de Puna de Jujuy que entre los de Puna de Catamarca, con porciones esqueléticas que se vieron más exigidas que otras. Las áreas que habrían tenido una demanda mayor serían la columna vertebral y los miembros superiores, en este último caso principalmente en las articulaciones de la muñeca y de la mano. Si bien es factible que el grado diferencial de representación y fragmentación de los restos haya producido sesgos en la interpretación de las marcas óseas, es llamativo que se observen los mismos patrones de fracturas y áreas del cuerpo afectadas en ambas submuestras. En base a las observaciones realizadas se puede señalar que los resultados obtenidos del relevamiento de lesiones traumáticas y lesiones osteoartrosicas se complementan y se corresponderían (sobre todo en lo que respecta a la distribución de las zonas del esqueleto afectadas) con algunas de las expectativas generadas a partir de la hipótesis en la que se plantea que los individuos adultos representados en la muestra tuvieron un estilo de vida con *altos* niveles de demanda física (Capítulo V). En consecuencia es posible proponer que los individuos representados en la muestra de la Puna de Jujuy habrían tenido un estilo de vida con niveles medios a altos de demanda mecánica, en contraste con los de la Puna de Catamarca, quienes habrían sufrido una demanda corporal mucho menor.

La hipótesis que propone un uso más demandante del cuerpo para las mujeres (Capítulo V) tiene como antecedente la gran cantidad de estudios bioarqueológicos a nivel mundial sobre poblaciones agrícolas que indican diferencias por sexo en estas actividades (por ejemplo Angel 1966; Haney 1974; Miller 1982, 1985; Pikerling 1984; Judd y Roberts 1999, entre otros). En este trabajo solo se pudo evaluar esta hipótesis en lo que respecta a las lesiones traumáticas en cráneos y de osteoartritis en la articulación temporo-mandibular, dado que estos elementos fueron los únicos que pudieron ser analizados a nivel individual, considerando el sexo y los rangos de edad de muerte. En la muestra de la Puna de Jujuy se pudo establecer que los traumas se localizaban preferentemente entre los individuos masculinos (88,9%; N=8). Asimismo, las mayores proporciones de individuos

con lesiones osteoartrósicas en la articulación temporo-mandibular corresponde a los masculinos (27,8%) por sobre los femeninos (14,3%). En el caso de los individuos de la región Puna de Catamarca, solo los individuos masculinos (dos adultos jóvenes y un adulto medio) presentan lesiones degenerativas de baja intensidad en la articulación temporo-mandibular. En función de estos resultados, la hipótesis debe ser por el momento rechazada ya que los individuos masculinos se encuentran más afectados por este tipo de lesiones.

XI.8. Conclusión

El total de los resultados obtenidos a partir del análisis de indicadores de estrés mecánico permite proponer que los individuos de la Puna de Jujuy habrían tenido un estilo de vida más demandante que el de los de Puna de Catamarca, en el marco del contexto del Período Tardío y Tardío-Inka. Esta propuesta se apoya en los datos generados sobre las lesiones osteoartrósicas y traumáticas en la muestra de Puna de Jujuy. En este sentido, la combinación de los resultados de ambos indicadores en conjunto señalaría que el contexto en el que se produjeron dichas lesiones (degenerativas y traumáticas) se correspondería principalmente con tareas cotidianas, como la preparación de alimentos, actividades implicadas en las prácticas agrícolas, etc. y no a casos de violencia interpersonal.

En el caso de las lesiones traumáticas en los cráneos, se observó una escasa manifestación en comparación a las tasas relevadas en zonas aledañas y en la región en general, que pudieran asociarse con la causa de muerte. Específicamente, resulta llamativo que solo se registraron lesiones de este tipo en la muestra procedente de los sitios de Puna de Jujuy. Estas bajas frecuencias podrían responder a que las sociedades de esa zona habrían estado sometidas a niveles de conflicto social menor respecto de las que habitaron las zonas aledañas, principalmente respecto a lo que se ha establecido para San Pedro de Atacama y Quebrada de Humahuaca (Seldes 2006; Torres-Rouff *et al.* 2006; Nielsen 2007; Gheggi y Seldes 2012). En consecuencia, a partir tanto de los antecedentes arqueológicos como de los datos bioarqueológicos obtenidos en esta Tesis, podría plantearse que la tendencia que se observa en otros lugares del NOA para el Período Tardío, no se habría dado entre las poblaciones de la Puna Argentina. En el caso de la Puna de Catamarca, la

información obtenida contrasta con lo observado en muestras de momentos más tempranos en la misma región, en las cuales se detectó evidencia concreta de enfrentamientos inter o intra grupales que alcanzaron a afectar la vida cotidiana de los habitantes de la zona durante la segunda mitad del primer milenio AD (González Baroni 2013). En el Capítulo XIII se discuten estas tendencias contrapuestas en función de los períodos temporales tratados y las características de cada una de las dinámicas poblacionales.

Por último, en cuanto a los niveles de estrés mecánico dental, si bien hay disparidad en la conformación de las muestras en función del sexo y edad, se observa que los individuos de la muestra de Puna de Jujuy exhiben un incremento en la intensidad del desgaste los dientes en función de la edad de muerte. Para la Puna de Catamarca solo se puede indicar que, en el caso de los masculinos, la demanda mecánica habría sido mayor. En particular, se destaca que la tendencia observada sobre estos individuos se asemeja a los patrones generales que suelen relevarse sobre individuos provenientes de poblaciones cazadoras-recolectoras.

EVALUACIÓN DE LA SALUD BUCAL

XII.1. Introducción

El análisis del esqueleto y la dentición provee una gran cantidad de datos que se complementan entre ellos, los cuales, junto a la información arqueológica, contribuyen a entender la salud y la enfermedad de las poblaciones del pasado. Pero si bien hay algunas condiciones mórbidas que suelen afectar a ambos sistemas (por ejemplo, disturbios en el crecimiento, aparición de neoplasias, infecciones, enfermedades metabólicas y traumas), también existen fundamentales diferencias entre la biología del esqueleto y la de los dientes, motivo por el cual las formas en que se expresan las distintas enfermedades hacen que estas ofrezcan posibilidades interpretativas complementarias (Ortner 2003). La dentición posee características específicas que la hacen una herramienta muy valiosa desde el punto de vista bioarqueológico, debido por un lado a que los dientes son particularmente resistentes al deterioro y a la degradación postdeposicional, por lo cual se preservan mejor que los huesos, y por el otro, a que suelen estar sobrerrepresentados respecto de los elementos óseos, a tal punto que en muchos casos es la única fuente de información intacta (Luna 2008). Por lo tanto, la preservación de los tejidos duros del aparato masticatorio permite obtener información acerca de las principales enfermedades bucodentales que padecieron nuestros antepasados y rastrear los orígenes de algunas de ellas (Campillo 2001; Luna 2008).

A partir de los estudios desarrollados previamente en muestras de la Puna de Jujuy (Miranda De Zela 2010, 2012, 2013), se ha podido establecer una serie de tendencias acerca del estado de salud bucal de un conjunto de individuos procedente del sitio Doncellas. Por ejemplo, se ha detectado que presentan una baja frecuencia de caries y abscesos, un desgaste dental medio con mayor intensidad en la dentición anterior y una

considerable prevalencia de pérdida dental *antemortem* (PDAM) y de retracción alveolar. Si bien los resultados obtenidos en esos trabajos deben considerarse como tendencias iniciales ya que la muestra analizada fue acotada (18 individuos), permitieron generar una serie de hipótesis que serán puestas a prueba en el presente estudio.

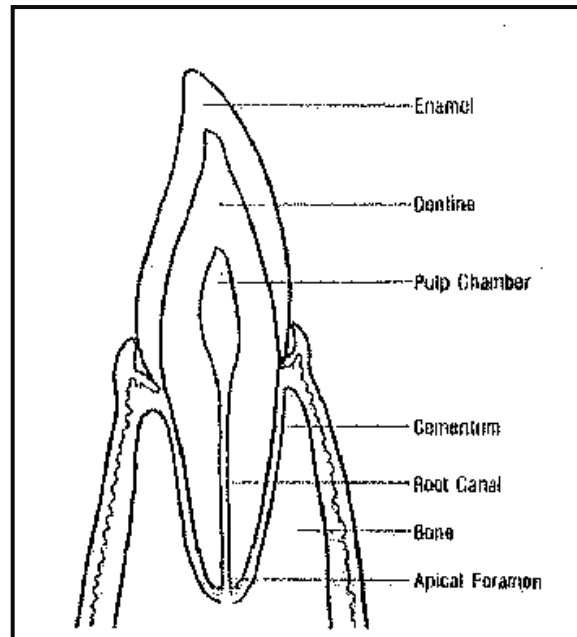
El objetivo de este capítulo es presentar y discutir los resultados obtenidos del análisis del aparato bucal de muestras provenientes de la Puna de Jujuy y Catamarca. Se consideró el análisis de los siguientes indicadores de salud bucal: caries, cálculos dentales, retracción alveolar, lesiones pariapicales y pérdida dental *antemortem*. Las tendencias obtenidas fueron evaluadas a través de pruebas estadísticas (no paramétricas) solo en los casos en los cuales las muestras tuvieron tamaños considerables y que permitieran realizar una comparación adecuada ($N \geq 15$). Es importante aclarar que si bien el desgaste dental es usualmente incluido dentro de los estudios de salud bucal, en esta investigación fue analizada junto con los restantes indicadores de estrés mecánico (Capítulo XI). Esta elección tuvo como objetivo obtener una imagen global de los requerimientos funcionales y traumáticos sufridos por los individuos que componen las muestras. De todas formas, en la discusión de este capítulo, el desgaste dental es también considerado en su interacción con las restantes que influyen en la salud bucal.

XII.2. Biología de los dientes: estructura, crecimiento y desarrollo

En el progreso de vida de un individuo se desarrollan dos conjuntos de dientes: los temporarios o deciduos y los permanentes. Los primeros, también llamados *de leche*, son más pequeños que los segundos y presentan una menor calcificación, ya que su período de formación es más corto. De acuerdo a la bibliografía especializada (Mayhall 1977, 1978; Bass 1987; White y Folkens 1991; Hillson 1996; Campillo y Subirà 2004, entre otros), el proceso de erupción de los dientes deciduos comienza alrededor de los 7 meses de vida extrauterina y su caída se produce entre los 6 y los 13 años. Paulatinamente son reemplazados por los dientes permanentes o definitivos, los cuales generalmente están completamente erupcionados alrededor de los 18 años. La dentición decidua está conformada por 20 elementos (ocho incisivos, cuatro caninos y ocho molares), mientras

que en el caso de la dentición permanente ese número asciende a 32 (ocho incisivos, cuatro caninos, ocho premolares y doce molares) (Bass 1987; White y Folkens 1991; Hillson 1996). Cada diente está conformado por tres partes, la corona, el cuello (también llamado *cervix* o *unión del esmalte con el cemento*) y la o las raíces, y por cuatro tejidos bien diferenciados: el esmalte, la dentina, la pulpa y el cemento (Figura XII.1).

Figura XII.1. Partes del diente y tejidos que los constituyen: esmalte, dentina, cámara pulpar, cemento, canal de la raíz y agujero apical (tomado de White y Folkens 1991: 104).



De acuerdo a distintos autores (Hillson 1986; Scott y Turner 2000; Hall 2005, entre otros), el esmalte está constituido casi por completo por sales de calcio en forma de grandes cristales de hidroxiapatita y con muy poca sustancia orgánica. Se ubica por encima del cuello dental, conformando toda la superficie de la corona en contacto con el exterior, y constituye el tejido más duro del cuerpo, ya que el 97% de su masa es inorgánica; por otra parte, no tiene irrigación sanguínea ni nerviosa y, dado que no presenta ningún tipo de estructura celular, no constituye un tejido vivo. Cada capa de esmalte está compuesta por prismas producidos por células llamadas ameloblastos o adantoblastos a través de un complejo proceso denominado *amelogenesis* (Hillson 1986; Scott y Turner 2000). La

formación del esmalte, o amelogénesis, consiste de tres fases: la depositación de una matriz orgánica, la mineralización de esa matriz y una fase final de maduración, en la cual el esmalte pierde casi la totalidad de sus componentes orgánicos. Cuando la estructura del esmalte logra su maduración final, los ameloblastos se atrofian y los prismas dejan de producirse (Steele y Bramblett 1989; Bloom y Fawcett 1994; Hillson 1996). Por lo tanto, una vez conformado, el esmalte no sufre remodelación de ningún tipo (ni morfológica o estructural ni de tamaño), lo que implica que no tiene capacidad de autorreparación. Por este motivo, los defectos dentales relacionados con perturbaciones medioambientales que sufrieron los individuos durante la etapa de su formación, quedan registrados de manera permanente. Cualquier perturbación sistémica que ocurra durante ese período puede alterar el metabolismo de los ameloblastos y/o el proceso posterior de mineralización de los prismas, alterando tanto la estructura (y generando en este caso anomalías del esmalte en forma de depresiones, como las hipoplasias del esmalte dental) como la composición química de la matriz depositada (Rose *et al.* 1985; Hillson 1986; White y Folkens 1991). Estas perturbaciones, que constituyen marcadores de estrés metabólico-sistémico, fueron analizadas en el Capítulo IX.

La dentina es un tejido calcificado compuesto por una matriz orgánica colagénica impregnada de sales inorgánicas. Ocupa la mayor parte del volumen del diente, rodeando la cavidad pulpar. El 75% de su composición es inorgánica (principalmente hidroxiapatita), es más dura que el hueso compacto y tiene una estructura química similar. También tiene sensibilidad nerviosa, aunque no irrigación sanguínea. Este tejido, que se ubica en la corona por debajo del esmalte y se continúa formando la raíz (Figura XIII.1), es generado por un conjunto de células llamadas *odontoblastos*, en un proceso denominado *odontogénesis* (Hillson 1986).

La pulpa es un tejido conjuntivo gelatinoso de origen mesodérmico que llena la cavidad pulpar. En su interior corren venas, canales linfáticos y nervios, los cuales ingresan a la cavidad pulpar a través los orificios apicales. Dada su constitución, la pulpa generalmente se degrada rápidamente luego de la muerte (Hillson 1986; Steele y Bramblett 1989; Bloom y Fawcett 1994, entre otros).

El cemento es depositado desde el momento de formación de la raíz y a lo largo de toda la vida del individuo por células especializadas de la membrana periodontal llamadas *cementoblastos*. Su composición es similar a la del hueso y parte de su tejido presenta estructura celular. Este tejido, que cubre la pared externa de la raíz y permite la fijación del diente al hueso, contiene un alto porcentaje de sustancia orgánica (entre un 50 y un 70%), motivo por el cual es el tejido más blando que constituye los dientes. Es sensible a la irritación y al exceso funcional, por lo cual pueden depositarse capas neoformadas en la superficie de la raíz, denominadas hiperplasias del cemento o *hipercementosis*. En esos casos, los nuevos depósitos de cemento se ubican principalmente en las zonas de mayor desplazamiento longitudinal, como el ápice de las raíces (Hillson 1986; Steele y Bramblett 1989; Bloom y Fawcett 1994; Hall 2005, entre otros). En muestras bioarqueológicas es usual que el cemento esté ausente dado que su estructura es mucho más suave y débil que la del resto de los tejidos dentales duros (Hillson 1986; Mays 1999).

Cada elemento dental tiene un proceso de formación, calcificación y erupción cronológicamente bastante preciso. Toda esta actividad (sobre todo la calcificación) está regulada genéticamente. Por eso, el proceso ontogenético dental está mucho más fuertemente correlacionado con la edad cronológica que el desarrollo esquelético (White y Folkens 1991; Brothwell 1993).

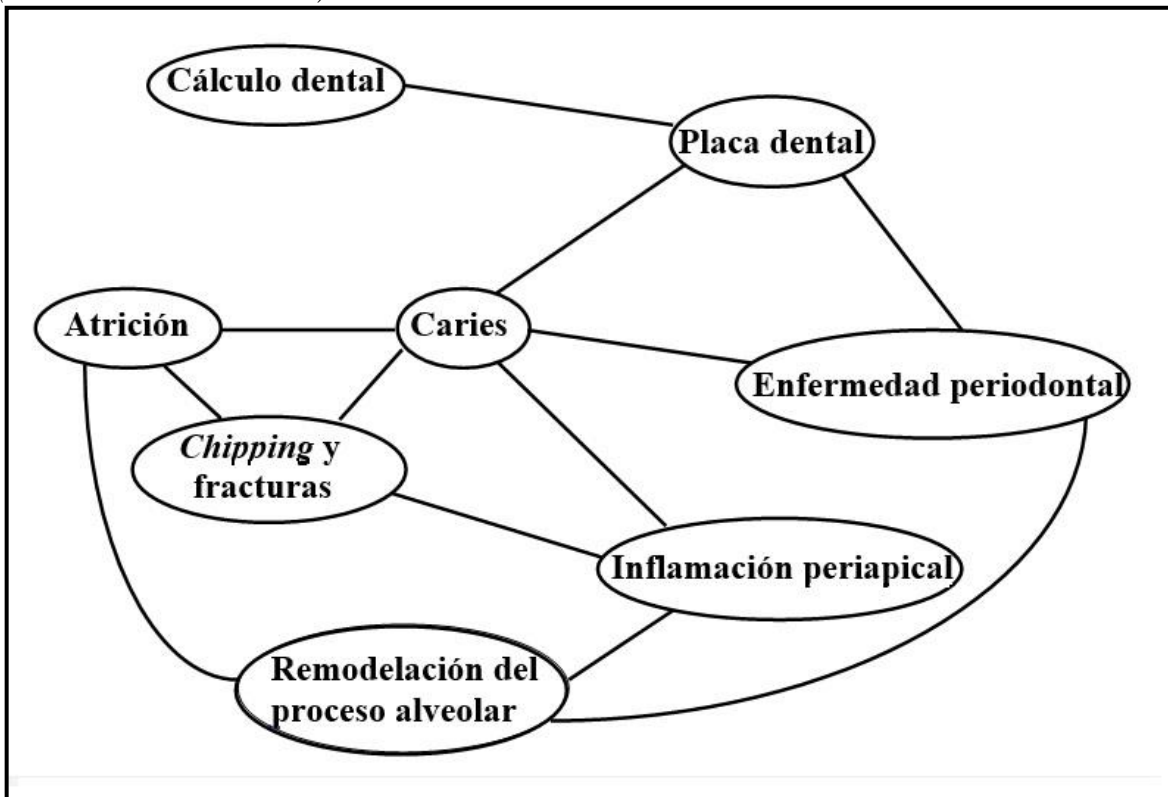
A continuación se describen los aspectos principales de la enfermedad dental y periodontal que comúnmente se observan en el registro bioarqueológico. Si bien estos procesos involucran una gran cantidad de variables, se hará hincapié en las que serán analizadas en esta Tesis con el fin de caracterizarlas y establecer qué metodologías son las más pertinentes para aplicar en función de las características de las muestras estudiadas.

XII.3. Características generales de los procesos de enfermedad dental y periodontal

Los procesos de enfermedad dental y periodontal varían espacial y temporalmente entre las poblaciones y pueden ser interpretados en relación a la dieta, diferencias culturales, estado de salud, etc. (Hillson 2000). Los indicadores más usualmente analizados son la caries, la enfermedad periodontal, las lesiones periapicales y el desgaste (Langsjoen

1998; Hillson 2000, 2002; Ortner 2003). Algunos indicadores constituyen patologías en sí mismas, tales como las caries o la enfermedad periodontal, mientras que otros contribuyen a generarlas y/o predisponen su desarrollo, como es el caso del cálculo dental (también denominado sarro o tártaro). Siguiendo la clasificación de las patologías dentales según su etiología primaria (Lukacs 1989), las caries y las lesiones periapicales se originan por procesos infecciosos y tanto la PDAM como las enfermedades periodontales se clasifican como patologías infecciosas o degenerativas según el origen de la lesión, ya sea que se originen a partir de la formación de una caries o una lesión periapical en el primer caso, o sean inducidas por un desgaste dental severo en el segundo. Como se puede observar, el desarrollo de las enfermedades mencionadas es un proceso complejo en el que, en general, actúan diversas variables en forma sinérgica (Figura XII.2).

Figura XII.2. Interrelación entre las diferentes condiciones dentales y periodontales (tomado de Hillson 2000).



Por ejemplo, la presencia a largo plazo de microorganismos depositados en la placa dental da lugar a un rango de condiciones tales como las caries dentales y a la enfermedad periodontal, las cuales causan daño en el tejido de los dientes y la pérdida ósea del hueso que los soporta. Por lo tanto, resulta indispensable considerar todos estos procesos y sus patrones de progresión juntos y no de manera aislada, ya que la variedad de los indicadores mencionados, en cada caso particular, tendrá diferentes implicancias al momento de realizar interpretaciones sobre el estado de salud general y el tipo de dieta (Hillson 2000). La importancia de considerar indicadores tales como las caries, las lesiones periapicales, la PDAM, el desgaste dental, la presencia de sarro y la retracción alveolar, como un todo integrado, permitirá mejorar el conocimiento sobre la variabilidad del registro biológico humano de las muestras estudiadas.

XII.3.1. Caries

Las caries son la consecuencia de un proceso infeccioso usualmente lento (es decir, crónico) iniciado por la concentración de agentes bacterianos (principalmente *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus*) que se adhieren al diente gracias a una matriz constituida por proteínas salivares (placa bacteriana). Una vez iniciada la lesión, si la caries no recibe tratamiento, puede resultar en la destrucción total de los tejidos dentales (esmalte, la dentina y/o el cemento¹) (Pindeborg 1970; Ortner y Putschar 1985; Clark Hirsch 1991; Hillson 1996). En casos avanzados, la exposición de la cámara pulpar produce un alto riesgo de infecciones, con la casi inevitable secuencia de aparición de reacciones periapicales y destrucción del soporte del hueso alveolar.

Si bien la bibliografía especializada señala que la etiología de las lesiones cariosas es múltiple y diversos factores contribuyen a su formación, distintas investigaciones (Lukacs 1989; Hillson 1996, 2000; Larsen 1997, entre otros) señalan que el alto consumo de carbohidratos (almidones y azúcares) es el factor más importante (ver más adelante). De todas maneras, es importante considerar también que la acción de los microorganismos que

¹Generalmente, las caries en las raíces suelen iniciarse cuando estas son expuestas a las bacterias cariogénicas por la enfermedad periodontal (Ortner 2003).

causan las caries está condicionada por otros factores, como los hábitos orales alimenticios (la composición química y textura de la dieta, los métodos de preparación de los alimentos, etc.) y no alimenticios (el desgaste dental no relacionado con los alimentos, la higiene oral, etc.), así como por ciertas características individuales, entre las que se destacan la morfología, el tamaño y la integridad dental, el flujo y la composición química salival, etc. (Lukacs 1989; Hillson 1996, 2000; Larsen 1997, entre otros). Por ejemplo, si bien esta patología puede afectar cualquiera de las caras del diente, no todas las piezas dentales tienen la misma sensibilidad. Los incisivos y caninos suelen presentar pocas evidencias de este proceso infeccioso, en comparación con aquellos dientes que tienen una morfología más compleja y con mayor superficie oclusal, como los premolares y molares (Buikstra y Ubelaker 1994; Hillson 2000). Asimismo, algunos estudios (por ejemplo Herazo 1995) han analizado que las caries se manifiestan preponderantemente en la superficie oclusal de la corona de los molares superiores. Por lo tanto, aunque la actividad bacteriana es una condición necesaria para el desarrollo de las caries, factores intrínsecos de la estructura de los dientes pueden afectar su desarrollo y localización (Ortner 2003).

Otro factor que también es importante destacar en la interpretación de las frecuencias de caries es la tecnología utilizada para la preparación de alimentos. Como señala Powell (1985b), el uso de morteros de piedra para esta actividad puede traer aparejada la introducción de partículas de roca en la comida y, por consiguiente, un rápido desgaste del diente. Si bien el desgaste dental produce la remoción de las áreas susceptibles a la actividad cariogénica, como los surcos de la superficie oclusal, también actúa como un promotor de las lesiones cariogénicas debido a que agranda los espacios interproximales, promoviendo el entrapamiento de partículas de comida en esa región y consiguiente exposición pulpar. Por lo tanto, el desgaste dental es una variable que afecta tanto a la prevalencia como a la distribución y severidad de las caries (Powell 1985).

En función de lo expuesto, si bien las lesiones cariosas tienen relativamente poco impacto en la supervivencia de los individuos, provee una gran cantidad de información sobre la dieta en el pasado y su rol en el estado de salud general de los individuos (Larsen 1987). A continuación se discute la relación entre las prevalencias de caries, la economía de

subsistencia y las interpretaciones generadas a partir de su estudio en diferentes muestras bioarqueológicas.

XII.3.1.1. Relación entre caries y economía de subsistencia

Como señala Ortner (2003), la literatura más antigua sobre las caries dentales es de tipo descriptiva, focalizándose principalmente en su antigüedad y en la historia de las investigaciones referidas a esta variable. Contrariamente, los trabajos más recientes enfatizan en la variación en las frecuencias de esta variable en diferentes poblaciones (por ejemplo, Angel 1974), de manera que actualmente se considera que las caries son un indicador confiable de la variación de los recursos consumidos (Cook y Buikstra 1979; Goodman y Rose 1991; Lukacs y Walimbe 1998).

Como se mencionó más arriba, la proporción de carbohidratos (almidones y azúcares) en la dieta es el factor más comúnmente mencionado en la literatura especializada como causante de las caries dentales (Lukacs 1989; Hillson 1996, 2000; Larsen 1997). En estos trabajos, las caries han sido comúnmente utilizadas como un importante indicador para analizar la subsistencia de las poblaciones del pasado y establecer una aproximación a su dieta. Por ejemplo, la correlación negativa entre los elevados grados de desgaste (característicos de los grupos cazadores-recolectores) y la baja prevalencia de caries, ha sido largamente documentada en distintas investigaciones (Barret 1953; Larsen 1984, 1987; Perzigian *et al.* 1984; Powell 1985; Hodges 1989; Lukacs 1992, entre otros), como así también la correlación positiva entre las economías agrícolas o de transición (donde hay un alto consumo de alimentos blandos, pegajosos y con azúcares) y la alta prevalencia de caries (Larsen 1983; Hillson 1990; Larsen *et al.* 1991, entre otros). De la gran cantidad de trabajos sobre esta temática, se destaca el de Turner (1979), quien a partir de la información registrada en la literatura bioarqueológica sobre poblaciones con economías de subsistencia diferentes, identificó promedios de frecuencias de caries características de cada una de ellas: 1,3% para cazadores-recolectores, 4,8% para grupos con economías mixtas de subsistencia y de 10,4% para economías agrícolas. Estos valores indican con claridad que los grupos cazadores-recolectores presentan frecuencias menores de caries que los

agricultores (Turner 1979). En la misma línea de investigación, Milner (1984a) registró que las poblaciones que practicaban una subsistencia cazadora-recolectora en el este de Norteamérica, correspondientes a los períodos Arcaico Tardío, Woodland Temprano y Woodland Medio, presentaban entre el 0,4 y el 7,8% de caries, mientras que las que se basaban en la agricultura (períodos Woodland Tardío y Mississipiano) mostraron entre un 4,5 y un 43,4% de caries. La importancia de los cambios en las estrategias de subsistencia y su relación con la prevalencias de caries también ha sido documentada en otros contextos. Por ejemplo, Walker y Erlandson (1986) analizaron muestras provenientes de poblaciones que ocuparon el norte de las islas Channel, a poca distancia de la costa del sur de California, entre 4000 y 400 años AP. El análisis de la tecnología de subsistencia y de isótopos estables de restos humanos indican un cambio desde la explotación raíces, tubérculos y otras plantas cariogénicas a una utilización intensiva de recursos de origen marino, especialmente pescado (Walker y De Niro 1986). Esta situación habría llevado a una marcada disminución en la frecuencia de individuos afectados por caries.

También se han considerado otras variables que afectan las prevalencias de caries. Por ejemplo, Larsen (1982, 1983) analizó numerosas muestras representativas de economías pre-agricultoras y agricultoras en la costa prehistórica de Georgia, lo que le permitió establecer las siguientes tendencias:

a) solo el 1,3% de los dientes de grupos pre-agricultores presentan caries, en comparación con el 11,6% de los dientes de agricultores;

b) en el grupo pre-agricultor, los individuos de ambos sexos presentan aproximadamente la misma distribución de lesiones cariosas, mientras que en el grupo agricultor los varones mostraron menores prevalencias en relación a las mujeres.

Esos datos indicarían que el cambio a una dieta basada parcialmente en la agricultura del maíz habría tenido mayores consecuencias negativas para la salud dental para las mujeres. Una situación similar ha sido documentada en las investigaciones de Rodríguez Cuenca (2003) en muestras procedentes de Colombia. Este autor señala que los grupos cazadores-recolectores, al no disponer de vasijas para la cocción de alimentos (por ejemplo,

carnes y raíces), los preparaban sobre brasas, por lo cual la introducción de cenizas en la comida generaba principalmente un desgaste acentuado en la corona de los dientes, la formación de grandes cálculos dentales, el desarrollo de enfermedad periodontal y la pérdida dental; en ese contexto, las caries no aparecen altamente representadas en esas muestras. En contraste, con la incorporación de los productos agrícolas (desde 3500 años AP), el aumento del consumo del maíz y en algunos casos la práctica femenina de mascararlo para acelerar la fermentación de la *chicha* durante su elaboración, se acentuó la incidencia de caries. Otro factor que habría incidido en las prevalencias de esta patología y su incremento estaría relacionado con el tipo de maíz consumido, ya que los que tienen una consistencia blanda y dulce (*Zea mays* variedad *amylacea* o *saccharata*) son más cariogénicos que los tipos duros (*Zea mays* variedad *indurata*), siendo estos últimos más abrasivos que los primeros (Rodríguez Cuenca 2003).

Aunque una gran cantidad de datos sugiere que esta tendencia general es frecuente, existen muchos casos intermedios. Por ejemplo, en regiones como el sudeste de la región pampeana argentina, L'Heureux (2000) propuso que las prevalencias de caries de las muestras del Holoceno temprano (0,99%) y del Holoceno tardío inicial (3,44%) son concordantes con el rango atribuido por Larsen (1987) a grupos cazadores-recolectores (0 a 7,8%), mientras que el valor correspondiente al Holoceno tardío final (18,81%) se asemeja al patrón propuesto para grupos agricultores. De acuerdo a la autora, la causa más probable de esta notable diferencia pudo haber estado relacionada con el incremento en el consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono (por ejemplo, farináceos) por parte de las poblaciones más tardías respecto de las más tempranas (L'Heureux 2000). Para la región de Cuyo, Novellino y colegas (Novellino 1996; Novellino *et al.* 1996; Novellino y Guichón 1997-1998) realizaron investigaciones con el objetivo de discutir la asignación de restos humanos provenientes de sitios del sur de Mendoza y del norte de Mendoza/San Juan a grupos cazadores-recolectores o agricultores². En estas investigaciones, una de las variables

²Este objetivo se enmarcó dentro de la problemática arqueológica general del sur mendocino que busca estudiar la cronología y las características de la dispersión agrícola prehispánica en la región y su grado de interacción con el Centro Oeste Argentino (norte de Mendoza/San Juan), donde se habrían desarrollado grupos agricultores con filiación andina,

consideradas (junto a otras de salud dental y de estrés metabólico-sistémico), fueron las caries dentales. Los resultados obtenidos indican que las bajas frecuencias (asociadas a bajas prevalencias de hipoplasias del esmalte dental e hiperostosis porótica y a un alto desgaste dental) en las muestras del sur de Mendoza coinciden con las expectativas planteadas para grupos cazadores-recolectores. En base a estos resultados, los autores sugieren que las prácticas agrícolas como forma de subsistencia no estarían presentes en el sur de Mendoza. Sin embargo, al comparar ambas áreas, las diferencias observadas no fueron suficientemente significativas como para corroborar ni refutar la hipótesis acerca de la presencia de una forma particular de subsistencia en cada una de ellas. Asimismo, se observa una baja frecuencia de caries en investigaciones realizadas en distintas muestras correspondientes a cazadores-recolectores del Holoceno tardío de Pampa, Patagonia y Cuyo (por ejemplo Guichón 1993; Kozameh 1993; Novellino y Guichón 1995; L'Heureux 2002; Novellino 2002; Bernal *et al.* 2007; Menéndez 2010; Flensburg 2011; Gómez Otero y Novellino 2011; Luna y Aranda 2014, entre otros). Respecto de la Puna de Jujuy, si bien a partir de los antecedentes arqueológicos de esta región se podría proponer que los grupos del Periodo Tardío tuvieron altas frecuencias de caries asociadas a un tipo de subsistencia agrícola, los resultados obtenidos de una muestra procedente del sitio Doncellas permitieron establecer que los individuos analizados presentaban porcentajes bajos de caries (Miranda De Zela 2013). En contraste, en sitios del NOA contemporáneos y aledaños a esta región, se registraron altas frecuencias de individuos con lesiones cariosas (Mendonça *et al.* 1992; Merlo *et al.* 2005; Gheggi 2006; Seldes 2006). Por otra parte, análisis desarrollados por Devoto y Perroto (1973) con una muestra formada por 62 individuos adultos y 8 subadultos procedentes del sitio Santa Rosa de Tastil (Salta) relevaron una baja prevalencia de caries. De acuerdo a los autores, 21 (33,8%) individuos tenían afectados el 12,75% (N=48) de sus dientes permanentes, mientras que en la dentición temporaria no se observaron afecciones. Asimismo, estudios más recientes desarrollados por Gheggi (2011) sobre una muestra compuesta por individuos procedentes de distintas regiones del NOA (Quebrada de Humahuaca, Valles Calchaquíes Norte y Sur y

y con Nordpatagonia, donde habría primado un modelo de subsistencia de caza y recolección (Novellino y Guichón 1997-1998).

Quebrada del Toro) identificaron una muy baja prevalencia de individuos con caries (11%). En función de este contexto, trabajos previos (Miranda De Zela 2012, 2013; Miranda De Zela *et al.* 2011) han propuesto tres hipótesis causales y complementarias para dar cuenta de la baja prevalencia de caries registrada para en el sitio Doncellas:

- a) el maíz no habría sido el principal componente en la dieta;
- b) los recursos provenientes de la caza/recolección de productos silvestres y/o del pastoreo habrían tenido una participación en la dieta mayor de lo esperado, y
- c) el alto consumo de coca (registrado para tiempos arqueológicos, históricos y contemporáneos en esta región) habría favorecido la prevención de caries³.

En la presente Tesis, las dos primeras hipótesis serán puestas a prueba con la finalidad de evaluar si las tendencias relevadas en aquella oportunidad se mantienen al llevar a cabo un análisis con un mayor número de muestras. Asimismo, se analizará el comportamiento de la variable en cuestión a partir del análisis de muestras provenientes de otros sitios de la Puna de Jujuy y Catamarca con la finalidad de comparar los valores obtenidos en ambas regiones.

XII.3.2. Cálculo dental

El cálculo dental, comúnmente también conocido como sarro o tártaro, es una concreción que se forma en los dientes (habitualmente en la zona de contacto de la corona con la encía) y consiste principalmente en un depósito de calcio que, con el tiempo, produce la irritación de las encías y en muchos casos promueve la aparición de la enfermedad periodontal (Brothwell 1993; Ortner 2003). De acuerdo a la bibliografía especializada (Hillson 1986; Lukacs 1989; Brothwell 1993; Ortner 2003; Suarez y Barrientos 2007, entre otros), esta acumulación resulta de la mineralización de la placa

³De acuerdo a las investigaciones de Pretti (2009-2010), algunos componentes de la coca contienen alcaloides que previenen las caries, como por ejemplo la *quinolina*, la cual contiene fósforos y calcio.

bacteriana, fuertemente adherida a la superficie coronal o de la raíz, la cual está constituida por material inerte cubierto por una película de placa activa. Esta mineralización generalmente ocurre cuando hay grandes oscilaciones en los niveles del pH de la saliva, ya que los depósitos de cálculo dental se forman en las cercanías de los orificios de secreción de las principales glándulas salivales. A pesar de que la composición del cálculo dental es en mayor medida inorgánica (hasta del 90%), contiene también un pequeño porcentaje orgánico (Barrios 1989, en Gil López 2011), el cual incluye polisacáridos, proteínas, células epiteliales, leucocitos y organismos de diferente orden. El análisis químico de la matriz inorgánica suele arrojar valores altos de fosfato de calcio, junto con carbonato de calcio, fosfato de magnesio y otros minerales, además de fósforo, calcio, magnesio, sodio, cobre, flúor, zinc y dióxido de carbono (Suarez y Barrientos 2007), atrapando a su paso elementos como almidones, microorganismos y estructuras de fitolitos, entre otros (Gil López 2011).

El cálculo dental se puede ubicar en diferentes áreas del diente: caras bucales, linguales, interproximales de la corona y/o de la raíz (L'Heureux 1998). También se puede considerar la ubicación del cálculo en función de su relación con el margen gingival (James Hinrichs 2012; Hillson 2000). El cálculo supragingival se deposita en la corona del diente y se localiza con mayor frecuencia en las caras vestibulares de molares superiores y linguales de los dientes anteriores inferiores. Por lo general, es de color blanco o amarillento blanquecino, posee consistencia dura y arcillosa y se desprende sin dificultad de la superficie dentaria (Hillson 1990; Barrios *et al.* 1993). El cálculo subgingival se forma sobre las superficies de las raíces que se exponen desde el borde de la cresta alveolar y en el cuello del diente (por debajo de la cresta de la encía marginal). Por su localización se lo relaciona con la enfermedad periodontal como factor en la progresión patológica de la distancia entre la unión del esmalte con la dentina y la cresta alveolar (Withe 1997; Gil López 2011). A menudo, el cálculo supragingival y subgingival se presentan juntos, aunque uno puede estar presente sin el otro (Hinrichs 2012).

Los niveles de susceptibilidad en la formación y/o recurrencia de cálculo se vinculan principalmente con factores de origen individual en la saliva (Hillson 1986; Lukacs 1989). De la misma manera, a nivel poblacional, los niveles de cálculo y la ubicación de su

formación son específicos de cada población, ya que se ven afectados no solo por el nivel de la higiene oral, sino también por factores como la dieta, la edad, el origen étnico, el tiempo entre una limpieza y otra, enfermedades sistémicas y el uso de medicamentos. Particularmente, las poblaciones sin prácticas regulares de higiene dental y con poco acceso a la atención de profesionales en salud bucal se encuentran expuestas a la formación de cálculo en la gran mayoría de los individuos, produciéndose generalmente en toda de la dentición (Hillson 1986).

Si bien algunas investigaciones en poblaciones contemporáneas y arqueológicas indican que existe una fuerte correlación entre la acumulación de cálculo dental, la falta de limpieza en la boca, la dieta, las caries, la enfermedad periodontal, el sexo y la edad⁴, en la actualidad diversos estudios realizados en poblaciones vivas, no resultan concluyentes en la determinación de una relación causal entre varias de esas variables (por ejemplo: presencia de cálculo/desarrollo de patologías periodontales, presencia de cálculo/falta de limpieza dental). A partir de una serie de trabajos realizados desde la década del 1970 entre poblaciones actuales de Noruega y Sri Lanka (grupos con una dieta y cuidado de la salud dental y general muy diferentes entre sí), Løe *et al.* (1992) sugieren que la enfermedad periodontal se encuentra presente en poblaciones tanto con buenas como con malas prácticas de higiene oral, y con o sin presencia de cálculo dental. En una línea similar, Johnson *et al.* (1988) demuestran que aunque la placa juega un rol específico en la etiología de la gingivitis, solo un pequeño porcentaje de la población es vulnerable a padecerla, dependiendo del accionar de diversos factores de riesgo. Esto no hace más que reforzar la idea de que no se puede sostener un mecanismo único en el desarrollo de la enfermedad periodontal y que el cálculo dental parece tener poca relevancia. Asimismo, Clarke *et al.*

⁴Varios autores señalan que los depósitos de cálculos se incrementan con la edad (Hillson 1990; Barrios *et al.* 1993; Withe 1997; Gil López 2011). La formación se inicia inmediatamente después de la erupción dentaria y es continua hasta aproximadamente los 30 años de edad. El cálculo subgingival se forma a partir de los diez años luego de la erupción de los dientes, de modo que tanto los dientes afectados como la cantidad de cálculo aumentan con la edad hasta llegar a la tercera década de vida (Withe 1997; Gil López 2011).

(1986) indican que es muy baja la incidencia de enfermedades periodontales que puede ser atribuida a la extensión de la inflamación gingival causada por el cálculo dental.

La importancia del análisis de la prevalencia del cálculo dental en muestras bioarqueológicas radica en que este se adhieren tenazmente a la superficie de los dientes, por lo cual son susceptibles de preservarse en el registro arqueológico. Esta situación ha estimulado su análisis como un factor etiológico en el desarrollo de la enfermedad periodontal de las poblaciones del pasado (por ejemplo, Fashing 2008). Con respecto a los estudios que analizan la relación entre el cálculo dental y la dieta, si bien existe controversia sobre el efecto de la segunda en la depositación del primero (Fure *et al.* 1998), algunas investigaciones han evaluado la relación entre el cálculo dental y la prevalencia de caries, proponiéndolos como indicadores directos de los tipos de dieta de los individuos analizados (Pederson 1938; Cran 1959; Mayhall 1970; Bang y Kristoffersen 1972; Turner 1979; Larsen *et al.* 1991; Larsen 1997, entre otros). Estos trabajos demostraron la existencia de una relación directa entre el aumento de estos indicadores y de la cantidad de carbohidratos ingeridos (Lieverse 1999; Bonfiglioli *et al.* 2003; Greene *et al.* 2005). En una línea similar, se propone una relación entre la depositación del cálculo dental y el consumo de proteínas (Gualandi 1992; Arnay de la Rosa *et al.* 2009). Otro tipo de análisis realizado sobre los cálculos dentales son los estudios microscópicos que tienen como objetivo la identificación de los microfósiles que quedaron atrapados en el sarro, con el fin de conocer qué plantas fueron consumidas y/o manipuladas con los dientes (Scott Cummings y Magennis 1997; Musaubach 2012).

Los estudios referidos a esta temática en Argentina son escasos. Se destacan las investigaciones realizadas por L'Heureux (1998) en muestras de poblaciones cazadoras-recolectoras del sudeste de la región pampeana. Sobre los individuos observados se relevó, en el marco de una investigación que consideró un conjunto de variables diagnósticas del estado de salud bucal, una moderada prevalencia de cálculo dental (48,58%). Otra investigación que merece destacarse es la realizada por Luna y Aranda (2014) en muestras del sitio Chenque I correspondientes a sociedades de cazadores-recolectores del Holoceno tardío de la parte occidental de la región pampeana. Los análisis sobre la prevalencia de cálculo dental indican que si bien se detectaron altas frecuencias para ambos sexos, los

valores más altos se localizan entre los masculinos. Esta tendencia, que respondería a una higiene bucal inadecuada, especialmente entre los hombres, es similar a la reportada para otras muestras de cazadores-recolectores (por ejemplo, Larsen, 2000). Asimismo, las prevalencias son más altas en la dentición posterior que en la anterior. De acuerdo a los autores, esto se debería a que la región posterior presenta más dificultades al momento de realizar una limpieza adecuada. En el caso del NOA, los estudios son muy escasos y en general se analizan en conjunto con otras variables para caracterizar el estado de salud bucal (por ejemplo, Segura 2005; Gonzalez Baroni 2013). Para la Puna de Jujuy, en trabajos previos (Miranda De Zela 2013) se ha registrado que el 53,5% (N=45) de los dientes presenta cálculo; el Grado 1 (poco cálculo) es el que muestra mayor distribución a lo largo de la muestra (N=32; 38%), sin diferencias marcadas entre las categorías de sexo y edad. Para el desarrollo de esta investigación, dado que son escasos los antecedentes acerca de esta variable para la región de estudio (González Baroni 2013), se evaluará si se repiten las tendencias relevadas en trabajos previos (Miranda De Zela 2013) sobre una muestra de mayor tamaño. Asimismo, se incluirá dentro de este análisis, muestras provenientes de sitios de la región de Puna de Catamarca.

XII.3.3. Enfermedad periodontal

Clínicamente se define a la enfermedad periodontal como una patología de carácter infecciosa producida por distintos microorganismos (ver apartado siguiente) que conduce a una degeneración paulatina de los tejidos de soporte del diente (la gingiva, el cemento, los ligamentos periodontales y el hueso alveolar) (Hillson 1996; Strohm y Alt 1998; Rodríguez Cuenca 2003; Beck y Arbes 2006, entre otros). La cavidad oral está recubierta de una mucosa que constituye una barrera para las infecciones. Esta mucosa se adhiere fuertemente al cuello anatómico del diente, constituyendo la línea amelocementaria. Cuando los gérmenes penetran a través de ella, dan origen a la enfermedad periodontal, la cual es causada principalmente por las bacterias que se acumulan debido principalmente a una deficiente higiene bucal (Hildebolt y Molnar 1991; Strohm y Alt 1998). Las primeras etapas de la enfermedad periodontal pueden limitarse a una inflamación de las encías, una

condición conocida como *gingivitis*⁵ (Schluger *et al.* 1977). Si bien esta manifestación puede permanecer estable, la continua irritación de las encías provocada por las bacterias suele causar la expansión de la inflamación (Soames y Southam 2005), afectando a todo el periodonto. Una vez que la inflamación gingival se extiende a las capas más profundas y comienza a destruir el ligamento periodontal y el hueso alveolar, la condición es denominada *enfermedad periodontal* (Molnar y Molnar 1985; Soames y Southam 2005). Dicha enfermedad favorece la retracción de la encía, de manera que el cuello del diente queda al descubierto y, en un estadio avanzado, puede llevar a originar reacciones periapicales (Campillo 2001). La secuela final de este proceso es el daño y/o reabsorción de la estructura periodontal hasta el punto en que el diente es perdido debido a una inadecuada superficie de inserción de los ligamentos por la reducción del soporte óseo (Hildebolt y Molnar 1991). La inflamación crónica es la causa más frecuente de la destrucción ósea en la enfermedad periodontal, desde la encía marginal hasta los tejidos periodontales del soporte. Por lo tanto, la presencia de inflamación de la superficie ósea y de pérdida ósea inicial subsiguiente son las que marcan la transición de la gingivitis a la enfermedad periodontal. Si bien se ignora cuáles son los factores que causan la extensión de la inflamación hacia las estructuras óseas, de acuerdo a algunos autores (por ejemplo, Carranza 1990) la transición se vincula con cambios de la composición de la placa bacteriana. Es importante mencionar que aunque el término *enfermedad periodontal* incluye también a la gingivitis como un estadio inicial, solo la primera puede ser identificada en muestras osteológicas, ya que la gingivitis solo causa una inflamación de las encías, sin afectar al tejido óseo. En cambio, la enfermedad periodontal puede ser identificada por el examen de la pérdida de hueso alveolar y de los cambios en la textura del hueso que son su consecuencia material directa. La incapacidad de evaluar la gingivitis en individuos arqueológicos probablemente conduce a una subestimación de la real prevalencia de la enfermedad periodontal en las poblaciones antiguas (Fashing 2008).

⁵La gingivitis es una inflamación de los tejidos suaves (encías) que rodean inmediatamente al diente, usualmente sobre la unión de la corona dental con la raíz. En muchos casos, la causa de la inflamación es la placa dental adyacente a la gingiva inflamada. Como se desarrolla en este apartado, la gingivitis no tratada puede desarrollar en la enfermedad periodontal y finalmente ocasionar la pérdida dental (Carranza y Bernard 2006).

Si bien la consecuencia principal de la enfermedad periodontal es la pérdida del hueso alveolar a lo largo del ligamento periodontal (Regezi *et al.* 2000), que socaba la estructura soporte de los dientes (Ortner 2003), esta afección no se manifiesta siempre como un proceso de naturaleza continua y constante, sino que se caracteriza por su condición dinámica, que exhibe períodos de exacerbación, disminución o inactividad o remisión (Goodson *et al.* 1982). Esto se produce debido a que el hueso alveolar es el menos estable de los tejidos periodontales, ya que su estructura se encuentra afectada continuamente por un cambio dinámico, lo que implica procesos de remodelación interna por medio de la reabsorción y formación óseas, reguladas por influencias locales (exigencias funcionales sobre los dientes, cambios en las células óseas relacionados con la edad, etc.) y sistémicas (por ejemplo hormonales). La remodelación del hueso alveolar lo afecta en su altura, contorno y densidad (Carranza y Bernard 1990). En este contexto, los dientes más susceptibles a la enfermedad periodontal son los molares superiores e inferiores, mientras que los más resistentes son los caninos. Por lo tanto, los incisivos y los premolares se encuentran entre estos extremos (Rodríguez Cuenca 2003). De acuerdo a distintos autores, este patrón de supervivencia dental es aplicable tanto para las poblaciones de cazadores-recolectores como de agricultores tempranos y contemporáneas (Strohm y Alt 1998; Hillson 2002; Rodríguez Cuenca 2003).

Si bien algunos autores (Løe *et al.* 1978, 1992) han señalado que la enfermedad periodontal puede comenzar tempranamente en la vida del individuo y se incrementa con el avance de la edad, estudios recientes (Beck y Arbes 2006) indican que el efecto de la edad sobre la progresión de esta enfermedad puede considerarse despreciable cuando se mantiene una *buena* higiene bucal. En una línea similar, Rodríguez Cuenca (2003) señala que existe una fuerte correlación entre la acumulación de cálculo dental, la falta de limpieza en la boca, la dieta y la enfermedad periodontal: la mineralización de la placa bacteriana, compuesta de una capa pegajosa de glucoproteínas, partículas de comida y microorganismos vivos y muertos, constituye el factor irritante principal de la evolución de la enfermedad periodontal y, por lo tanto, habitualmente se observa en personas con precaria higiene oral. En función de esto, el autor destaca que la placa dental y el cálculo proveen un claro estímulo para la inflamación del tejido periodontal. Sin embargo, Rubén

et al. (1970) indican que la irritación mecánica desde el cálculo es secundaria a la inflamación inducida por actividad bacteriana. Por lo tanto, mientras algunos señalan que la presencia de cálculo es una importante causa de la enfermedad periodontal en restos arqueológicos (Ortner 2003), otros proponen que su presencia no está directamente vinculada al desarrollo de esta patología (Lieverse 1999).

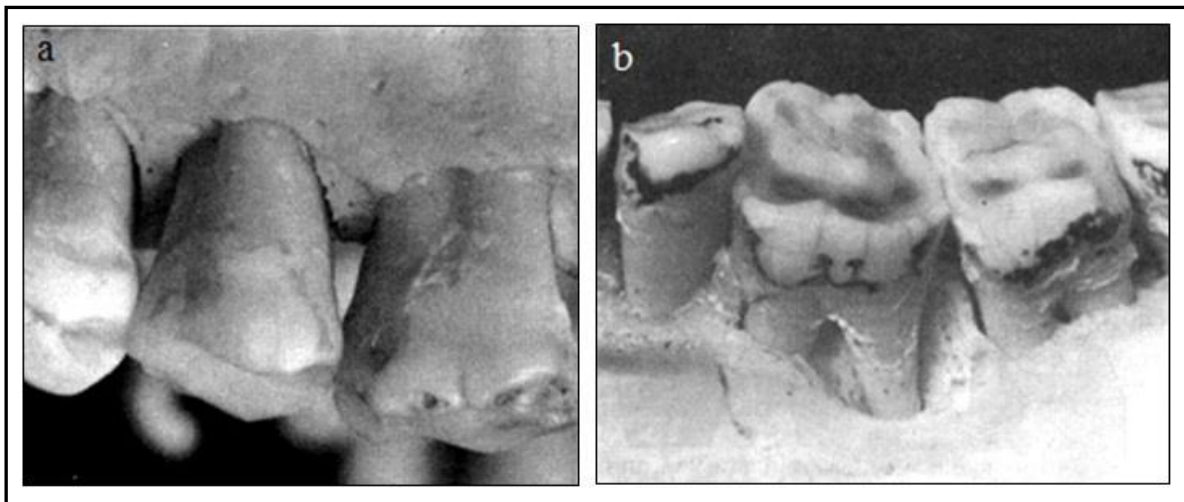
Si bien se desprende de los párrafos anteriores que hay cierto consenso en cuanto a la relación entre los factores irritantes como el cálculo y la placa dental, y su participación en el desarrollo de la enfermedad periodontal, existen también otras propuestas sobre la etiología de esta enfermedad. Como señalan Beck y Arbes (2006), la enfermedad periodontal es una patología infecciosa relacionada con un grupo de bacterias, sobre todo gramnegativas. A partir de diferentes estudios en la temática, concluyeron que se cuenta con evidencias suficientes para considerar a tres microorganismos como agentes causales: *A. actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* y *Bacteroides forsythus*. De estos, los dos últimos se encuentran en la enfermedad periodontal crónica, mientras que la primera suele identificarse solo en casos de reacciones agresivas de esta enfermedad, aunque las evidencias sugieren que también otros microorganismos pueden intervenir en la aparición de esta patología. Aunque los patógenos mencionados son necesarios para causar la enfermedad periodontal, su presencia no es suficiente para ocasionarla. Los estudios epidemiológicos muestran que la presencia de microorganismos en la placa subgingival justifica solo una pequeña proporción de casos de esta enfermedad. Para explicar estos hallazgos, los investigadores comenzaron a hablar de un *nuevo paradigma* para la etiología de la enfermedad periodontal de los individuos adultos, el cual indica que los microorganismos constituyen efectivamente una causa principal, pero que la expresión clínica de la enfermedad (extensión y gravedad) depende de cómo reacciona el huésped a la extensión y la virulencia de la carga microbacteriana. Por lo tanto, la respuesta inflamatoria del cuerpo sería un intento de protegerse de los patógenos, aunque al mismo tiempo la inflamación puede generar destrucción del tejido conectivo periodontal y degeneración ósea cuando el cuerpo trata de deshacerse del diente infeccioso (susceptibilidad individual a la enfermedad periodontal) (Beck y Arbes 2006). Si bien estos aspectos son de difícil

evaluación en el registro arqueológico, es una posibilidad que debe tenerse en cuenta al llevar a cabo estudios de esta variable.

XII.3.3.1. Manifestación de la enfermedad periodontal

De acuerdo a distintos autores (Carranza 1990; Hildebolt y Molnar 1991, entre otros), la forma más común de pérdida de hueso alveolar se denomina *pérdida horizontal* (Figura XII.3a). Se caracteriza por presentar un patrón bastante uniforme de pérdida ósea a lo largo de la cavidad bucal, es decir que la cantidad de hueso perdido por diente es similar para todos los alvéolos. En estos casos, la altura del hueso se reduce pero su margen permanece aproximadamente perpendicular a la superficie dentaria (Carranza 1990). La otra forma común de pérdida ósea se denomina *pérdida vertical o angular* (Figura XII.3b), la cual se caracteriza por la presencia de defectos que se extienden *dentro* del hueso alveolar. Es decir, que tienen dirección oblicua y dejan un surco socavado en el hueso o a lo largo de la raíz (Carranza 1990; Hildebolt y Molnar 1991).

Figura XII.3. a. *Pérdida ósea horizontal.* b. *Pérdida ósea vertical (angular) en la raíz distal del primer molar (tomado de Carranza 1990).*



Como se detalla en el apartado de metodología, al tratarse de una aproximación inicial, en esta Tesis se evaluó solo la pérdida horizontal de hueso (retracción alveolar

horizontal) ya que es una de las características más comunes y predominante de la enfermedad. Es importante mencionar que si bien se puede entender la retracción alveolar como la consecuencia más evidente de la enfermedad periodontal, no es la única, ya que la presencia de distancias considerables desde la unión del esmalte con la dentina a la cresta alveolar puede también ser causada por procesos fisiológicos normales y no patológicos. Por lo tanto, el diagnóstico de la enfermedad periodontal no puede basarse solo en la presencia de la retracción alveolar horizontal o vertical, ni simplemente a partir de estimaciones de la cantidad de exposición de la raíz, ya que podrían estar actuando también procesos fisiológicos tales como la supererupción dental compensatoria de un desgaste dental avanzado (Ogden 2008). Este proceso implica que, con la erupción activa del diente, la unión del esmalte con la dentina se aleja de la cresta alveolar, creando una impresión de pérdida ósea semejante a la ocurrida con suaves formas de enfermedad periodontal (Costa 1982).

Algunos investigadores señalan que esta enfermedad puede ser diagnosticada con precisión en las poblaciones arqueológicas tanto mediante mediciones de la pérdida de hueso alveolar como a través de evaluaciones cualitativas de la condición del hueso (Lavelle y Moore 1969; Costa 1982; Molnar y Molnar 1985; Hildebolt *et al.* 1988; Kerr 1991; Fyfe *et al.* 1993; Lavigne y Molto 1995, entre otros). Por ejemplo, en un estudio en aborígenes prehistóricos Ipiutak y Tigara (Point Hope, Alaska), Costa (1982) concluyó que la evaluación de la enfermedad periodontal por la inspección de la recesión alveolar no fue efectiva debido a la ocurrencia sistemática de supererupción dental. Este autor sugiere que la presencia o ausencia de osteoporosis en la región del *septum* interdental es el criterio más confiable para evaluar la enfermedad periodontal en cráneos, ya que el relevamiento de la pérdida ósea como única variable puede llevar a inferencias equivocadas acerca de los niveles de enfermedad. Por lo tanto, si bien la reabsorción alveolar es una vía rápida de medir la salud periodontal entre los restos esqueléticos, debe ser usada solo con la advertencia de que puede producir falsos resultados (Costa 1982). Asimismo, Ogden (2008) señala que esta mayor erupción de los dientes puede producirse con un periodonto sano y estable.

XII.3.3.2. Estudios bioarqueológicos sobre la enfermedad periodontal

Como señala Fashing (2008), la prevalencia de la enfermedad periodontal en las poblaciones del pasado ha sido tema controvertido en paleoepidemiología. Los primeros estudios apoyaron la idea de que las poblaciones antiguas experimentaron poca enfermedad periodontal, aumentando en los últimos siglos debido a que la textura de la dieta se volvió más suave, lo que habría facilitar la acumulación de las bacterias que inician la irritación gingival. Asimismo, el aumento del consumo de azúcar y otros carbohidratos refinados también podría haber dado lugar a una mayor prevalencia de lesiones derivadas de la enfermedad periodontal en los últimos siglos (Lavelle y Moore 1969). Estudios más recientes reconocen que la prevalencia de esta enfermedad ha sido mucho más variable (Molnar y Molnar 1985; Hildebolt *et al.* 1988; Fyfe *et al.* 1993; Whittaker *et al.* 1998). Algunos investigadores indican que muchos de estos estudios sobreestiman su prevalencia y gravedad y que resulta necesario considerar otras variables para explicar los patrones observados (Clarke *et al.* 1986; Watson 1986; Clarke 1990; Whittaker *et al.* 1990; Danenberg *et al.* 1991). Por ejemplo, a partir de un estudio de poblaciones prehistóricas de Hungría, Molnar y Molnar (1985) identificaron que los porcentajes de dientes afectados por lesiones alveolares oscilan entre el 29,7% y el 79%. Los resultados mostraron una tendencia al aumento con la edad, lo que indicaría, de acuerdo a los autores, que esa variable fue un factor determinante en su desarrollo. Los estudios efectuados por Fyfe *et al.* (1993) sobre un conjunto de individuos procedentes de las Islas Salomón (sureste de Papúa Nueva Guinea), correspondientes a momentos previos al siglo XVII, relacionaron la alta prevalencia de la enfermedad periodontal relevada con la práctica de masticar hoja de betel.

Los estudios sistemáticos sobre la enfermedad periodontal en muestras de la República Argentina son, por el momento, escasos. Una de las áreas en donde se han llevado varias investigaciones sobre esa variable es la Región Pampeana. De esos estudios, se puede destacar el análisis efectuado por Flensburg (2007) en poblaciones cazadoras-recolectoras del Holoceno tardío final (*ca.* 500-450 años AP) del valle inferior del río Colorado, provincia de Buenos Aires, quien identificó una baja frecuencia (5,5%), afectando exclusivamente a los individuos de sexo masculino. A su vez, el bajo porcentaje

de PDAM relevada para ambos sexos sugiere, de acuerdo a la intensidad del desgaste dental, que dicha pérdida habría sido ocasionada principalmente como respuesta a este último factor y no por la enfermedad periodontal. Los análisis efectuados en muestras correspondientes a grupos cazadores-recolectores del Sudeste de la Región Pampeana (L'Heureux 1998) indican prevalencias relativamente bajas de abscesos, pérdidas de dientes *antemortem* y enfermedad periodontal, lo cual coincide, de acuerdo a la autora, con los perfiles de patologías orales característicos de poblaciones cazadoras-recolectoras y/o pescadoras publicados por Littleton y Frohlich (1993) y Lukacs (1989). Estas tendencias se identificaron mayoritariamente en individuos de edades avanzadas, por lo cual se infiere que habrían sido consecuencia principalmente del alto grado de desgaste dental. De esta investigación en particular es importante destacar el minucioso trabajo metodológico efectuado, ya que no solo se relevó la presencia de retracción alveolar sino que también se consideraron las alteraciones morfológicas observables que se pueden manifestar de manera aislada o combinada en el caso de la enfermedad periodontal, las cuales consisten en 1) la pérdida de tejido óseo cortical, 2) la remodelación de la superficie externa de la tabla ósea, acompañada de modificaciones en el contorno de la cresta y 3) la exposición de tejido trabecular (L'Heureux 1998). Para el área occidental de la misma región, Luna y Aranda (2014) han llevado a cabo investigaciones en muestras procedentes del sitio Chenque I, las cuales corresponden a sociedades de cazadores-recolectores del Holoceno tardío. Se observó que si bien la enfermedad periodontal está presente en individuos de ambos sexos y de todas las categorías de edad, aparece en momentos tempranos de la vida y aumenta con la edad. Por el momento, la información bioarqueológica generada para el NOA no permite establecer comparaciones confiables acerca de las características particulares y/o causas de la retracción alveolar ya que, si bien se hace mención acerca de la presencia de enfermedad periodontal en varios trabajos (Segura 2005; Merlo *et al.* 2005; Gheggi 2006, entre otros), solo se ofrecen observaciones generales, lo que impide avanzar una interpretación ajustada. Investigaciones previas llevadas a cabo con una muestra de la Puna de Jujuy (Miranda De Zela 2013) dan cuenta de altas frecuencias de alvéolos con retracción alveolar (89%; N=56). Si bien no se pudo establecer una tendencia con respecto al sexo y a la edad, se detectó que un porcentaje considerable de individuos adultos medios (75%) presenta al

menos un caso de retracción alveolar. Considerando ese antecedente, en esta Tesis se continuarán las investigaciones iniciadas en esa región con el objetivo de evaluar si estas tendencias se mantienen y de establecer comparaciones con otras regiones de la Puna Argentina, como Puna de Catamarca. Además, con el fin de llegar a una interpretación más ajustada, también se considerarán los resultados obtenidos en relación con las tasas de desgaste dental (ver Capítulo XI).

XII.3.4. Lesiones periapicales

En general, los trabajos bioantropológicos especializados en la salud bucal indican que las lesiones periapicales son el resultado de una enfermedad pulpoalveolar localizada, producto de la exposición y la contaminación bacteriana de la cámara pulpar. Diversas condiciones pueden exponer la cámara pulpar a la acción contaminante de las bacterias: un desgaste dental severo, la formación de caries dentales, la extensión de la enfermedad periodontal por debajo de la raíz, una fractura coronaria, un trauma, etc. (Park 1991). El avance de las bacterias (o de sus toxinas) hacia el tejido periodontal genera respuestas inflamatorias del tejido pulpar, la cual suele derivar en una infección. Una vez que esta se ha establecido, se extiende por los canales de la raíz y través de la región periapical (Park 1991; Hillson 2000; Campillo 2001, entre otros). Esta situación produce una respuesta inflamatoria (aguda o crónica) en los tejidos periapicales, que comprenden tanto el ligamento periodontal como el que rodea al hueso alveolar. La respuesta inflamatoria depende del equilibrio entre la inmunidad del huésped y la virulencia de la infección. Si la inmunidad del huésped es adecuada, entonces se dará una respuesta conveniente para superar la infección, esta se resolverá y los tejidos volverán a la normalidad (Dias y Tayles 1997). Si la infección persiste, la reacción puede convertirse en crónica. La respuesta inflamatoria crónica más común es la formación de un granuloma periapical. El primer signo radiológico de este tipo de lesión es la pérdida de la continuidad de la lámina dura (la capa delgada de hueso laminar que recubre la cavidad del diente) en el ápice de la raíz. Más tarde, aparecerá radiolucidez periapical, lo cual estaría indicando la formación de una cavidad. Con el tiempo, el granuloma puede convertirse en un quiste periodontal. De

acuerdo a los autores, casi todas las cavidades óseas dentales apicales en el maxilar superior y mandíbulas señaladas en los trabajos arqueológicos, son creadas por este tipo de lesiones benignas (Dias y Tayles 1997). Alternativamente, si la infección es grave e implica organismos piógenos (que producen pus), se formará un absceso periapical agudo. En raras ocasiones, sobre todo en casos particularmente virulentos o no tratados, la infección puede extenderse hacia el hueso adyacente y desarrollar una osteomielitis crónica⁶ y osteítis maxilares y mandibulares (Buikstra y Ubelaker 1994; Campillo 2001; Hillson 2002). La osteítis se origina por la infección del hueso y, aunque generalmente son locales, pueden alcanzar gran envergadura. La curación de las osteítis siempre finalizara con una reabsorción ósea y con la pérdida del diente (Campillo 2001; Hillson 2002). Por lo tanto, una reacción periapical puede resultar de una infección aguda de la pulpa o, más comúnmente, generarse secundariamente en un granuloma o quiste preexistente. Si la infección que produce la reacción periapical no es totalmente superada, esta puede persistir y convertirse en una afección crónica y puede provocar la reabsorción del tejido óseo alveolar y, en ocasiones, la generación de *fístulas*⁷ de drenaje de pus a través del hueso. La presencia de un canal de este tipo es por lo tanto indicativo de la presencia de un proceso crónico (Clarke 1990; Dias y Tayles 1997; Roberts y Manchester 1999; Hillson 2000).

De acuerdo a Dias y Tayles (1997), dentro de literatura antropológica la caracterización de las cavidades observadas en el hueso alveolar de restos esqueléticos como *abscesos* suele ser incorrecta, ya que en muchos de casos estas cavidades pueden ser resultado de lesiones benignas, tales como los *granulomas* y los *quistes* periapicales, los cuales también constituyen lesiones inflamatorias, pero de menor gravedad para la salud de los individuos, en comparación con los abscesos. La identificación de este tipo de lesiones en restos esqueléticos presenta dificultades debido a que los quistes, los granulomas y los

⁶Una osteomielitis de la mandíbula es una lesión potencialmente letal y que, seguramente fue una causa de muerte en la antigüedad (Langsjoen 1998).

⁷De acuerdo a Langsjoen (1998), estas fístulas ocasionalmente seguirán a través de la raíz del diente, emergiendo sobre el epitelio gingival fijado sobre el área cervical del diente para drenar dentro de la cavidad oral, generalmente sobre la tabla vestibular, aunque, como señala Campillo (2001) también se abren en la cara lingual y, en casos extremos, pueden incluso exteriorizar en la cara.

abscesos presentan una morfología similar. Para minimizar este inconveniente resulta fundamental conocer en detalle el proceso de conformación de las infecciones en el tejido periapical, identificar y caracterizar las diferentes cavidades óseas que se pueden producir en el tejido periodontal en el marco de este proceso y definir las dificultades que existen para su identificación sobre los tejidos óseos.

XII.3.4.1. Lesiones periapicales en contextos bioarqueológicos

Como indican Dias y Tayles (1997), cuando se llevan a cabo análisis en muestras osteológicas, puede ser dificultoso distinguir entre las etapas tempranas de una infección que actúa destruyendo el hueso alveolar sobre el ápice de una raíz dental y un *quiste* dental. En estos casos, la exposición de la cavidad bucal a través de la caries es un importante rasgo diagnóstico que favorece la identificación (Ortner 2003). Asimismo, aunque los defectos periapicales son los más comúnmente diagnosticados, es importante notar que el hueso alveolar puede ser reabsorbido a cualquier nivel de las estructuras periodontales. Por lo tanto, cuando la destrucción ósea es grave y la lesión se extiende a través del hueso alveolar y del soporte del diente, la patología puede ser asignada erróneamente a la categoría de enfermedad periodontal (Clarke y Hirsch 1991a y b). Por este motivo, es necesario tener precaución al momento de clasificar las lesiones observadas. Debido a la complejidad que presenta el estudio y diagnóstico de los abscesos en muestras osteológicas, resulta conveniente realizar un relevamiento más general, agrupando las alteraciones detectadas dentro del rótulo general de *lesión periapical*.

Se han establecido algunas tendencias que intentan explicar la relación entre las frecuencias de lesiones periapicales y otras variables de la salud bucal. Por ejemplo, la presencia de lesiones pulpoalveolares ha sido descrita en muestras correspondientes a Neandertales (por ejemplo, en restos procedentes de Skull, Monte Carmelo, Israel) y a *Homo rhodesiensis* (Broken Hill, Zambia) (Puech 1978; Bartsiokas y Day 1993). Para períodos posteriores, diferentes autores (Lukacs 1992; Beckett y Lovell 1994; Buzon y Bombak 2009; Gómez González 2012, entre otros) han observado variaciones en la frecuencia de lesiones pulpoalveolares para distintos grupos agrícolas. En dos poblaciones

cronológicamente sucesivas de la región nubiana del río Nilo, se pudo establecer que la intensificación de la agricultura estuvo asociada con el aumento de las caries y de las lesiones pulpo-alveolares (Gómez González 2012). Por otro lado, en muestras correspondientes a poblaciones de la Edad de Bronce del sur de Asia, el incremento de las caries se asocia con un aumento en la frecuencia de lesiones periapicales (Lukacs 1992). Bouzon y Bombak (2009) también relevaron altas frecuencias en diferentes poblaciones de Nubia y Egipto, principalmente asociadas a la intensidad del desgaste dental. En una línea de análisis similar, algunos trabajos bioarqueológicos relacionan las altas prevalencias de lesiones periapicales con la presencia de elementos abrasivos en la comida. Por ejemplo, Malnasi (2005) analiza una muestra procedente de la necrópolis histórica temprana de Dayr al-Barsha Sheikh Said, en Egipto. A partir del análisis efectuado se pudo establecer que la frecuencia de lesiones periapicales es alta durante todo el período (*ca.* 2700-1600 AC), derivada de la introducción de elementos abrasivos en la comida, los cuales pudieron deslizarse debajo de la encía generando irritación y conduciendo al desarrollo de dichas lesiones.

La presencia de lesiones periapicales también ha sido analizada en relación a otras variables tales como la enfermedad periodontal. Por ejemplo, Fashing (2008) encuentra una asociación significativa entre ambos indicadores a partir del análisis de una muestra del sitio Windover (Brevard, Florida, Estados Unidos), correspondiente a poblaciones cazadores-recolectores arcaicas (aproximadamente 7400 años BP). En función de la información bioarqueológica y arqueológica regional, la autora propone que esta asociación respondería a una mala higiene oral, lo cual habría generado las condiciones necesarias para el desarrollo de estas dos patologías y, consecuentemente, ambos problemas de salud habrían dado lugar a la pérdida de hueso alveolar y eventual pérdida de los dientes.

Los estudios bioarqueológicos efectuados en muestras de la República Argentina indican que, entre los restos correspondientes a poblaciones cazadoras-recolectoras de áreas como la región Pampeana, Patagonia y el NOA, las prevalencias de abscesos documentadas suelen relacionarse directamente con las tasas de desgaste dental. Investigaciones llevadas a cabo en muestras de poblaciones cazadoras-recolectoras del Holoceno Tardío de la cuenca del lago Salitroso (noroeste de la provincia de Santa Cruz) indican que de los 23 individuos

observados solo 4 (17,4%) presentaron abscesos en alguno de sus alvéolos (García Guraieb 2004, 2006; García Guraieb y Maldonado 2014). Para la región Pampeana se llevaron a cabo análisis en varios sitios, con prevalencias menores al 4% (por ejemplo, L'Heureux 2000; Bernal *et al.* 2007; Menéndez 2010; Flensburg 2011; Luna y Aranda 2014). Dado que las frecuencias de caries registradas son muy bajas, esta variable no habría tenido influencias sobre las lesiones periapicales sino que estaría fundamentalmente relacionada con los altos niveles de desgaste dental. En el caso del NOA, se ha documentado altas prevalencias en una muestra procedente del Pukará del Tilcara (Quebrada de Humahuaca, Jujuy). Los resultados obtenidos indican que el 55% de los individuos (16/29) presenta lesiones periapicales, las cuales habrían estado asociadas a las caries, registradas en el 79 % de los individuos (Mendonça *et al.* 1992). En el caso de los 48 individuos procedentes del Pukará de Yacoraité (Merlo *et al.* 2005), los autores observaron un total de 8 con lesiones periapicales (tres femeninas y cinco masculinas). De acuerdo a los autores, su presencia también se relacionaría con el alto desgaste dental relevado, el cual sería resultado de la ingesta de alimentos con una alta proporción de abrasivos incorporados. Para la Quebrada del Toro, provincia de Salta, Devoto y Perroto (1973) llevan a cabo un estudio en muestras procedentes de Santa Rosa de Tastil. Sobre un total de 62 individuos y 960 alvéolos identificaron un 9,86% de casos con lesiones periapicales y un 1,15% de alvéolos afectados. Por su parte, el análisis realizado por Gheggi (2011) sobre una muestra conformada por 236 individuos provenientes de numerosos sitios de los Valles Calchaquíes y de las Quebradas de Humahuaca y del Toro, registró un total de 37 con lesiones periapicales (16%), principalmente masculinos (N=36). Para muestras procedentes del Valle de Santa María, provincia de Catamarca, los análisis realizados por Berberian (2015) indican un 43,15% de individuos con caries sobre un total de 67 cráneos analizados. De acuerdo a la autora, la tendencia detectada se relacionaría con los altos valores relevados de dientes con caries y con avanzados grados de desgaste dental.

A partir de este resumen se destaca que los resultados del análisis de conjuntos osteológicos procedentes del NOA presentan un gran contraste con respecto a los derivados de investigaciones desarrolladas en muestras de grupos cazadores-recolectoras. Estas tendencias contrapuestas responderían a que los primeros contienen restos de individuos

que se caracterizaban por vivir en sociedades con un importante componen agrícola. En el caso de la Puna Argentina, los análisis realizados para el período cronológico tratado en esta Tesis, son muy escasos. Estudios previos (Miranda De Zela 2012, 2013) han documentado una baja prevalencia de este tipo de lesiones, ya que de 18 individuos analizados, solo uno (de sexo masculino) presentaba lesiones periapicales. En la presente investigación se evalúa si esta tendencia se mantiene a partir del estudio de una muestra de mayor tamaño. En este caso, el análisis se centrará en establecer la prevalencia de todas las lesiones periapicales agrupadas, sin discriminar entre los diferentes tipos existentes (granulomas, quistes y abscesos).

XII.3.5. Pérdida dental *antemortem* (PDAM)

La PDAM es el resultado final de la serie de remodelaciones que sufre el tejido óseo periodontal, el cual deja de actuar como sostén de la pieza dental, dentro del proceso de deterioro de la salud bucal. Diversas condiciones, tanto fisiológicas como patológicas, pueden provocar la reabsorción del tejido óseo alveolar y, muchas veces, es su acción conjunta la que provoca las pérdidas *antemortem* del diente (Hillson 2000). A partir de los perfiles de patologías dentales propuestos para las diferentes economías de subsistencia, basados en los datos presentados en Cohen y Armelagos (1984), Lukacs (1989) establece que la etiología de las pérdidas *antemortem* y las lesiones periapicales es múltiple. Por este motivo, el autor indica que no hay un valor de prevalencia específico que permita adjudicarlas como características de un tipo de economía de subsistencia. Es decir que el origen de las PDAM en un proceso multicausal complejo, por lo cual es necesario analizar cada caso en particular en relación al contexto específico en el cual se desarrollaron (Brothwell 1963; Lukacs 1989; Scott *et al.* 1991).

Distintos investigadores señalan que existen al menos cuatro factores principales que contribuyen al desarrollo de la PDAM: a) las variaciones en la consistencia de la dieta (Leigh 1925; Alexandersen 1967; Frayer 1987, 1989; Beckett y Lovell 1994; Nelson *et al.* 1999; Bonfiglioli *et al.* 2003); b) enfermedades relacionadas con deficiencias nutricionales (Stuart-Macadam 1989); c) la ablación cultural o ritual (Merbs 1989; Pietrusewsky y

Douglas 1993; Tayles 1996); y d) traumas (Leigh 1929; Merbs 1989; Lukacs y Hemphill 1990). De acuerdo a Lukacs y Pal (1993), la inclusión de alimentos con abrasivos durante la masticación puede derivar en una severa atrición que conduce posteriormente a la exposición de la cámara pulpar, al desarrollo de reacciones periapicales y, en última instancia, a la PDAM. En este sentido, la exposición de la pulpa y su necrosis, seguida generalmente por osteítis periapicales y reabsorción alveolar, son comúnmente los pasos que conducen a la PDAM (Lukacs 1989). En el caso del consumo de comidas de textura suave y de dietas refinadas con un alto contenido de carbohidratos, este tipo de alimentación produce el desarrollo de lesiones cariosas, las cuales pueden avanzar hasta exponer la cavidad pulpar, formar reacciones periapicales y finalmente conducir a la pérdida de la pieza dental (Lukacs 1992). Asimismo, como se mencionó anteriormente, grandes acumulaciones de cálculo dental pueden conducir a la irritación del tejido gingival, a la recesión alveolar del tejido, a la enfermedad periodontal y, en última instancia, a la PDAM (Koritzer 1968; Clarke y Hirsch 1991a y b; Dias y Tayles 1997). La reabsorción alveolar en sí misma, la cual además de ser producto de enfermedades periodontales también puede ser una respuesta fisiológica a los esfuerzos masticatorios y al desgaste dental severo, esta patología puede provocar el aflojamiento de la pieza dental y su posterior pérdida (Clarke y Hirsch 1991a; Hillson 2000).

Según Scott y Turner (1988), los dientes más susceptibles de ser perdidos en vida son los molares permanentes, mientras que los que tienen menor probabilidad son los caninos. Mays *et al.* (1995) han asociado a la edad con la PDAM, señalando que estas últimas también pueden ser producidas por desgastes severos en individuos adultos mayores. Estos autores documentaron que existe una substancial pérdida de dientes a partir de aproximadamente los 55 años y que los incisivos y molares tienden a ser más vulnerables a las pérdidas en vida.

Las tendencias detectadas en estudios bioarqueológicos efectuados en Argentina indican que en muestras cazadoras-recolectoras, las prevalencias de PDAM no son considerables. Por ejemplo, para la región pampeana los estudios realizados por Flensburg (2007) sobre una muestra de cazadores-recolectores tardíos del valle inferior del río Colorado (provincia de Buenos Aires) indican una baja prevalencia de PDAM, la cual

habría sido ocasionada principalmente como respuesta al desgaste dental y no necesariamente a la presencia de caries u otro tipo de afecciones. Para el sudeste de la Región Pampeana, los resultados obtenidos por L'Heureux (1998) indican también que la prevalencia de alvéolos afectados por PDAM es baja tanto para muestras del Holoceno temprano (1,82%) como del Holoceno tardío (1,71%). Los relativamente bajos valores de prevalencia de PDAM, lesiones periapicales y enfermedad periodontal coinciden con los patrones de patologías orales característicos de poblaciones de cazadores-recolectores y pescadores (Littleton y Frohlich 1993; Lukacs 1989). Dado que las mayores frecuencias de PDAM ocurrieron en los grupos de individuos de mayor edad, la autora concluye que fueron principalmente resultado del alto grado de desgaste dental, condición que determinó la formación de estas patologías a partir del siguiente proceso degenerativo-infeccioso: a) exposición de la cavidad pulpar por remoción de la corona, b) infección de la pulpa dental y c) formación de lesiones periapicales, hasta llegar a su consecuencia final representada por las pérdidas de los dientes en vida una vez que las estructuras de soporte fueron destruidas. Asimismo, la PDAM de esta muestra se habría visto influenciada por la presencia de factores de adecuación fisiológica como las dislocaciones de los molares (L'Heureux 1998). Para el área occidental de la región pampeana, los análisis realizados en los restos del sitio Chenque I (Luna y Aranda 2014) indican que la PDAM registrada entre los individuos adultos fue de 11,98%, con diferencias estadísticamente significativas entre sexos (frecuencias más altas entre las mujeres). Los autores proponen que las diferencias observadas podrían responder a que las mujeres habrían llevado a cabo ciertos tipos de actividades diarias que implica el uso sistemático de la dentición como una tercera mano. Una investigación que ha arrojado tendencias interesantes acerca de la distribución de la PDAM fue llevada a cabo en la región de Cuyo por Novellino y colegas (Novellino 1996; Novellino *et al.* 1996; Novellino y Guichón 1997-1998), quienes discuten la presencia de grupos cazadores-recolectores o agricultores a partir del análisis de muestras provenientes de sitios del sur de Mendoza y del norte de Mendoza/San Juan. Los autores pudieron establecer que en las muestras de San Juan-Mendoza norte es significativamente mayor la frecuencia de PDAM entre los individuos femeninos que en los masculinos, aunque no se registraron diferencias entre las frecuencias de individuos con caries, piezas con caries,

caries por individuo, lesiones dentales y número de lesiones periapicales. A su vez, el desgaste dental es mayor en los masculinos. Estas diferencias podrían relacionarse, como sugieren Larsen (1984) y Fernández *et al.* (1995), a la pérdida de calcio típica de ese sexo durante los embarazos, lo cual puede provocar caries y enfermedades periodontales (Novellino y Guichón 1997-1998). Para el NOA, los trabajos que analizaron este tipo de indicadores solo hacen menciones en términos de presencia o ausencia (Mendonça *et al.* 1992; Merlo *et al.* 2005), sin establecer tendencias cuantificables claras ni variaciones por sexo y edad. En algunos casos, esto tiene que ver con el reducido tamaño de las muestras analizadas (por ejemplo, Segura 2005; González Baroni 2013). Esta situación hace que no sea posible por el momento llevar a cabo comparaciones más pormenorizadas. Por último, análisis previos realizados con muestras procedentes de la región Doncellas, Puna de Jujuy, propusieron que los casos de PDAM registrados (63,3%) sobre un total de 11 individuos podrían estar relacionados principalmente con la alta frecuencia de retracción alveolar relevada y no con el desgaste dental (Miranda De Zela 2013). En esta Tesis se pone a prueba esa hipótesis por medio del análisis de una muestra de mayor tamaño. Asimismo, se incorporan sitios de otras áreas de Puna con el fin de comparar las frecuencias obtenidas.

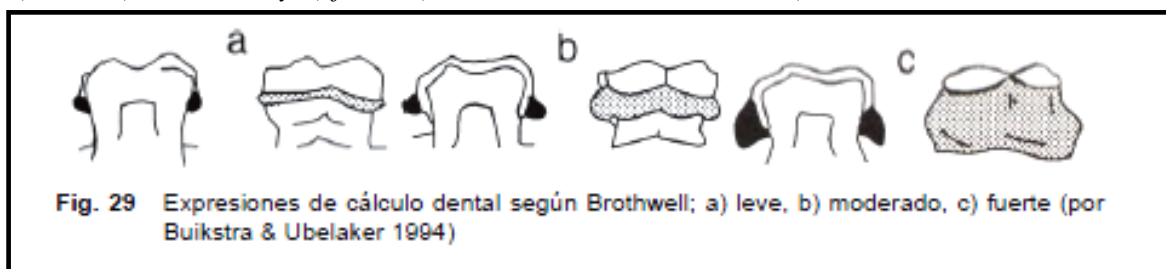
XII.4. Muestra y métodos

La bibliografía especializada sobre caries indica diferentes aspectos que deben ser considerados para su estudio y clasificación, principalmente la morfología de la lesión, el tipo de penetración y su ubicación (Buikstra y Ubelaker 1994; Campillo 2001). Los trabajos que consideran la ubicación de las caries toman en cuenta la cara afectada (oclusal, mesial, distal, lingual, vestibular), mientras que otros se enfocan en la gravedad de la lesión, discriminando si esta afectó solo el esmalte sin llegar a perforarlo completamente, si alteró la dentina o penetró en la cavidad pulpar y/o si llegó a avanzar lo suficiente como para destruir masivamente la corona dental (ver información detallada en Campillo 2001). En el caso de esta Tesis, dado que en esta instancia se pretende realizar una aproximación inicial al tema, la metodología empleada tuvo como objetivo exclusivamente identificar la presencia de caries en cada pieza dental. Para ello, se analizaron los dientes de forma

macroscópica y con lupa de 5X. Las frecuencias se calcularon siguiendo las metodologías propuestas en trabajos especializados (por ejemplo, Buikstra y Ubelaker 1994; Hillson 2001, entre otros), en función del número de piezas dentales observadas, de los individuos observados y de las categorías de edad y sexo.

En el caso de los cálculos dentales, es importante mencionar que una desventaja potencial en la precisión del relevamiento es la pérdida de parte de la placa calcificada por efecto de factores postdepositacionales. En esta Tesis se registró el cálculo dental acumulado sobre cualquiera de las caras de las piezas dentales (bucales, linguales, interproximales u oclusales). En cuando a la ubicación del cálculo, en el análisis efectuado no se discriminó entre el cálculo supragingival (depositado en la corona del diente) y subgingival sino que se los tomaron de manera conjunta. Una de las metodologías más utilizada para la relevamiento del cálculo dental es la escala de Brothwell (1987). Esta considera diferentes cantidades de acumulación del cálculo dental: la expresión *Ligero* o *Leve* hace referencia a depositación en forma de línea fina, mientras *Medio* o *Moderado* describe una banda pronunciada alrededor de la corona. Cuando el sarro cubre la mayor parte de la corona y el cuello, se lo considera como incluido dentro de la categoría *Considerable* o *Fuerte* (Figura XII.4).

Figura XII.4. Expresiones de acumulación de cálculo de dental según Brothwell (1993): a) leve, b) moderado y c) fuerte (tomado de Krenzer 2006: 44).



Otra metodología establecida para medir la acumulación del cálculo dental es la de Buikstra y Ubelaker (1994), quienes presentan también un código para la expresión del cálculo, que considera las categorías siguientes:

- 0) Ausencia del cálculo;
- 1) Expresión leve;
- 2) Expresión moderada;
- 3) Expresión severa;
- 4) No observable.

La primera propuesta estima los grados de formación de la masa inorgánica adherida, mientras que en la segunda, cuantifica también los dientes sin cálculo y los casos no observables. Si bien ambas metodologías son similares, para los fines de esta Tesis la extensión del cálculo depositado fue registrada considerando ambas escalas. Durante el relevamiento, el registro fue realizado considerando las expresiones de la segunda escala, mientras que cuando la variable estaba presente, se tuvieron en cuenta los gráficos de la primera. La detección de la acumulación de cálculos dentales en la muestra se realizó macroscópicamente y la presencia y distribución se cuantificó en función del número total de piezas observadas, de las diferentes categorías propuestas para evaluar la tasa de acumulación (Leve, Medio y Severo), de la cantidad de individuos analizados y de las categorías de sexo y edad.

Como se mencionó anteriormente, una de las consecuencias de la enfermedad periodontal es la reabsorción alveolar. Una vez que se produce la destrucción de hueso periodontal (periodontoclasia), es posible observar a simple vista una distancia considerable desde la unión del esmalte con la dentina a la cresta alveolar. Si bien se han diseñado variadas propuestas para medir y evaluar esta retracción, un criterio que generalmente se ha considerado es que cualquier aumento que supere los 3 mm entre la unión del esmalte con la dentina (unión entre el borde inferior de la corona dental y el cuello de la pieza dental) y el borde del hueso alveolar, proporciona una estimación de la cantidad de pérdida de hueso alveolar que puede haber ocurrido debido a la enfermedad periodontal (Davies *et al.* 1969; Clarke 1990; Chimenos *et al.* 1999, entre otros). En el presente trabajo se consideró este criterio. Para ello se observaron los alvéolos de los individuos adultos que presentaban tanto la pieza dental *in situ* como una buena preservación del reborde alveolar. Se midió la distancia desde la unión del esmalte con la dentina hasta la cresta alveolar con un calibre

Vernier con una precisión de 0,01 mm. La retracción alveolar se consideró como presente solo en aquellos casos en los que las mediciones superaron los 3 mm (Davies *et al.* 1969; Clarke 1990; Chimenos *et al.* 1999, entre otros). No se incorporaron en el análisis a los individuos que presentan pérdidas dentales (tanto *pre* como *postmortem*), así como un mal estado de preservación de los alvéolos. Siguiendo las recomendaciones de la bibliografía especializada (por ejemplo, L'Heureux 1998; Clarke 1990; Aranda y Luna 2014, entre otros), las prevalencias de la enfermedad periodontal se cuantificaron en función del número total de alvéolos observados, de la cantidad de individuos analizados y de las categorías de sexo y edad. Para esta etapa del análisis, otra técnica que será considerada fue la modificación de la morfología normal del hueso alveolar. De acuerdo a algunos trabajos (Clarke *et al.* 1986; Clarke y Hirsch 1991), en ausencia de la enfermedad periodontal, la cresta alveolar tiene un contorno agudo con bordes lisos. Por el contrario, el desarrollo de la enfermedad causa la reabsorción de la placa cortical en la cresta alveolar, revelando el poroso hueso esponjoso, y crea un margen alveolar más redondeado. Estas características también fueron tenidas en cuenta en esta Tesis al momento de relevar la enfermedad periodontal. Por ejemplo, también fueron incorporados a esta parte del análisis, realizado de manera asistemática, la observación de los individuos que presentan la pérdida *postmortem* de las piezas dentales ya que, las dos variables mencionadas, también son observarles en individuos que no presenten las piezas dentales. Para realizar estas observaciones se utilizó lupa de 5X.

Con respecto a las lesiones periapicales, si bien existen algunas propuestas para establecer su presencia en muestras osteológicas y establecer diferencias entre ellas (por ejemplo, Clarke 1990; Clarke y Hirsch 1991b; Buikstra y Ubelaker 1994; Dias y Tayles 1997), resulta difícil poder hacerlo en la práctica. Por ejemplo, Dias y Tales (1997) indican que es posible establecer distinciones entre granulomas, quistes y abscesos. Un granuloma periapical se resuelve si la fuente de la infección se elimina (por ejemplo, si el diente afectado se extrae), pero una vez que se forma el quiste, la lesión continuará progresivamente, ampliándose incluso aun si el foco de la infección es anulado. Diferenciar entre estas dos condiciones en el hueso no es posible salvo por el tamaño de la lesión: el granuloma periapical tiende a ser más pequeño, de no más de 2-3 mm de diámetro.

Cualquier herida más grande debe ser caracterizada como un quiste apical. Asimismo, siguiendo esta propuesta, una cavidad periapical se puede identificar como un granuloma si las paredes son lisas y los márgenes de la cavidad circunscrita, mientras que los abscesos tendrían paredes más rugosas. Si bien este tipo de metodologías establecen varias cuestiones a considerar durante el relevamiento y análisis de los abscesos, granulomas y quistes (tamaño de la lesión, morfología, localización, etc.), dado que esta Tesis tienen un enfoque exploratorio y busca obtener panorama general acerca del estado de salud bucal de los individuos de la muestra, se optó por tratar a todas las lesiones detectadas como un solo conjunto. Las prevalencias se calcularon en función de la cantidad total de individuos y del número de alvéolos observados, así como según los diferentes grupos de edad y sexo considerados.

El relevamiento de la PDAM se realizó de forma macroscópica. Como criterio de diferenciación entre las PDAM y las pérdidas dentales *postmortem*, se evaluó el grado de remodelación del borde alveolar. Las PDAM se diagnosticaron en los sectores en que el hueso alveolar se encontraba completamente remodelado, obturando el alvéolo que antiguamente contenía el diente, y cuando los márgenes alveolares y la superficie ósea se mostraban lisos y redondeados. En ocasiones también se consideró la presencia de una disminución localizada de la altura de la cresta alveolar respecto del nivel de los alveolos adyacentes que mantienen sus dientes en oclusión, y un adelgazamiento del ancho del cuerpo mandibular o del maxilar. Una dificultad que se presentó al momento de realizar la cuantificación de los alvéolos en los casos en que se encontraba obliterada toda la arcada dental, fue cómo evaluar o identificar si estuvo erupcionado o no el tercer molar. Si bien se han documentado ocasionalmente casos en los que uno o más dientes de la arcada dental se encuentran ausente por razones congénitas (hipodontia o agénesis dental), el tercer molar es el que suele estar ausente con cierta frecuencia. Ante esta situación, se siguió el criterio de Bass (1995), quien señala que para distinguir entre ausencia congénita y pérdida *antemortem* se debe observar detenidamente el área del alvéolo, ya que la misma suele presentar una apariencia irregular en casos de PDAM como evidencia de la remodelación que ha sufrido. Para realizar una correcta evaluación, se utilizó una lupa de 5X en todos los casos. Otra característica que puede ayudar a evaluar esta situación es la presencia de

facetas de contacto en los dientes vecinos al molar perdido. Estas recomendaciones fueron tenidas en cuenta durante las actividades de análisis. Las PDAM se registraron como diente perdido *antemortem* y alvéolo totalmente reabsorbido o con reabsorción alveolar, siguiendo los criterios de Buikstra y Ubelaker (1994). Las frecuencias de PDAM fueron cuantificadas en función del número de alvéolos observados y del número de individuos en la muestra total, por categorías de edad y sexo y por áreas de la dentición (anterior y posterior).

XII.5. Resultados

XII.5.1. Puna de Jujuy

XII.5.1.1. Caries

XII.5.1.1.1. Doncellas

Los análisis realizados sobre los restos provenientes de la región arqueológica Doncellas (INAPL, ME y MA-EC) permitieron establecer que del total de individuos presentes (N=41), fueron observables el 68,3% (N=28), ya que el porcentaje restante no presentaba las condiciones necesarias para el análisis propuesto. Del total de 199 dientes presentes, fue analizado el 93% (N=185). Como se observa en la Tabla XII.1, solo el 8,1% (N=15) presenta al menos una caries, las cuales se distribuyen en nueve individuos (32,1%).

Las caries identificadas pertenecían solo a individuos adultos jóvenes y medios, siendo estos últimos los que presentan una mayor prevalencia de la lesión en función de la cantidad total de individuos (N=4; 36,4%) y del total de dientes observados (N=7; 11,3%). No se detectaron caries en los infantes, niños, juveniles y adultos de edad indeterminada. Por otra parte, se relevaron lesiones cariosas en individuos de ambos sexos: entre los femeninos, tres individuos (37,5%) y siete dientes (12,1%), entre los masculinos, cuatro individuos (30,8%) y cinco dientes (6,3%) y, entre los de sexo indeterminado, dos individuos (28,6%) y tres dientes (6,25%). Si se consideran las dos categorías de edad que

presentan individuos con caries (adultos jóvenes y adultos medios), se observó un incremento en la cantidad de afectados respecto de la edad de la muerte (Tabla XII.1). En resumen, los resultados obtenidos indican bajas prevalencias en los individuos que conforman la muestra, de manera que no las caries no habrían representado un factor importante de deterioro de las condiciones generales de salud bucal.

Tabla XII.1. Distribución de caries por categorías de sexo y edad (Doncellas). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos				Femeninos				Indeterminados				Total			
Edad	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%
Infantes	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/2	0	0/23	0	0/2	0	0/23	0
Adultos Jóvenes	0/3	0	0/8	0	0/2	0	0/12	0	2/3	66,7	3/17	17,6	2/8	25	3/37	8,1
Adultos Medios	2/7	28,6	3/36	8,3	2/3	66,7	4/19	21	0/1	0	0/7	0	4/11	36,4	7/62	11,3
Adultos Indet.	2/3	66,7	2/35	5,7	1/3	33,3	3/27	11,1	0/0	0	0/0	0	3/6	50	5/62	0
Total	4/13	30,8	5/79	6,3	3/8	37,5	7/58	12,1	2/7	28,6	3/48	6,25	9/28	32,1	15/185	8,1

Referencias: N_I : cantidad de individuos observados. N_{IC} : cantidad de individuos con caries. N_D : cantidad de dientes observados. N_C : cantidad de dientes con caries. Adultos Indet.: Adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.1.2. Agua Caliente

En el caso del sitio Agua Caliente (ME), del total de individuos presentes (N=29), el 69% (N=20) pudo ser analizado. Asimismo, del total de dientes de la muestra (N=121), pudo relevarse un alto porcentaje (76,9%; N=93). Como se observa en la Tabla XII.2, se identificaron 11 caries (11,8%) en 8 individuos (40%). Los adultos de edad indeterminada y los adultos medios son los que presentan una mayor cantidad de caries, tanto en función de la cantidad de individuos (N=4; 50% y N=3;60 %, respectivamente) como del total de dientes observados (N=6; 16,7% y N=4; 17,3%, respectivamente). Entre los adultos jóvenes se identificó una baja frecuencia de caries (N=1; 4%), mientras que no se detectaron lesiones en los juveniles ni en los adultos maduros. En función del sexo, predominan las caries entre los femeninos (por individuo: 50%; N=1; por diente: 12,5%; N=1) y entre los de sexo indeterminado (por individuo: 50%; N=2; por diente: 12,5%; N=3) por sobre los masculinos (por individuo: 35,7%; N=5; por diente: 11,5%; N=7). En función de lo expuesto se puede señalar que la muestra de Agua Caliente presenta una frecuencia moderada de caries, así como un incremento en la cantidad de individuos afectados al aumentar la edad de la muerte.

Tabla XII.2. Distribución de caries por categorías de sexo y edad (Agua Caliente). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos				Femeninos				Indeterminados				Total			
Edad	N_{IC}/ N_I	%	N_C/ N_D	%	N_{IC}/ N_I	%	N_C/ N_D	%	N_{IC}/ N_I	%	N_C/ N_D	%	N_{IC}/ N_I	%	N_C/ N_D	%
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/8	0	0/1	0	0/8	0
Adultos Jóvenes	1/5	20	1/25	4	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	1/5	20	1/25	4
Adultos Medios	1/3	33,3	1/18	5,5	1/1	100	1/3	33,3	1/1	100	2/2	100	3/5	60	4/23	17,3
Adultos Maduros	0/1	0	0/1	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/1	0
Adultos Indet.	3/5	60	5/17	29,4	0/1	0	0/5	0	1/2	50	1/14	7,1	4/8	50	6/36	16,7
Total	5/14	35,7	7/61	11,5	1/2	50	1/8	1	2/4	50	3/24	12,5	8/20	40	11/93	11,8

Referencias: N_I: cantidad de individuos observados. N_{IC}: cantidad de individuos con caries. N_D: cantidad de dientes observados. N_C: cantidad de dientes con caries. Adultos Indet.: Adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.1.3. Casabindo

Las observaciones realizadas sobre los restos de la región Casabindo (ME, MA-EC y MLP) permitieron establecer que del total de dientes (N=286), el 80,1% (N=229) presenta las condiciones necesarias para llevar a cabo los análisis propuestos en este apartado. Del total de individuos procedentes de esta región (N=49), 18 no pudieron ser analizados debido a que el total de dientes de la arcada dental sufrieron pérdida *antemortem* y/o *postmortem*. En la Tabla XII.3 se presenta las prevalencias de caries relevadas.

Del total de dientes observables (N=229), el 11,8% (N=27) presenta lesiones cariosas, las cuales corresponden a 14 individuos (41,2%). Los individuos con caries son adultos medios (N=6; 75%), adultos jóvenes (N=4; 28,6%) y adultos de edad indeterminada (N=3; 60%). Por otro lado, el único diente presente entre los adultos maduros presenta caries. Con respecto a los dientes afectados, estos corresponden a los adultos de edad indeterminada (N=11; 19,6%), adultos medios (N=10; 18,5%) y adultos jóvenes (N=5; 5,3%). No se relevaron individuos con caries entre los subadultos. En cuanto al sexo, predominan las caries entre los masculinos (N=8; 50%), aunque la frecuencia entre los femeninos es similar (N=4; 44,4%). A su vez, las proporción de dientes con caries son similares entre los masculinos (N=16; 12,9%) y femeninos (N=8; 11,4%). Por lo tanto, se puede señalar que esta muestra también presenta una frecuencia moderada de individuos con caries, las cuales se ubican preferentemente entre los masculinos adultos. Como en los dos casos anteriores, se identificó un incremento en la cantidad de individuos afectados al aumentar la edad de la muerte.

Tabla XII.3. Distribución de caries por categorías de sexo y edad (Casabindo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos				Femeninos				Indeterminados				Total			
Edad	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%
Niños	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/2	0	0/22	0	0/2	0	0/22	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/2	0	0/1	0	0/2	0
Adultos Jóvenes	2/10	20	2/72	2,8	1/3	33,3	1/18	5,5	1/1	100	2/4	50	4/14	28,6	5/94	5,3
Adultos Medios	2/2	100	2/15	13,3	3/5	60	7/36	19,4	1/1	100	1/3	33,3	6/8	75	10/54	18,5
Adultos Maduros	1/1	100	1/1	100	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	1/1	100	1/1	100
Adultos Indet.	3/3	100	11/36	30,5	0/1	0	0/16	0	0/1	0	0/4	0	3/5	60	11/56	19,6
Total	8/16	50	16/124	12,9	4/9	44,4	8/70	11,4	2/6	33,3	3/35	8,6	14/31	41,2	27/229	11,8

Referencias: N_I: cantidad de individuos observados. N_{IC}: cantidad de individuos con caries. N_D: cantidad de dientes observados. N_C: cantidad de dientes con caries. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.1.4. Sorcuvo

En el caso del sitio Sorcuvo (ME), la mayor parte de los individuos de la muestra (13 sobre un total de 15) presenta las condiciones necesarias para llevar a cabo los análisis propuestos y del total de dientes (N=98), el 84,7% (N=83) pudo ser relevado. Como se observa en la Tabla XII.4, se detectaron siete dientes con caries (8,4% del total de dientes), los cuales corresponden a tres individuos (23,1%).

Las caries relevadas se identificaron exclusivamente en individuos adultos medios (N=3; 23,1%), sobre el 8,4% (N=7) de los dientes. En cuanto al sexo, se observaron caries en bajas frecuencias y proporciones tanto entre los masculinos (por individuo: N=2; 22,2%; por dientes: N=4; 8,2%) como entre los femeninos (por individuo: N=1; 33,3%; por dientes: N=3; 13%). En resumen, los individuos del sitio Sorcuvo presentan frecuencias bajas de caries, las cuales se detectaron entre los adultos medios de ambos sexos. De todas maneras, la estructura de la muestra, representada solo por adultos jóvenes, adultos medios y un niño, estaría condicionando la tendencia detectada.

Tabla XII.4. Distribución de caries por categorías de sexo y edad (Sorcuayo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos				Femeninos				Indeterminados				Total			
Edad	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%
Niños	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/11	0	0/1	0	0/11	0
Adultos Jóvenes	0/1	0	0/7	0	0/2	0	0/16	0	0/0	0	0/0	0	0/3	0	0/23	0
Adultos Medios	2/7	28,6	4/36	11,1	1/1	100	3/7	42,8	0/0	0	0/0	0	3/8	37,5	7/43	16,3
Adultos Indet.	0/1	0	0/6	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/6	0
Total	2/9	22,2	4/49	8,2	1/3	33,3	3/23	13	0/1	0	0/11	0	3/13	23,1	7/83	8,4

Referencias: N_I: cantidad de individuos observados. N_{IC}: cantidad de individuos con caries. N_D: cantidad de dientes observados. N_C: cantidad de dientes con caries. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.1.5. Queta

Del total de dientes disponibles para el sitio Queta (ME y MA-EC) (N=83), la gran mayoría (94%; N=78) presenta buenas condiciones de preservación, lo cual permitió efectuar el análisis de salud bucal. Asimismo, del total de individuos (N=20), el 75% (N=15) pudo ser estudiado. Como se observa en la Tabla XII.5, se identificaron solo dos individuos afectados (13,3%) y, en ellos, cuatro dientes con caries (5,1%). Estas se concentran solo entre los adultos medios (N=2; 33,3%) y en el 16% (N=4) de los dientes. Si bien no se observa una distribución particular en función del sexo, ya que se relevaron bajas frecuencias de individuos afectados tanto entre los femeninos (N=1; 20%) como en los masculinos (N=1; 14,3%), la mayor cantidad y proporción de dientes con caries se relevó entre los primeros (N=3; 8,1%). Por lo tanto, si bien se puede señalar que en la muestra procedente del sitio Queta las frecuencias de caries son bajas y se ubican entre los adultos medios de ambos sexos, la muestra no cuenta con adultos maduros, lo cual podría estar condicionando los resultados.

Tabla XII.5. Distribución de caries por categorías de sexo y edad (Queta). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos				Femeninos				Indeterminados				Total			
	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%
Niños	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/2	0	0/7	0	0/2	0	0/7	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/3	0	0/1	0	0/3	0
Adultos Jóvenes	0/3	0	0/23	0	0/3	0	0/20	0	0/0	0	0/0	0	0/6	0	0/43	0
Adultos Medios	1/4	25	3/14	21,4	1/2	50	1/11	9,1	0/0	0	0/0	0	2/6	33,3	4/25	16
Total	1/7	14,3	3/37	8,1	1/5	20	1/31	3,2	0/3	0	0/10	0	2/15	13,3	4/78	5,1

Referencias: N_I : cantidad de individuos observados. N_{IC} : cantidad de individuos con caries. N_D : cantidad de dientes observados. N_C : cantidad de dientes con caries.

XII.5.1.1.6. Rio Negro

Del total de individuos procedentes de Rio Negro (N=20), solo el 70% (N=14) presentaba las condiciones necesarias para llevar a cabo el relevamiento de caries. Del total de dientes presentes (N=94), solo el 78,7% (N=74) pudo ser estudiado. Como se observa en la Tabla XII.6, se contabilizaron 13 dientes con esta lesión (17,6%), los cuales se distribuyen en 6 de los individuos analizados (42,9%). Las caries se ubican solo entre los adultos jóvenes y adultos medios. En el primer caso, se identificaron 4 dientes con caries (17,4%), correspondientes a un solo individuo (25% del total de esta categoría). En el segundo caso, se detectaron 9 caries (27,3%) en la mayoría de los individuos observados (N=5; 83,3%). En función del sexo, no se pudo observar una distribución particular ya que en la muestra predominan los individuos masculinos. Entre ellos se observó que el 50% (N=4) presenta caries y que fueron 8 los dientes afectados (17%). En el caso de los indeterminados, un único individuo presenta cuatro caries (50%), mientras que el único individuo femenino observable solo contiene un diente, el cual se halla afectado por una caries. En resumen, se identificaron frecuencias moderadas de dientes con caries, aunque más alta que la de los otros sitios mencionados. Los casos detectados en Rio Negro se ubican en su mayoría entre los adultos jóvenes y medios de ambos sexos. Al igual que en los otros casos, se pudo detectar un incremento en la cantidad de individuos y dientes afectados al aumentar la edad de muerte.

Tabla XII.6. Distribución de caries por categorías de sexo y edad (Rio Negro). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos				Femeninos				Indeterminados				Total			
Edad	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%
Niños	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/2	0	0/8	0	0/2	0	0/8	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/2	0	0/10	0	0/2	0	0/10	0
Adultos Jóvenes	0/3	0	0/15	0	0/0	0	0/0	0	1/1	100	4/8	4	1/4	25	4/23	17,4
Adultos Medios	4/5	80	8/32	25	1/1	100	1/1	100	0/0	0	0/0	0	5/6	83,3	9/33	27,3
Total	4/8	50	8/47	17	1/1	100	1/1	100	1/5	20	4/26	4	6/14	42,9	13/74	17,6

Referencias: N_I : cantidad de individuos observados. N_{IC} : cantidad de individuos con caries. N_D : cantidad de dientes observados. N_C : cantidad de dientes con caries.

XII.5.1.1.7. Rinconada

Finalmente, en el caso de los restos del sitio Rinconada (MLP), la muestra cuenta solo con dos individuos. Del total de dientes presentes (N=34), fue observable el 76,5% (N=26). En la Tabla XII.7 se presentan los resultados obtenidos. Las caries relevadas ascienden al 23,1% (N=6) del total de dientes relevados y se identificaron en los dos individuos presentes. Dado que no es posible establecer una tendencia en función del sexo y la edad, solo se puede señalar que los dos individuos masculinos adultos jóvenes analizados presentan más de una caries. Si bien estos resultados permiten indicar que la frecuencia de caries relevada en el sitio Rinconada es alta, esta tendencia se halla sesgada por el reducido tamaño de la muestra.

Tabla XII.7. Distribución de caries por categorías de sexo y edad (Rinconada). Solo se incluyen las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos			
	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%
Adultos Jóvenes	2/2	100	6/26	23,1
Total	2/2	100	6/26	23,1

Referencias: N_I : cantidad de individuos observados. N_{IC} : cantidad de individuos con caries. N_D : cantidad de dientes observados. N_C : cantidad de dientes con caries.

XII.5.1.2. Cálculo dental

XII.5.1.2.1. Doncellas

En el caso de la región arqueológica Doncellas (INAPL, ME y MA-EC), del total de individuos de la muestra (N=45), solo fue posible observar esta variable en el 51,1% de los casos (N=23). Con respecto al total de dientes (N=207), el 71,5% (N=148) exhibe las condiciones necesarias para llevar a cabo el estudio. En las Tabla XII.8 se presentan las frecuencias de dientes e individuos con cálculo dental relevados en la muestra. El 69,6% (N=16) de los individuos analizados presenta acumulaciones de cálculo dental, viéndose

afectado el 60,8% (N=90) de los dientes. Predominan los dientes con poco cálculo (N=67; 74%), seguidos por los que tienen una acumulación media (N=21; 23,3%). Solo se relevaron dos casos con una acumulación severa. Todos los individuos juveniles (N=2) y adultos de edad indeterminada (N=6) presentan cálculo. Asimismo, se relevó una alta proporción de individuos afectados entre los adultos medios (N=5; 62,5%) y los adultos jóvenes (N=3; 50%). Las frecuencias más altas de dientes con cálculo se registraron entre los adultos de edad indeterminada, los cuales presentan 28 dientes (50%) afectados. En orden decreciente, de acuerdo a las cantidades, le siguen los adultos medios (N=25; 64,1%), los adultos jóvenes (N=24; 72,7%) y los juveniles (N=13; 68,4%). De todas maneras, es importante notar que las proporciones son similares. En función del sexo, los femeninos presentan la mayor proporción de individuos afectados (N=7; 87,5%), con un 62,1% (N=41) de los dientes con acumulaciones por sobre los masculinos (N=5; 55,6%), en los cuales el 52,2% (N=24) de los dientes exhiben cálculos; y los de sexo indeterminado (N=4; 66,7%), los cuales presentan cálculos en el 69,4% (N=25) de sus dientes. Si se comparan estadísticamente la distribución de la presencia/ausencia de dientes con cálculos por sexo según las categorías de edad, las diferencias no resultaron significativas ($Z=0,632$; $p=0,819$). Asimismo, la distribución de la intensidad de los cálculos por sexo según las categorías de edad, tampoco fueron estadísticamente significativas ($Z=0,365$; $p=0,999$). En base a estas observaciones, se puede señalar que en la muestra de Doncellas se registra una alta prevalencia de individuos adultos (sobre todo de sexo femenino e indeterminado) y de dientes con acumulaciones leves de cálculo dental. En particular, es importante destacar que los cálculos aparecen a edades tempranas, entre los juveniles y los adultos jóvenes.

Tabla XII.8. Distribución de cálculo por categorías de sexo y edad (Doncellas). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos							Femeninos						
	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Infantes	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	1/2	50	6/7	85,7	4	2	0	1/2	50	7/11	63,6	7	0	0
Adultos Medios	1/4	25	1/10	10	1	0	0	3/3	100	23/28	82,1	21	2	0
Adultos Indet.	3/3	100	17/29	58,6	9	7	0	3/3	100	11/27	40,7	2	8	2
Total	5/9	55,5	24/46	52,2	14	9	0	7/8	87,5	41/66	62,1	30	10	2

Tabla XII.8 (continuación).

Sexo	Indeterminados							Total						
	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Infantes	0/1	0	0/1	0	0	0	0	0/1	0	0/1	0	0	0	0
Juveniles	2/2	100	13/19	68,4	11	2	0	2/2	100	13/19	68,4	11	2	0
Adultos Jóvenes	1/2	50	11/15	73,3	11	0	0	3/6	50	24/33	72,7	22	2	0
Adultos Medios	1/1	100	1/1	100	1	0	0	5/8	62,5	25/39	64,1	23	2	0
Adultos Indet.	0/0	0	0/0	0	0	0	0	6/6	100	28/56	50	11	15	2
Total	4/6	66,7	25/36	69,4	23	2	0	16/2	69,6	90/148	60,8	67	21	2

Referencias: N_{IC} : cantidad de individuos con cálculo dental. N_I : cantidad total de individuos observados. N_{DC} : cantidad de dientes con cálculo. N_D : cantidad total de dientes N_{C1} : cantidad de dientes con cálculo leve. N_{C2} : cantidad de dientes con cálculo medio. N_{C3} : cantidad de dientes con cálculo severo. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.2.2. Agua Caliente

De los 29 de individuos procedentes del sitio Agua Caliente (ME), solo el 66,5% (N=19) presenta las condiciones necesarias para realizar el relevamiento de las acumulaciones de cálculo, mientras que del total de dientes de la muestra (N=125), el 73,6% (N=92) pudieron ser analizados. Como se observa en la Tabla XII.9, de los individuos relevados, el 73,7% (N=14) exhibe al menos algún diente con cálculo dental, lo que indica que la prevalencia de individuos afectados es alta. Este indicador se encuentra presente en el 51,1% (N=47) de los dientes, con una predominancia de los grados leves (N=43). En términos de las categorías de edad, el único individuo de la categoría juvenil, así como todos los adultos jóvenes (N=5) presentan cálculo, mientras que las proporciones fueron menores para los adultos medios (75%; N=3) y los adultos de edad indeterminada (62,5%; N=5). En el caso del único individuo adulto maduro, no se observó cálculo en el único diente observable. Las mayores cantidades y proporción de dientes con cálculo dental se registraron entre los adultos jóvenes (N=19; 70,4%). En función del sexo, la mayor cantidad de individuos y dientes con cálculo se observaron entre los masculinos (N=13; 69,2% y N=26; 42,6%, respectivamente) aunque las proporciones fueron más altas entre los de sexo indeterminado (individuos: 100%; dientes: 83,3%). En base a estos resultados se puede afirmar que en la muestra del sitio Agua Caliente la mayoría de los individuos muestran dientes con poco cálculo dental, en general para todas las categorías de sexo y edad. Como en los casos anteriores, los cálculos aparecen a edades tempranas, entre los juveniles y los adultos jóvenes.

Tabla XII.9. Distribución de cálculo por categorías de sexo y edad (Agua Caliente). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos						Femeninos							
Edad	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	5/5	100	19/27	70,4	17	2	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Medios	1/2	50	2/15	13,3	2	0	0	1/1	100	1/2	50	1	0	0
Adultos Maduros	0/1	0	0/1	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Indet.	3/5	60	5/18	27,8	5	0	0	0/1	0	0/5	0	0	0	0
Total	9/13	69,2	26/61	42,6	24	2	0	1/2	50	1/7	14,3	1	0	0

Tabla XII.9 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
Edad	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Juveniles	1/1	100	6/8	75	6	0	0	1/1	100	6/8	75	6	0	0
Adultos Jóvenes	0/0	0	0/0	0	0	0	0	5/5	100	19/27	70,4	17	2	0
Adultos Medios	1/1	100	2/2	100	2	0	0	3/4	75	5/19	26,3	5	0	0
Adultos Maduros	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/1	0	0/1	0	0	0	0
Adultos Indet.	2/2	100	12/14	85,7	10	2	0	5/8	62,5	17/37	45,9	15	2	0
Total	4/4	100	20/24	83,3	18	2	0	14/19	73,7	47/92	51,1	43	4	0

Referencias: N_{IC} : cantidad de individuos con cálculo dental. N_I : cantidad total de individuos observados. N_{DC} : cantidad de dientes con cálculo. N_D : cantidad total de dientes. N_{C1} : cantidad de dientes con cálculo leve. N_{C2} : cantidad de dientes con cálculo medio. N_{C3} : cantidad de dientes con cálculo severo. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.2.3. Casabindo

De los 49 individuos procedentes de la región de Casabindo (ME, MA-EC y MLP), solo el 63,3% (N=31) pudo ser observado. Con respecto a la dentición, del total de dientes de la muestra (N=282), el 76,2% (N=215) presenta las condiciones necesarias para los análisis propuestos en este apartado. En la Tabla XII.10 se observa que del total de dientes relevados, el 40% (N=86) presenta acumulación de cálculo dental. Esta cantidad se observó en el 58,1% (N=18) de los individuos, los cuales exhiben al menos un diente afectado. En términos de las categorías de edad, predominan los individuos con cálculo entre los adultos jóvenes (N=10; 71,4%) y adultos medios (N=6; 75%). Las mayores frecuencias de dientes con cálculo dental se registraron entre los adultos jóvenes (N=33; 40,2%), seguidos por los adultos medios (N=30; 53,6%) y por los adultos de edad indeterminadas (N=23; 45,1%). En función del sexo, si bien la mayor cantidad de individuos afectados fueron los masculinos (N=8; 50%), seguidos por los femeninos (N=7; 77,8%) y los de sexo indeterminado (N=3; 50%), la mayor proporción corresponde a los segundos. En cuanto a los dientes, aunque se relevaron cantidades similares en todas las categorías (femeninos: N=38; masculinos: N=38; indeterminados: N=37), la mayor proporción corresponde a los femeninos (52,8%). Como en el caso anterior, predominan los dientes con poco cálculo dental en todas las categorías (N=76), seguidos por los que presentan una acumulación media (N=6), aunque en este caso se relevaron cuatro dientes con cálculo dental severo. Estos casos se localizan en dos individuos masculinos (un adulto medio y un adulto de edad indeterminada), un femenino adulto medio y un adulto medio de sexo indeterminado. Al comparar estadísticamente la distribución de los dientes que exhiben cálculos por sexo según las categorías de edad, las diferencias no resultaron significativas ($Z=0,577$; $p=0,893$). De la misma manera, la distribución de la intensidad de los cálculos por sexo en función de las categorías de edad, tampoco fue estadísticamente significativa ($Z=0,289$; $p=0,999$). En base a estas observaciones, se puede señalar que la muestra de Casabindo presenta una alta prevalencia de individuos con cálculos dentales correspondientes en su mayoría a acumulaciones leves.

Tabla XII.10. Distribución de cálculo por categorías de sexo y edad (Casabindo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos							Femeninos						
Edad	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Niños	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	6/10	60	18/61	29,5	16	1	1	3/3	100	12/16	75	12	0	0
Adultos Medios	1/2	50	1/12	8,3	1	0	0	4/5	80	26/41	63,4	25	0	1
Adultos Maduros	0/1	0	0/1	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Indet.	1/3	33,3	19/32	59,4	14	4	1	0/1	0	0/15	0	0	0	0
Total	8/16	50	38/106	35,8	31	5	2	7/9	77,8	38/72	52,8	37	0	1

Tabla XII.10 (continuación).

Sexo	Indeterminados							Total						
Edad	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Niños	0/2	0	0/23	0	0	0	0	0/2	0	0/23	0	0	0	0
Juveniles	0/1	0	0/2	0	0	0	0	0/1	0	0/2	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	1/1	100	3/5	60	3	0	0	10/14	71,4	33/82	40,2	31	1	1
Adultos Medios	1/1	100	3/3	100	2	1	0	6/8	75	30/56	53,6	28	1	1
Adultos Maduros	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/1	0	0/1	0	0	0	0
Adultos Indet.	1/1	100	4/4	100	3	0	1	2/5	40	23/51	45,1	17	4	2
Total	3/6	50	10/37	27	8	1	1	18/31	58,1	86/215	40	76	6	4

Referencias: N_{IC} : cantidad de individuos con cálculo dental. N_I : cantidad total de individuos observados. N_{DC} : cantidad de dientes con cálculo. N_D : cantidad total de dientes N_{C1} : cantidad de dientes con cálculo leve. N_{C2} : cantidad de dientes con cálculo medio. N_{C3} : cantidad de dientes con cálculo severo. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.2.4. Sorcuayo

De los 15 individuos procedentes del sitio Sorcuayo (ME), solo pudo ser relevado el 73,3% (N=11), y del total de dientes presentes (N=99), el 67,7% (N=67). El 52,2% (N=35) de los dientes muestra acumulación de cálculo dental, los cuales se distribuyen en el 72,7% (N=8) de los individuos (Tabla XII.11). Todos los individuos adultos jóvenes (N=2) y el único adulto de edad indeterminada presentan cálculo, mientras que entre los adultos medios, el 71,4% (N=5) se encontraba afectado. Las mayores cantidades de dientes afectados se registraron entre los adultos medios (N=20; 54,1%), seguidos por los adultos jóvenes (N=8; 66,7%) y los adultos de edad indeterminada (N=7; 100%). No se identificó ninguna tendencia en particular en función del sexo. Los dos únicos individuos femeninos de la muestra presentan poco cálculo mientras que el 75% (N=6) de los masculinos se vieron afectados y su distribución es más variable, ya que, si bien predominan los dientes con acumulación leve (N=19), se detectaron iguales cantidades (N=6) de dientes con calculo medio y severo. Por lo tanto, los individuos de la muestra del sitio Sorcuayo presentan una alta prevalencia de cálculo en todas las categorías de adultos, mientras que las acumulaciones más masivas se localizaron solo entre los masculinos.

Tabla XII.11. Distribución de cálculo por categorías de sexo y edad (Sorcuayo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos							Femeninos						
Edad	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Niños	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	1/1	100	7/7	100	7	0	0	1/1	100	1/5	20	1	0	0
Adultos Medios	4/6	66,7	17/32	53,1	7	4	6	1/1	100	3/5	60	3	0	0
Adultos Indet.	1/1	100	7/7	100	5	2	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Total	6/8	75	31/46	67,4	19	6	6	2/2	100	4/10	40	4	0	0

Tabla XII.11 (continuación).

Sexo	Indeterminados							Total						
Edad	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Niños	0/1	0	0/11	0	0	0	0	0/1	0	0/11	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	0/0	0	0/0	0	0	0	0	2/2	100	8/12	66,7	8	0	0
Adultos Medios	0/0	0	0/0	0	0	0	0	5/7	71,4	20/37	54,1	10	4	6
Adultos Indet.	0/0	0	0/0	0	0	0	0	1/1	100	7/7	100	5	2	0
Total	0/1	0	0/11	0	0	0	0	8/11	72,7	35/67	52,2	23	6	6

Referencias: N_{IC} : cantidad de individuos con cálculo dental. N_I : cantidad total de individuos observados. N_{DC} : cantidad de dientes con cálculo. N_D : cantidad total de dientes N_{C1} : cantidad de dientes con cálculo leve. N_{C2} : cantidad de dientes con cálculo medio. N_{C3} : cantidad de dientes con cálculo severo. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.2.5. Queta

Del total de dientes de la muestra (N=84) del sitio Queta (ME y MA-EC), pudo observarse el 83,3% (N=70), mientras que se analizó el 65% (N=13) de los individuos. Como se puede observar en la Tabla XII.12, el 84,6% (N=11) de los individuos presenta el 70% (N=49) de sus dientes con acumulaciones de cálculos. El único individuo juvenil (N=1) y todos los adultos jóvenes (N=6) presentan cálculo dental, mientras que entre los adultos medios, el 80% (N=4) se encuentra afectado. Las mayores cantidades de dientes afectados se registraron entre los adultos jóvenes (N=29; 69%) y medios (N=18; 90%), y en menor medida, entre los juveniles (N=2; 50%). Respecto del sexo, todos los individuos femeninos y uno de los dos indeterminados presentan dientes con poca acumulación (N=17 y N=2, respectivamente). En el caso de los masculinos, el 85,7% (N=6) presenta 30 dientes con cálculos (83,3%), de los cuales la mayoría (N=27) exhibe una baja acumulación. Al comparar estadísticamente la distribución de la presencia/ausencia de dientes con cálculos por sexo según las categorías de edad, las diferencias no fueron significativas ($Z=0,354$; $p=0,956$). Asimismo, la distribución de la intensidad de los cálculos por sexo en función de las categorías de edad, tampoco resultaron estadísticamente significativas ($Z=0,408$; $p=0,996$). Por lo tanto, si bien la muestra presenta una alta prevalencia de dientes afectados en todas las categorías consideradas, los dientes con acumulaciones medias se ubican solo entre los masculinos. Además de lo indicado, se detectó la presencia de cálculos a edades tempranas (entre los individuos juveniles y adultos jóvenes).

Tabla XII.12. Distribución de cálculo por categorías de sexo y edad (Queta). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinis							Femeninis						
Edad	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Niños	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	3/3	100	19/23	82,6	16	3	0	3/3	100	10/19	52,6	10	0	0
Adultos Medios	¾	75	11/13	84,6	11	0	0	1/1	100	7/7	100	7	0	0
Total	6/7	85,7	30/36	83,3	27	3	0	4/4	100	17/26	65,4	17	0	0

Tabla XII.12 (continuación).

Sexo	Indeterminados							Total						
Edad	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Niños	0/1	0	0/4	0	0	0	0	0/1	0	0/4	0	0	0	0
Juveniles	1/1	100	2/4	50	2	0	0	1/1	100	2/4	50	2	0	0
Adultos Jóvenes	0/0	0	0/0	0	0	0	0	6/6	100	29/42	69	26	3	0
Adultos Medios	0/0	0	0/0	0	0	0	0	4/5	80	18/20	90	18	0	0
Total	½	50	2/8	25	2	0	0	11/13	84,6	49/70	70	46	3	0

Referencias: N_{IC} : cantidad de individuos con cálculo dental. N_I : cantidad total de individuos observados. N_{DC} : cantidad de dientes con cálculo. N_D : cantidad total de dientes N_{C1} : cantidad de dientes con cálculo leve. N_{C2} : cantidad de dientes con cálculo medio. N_{C3} : cantidad de dientes con cálculo severo.

XII.5.1.2.6. Rio Negro

Del total de la muestra del sitio Rio Negro (ME) se analizaron 13 individuos (65%) y 66 dientes (71,5%). El 39,4% (N=26) de los dientes observados y el 61,5% (N=8) de los individuos presentan cálculo dental (Tabla XII.13). Todos los adultos jóvenes (N=4) muestran cálculos, mientras que entre los adultos medios y juveniles se relevaron frecuencias y proporciones más bajas (N=3; 60% y N=1; 50%, respectivamente). Las mayores cantidades de dientes afectados se registraron entre los adultos medios (N=13; 44,9%), seguidos por los adultos jóvenes (N=10; 52,6%) y los juveniles (N=3; 30%). Con respecto al sexo, la mayor proporción de individuos afectados se ubican entre los masculinos (86,7%; N=6), por sobre los indeterminados (40%; N=2), mientras que la relación es inversa con respecto a los dientes afectados, ya que hay una mayor proporción entre los de sexo indeterminado (23,8%; N=5) por sobre los masculinos (47,7%; N=21). No se relevaron cálculos en el único individuo de sexo femenino. Por lo tanto, en la muestra del sitio Rio Negro se observa una alta prevalencia de cálculos dentales, principalmente entre los masculinos. La mayoría corresponde, como en los casos anteriores, a depósitos leves y se observan desde edades tempranas.

Tabla XII.13. Distribución de cálculo por categorías de sexo y edad (Rio Negro). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos							Femeninos						
	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_C	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Niños	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	3/3	100	8/16	50	7	1	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Medios	3/4	75	13/28	46,4	12	1	0	0/1	0	0/1	0	0	0	0
Total	6/7	85,7	21/44	47,7	19	2	0	0/1	0	0/1	0	0	0	0

Tabla XII.13 (continuación).

Sexo	Indeterminados							Total						
	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Niños	0/2	0	0/8	0	0	0	0	0/2	0	0/8	0	0	0	0
Juveniles	1/2	50	3/10	30	3	0	0	1/2	50	3/10	30	3	0	0
Adultos Jóvenes	1/1	100	2/3	66,7	2	0	0	4/4	100	10/19	52,6	9	1	0
Adultos Medios	0/0	0	0/0	0	0	0	0	3/5	60	13/29	44,9	12	1	0
Total	2/5	40	5/21	23,8	5	0	0	8/13	61,5	26/66	39,4	24	2	0

Referencias: N_{IC} : cantidad de individuos con cálculo dental. N_I : cantidad total de individuos observados. N_{DC} : cantidad de dientes con cálculo. N_D : cantidad total de dientes N_{C1} : cantidad de dientes con cálculo leve. N_{C2} : cantidad de dientes con cálculo medio. N_{C3} : cantidad de dientes con cálculo severo.

XII.5.1.2.7. Rinconada

De los dos únicos individuos del sitio Rinconada (MLP) solo pudo ser analizado el 50% (N=17) de los dientes presentes. Ambos individuos (adultos jóvenes de sexo masculino) presentan cálculos dentales leves solo en dos dientes (11,7%; Tabla XII.14). Cabe destacar que si bien esta muestra es la de menor tamaño, es a su vez la que presentan una menor proporción de dientes afectados.

Tabla XII.14. Distribución de cálculo por categorías de sexo y edad (Rinconada). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos						
Edad	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%	N_{C1}	N_{C2}	N_{C3}
Adultos Jóvenes	2/2	100	2/17	11,7	2	0	0

Referencias: N_{IC} : cantidad de individuos con cálculo dental. N_I : cantidad total de individuos observados. N_{DC} : cantidad de dientes con cálculo. N_D : cantidad total de dientes N_{C1} : cantidad de dientes con cálculo leve. N_{C2} : cantidad de dientes con cálculo medio. N_{C3} : cantidad de dientes con cálculo severo.

XII.5.1.3. Enfermedad periodontal

XII.5.1.3.1. Doncellas

Se analizaron 19 (51,3%) de los 37 individuos adultos procedentes de la región Doncellas (INAPL, ME y MA-EC). De ese total, el 78,9% (N=15) presenta el 42,3% (N=47) de los alvéolos con una de retracción de más de 3 mm. Si bien la retracción alveolar predomina entre los individuos de los adultos medios (N=6; 85,7%) y jóvenes (N=5; 83,3%), también se detectó una alta frecuencia entre los adultos de edad indeterminada (N=4; 66,7%). Considerando la cantidad de alvéolos analizados, el 53,7% (N=22) de los adultos de edad indeterminada, el 41,2% (N=14) de los adultos jóvenes y el 30,6% (N=11) de los adultos medios se encuentran afectados. Si bien no se observa una tendencia específica respecto del sexo, los masculinos (N=7; 77,8%) presentan un valor más alto por

sobre los femeninos (N=5; 71,4%). En cuanto a la cantidad de alvéolos, fueron afectados 13 (36,1%) entre los femeninos, 8 (44,4%) entre los indeterminados y 7 (45,7%) entre los masculinos. La región anterior presenta una mayor proporción de retracción alveolar (66,7%; N=16) respecto de la posterior (35,6%; N=31) (Tabla XII.15). En función de estos resultados se propone que los individuos de la muestra presentan una alta prevalencia de retracción alveolar. Si bien no se observan tendencias específicas en función del sexo y de la edad ya que en todas las categorías se relevaron frecuencias considerables, se debe destacar que se detectaron altas proporciones de individuos afectados a edades adultas tempranas.

Tabla XII.15. Distribución de la retracción alveolar por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Doncellas). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos					
	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos			
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}
Adultos Jóvenes	2/2	100	3/7	42,8	0/0	3/7	1/2	50	4/11	36,7	1/1	3/10
Adultos Medios	3/4	75	6/22	27,3	1/5	5/17	2/2	100	4/12	33,3	4/4	0/8
Adultos Indet.	2/3	66,7	17/28	60,7	7/11	10/17	2/3	66,7	5/13	38,5	0/0	5/13
Total	7/9	77,8	26/57	45,6	8/16	18/41	5/7	71,4	13/36	36,1	5/5	8/31

Tabla XII.15 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos					
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	%	N_{R+3}/N_{Apost}	%
Adultos Jóvenes	2/2	100	7/16	43,75	3/3	4/13	5/6	83,3	14/34	41,2	4/4	100	10/30	5/6
Adultos Medios	1/1	100	1/2	50	0/0	1/2	6/7	85,7	11/36	30,6	5/9	55,5	6/27	6/7
Adultos Indet.	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	4/6	66,7	22/41	53,7	7/11	63,6	15/30	4/6
Total	3/3	100	8/18	44,4	3/3	5/15	15/19	78,9	47/111	42,3	16/24	66,7	31/87	15/19

Referencias. N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.3.2. Agua Caliente

De los 28 individuos provenientes del sitio Agua Caliente (ME), solo el 60,7% (N=17) presenta las condiciones necesarias para llevar a cabo el análisis. El 82,4% (N=14) presenta al menos un caso de retracción alveolar avanzado. En cuanto al total de alvéolos de la muestra (N=102), del 79,4% (N=81) observable, el 46,9% (N=38) presenta una retracción de más de 3 mm. En la Tabla XII.16 se observa que la mayor proporción de individuos afectados corresponde a los adultos medios (100%; N=4), aunque los adultos de edad indeterminada y los adultos jóvenes también presentan valores altos (75%; N=6 y 80%; N=4, respectivamente). En función de los alvéolos analizados, se vieron afectados en mayor medida los correspondientes a los adultos de edad indeterminada (47,2%; N=38) y los adultos medios (68,4%; N=13). Por otra parte, se identificaron altas frecuencias en individuos de ambos sexos. Los indeterminados son los que presentan un porcentaje mayor (100%; N=3) de individuos con retracción, por sobre los masculinos (83,3%; N=10). En el caso de los femeninos, la muestra está formada solo por dos individuos, uno de los cuales presenta alteraciones. Considerando los alvéolos, se hallan afectados 27 (45,7%) de los masculinos, 9 (60%) de los indeterminados y dos (28,6%) de los femeninos. Si bien la región posterior es la que presenta una mayor frecuencia de alvéolos con retracción avanzada para todas las categorías de edad y ambos sexos (N=36; 47,4%), esta tendencia podría estar sesgada debido a que esta región está mucho más representada (N=76) que la anterior (N=5). En resumen, si bien los individuos de la muestra procedente del sitio Agua Caliente presentan una alta frecuencia de retracción alveolar en todas las categorías de edad y en ambos sexo, las mayores prevalencias de individuos y alvéolos corresponden a los adultos medios. Como en el caso anterior, se detectaron altas frecuencias de individuos afectados a edades tempranas.

Tabla XII.16. Distribución de la retracción alveolar por sexo, edad y área de la dentición (Agua Caliente). Solo se incluyeron las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos					
Edad	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos			
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}
Adultos Jóvenes	4/5	80	8/26	30,8	0/1	8/25	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Adultos Medios	2/2	100	9/15	60	½	8/13	1/1	100	2/2	100	0/0	2/2
Adultos Indet.	4/5	80	10/18	55,5	0/0	10/18	0/1	0	0/5	0	0/0	0/5
Total	10/12	83,3	27/59	45,8	1/3	26/56	1/2	50	2/7	28,6	0/0	2/7

Tabla XII.16 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
Edad	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos					
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	%	N_{R+3}/N_{Apost}	%
Adultos Jóvenes	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	4/5	80	8/26	30,7	0/1	0	8/25	32
Adultos Medios	1/1	100	2/2	100	0/0	2/2	4/4	100	13/19	68,8	1/2	50	12/17	70,6
Adultos Indet.	2/2	100	7/13	53,8	½	6/11	6/8	75	17/36	47,2	1/2	50	16/34	47
Total	3/3	100	9/15	60	½	8/13	14/17	82,4	38/81	46,9	2/5	40	36/76	47,4

Referencias. N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.3.3. Casabindo

De los 44 individuos adultos de la muestra de la región Casabindo (ME, MA-EC y MLP), se pudo relevar el 61,4% (N=27), y del total de alvéolos presentes (N=258), el 60,1% (N=155) presenta las condiciones necesarias para llevar a cabo el análisis. Como se observa en las Tablas XII.17, el 54,2% (N=84) de los alvéolos presenta una retracción de más de 3 mm, lo que corresponde al 77,8% (N=21) de los individuos. Todos los individuos adultos medios (N=8) y adultos de edad indeterminada (N=4) presentan una retracción de más de 3 mm: entre los primeros, se vio afectado el 76,7% (N=33) de los alvéolos, y entre los segundos, el 60% (N=21). Los adultos jóvenes también presentan altos valores de

individuos y alvéolos afectados, aunque menor a los anteriores (57,1%; N=8 y 39%; N=30 respectivamente). A su vez, se observan frecuencias altas para ambos sexos, tanto en función de la cantidad de individuos como de alvéolos. Entre los masculinos, se observó una retracción alveolar avanzada en 11 individuos (73,3%) y 46 alvéolos (54,1%), mientras que en el caso de los femeninos, 8 individuos (88,9%) y 33 alvéolos (56,9%) se vieron afectados. Si bien los individuos de sexo indeterminado constituyen una muestra pequeña (N=3), también se observó una alta proporción de retracción alveolar: el 66,7% (N=2) de los individuos y el 41,7% (N=5) de los alvéolos. Si se comparan estadísticamente la distribución de dientes con retracción alveolar mayor a 3 mm por sexo en función de los rangos de edad, las diferencias no resultaron significativas ($Z=0,816$; $p=0,518$). Con respecto a la zona de la dentición, se observan proporciones similares de alvéolos afectados en la región anterior (57,6%; N=19) y en la posterior (53,3%; N=65). La comparación estadística de la distribución de la retracción alveolar por sexo según las categorías de edad, tampoco arrojó diferencias significativas para la dentición anterior ($Z=0,816$; $p=0,518$) ni para la posterior ($Z=0,816$; $p=0,518$). En resumen, se destaca que a nivel general los individuos de Casabindo presentan altas prevalencias de retracción alveolar y que, como en los casos anteriores, se detectaron altas frecuencias de individuos afectados entre los adultos jóvenes.

Tabla XII.17. Distribución de la retracción alveolar por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Casabindo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos						Femeninos					
	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos			
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}
Adultos Jóvenes	6/10	60	23/55	41,8	1/10	22/45	2/3	66,7	7/17	41,2	1/3	6/14
Adultos Medios	2/2	100	6/8	75	3/3	3/5	5/5	100	24/32	75	7/9	17/23
Adultos Indet.	3/3	100	17/22	77,3	6/6	11/16	1/1	100	2/9	22,2	0/0	2/9
Total	11/15	73,3	46/85	54,1	10/19	36/66	8/9	88,9	33/58	56,9	8/12	25/46

Referencias: N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Tabla XII.17 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
Edad	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos					
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	%	N_{R+3}/N_{Apost}	%
Adultos Jóvenes	0/1	0	0/5	0	0/1	0/4	8/14	57,1	30/77	39	2/14	14,3	28/63	44,4
Adultos Medios	1/1	100	3/3	100	1/1	2/2	8/8	100	33/43	76,7	11/13	84,6	22/30	73,3
Adultos Indet.	1/1	100	2/4	50	0/0	2/4	5/5	100	21/35	60	6/6	100	15/29	51,7
Total	2/3	66,7	5/12	41,7	½	4/10	21/27	77,8	84/155	54,2	19/33	57,6	65/122	53,3

Referencias: N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.3.4. Sorcuyo

Para el sitio Sorcuyo (ME), del total de individuos adultos (N=14) fue posible hacer observaciones en el 71,4% (N=10), y del total de alvéolos (N=89), el 59,5% (N=53) presenta las condiciones necesarias para llevar a cabo el análisis. El 90% (N=9) de los individuos presenta el 75,5% (N=40) de los alvéolos con una retracción de más de 3 mm (Tabla XII.18). No se observa una tendencia particular respecto de la edad de muerte ya que se relevaron casos de retracción alveolar de más de 3 mm en individuos de todas las categorías, específicamente en todos los adultos medios (N=7) y en uno de los adultos jóvenes (50%). El único adulto maduro presenta la afección en todos sus alvéolos observables (N=5). En cuanto a la cantidad de alvéolos afectados, presentan una retracción avanzada 30 (85,7%) correspondientes a adultos medios y 5 (38,5%) a adultos jóvenes.

Con respecto al sexo, si bien fueron más afectados los masculinos (individuos: N=8; 100%; alvéolos: N=36; 83,7%) que los femeninos (individuos: N=1; 50%; alveolos: N=4; 40%), la distribución de la muestra es desigual, ya que los primeros están mucho más representados. En cuanto a la zona de la dentición, la región anterior presenta una mayor proporción de alvéolos con retracción (84,6%; N=11) que la posterior (72,5%; N=29). Considerando todos estos datos, es posible proponer que los individuos procedentes de Sorcuyo presentan en términos generales una alta prevalencia de retracción alveolar.

Tabla XII.18. Distribución de la retracción alveolar por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Sorcuyo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos						Total							
Edad	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos					
	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	%
Adultos Jóvenes	1/1	100	5/7	71,4	0/0	5/7	0/1	0	0/6	0	0/1	0/5	1/2	50	5/13	38,5	0/1	0	5/12	41,7
Adultos Medios	6/6	100	26/31	83,9	7/8	19/23	1/1	100	4/4	100	2/2	2/2	7/7	100	30/35	85,7	9/10	90	21/25	84
Adultos Indet.	1/1	100	5/5	100	2/2	3/3	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	1/1	100	5/5	100	2/2	100	3/3	100
Total	8/8	100	36/43	83,7	9/10	27/33	1/2	50	4/10	40	2/3	2/7	9/10	90	40/53	75,5	11/13	84,6	29/40	72,5

Referencias: N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.3.5. Queta

De los 16 individuos provenientes del sitio Queta (ME y MA-EC), solo el 56,25% (N=9) presenta las condiciones necesarias para llevar a cabo el análisis de la retracción alveolar. En cuanto a los alvéolos presentes en la muestra (N=63), se pudo analizar el 90,5% (N=57). Como se observa en la Tabla XII.19, el 56,1% (N=32) de los alvéolos presenta una retracción de más de 3 mm en el 77,8% (N=7) de los individuos. Fue difícil establecer una tendencia en función de las categorías de edad ya que la muestra está compuesta solo por adultos jóvenes y medios de ambos sexos. Entre los primeros, el 60% (N=3) de los individuos presenta el 42,1% (N=16) de los alvéolos con retracción avanzada, mientras que entre los segundos (N=4), todos tienen retracción y la mayoría de los alvéolos (N=16; 84,2%) se encuentra afectada. Con respecto al sexo, ambos fueron afectados en similares proporciones. Entre los masculinos, el 80% (N=4) presenta 17 alvéolos (51,6%) con retracción alveolar, mientras que entre los femeninos, el 75% (N=3) de los individuos presenta el 62,5% (N=15) de los alvéolos afectados. Si se comparan estadísticamente la distribución de dientes con retracción alveolar mayor a 3 mm por sexo en función de los rangos de edad, las diferencias no resultaron significativas ($Z=0,000$; $p=1,00$). Por otra parte, si bien la región posterior presenta un porcentaje más alto de retracción que la anterior (60,9%; N=28 y 36,4%; N=4 respectivamente), las diferencias de tamaño entre ambas submuestras podría estar condicionando los resultados obtenidos. En este sentido, la comparación estadística de la distribución de la retracción alveolar por sexo según las categorías de edad, no mostraron diferencias significativas para la región anterior ($Z=0,121$; $p=0,333$) ni para la posterior ($Z=0,001$; $p=0,995$). En consecuencia, se puede afirmar que tanto los adultos jóvenes como los adultos medios de ambos sexos presentan altas prevalencias de retracción alveolar.

Tabla XII.19. Distribución de la retracción alveolar por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Queta). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos						Total							
Edad	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos					
	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	%
Adultos Jóvenes	2/3	66,7	8/23	34,8	1/6	7/17	1/2	50	8/15	53,3	2/2	6/13	3/5	60	16/38	42,1	3/8	37,5	13/30	43,3
Adultos Medios	2/2	100	9/10	90	0/1	9/9	2/2	100	7/9	77,8	1/2	6/7	4/4	100	16/19	84,2	1/3	33,3	15/16	93,75
Total	4/5	80	17/33	51,5	1/7	16/26	3/4	75	15/24	62,5	3/4	12/20	7/9	77,8	32/57	56,1	4/11	36,4	28/46	60,9

Referencias: N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior.

XII.5.1.3.6. Rio Negro

En el caso de los individuos adultos procedentes de Rio Negro (ME), de los 16 que conforman la muestra, solo se pudo relevar el 50% (N=8). Se identificaron siete (87,5%) con al menos un caso de retracción alveolar de más de 3 mm. En cuanto a los alvéolos, del total de la muestra de adultos (N=58), el 77,6% (N=45) pudo ser relevado. De ese total, el 46,7% (N=21) presenta una retracción alveolar avanzada (Tabla XII.20). En función de las categorías de edad, y al igual que en el caso anterior, solo se contó para este análisis con individuos adulto medios y jóvenes. En los primeros, todos los individuos (N=4) presentan retracción avanzada en el 59,2% (N=16) de los alvéolos, mientras que entre los segundos los porcentajes son menores (individuos: N=3; 75% y alveolos: N=5; 27,5%). Respecto del sexo, la muestra está formada solo por seis masculinos, un femenino y un indeterminado, por lo cual no es posible asegurar una tendencia clara. Se puede indicar que el 83,3% (N=5) de los masculinos presenta 18 alvéolos (43,9%) con retracción avanzada, mientras que en el único individuo de sexo indeterminado se observaron solo dos alveolos afectados (75%). En el caso del único individuo femenino exhibe solo un alvéolo observable, el cual presenta retracción alveolar avanzada (Tabla XII.20). Con respecto a la zona de la dentición afectada, la región anterior muestra una mayor proporción de alveolos con retracción (53,8%; N=7) que el área posterior (43,75%; N=14). En función de todos estos resultados, es posible indicar que tanto los individuos adultos jóvenes como los adultos medios presentan altas prevalencias de retracción alveolar.

Tabla XII.20. Distribución de la retracción alveolar por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Rio Negro). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos					
	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos			
	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$
Adultos Jóvenes	2/3	66,7	3/15	20	0/3	3/12	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Adultos Medios	3/3	100	15/26	57,7	6/8	9/18	1/1	100	1/1	100	0/0	1/1
Total	5/6	83,8	18/41	43,9	6/11	12/30	1/1	100	1/1	100	0/0	1/1

Tabla XII.20 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos					
	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	%
Adultos Jóvenes	1/1	100	2/3	66,7	1/2	1/1	3/4	75	5/18	27,8	1/5	20	4/13	30,8
Adultos Medios	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	4/4	100	16/27	59,2	6/8	75	10/19	52,6
Total	1/1	100	2/3	66,7	½	1/1	7/8	87,5	21/45	46,7	7/13	53,8	14/32	43,7

Referencias: N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior.

XII.5.1.3.7. Rinconada

Finalmente, del total de alvéolos que presentan los dos individuos masculinos adultos jóvenes del sitio Rinconada (N=34) (MLP), solo el 58,8% (N=20) exhibe las condiciones necesarias para llevar a cabo el análisis de la retracción alveolar. Como se observa en la Tabla XII.21, se detectaron 11 (55%) con este indicador. Por otra parte, los porcentajes relevados de acuerdo a los sectores de la dentición son altas en ambos casos (anterior: 66,7%; N=2 y posterior: 52,9%; N=9). Dado el reducido tamaño muestral, no es posible establecer tendencias conclusivas para este sitio.

Tabla XII.21. Distribución de la retracción alveolar por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Rinconada). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Total							
Edad	Individuos		Alvéolos					
	$\frac{N_{IRalv}}{N_I}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Aant}}$	%	$\frac{N_{R+3}}{N_{Apost}}$	%
Adultos Jóvenes	2/2	100	11/20	55	2/3	66,7	9/17	52,9

Referencias: N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior.

XII.5.1.4. Lesiones periapicales

XII.5.1.4.1. Doncellas

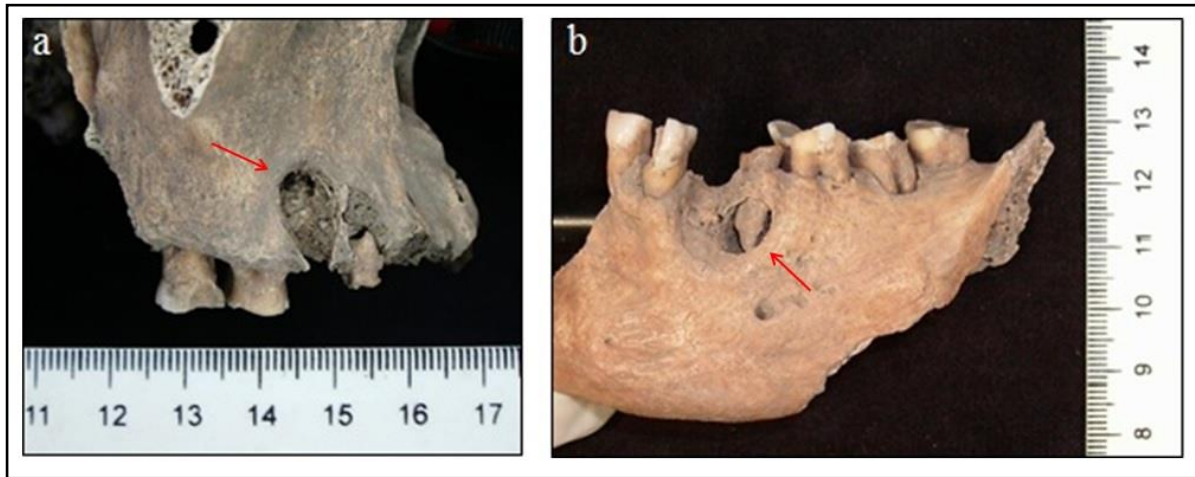
De los 45 individuos que conforman esta muestra, fue observable para este análisis el 73,3% (N=33). Se registró un total de 19 lesiones periapicales (3,5%) en 8 individuos (24,2%). Estas lesiones se distribuyen entre los individuos adultos jóvenes (N=2; 20%), medios (N=5; 38,5%) y de edad indeterminada (N=1; 14,3%). Entre los primeros se registraron tres lesiones periapicales (1,9% del total de alvéolos), en los segundos 12 (5,7%) y entre los adultos de edad indeterminada, 4 (3% del total de alvéolos). No se relevaron lesiones en el único individuo adulto maduro ni en los dos subadultos. Estos indicadores predominan en los femeninos, entre los cuales se registraron siete lesiones periapicales (4,8%) en tres individuos (33,3%). Entre los masculinos se documentaron cinco (1,6%) en cuatro individuos (22,2%), y entre los de sexo indeterminado, tres (3,3%) en un solo individuo (16,7%) (Figura XII.5a y b). Estos resultados indican que los individuos de Doncellas presentan una muy baja prevalencia de reacciones periapicales, los cuales se localizan principalmente entre los femeninos adultos medios.

Tabla XII.22. Distribución de lesiones periapicales por categorías de sexo y edad (Doncellas). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos					Femeninos					Indeterminados					Total				
Edad	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%
Juveniles	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	2	0	0	0/32	0	2	0	0	0/32	0
Adultos Jóvenes	4	1	25	1/62	1,6	3	1	33,3	2/48	4,2	3	0	0	0/46	0	10	2	20	3/156	1,9
Adultos Medios	9	2	22,2	4/152	0	3	2	66,7	5/44	11,4	1	1	100	3/14	21,4	13	5	38,5	12/210	5,7
Adultos Maduros	1	0	0	0/16	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/16	0
Adultos Indet.	4	1	25	4/78	5,1	3	0	0	0/55	0	0	0	0	0/0	0	7	1	14,3	4/133	3
Total	18	4	22,2	9/308	2,9	9	3	33,3	7/147	4,8	6	1	16,7	3/92	3,3	33	8	24,2	19/547	3,5

Referencias. N_i: cantidad de individuos. NI_{Lp}: cantidad de individuos con lesiones periapicales. N_{Lp}: cantidad de alvéolos con lesiones periapicales. N_{alv}: cantidad de alvéolos. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.5. Maxilar (a) y mandíbula (b) de un mismo individuo (n° 336 y n° 328) con lesiones periapicales (Colección Doncellas-INAPL).



XII.5.1.4.2. Agua Caliente

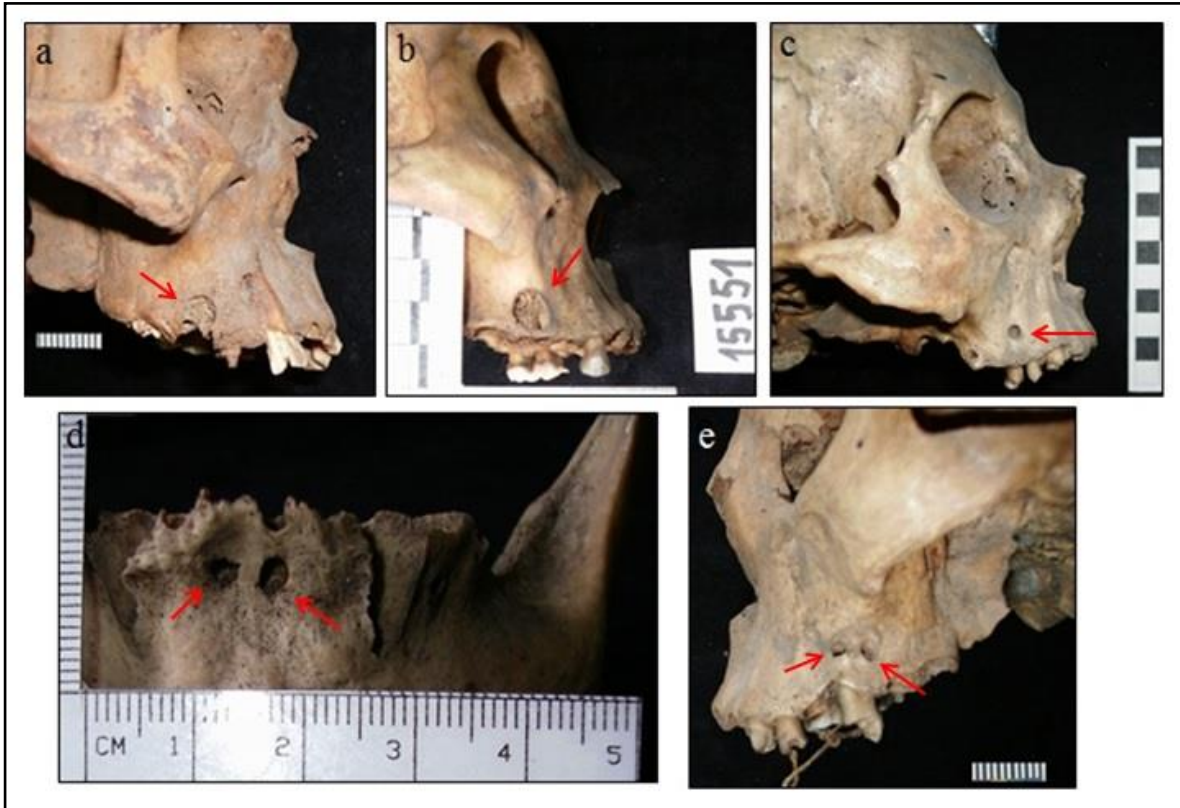
De un total de 29 individuos, pudieron relevarse 28. Se identificaron 27 lesiones sobre un total de 530 alveolos (5,1%) en 15 individuos (53,8%), lo que permite afirmar que la prevalencia de lesiones periapicales es considerable por individuo y baja por alvéolo (Tabla XII.23). Las mayores prevalencias de individuos y alvéolos afectados fueron registradas entre los adultos medios ($NI_{Lp}=7$; 77,7% y $N_{Lp}=11$; 6,25%) por sobre los adultos de edad indeterminada ($NI_{Lp}=4$; 50% y $N_{Lp}=6$; 4,3%), adultos jóvenes ($NI_{Lp}=3$; 42,8% y $N_{Lp}=8$; 5,8%) y los adultos maduros ($NI_{Lp}=1$; 33,3% y $N_{Lp}=2$ y 3,1%). No se relevaron lesiones en los alvéolos del único individuo de la categoría juvenil. Con respecto al sexo, la tendencia general por individuo y por alvéolo indica que las lesiones predominan entre los masculinos ($NI_{Lp}=11$; 61,1% y $N_{Lp}=21$ y 5,8%) por sobre los femeninos ($NI_{Lp}=2$; 40% y $N_{Lp}=4$; 4,2%) e indeterminados ($NI_{Lp}=2$; 40% y $N_{Lp}=2$; 2,7%). Por lo tanto, la tendencia general indica que los mayores porcentajes de individuos con lesiones periapicales se encuentran entre los adultos medios, tanto masculinos ($N=4$; 80%) como femeninos ($N=2$; 66,7%). En la Figura XII.6 se presentan algunos ejemplos.

Tabla XII.23. Distribución de lesiones periapicales por categorías de sexo y edad (Agua Caliente). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos					Femeninos					Indeterminados					Total				
Edad	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%
Juveniles	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/14	0	1	0	0	0/14	0
Adultos Jóvenes	6	3	50	8/123	6,5	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/14	0	7	3	42,8	8/137	5,8
Adultos Medios	5	4	80	6/96	6,25	3	2	66,7	4/64	6,25	1	1	100	1/16	6,25	9	7	77,7	11/176	6,25
Adultos Maduros	2	1	50	2/48	4,2	1	0	0	0/16	0	0	0	0/0	0	0	3	1	33,3	2/64	3,1
Adultos Indet.	5	3	60	5/93	5	1	0	0	0/16	0	2	1	50	1/30	3,3	8	4	50	6/139	4,3
Total	18	11	61,1	21/360	5,8	5	2	40	4/96	4,2	5	2	40	2/74	2,7	28	15	53,8	27/530	5,1

Referencias. N_i: cantidad de individuos. NI_{Lp}: cantidad de individuos con lesiones periapicales. N_{Lp}: cantidad de alvéolos con lesiones periapicales. N_{alv}: cantidad de alvéolos. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.6. Detalle de maxilares y mandíbulas procedentes del sitio Agua Caliente (Colección Doncellas-ME) con lesiones periapicales: a. maxilar n° 14153; b. maxilar n° 15551; c. maxilar n° 15402; d. mandíbula n° 15555; e. maxilar n° 15814.



XII.5.1.4.3. Casabindo

De los 49 individuos de la muestra, la gran mayoría (95,9%; N=47) pudieron ser analizados, de los cuales 23 (48,9%) presentaron lesiones periapicales. Por otra parte, del total de alvéolos observables (N=888), se detectaron 47 (5,3%) de estos indicadores (Tabla XII.24). De esta manera, la frecuencia de individuos con lesiones es considerable, mientras que la de alvéolos es baja. Las mayores frecuencias y proporciones de lesiones por individuo y alvéolo corresponden a los adultos medios ($NI_{Lp}=10$; 71,4% y $N_{Lp}=22$; 7,5%) seguidos por los adultos de edad indeterminada ($NI_{Lp}=4$; 57,1% y $N_{Lp}=6$; 3,7%), adultos jóvenes ($NI_{Lp}=7$; 41,2% y $N_{Lp}=14$; 4,8%) y adultos maduros ($NI_{Lp}=2$; 33,3% y $N_{Lp}=5$; 5,4%). Con respecto al sexo, el 54,2% (N=13) de los masculinos presenta lesiones en el 6,1% de los alvéolos (N=28), el 42,8% (N=6) de los femeninos en el 3,8% (N=11) de sus

alvéolos y entre los individuos de sexo indeterminado, el 44,4% (N=4) se vieron afectados en el 5,7% (N=8) de los alvéolos. Como se puede observar, los valores obtenidos muestran tendencias similares tanto por individuos como por alvéolos, con altos porcentajes de individuos con lesiones periapicales, principalmente entre los adultos medios de ambos sexos (ver ejemplos en la Figura XII.7).

Figura XII.7. Maxilares con lesiones periapicales procedentes de Casabindo (Colección Doncellas-ME): a. n° 14145; b. n° 14167; c. n°14135; d. n° 14142; e. n° 14144; f. n° 14152.

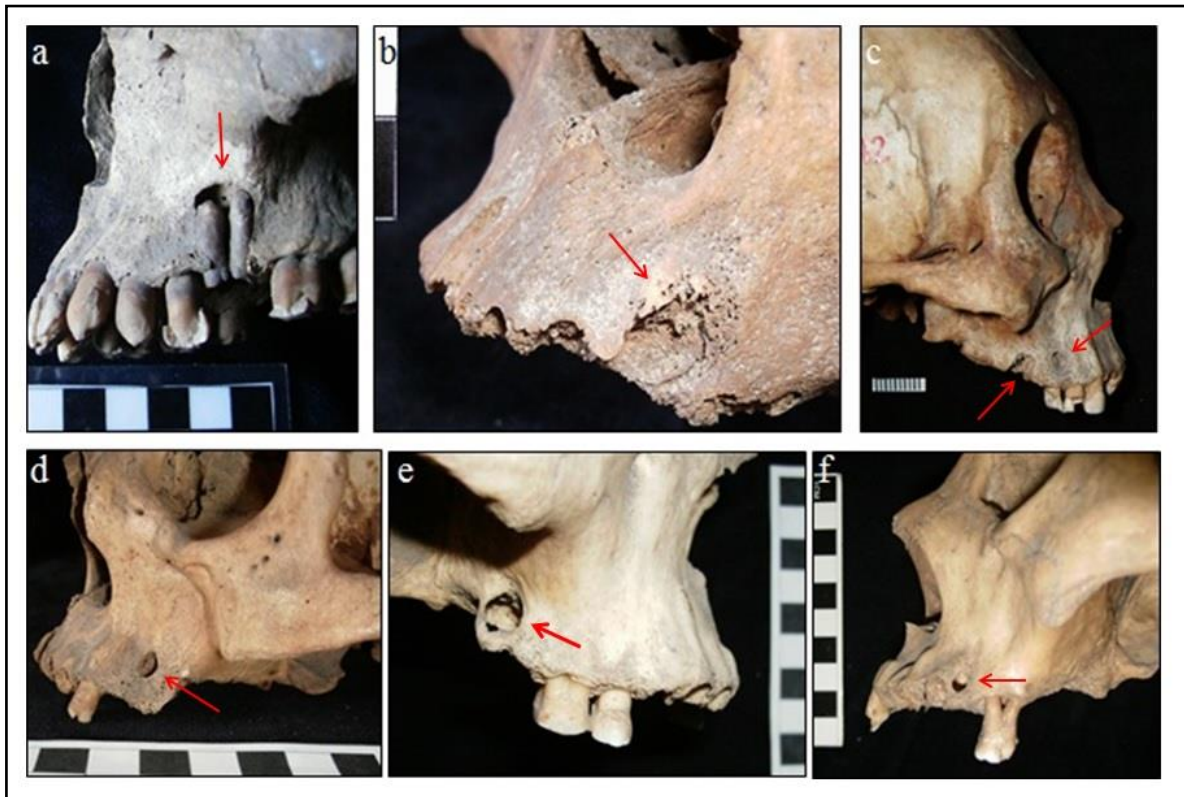


Tabla XII.24. Distribución de lesiones periapicales por categorías de sexo y edad (Casabindo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinis					Femeninis					Indeterminados					Total				
Edad	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%
Niños	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	2	0	0	0/36	0	2	0	0	0/36	0
Juveniles	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/16	0	1	0	0	0/16	0
Adultos Jóvenes	12	5	41,7	8/216	3,7	3	1	33,3	2/46	4	2	1	50	4/27	14,8	17	7	41,2	14/289	4,8
Adultos Medios	5	5	100	12/110	10,9	7	4	57,1	8/154	5,2	2	1	50	2/29	6,9	14	10	71,4	22/293	7,5
Adultos Maduros	3	1	33,3	4/45	8,9	2	0	0	0/32	0	1	1	100	1/16	6,3	6	2	33,3	5/93	5,4
Adultos Indet.	4	2	50	4/89	4,5	2	1	50	1/56	1,8	1	1	100	1/16	6,3	7	4	57,1	6/161	3,7
Total	24	13	54,2	28/460	6,1	14	6	42,8	11/288	3,8	9	4	44,4	8/140	5,7	47	23	48,9	47/888	5,3

Referencias. N_i: cantidad de individuos. NI_{Lp}: cantidad de individuos con lesiones periapicales. N_{Lp}: cantidad de alvéolos con lesiones periapicales. N_{alv}: cantidad de alvéolos. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.4.4. Sorcuayo

Del total de 15 individuos que conforman la muestra procedente del sitio Sorcuayo (ME), solo uno de ellos no fue observable. Se registraron 13 lesiones periapicales (5,9%) en 7 individuos (50%) (Tabla XII.25). Las lesiones registradas se ubican exclusivamente entre los adultos jóvenes (N=1; 33,3%) y medios (N=6; 66,7%). Para los primeros se relevó un solo alveolo afectado, lo que corresponde al 2,2% del total analizado, mientras que para los segundos se detectaron doce lesiones periapicales (8,7%). Con respecto al sexo, entre los masculinos se registraron diez lesiones periapicales (6,7%) en seis individuos (60%), mientras que entre los femeninos el 33,3% (N=1) se vio afectado por tres lesiones (6,5%). En resumen, en la muestra del sitio Sorcuayo se identificó una considerable frecuencia de individuos con lesiones periapicales entre los adultos jóvenes y medios de ambos sexos (ver ejemplos en la Figura XII.8).

Figura XII.8. Maxilares con lesiones periapicales procedentes del sitio Sorcuayo (Colección Doncellas-ME). a. n° 14181; b. n° 14173; c. n° 14182; d. n° 14177; e. n° 14183.

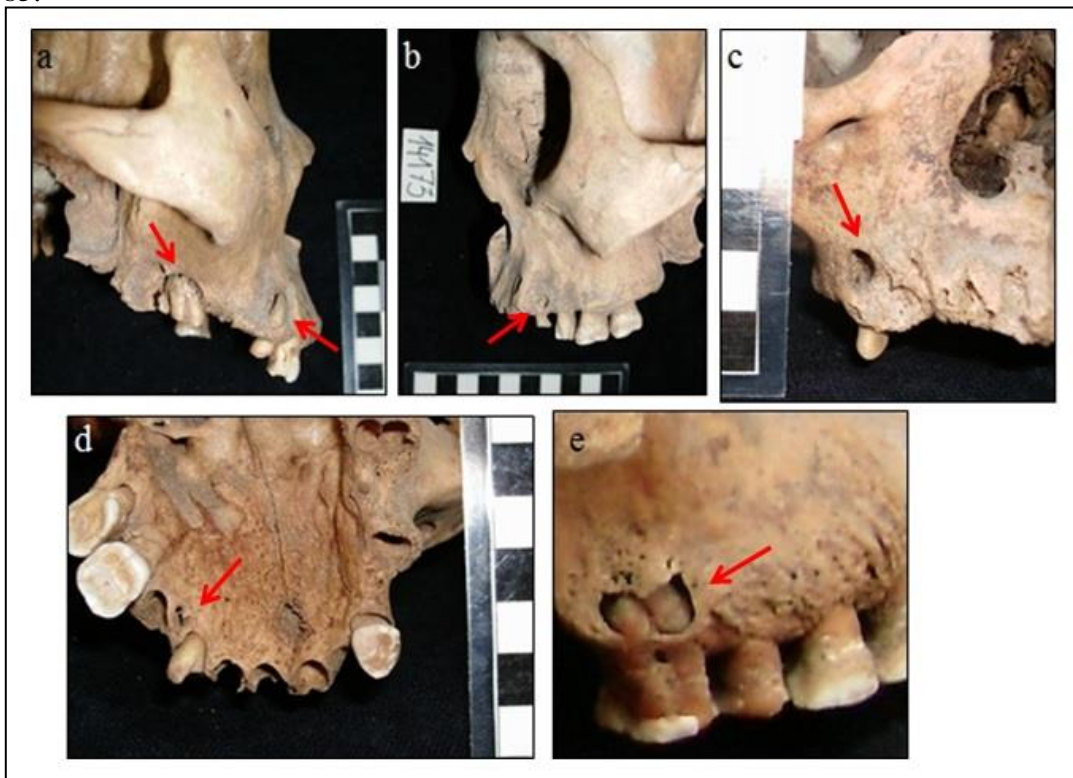


Tabla XII.25. Distribución de lesiones periapicales por categorías de sexo y edad (Sorcuayo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos					Femeninos					Indeterminados					Total				
Edad	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%
Niños	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/24	0	1	0	0	0/24	0
Adultos Jóvenes	1	1	100	1/16	6,25	2	0	0	0/30	0	0	0	0	0/0	0	3	1	33,3	1/46	2,2
Adultos Medios	8	5	62,5	9/122	7,4	1	1	100	3/16	18,75	0	0	0	0/0	0	9	6	66,7	12/138	8,7
Adultos Indet.	1	0	0	0/12	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/12	0
Total	10	6	60	10/150	6,7	3	1	33,3	3/46	6,5	1	0	0	0/24	0	14	7	50	13/220	5,9

Referencias. N_i: cantidad de individuos. NI_{Lp}: cantidad de individuos con lesiones periapicales. N_{Lp}: cantidad de alvéolos con lesiones periapicales. N_{alv}: cantidad de alvéolos. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

X.5.1.4.5. Rio Negro

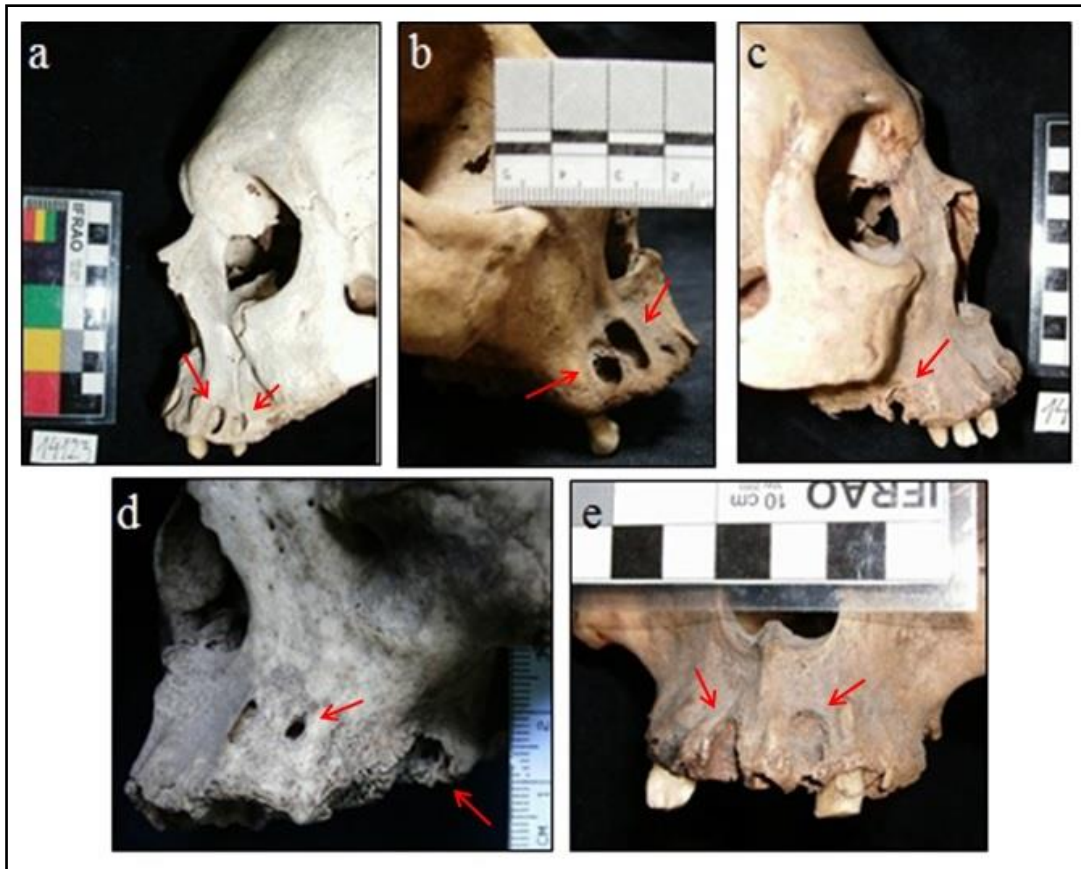
Los 20 individuos que componen la muestra presentan las condiciones necesarias para realizar los estudios. Se relevaron 21 lesiones periapicales (7% del total de alvéolos) distribuidas en 8 individuos (40%) (Tabla XII.26), lo que indica que la prevalencia de esta patología por individuos es relativamente alta. Como se observa en la Tabla X.10, de acuerdo a las categorías de edad, las lesiones periapicales registradas se relevaron en un individuo adulto joven (16,7%) y siete adultos medios (87,5%). En el primer caso, se registraron tres lesiones (3,1%) en el total de alvéolos correspondiente a esa categoría, y en el segundo, 18 (14,5%). En cuanto al sexo, entre los individuos femeninos solo uno (50%) se encuentra afectado, mientras que entre los masculinos se relevaron seis (46,1%). Con respecto a los alvéolos con lesiones, se observaron 4 (12,5%) para los femeninos y 14 (6,9%) entre los masculinos. En el caso de los indeterminados, se observaron tres lesiones (4,6% del total de alvéolos) en un solo individuo (20%). En consecuencia, se puede afirmar que en la muestra de las frecuencias de lesiones periapicales son relativamente altas entre los adultos medios de ambos sexos, con una mayor proporción de alvéolos afectados entre los femeninos (ver ejemplos en la Figura XII.9).

Tabla XII.26. Distribución de lesiones periapicales por categorías de sexo y edad (Rio Negro). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos					Femeninos					Indeterminados					Total				
Edad	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%
Niños	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	2	0	0	0/20	0	2	0	0	0/20	0
Juveniles	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	2	0	0	0/29	0	2	0	0	0/29	0
Adultos Joven	4	0	0	0/64	0	1	0	0	0/16	0	1	1	100	3/16	18,7	6	1	16,7	3/96	3,1
Adultos Medios	7	6	85,7	14/108	13	1	1	100	4/16	25	0	0	0	0/0	0	8	7	87,5	18/124	14,5
Adultos Maduros	1	0	0	0/16	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/16	0
Adultos Indet.	1	0	0	0/16	0	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/16	0
Total	13	6	46,1	14/204	6,9	2	1	50	4/32	12,5	5	1	20	3/65	4,6	20	8	40	21/301	7

Referencias: N_i: cantidad de individuos. NI_{Lp}: cantidad de individuos con lesiones periapicales. N_{Lp}: cantidad de alvéolos con lesiones periapicales. N_{alv}: cantidad de alvéolos. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.9. Maxilares con lesiones periapicales procedentes del sitio Rio Negro (Colección Doncellas-ME). a. n° 14123; b. n° 14125, c y e. n° 14133; d. n° 14115.



XII.5.1.4.6. Queta

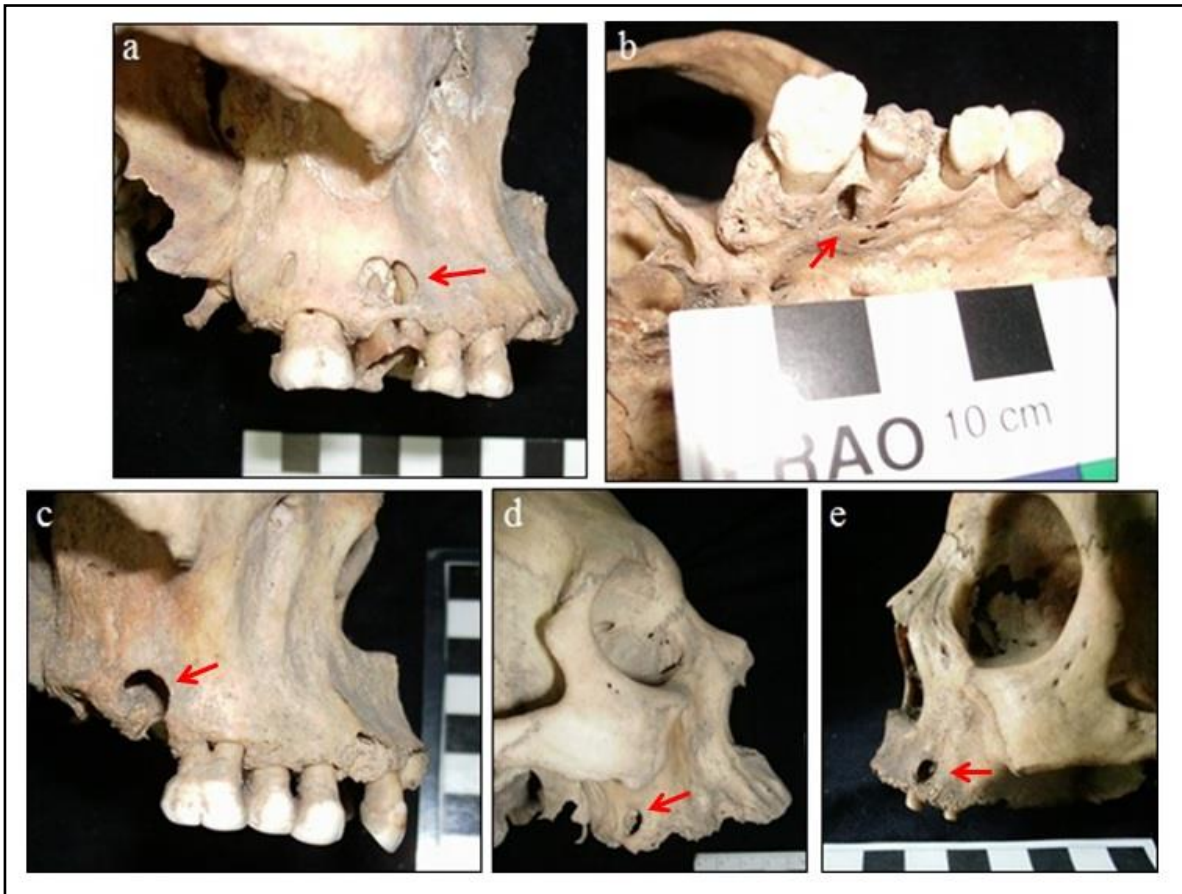
Del total de individuos procedentes del sitio Queta (N=20) (ME y MA-EC), se pudo analizar 17 (85%). El 23,5% (N=4) presenta lesiones periapicales en el 5,7% (N=14) de los alvéolos (Tabla XII.27), lo que indica que la prevalencia es baja. De acuerdo a las categorías de edad, las lesiones predominan, por individuos y alvéolos, entre los adultos medios ($NI_{Lp}=3$; 42,9% y $N_{Lp}=12$; 11,6%) por sobre los adultos jóvenes ($NI_{Lp}=1$; 14,3% y $N_{Lp}=2$; 1,9%). En función del sexo, la mayor proporción de lesiones periapicales corresponde a los individuos femeninos ($NI_{Lp}=2$; 40%) por sobre los masculinos ($NI_{Lp}=2$; 22,2%), aunque si se consideran la prevalencia de los alvéolos afectados, se observa una mayor frecuencia y proporción entre los masculinos ($N_{Lp}=11$; 8,2%) por sobre los femeninos ($N_{Lp}=3$; 4%) (ver ejemplos en la Figura XII.10).

Tabla XII.27. Distribución de lesiones periapicales por categorías de sexo y edad (Queta). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinis					Femeninos					Indeterminados					Total				
Edad	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%
Niños	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	2	0	0	0/23	0	2	0	0	0/23	0
Juveniles	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/15	0	1	0	0	0/15	0
Adultos Jóvenes	4	1	25	2/60	3,3	3	0	0	0/45	0	0	0	0	0/0	0	7	1	14,3	2/105	1,9
Adultos Medios	5	1	20	9/74	12,2	2	2	100	3/29	10,3	0	0	0	0/0	0	7	3	42,9	12/103	11,6
Total	9	2	22,2	11/134	8,2	5	2	40	3/74	4	3	0	0	0/38	0	17	4	23,5	14/246	5,7

Referencias. N_i: cantidad de individuos. NI_{Lp}: cantidad de individuos con lesiones periapicales. N_{Lp}: cantidad de alvéolos con lesiones periapicales. N_{alv}: cantidad de alvéolos.

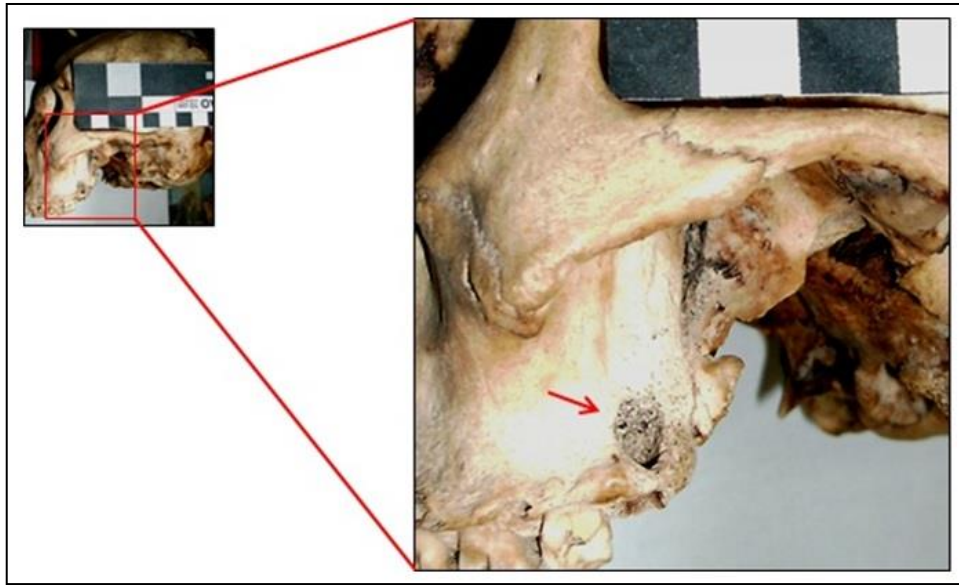
Figura XII.10. Maxilares con lesiones periapicales procedentes del sitio Queta (Colección Doncellas-ME). a y b. n° 14203; c. n° 14197; d. n° 14193; e. n° 14186.



XII.5.1.4.7. Rinconada

Se registró una sola lesión periapical en los dos individuos que componen la muestra procedente del sitio Rinconada (Figura XII.11), lo que corresponde al 1,7% del total de alvéolos relevados (N=59). Dado el reducido tamaño de la muestra, no se pudo establecer una tendencia en función del sexo y la edad. La lesión relevada se observó en un individuo adulto joven de sexo masculino.

Figura XII.11. Detalle de una lesión periapical ubicada en el maxilar de individuo del sitio Rinconada (Colección Región Andina-MLP).



XII.5.1.5. Pérdida dental antemortem (PDAM)

XII.5.1.5.1. Doncellas

De los 37 individuos adultos procedentes de la región Doncellas (INAPL, ME y MA-EC), el 89,2% (N=33) pudo ser relevado. El 60,6% presenta al menos un caso de PDAM y del total de alvéolos considerados (N=536), el 23,5% (N=126) se encuentra parcial o totalmente obliterado (Tabla XII.28).

Todos los alvéolos relevados en el único individuo adulto maduro estaban obliterados. Para las demás categorías, los mayores frecuencias se registraron entre los adultos medios (N=11; 78,6%) y los adultos de edad indeterminada (N=6; 75%), en los cuales la cantidad de alvéolos afectados es de 57 (25%) y 126 (24,2%), respectivamente. Con respecto a los adultos jóvenes, solo el 20% (N=2) presenta al menos un caso de PDAM en el 11,8% (N=17) de sus alvéolos. Se observaron proporciones muy similares de individuos con PDAM de acuerdo al sexo: el 61,1% entre los masculinos (N=11) y el 60% entre los femeninos (N=6) e indeterminados (N=3) se vieron afectados. Las mayores

frecuencias de alvéolos con PDAM se registraron entre los masculinos (N=55; 17,9%), seguidos por los femeninos (N=47; 30,9%) y los indeterminados (N=24; 31,6%) aunque las mayores proporciones corresponden a los dos últimos. La comparación estadística del total de los alvéolos afectados por sexo en función de los rangos de edad, no arrojó diferencias significativas ($Z=0,375$; $p=0,486$).

Si se considera la distribución de la PDAM por región en la arcada dental se observa que las lesiones se manifestaron principalmente en la dentición posterior (N=90; 28,5%), con porcentajes mucho más bajos para la dentición anterior (N=40; 18,2%). El análisis estadístico de la distribución de alvéolos con PDAM por sexo de acuerdo a las categorías de edad no muestra diferencias significativas para la dentición anterior ($Z=0,354$; $p=0,999$) ni para la posterior ($Z=0,316$; $p=0,930$). En resumen, los individuos de la región Doncellas presentan porcentajes considerables de PDAM, preferentemente en la dentición posterior y entre los adultos medios de ambos sexos. Además se destaca que, así como ocurre con la retracción alveolar, se detectaron individuos afectados a edades tempranas (entre los adultos jóvenes).

Tabla XII.28. Distribución de PDAM por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Doncellas). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos						Femeninos					
Edad	N _{Pa} / N _I	%	N _{Pal} / N _{Alv}	%	N _{Pal} / N _{Alv} Ant	N _{Pal} / N _{Alv} Post	N _{Pa} / N _I	%	N _{Pal} / N _{Alv}	%	N _{Pal} / N _{Alv} Ant	N _{Pal} / N _{Alv} Post
Adultos Jóvenes	0/4	0	0/62	0	0/22	0/40	1/3	33,3	10/35	28,6	3/20	7/15
Adultos Medios	7/9	77,8	24/152	15,8	2/60	22/92	3/4	75	32/62	51,6	15/28	17/34
Adultos Maduros	1/1	100	16/16	0	6/6	10/10	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Adultos Indet.	3/4	75	15/78	19,2	0/30	15/48	2/3	66,7	5/55	5/55	0/24	5/31
TOTAL	11/18	61,1	55/308	17,8	8/118	47/190	6/10	60	47/152	30,9	18/72	29/80

Tabla XII.28 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
Edad	N _{Pa} / N _I	%	N _{Pal} / N _{Alv}	%	N _{Pal} / N _{Alv} Ant	N _{Pal} / N _{Alv} Post	N _{Pa} / N _I	%	N _{Pal} / N _{Alv}	%	N _{Pal} / N _{Alv} Ant	%	N _{Pal} / N _{Alv} Post	%
Adultos Jóvenes	1/3	33,3	7/46	15,2	0/16	7/30	2/10	20	17/143	11,8	3/58	5,2	14/85	16,5
Adultos Medios	1/1	100	1/14	7,1	0/4	1/10	11/14	78,6	57/228	25	17/92	18,5	40/136	29,4
Adultos Maduros	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	1/1	100	16/16	100	6/6	100	10/10	100
Adultos Indet.	1/1	100	16/16	100	10/10	6/6	6/8	75	36/149	24,2	10/64	15,6	26/85	30,6
TOTAL	3/5	60	24/76	31,6	10/30	14/46	20/33	60,6	126/536	23,5	36/220	16,4	90/316	28,5

Referencias. N_I: cantidad de individuos. N_{Pa}: cantidad de individuos con PDAM. N_{Pal}: cantidad de alvéolos con PDAM. N_{Alv Ant}: cantidad de alvéolos de la dentición anterior. N_{Alv Post}: cantidad alvéolos de la dentición posterior. N_{Alv}: cantidad total de alvéolos observados. Adultos Indet: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.5.2. Agua Caliente

De total de individuos adultos (N=28), pudo analizarse casi toda la muestra (96,4%; N=27). Como se observa en las Tablas XII.29, el 44,4% (N=12) de los individuos presentan PDAM y el 23,5% (N=120) de los alvéolos se encuentran obliterados.

Se vieron afectados todos los individuos adultos maduros (N=4) y cuatro de los adultos medios (44,4%), mientras que entre los adultos jóvenes y adultos de edad indeterminada fueron afectados dos (33,3 y 25%, respectivamente). La distribución de alvéolos obliterados en orden decreciente fue la siguiente: 64 (80%) entre los adultos maduros, 34 (19,5%) entre los adultos medios, 16 (11,9%) entre los adultos de edad indeterminada y 6 (4,9%) entre los adultos jóvenes. En cuanto al sexo, los masculinos presentan una mayor frecuencia de individuos y alvéolos afectados (N=8; 44,4% y N=68; 19%, respectivamente) por sobre los femeninos (N=3; 60% y N=41; 42,7%, respectivamente) e indeterminados (N=1; 25% y N=11; 19%). Si se compara estadísticamente el total de las PDAM por sexo en función de los rangos de edad, las diferencias no resultan significativas ($Z=0,707$; $p=0,699$).

Con respecto a los alvéolos afectados por región en la arcada dental, si bien las lesiones relevadas se manifestaron principalmente en la dentición posterior (N=91; 75,8%), también se identificaron varios casos en la anterior (N=29; 24,2%). La comparación estadística por sexo de acuerdo a las categorías de edad no muestra diferencias significativas para la dentición anterior ($Z=0,350$; $p=0,991$) ni para la posterior ($Z=0,707$; $p=0,699$). En base a estas observaciones, se puede señalar que la presencia de PDAM es considerable. Si bien todos los individuos adultos maduros de ambos sexos se encuentran afectados, principalmente en la dentición posterior, también se detectaron casos de PDAM a edades tempranas.

Tabla XII.29. Distribución de PDAM por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Agua Caliente). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos					
Edad	N _{Pa} / N _I	%	N _{Pal} / N _{Alv}	%	N _{Pal} / N _{Alv} Ant	N _{Pal} / N _{Alv} Post	N _{Pa} / N _I	%	N _{Pal} / N _{Alv}	%	N _{Pal} / N _{Alv} Ant	N _{Pal} / N _{Alv} Post
Adultos Jóvenes	2/6	33,3	6/123	4,9	3/48	3/75	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Adultos Medios	2/5	40	9/96	9,4	2/36	7/60	2/3	66,7	23/64	35,9	3/24	22/40
Adultos Maduros	2/2	100	37/48	77,1	11/18	26/30	1/1	100	16/16	100	6/6	10/10
Adultos Indet.	2/5	40	16/90	17,8	0/34	16/56	0/1	0	0/16	0	0/6	0/10
Total	8/18	44,4	68/357	19	16/136	52/221	3/5	60	41/96	42,7	9/36	32/60

Tabla XII.29 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
Edad	N _{Pa} / N _I	%	N _{Pal} / N _{Alv}	%	N _{Pal} / N _{Alv} Ant	N _{Pal} / N _{Alv} Post	N _{Pa} / N _I	%	N _{Pal} / N _{Alv}	%	N _{Pal} / N _A	%	N _{Pal} / N _{Alv} Post	%
Adultos Jóvenes	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	2/6	33,3	6/123	4,9	3/48	6,2	3/75	4
Adultos Medios	0/1	0	0/14	0	0/6	0/8	4/9	44,4	34/174	19,5	5/66	7,6	29/108	26,8
Adultos Maduros	1/1	100	11/16	68,75	4/6	7/10	4/4	100	64/80	80	21/30	70	43/50	86
Adultos Indet.	0/2	0	0/28	0	0/12	0/16	2/8	25	16/134	11,9	0/52	0	16/82	19,5
Total	1/4	25	11/58	19	4/24	7/34	12/27	44,4	120/511	23,5	29/196	14,8	91/315	28,9

Referencias. N_I: cantidad de individuos. N_{Pa}: cantidad de individuos con PDAM. N_{Pal}: cantidad de alvéolos con PDAM. N_{Alv Ant}: cantidad de alvéolos de la dentición anterior. N_{Alv Post}: cantidad alvéolos de la dentición posterior. N_{Alv}: cantidad total de alvéolos observados. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.5.3. Casabindo

De los 49 individuos adultos procedentes de Casabindo (ME, MA-EC y MLP), el 89,8% (N=44) presenta las condiciones necesarias para ser analizados. Como se observa en las Tabla XII.30, el 70,5% (N=31) presenta al menos un caso de PDAM. En términos del total de alvéolos analizados (N=845), el 34,4% (N=291) se encuentra afectados.

Se relevaron individuos afectados en todas las categorías de edad. Las frecuencias más altas se localizaron entre los adultos medios (N=14; 93,3%) y los adultos jóvenes (N=7; 43,75%). En función de los alvéolos, los de la primera categoría presentan una mayor cantidad y porcentaje de lesiones (39,7%; N=123) que los de la segunda (13,4%; N=37). Se relevaron iguales frecuencias de individuos afectados (N=5) entre los adultos maduros (83,3%) y adultos de edad indeterminada (71,4%). Si bien ambas categorías presentan similares frecuencias de alvéolos con PDAM (adultos maduros: 65; adultos de edad indeterminada: 66), la proporción es mayor en los primeros (69,1%) que entre los segundos (40%). Con respecto al sexo, la mayor cantidad y proporción de individuos con lesiones se localiza entre los masculinos (75%; N=18), seguidos por los femeninos (64,3%; N=9) y los indeterminados (66,6%; N=4). En cuanto a los alvéolos, los individuos masculinos presentaron una cantidad mayor de casos afectados (N=155; 33,5%) por sobre los femeninos (N=94; 32,2%) y los indeterminados (N=42; 46,7%). La comparación estadística del total de alvéolos con PDAM por sexo en función de los rangos de edad no indica diferencias significativas ($Z=0,354$; $p=0,999$).

En función del área de la dentición, se detectó una alta afección de PDAM en el área posterior (N=230; 44,2%) por sobre la anterior (N=61; 18,8%). El análisis estadístico para este caso, tampoco muestra que las diferencias sean significativas en ninguna de las regiones de la dentición (anterior: $Z=0,707$; $p=0,699$; posterior: $Z=0,607$; $p=0,654$). En base a estas observaciones se puede señalar que en esta muestra se detectaron casos de PDAM a edades tempranas, así como también las frecuencias más altas de individuos con PDAM, en comparación con los restantes conjuntos osteológicos analizados en esta Tesis.

Tabla XII.30. Distribución de PDAM por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Casabindo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos						Femeninos					
Edad	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post
Adultos Jóvenes	6/12	50	35/216	16,2	3/84	32/132	1/3	33,3	2/46	4,3	0/18	2/28
Adultos Medios	5/5	100	51/112	45,5	6/42	45/70	6/7	85,7	44/154	28,6	6/60	38/94
Adultos Maduros	3/3	100	35/46	76,1	7/16	28/30	1/2	50	16/32	50	6/12	10/20
Adultos Indet.	4/4	100	34/89	38,2	8/34	26/55	1/2	50	32/60	53,3	12/24	20/36
Total	18/24	75	155/463	33,5	24/176	131/287	9/14	64,3	94/292	32,2	24/114	70/178

Tabla XII.30 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
Edad	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_A	%	N_{Pal}/N_{Alv} Post	%
Adultos Jóvenes	0/1	0	0/14	0	0/6	0/8	7/16	43,7	37/276	13,4	3/108	2,8	34/168	20,2
Adultos Medios	3/3	100	28/44	63,6	9/17	19/27	14/15	93,3	123/310	39,7	21/119	17,6	102/191	53,4
Adultos Maduros	1/1	100	14/16	87,5	4/6	10/10	5/6	83,3	65/94	69,1	17/34	50	48/60	80
Adultos Indet.	0/1	0	0/16	0	0/6	0/10	5/7	71,4	66/165	40	20/64	31,2	46/101	45,5
Total	4/6	66,7	42/90	46,7	13/35	29/55	31/44	70,5	291/845	34,4	61/325	18,8	230/520	44,2

Referencias. N_I : cantidad de individuos. N_{Pa} : cantidad de individuos con PDAM. N_{Pal} : cantidad de alvéolos con PDAM. N_{Alv} Ant: cantidad de alvéolos de la dentición anterior. N_{Alv} Post: cantidad alvéolos de la dentición posterior. N_{Alv} : cantidad total de alvéolos observados. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.5.4. Sorcuyo

En la Tabla XII.31 se presentan los casos de PDAM registrados para los individuos adultos (N=13)⁸ del sitio Sorcuyo (ME). Del total de alvéolos analizados (N=196), el 21,9% (N=43) presenta PDAM. Este valor se distribuye en 6 individuos (46,2%). Solo se registraron lesiones entre los individuos adultos medios (66,7%; N=6), en el 31,2% (N=43) de sus alvéolos. En función del sexo, la mayor cantidad de individuos afectados con PDAM son los masculinos (N=5; 50%). Entre los femeninos se detectó un único individuo con PDAM en 6 alvéolos (13%) de la dentición posterior. Si bien el análisis realizado en la muestra del sitio Sorcuyo permitió relevar una prevalencia considerable de PDAM solo entre los adultos medios de ambos sexos, esta tendencia respondería a la estructura de la muestra (ausencia de individuos adultos maduros y baja representación de adultos jóvenes y adultos de edad indeterminada).

⁸Del total de individuos adultos de la muestra procedente del sitio Sorcuyo (N=14), uno de ellos no fue considerado dentro del análisis de esta variable debido a que resultó difícil establecer si los alvéolos se encuentran afectados por un avanzado caso de retracción alveolar o si se hallan en proceso de obliteración.

Tabla XII.31. Distribución de PDAM por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Sorcuyo). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos						Total							
Edad	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	%	N_{Pal}/N_{Alv} Post	%
Adultos Jóvenes	0/1	0	0/16	0	0/6	0/10	0/2	0	0/30	0	0/12	0/18	0/3	0	0/46	0	0/18	0	0/28	0
Adultos Medios	5/8	62,5	37/122	30,3	6/47	31/75	1/1	100	6/16	37,5	0/6	6/10	6/9	66,7	43/138	31,2	6/53	11,3	37/85	43,5
Adultos Indet.	0/1	0	0/12	0	0/6	0/6	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	0/1	0	0/12	0	0/6	0	0/6	0
Total	5/10	50	37/150	24,7	6/59	31/91	1/3	33,3	6/46	13	0/18	6/28	6/13	46,2	43/196	21,9	6/77	7,8	37/119	31,1

Referencias. N_I : cantidad de individuos. N_{Pa} : cantidad de individuos con PDAM. N_{Pal} : cantidad de alvéolos con PDAM. N_{Alv} Ant: cantidad de alvéolos de la dentición anterior. N_{Alv} Post: cantidad alvéolos de la dentición posterior. N_{Alv} : cantidad total de alvéolos observados. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.5.5. Queta

De los 16 individuos adultos procedentes de Queta (ME y MA-EC), dos fueron excluidos del análisis debido a que presentaban malas condiciones de preservación en el área del maxilar. El 35,7% (N=5) de los individuos observados presenta al menos un caso de PDAM, mientras que el 11,8% (N=25) de los alvéolos presenta lesiones (Tabla XII.32). Estos resultados indican que la frecuencia de individuos afectados es menor a la registrada en los restantes sitios de Puna de Jujuy analizados.

No se pudo establecer una tendencia específica en función de las categorías de edad debido a que en la muestra solo están presentes individuos adultos jóvenes y medios. Entre estos últimos, el 42,9% (N=3) y el 18,1% de los alvéolos (N=19) presentan PDAM, mientras que el 40% (N=2) de los adultos jóvenes y el 5,7% (N=19) de sus alvéolos se vieron afectados. En cuanto al sexo, se relevaron frecuencias más altas de individuos y alvéolos afectados entre los masculinos (N=3; 33,3% y N=21; 15,3%, respectivamente). En el caso de los femeninos, se identificaron dos individuos (40%) con cuatro alvéolos con lesiones (5,4%). En todos los casos, las PDAM relevadas están presentes mayoritariamente en la dentición posterior (N=22; 17,3%) por sobre la anterior (N=3; 3,6%). En base a estas observaciones se puede afirmar que en la muestra del sitio Queta, constituida exclusivamente por individuos adultos jóvenes y medios, se relevó una baja frecuencia de PDAM, localizada principalmente sobre la dentición posterior.

Tabla XII.32. Distribución de PDAM por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Queta). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos						Total							
Edad	$\frac{N_{Pa}}{N_I}$	%	$\frac{N_{Pa}}{N_I}$	%	$\frac{N_{Pal}}{N_{Alv}}$ Ant	$\frac{N_{Pal}}{N_{Alv}}$ Post	$\frac{N_{Pa}}{N_I}$	%	$\frac{N_{Pa}}{N_I}$	%	$\frac{N_{Pal}}{N_{Alv}}$ Ant	$\frac{N_{Pal}}{N_{Alv}}$ Post	$\frac{N_{Pa}}{N_I}$	%	$\frac{N_{Pal}}{N_{Alv}}$	%	$\frac{N_{Pal}}{N_{Alv}}$ Ant	%	$\frac{N_{Pal}}{N_{Alv}}$ Post	%
Adultos Jóvenes	1/4	25	5/61	8,2	2/24	3/37	1/3	33,3	1/45	2,2	1/18	0/27	2/5	40	6/106	5,7	3/42	7,1	3/64	4,7
Adultos Medios	2/5	40	16/76	21	0/30	16/46	1/2	50	3/29	10,3	0/12	3/17	3/7	42,9	19/105	18,1	0/42	0	19/63	30,1
Total	3/9	33,3	21/137	15,3	2/54	19/83	2/5	40	4/74	5,4	1/30	3/44	5/14	35,7	25/211	11,8	3/84	3,6	22/127	17,3

Referencias. N_I : cantidad de individuos. N_{Pa} : cantidad de individuos con PDAM. N_{Pal} : cantidad de alvéolos con PDAM. $N_{Alv Ant}$: cantidad de alvéolos de la dentición anterior. $N_{Alv Post}$: cantidad alvéolos de la dentición posterior. N_{Alv} : cantidad total de alvéolos observados.

XII.5.1.5.6. Rio Negro

Del total de adultos procedentes del sitio Rio Negro (N=16) se relevó una alta frecuencia (N=10; 62,5%) de individuos con al menos un caso de PDAM. Del total de alvéolos analizados (N=247), el 28,3% (N=70) se encuentra afectado. Como en el caso anterior, no se pudo establecer una tendencia específica en función de edad debido a que las categorías adultos maduros y adultos de edad indeterminada presenta un solo individuo con todos los alvéolos obliterados (N=16 y N=11, respectivamente). Con respecto a las restantes categorías, las frecuencias más altas de individuos con PDAM corresponden a los adultos medios (N=6; 75%) y a los adultos jóvenes (N=2; 33,3%). Entre los primeros se relevaron 38 alvéolos afectados (30,6%), mientras que entre los segundos se identificaron 5 (5,2%). En cuanto al sexo, si bien los individuos femeninos e indeterminados presentan la mayor proporción de casos de PDAM (100% en ambos casos), los totales correspondientes a estas categorías son pequeños (dos femeninos y un indeterminado). Entre los masculinos, del total observados (N=13), el 53,8% (N=7) presenta al menos un caso de PDAM (Tabla XII.33). Con respecto a los alvéolos afectados, la mayor frecuencia corresponde a los masculinos (N=59; 29,6%) por sobre los femeninos (N=9; 28,1%) y los indeterminados (N=2; 12,5%). Si se considera la distribución de las lesiones en función de la dentición, la región posterior presenta mayores frecuencias (N=59; 38,3%) que la anterior (N=11; 11,8%). Estos casos se identificaron entre los masculinos adultos medios (N=2; 4,2%), adultos maduros (N=6; 100 %) y adulto de edad indeterminada (N=3; 100%), mientras que en los femeninos e indeterminados la dentición anterior no se vio afectada. Por lo tanto, se puede afirmar que la muestra de Rio Negro presenta una alta prevalencia de individuos con PDAM. Dado que la muestra no es homogénea en su estructura, ya que predominan los masculinos por sobre los femeninos, las tendencias detectadas podrían estar sesgadas.

Tabla XII.33. Distribución de PDAM por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Rio Negro). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos						Femeninos					
Edad	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post
Adultos Jóvenes	0/4	0	0/64	0	0/24	0/40	1/1	100	3/16	18,7	0/6	3/10
Adultos Medios	5/7	71,4	32/108	29,6	2/42	30/66	1/1	100	6/16	37,5	0/6	6/10
Adultos Maduros	1/1	100	16/16	100	6/6	10/10	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Adultos Indet.	1/1	100	11/11	100	3/3	8/8	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Total	7/13	53,8	59/199	29,6	11/75	48/124	2/2	100	9/32	28,1	0/12	9/20

Tabla XII.33 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
Edad	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	%	N_{Pal}/N_{Alv} Post	%
Adultos Jóvenes	1/1	100	2/16	12,5	0/6	2/10	2/6	33,3	5/96	5,2	0/36	0	5/60	8,3
Adultos Medios	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	6/8	75	38/124	30,6	2/48	4,2	36/76	47,4
Adultos Maduros	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	1/1	100	16/16	100	6/6	100	10/10	100
Adultos Indet.	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0	1/1	100	11/11	100	3/3	100	8/8	100
Total	1/1	100	2/16	12,5	0/6	2/10	10/16	62,5	70/247	28,3	11/93	11,8	59/154	38,3

Referencias. N_I : cantidad de individuos. N_{Pa} : cantidad de individuos con PDAM. N_{Pal} : cantidad de alvéolos con PDAM. N_{Alv} Ant: cantidad de alvéolos de la dentición anterior. N_{Alv} Post: cantidad alvéolos de la dentición posterior. N_{Alv} : cantidad total de alvéolos observados. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

XII.5.1.5.7. Rinconada

En la Tabla XII.34 se presentan los casos de PDAM registrados sobre los dos individuos adultos procedentes del sitio Rinconada (MLP). Solo uno de ellos presenta este indicador, en un alvéolo de la dentición posterior. Por lo tanto, respecto del total de alvéolos analizados (N=59), solo el 1,7% (N=1) presenta lesiones. En base a estas observaciones se puede señalar que en esta muestra se registró una frecuencia muy baja de PDAM.

Tabla XII.34. Distribución de PDAM por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Rinconada). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos									
	Edad		N _{Pa} /N _I		%		N _{Alv} Ant		%	
Adultos Jóvenes	1/2	50	1/59	1,7	0/24	0	1/35	2,8		

Referencias. N_I: cantidad de individuos. N_{Pa}: cantidad de individuos con PDAM. N_{Pa}: cantidad de alvéolos con PDAM. N_{Alv Ant}: cantidad de alvéolos de la dentición anterior. N_{Alv Post}: cantidad alvéolos de la dentición posterior. N_{Alv}: cantidad total de alvéolos observados.

XII.5.1.6. Distribución total de indicadores de salud bucal para Puna de Jujuy

XII.5.1.6.1. Caries

En el caso de las caries, si bien se pudo constatar que las prevalencias entre los sitios o regiones son variables, al considerar a todo el conjunto como una única muestra, los porcentajes de dientes afectados son bajos o moderados (10,8%; N=83) y se distribuyen en 44 individuos (35,8%) (Tabla XII.35). Con respecto a las categorías de edad, la distribución de la frecuencia y proporción de individuos con caries, en orden decreciente, es la siguiente: adultos medios (N=23; 52,3%) y adultos jóvenes (N=10; 23,8%). Si bien el 50% de los adultos maduros presenta caries, esta categoría incluye solo dos individuos, por lo cual esta distribución respondería fundamentalmente a la estructura de la muestra. Con

respecto a la cantidad de dientes afectados, la frecuencia y proporción más altas también se localizan entre los adultos medios (N=41; 17,1%) por sobre los adultos jóvenes (N=19; 7%). En el caso de los adultos maduros, esta muestra incluye solo dos elementos, uno de ellos con caries. Si se consideran las dos categorías de edad que presentan más individuos, se observa un incremento en la cantidad de individuos y dientes afectados con la edad de la muerte.

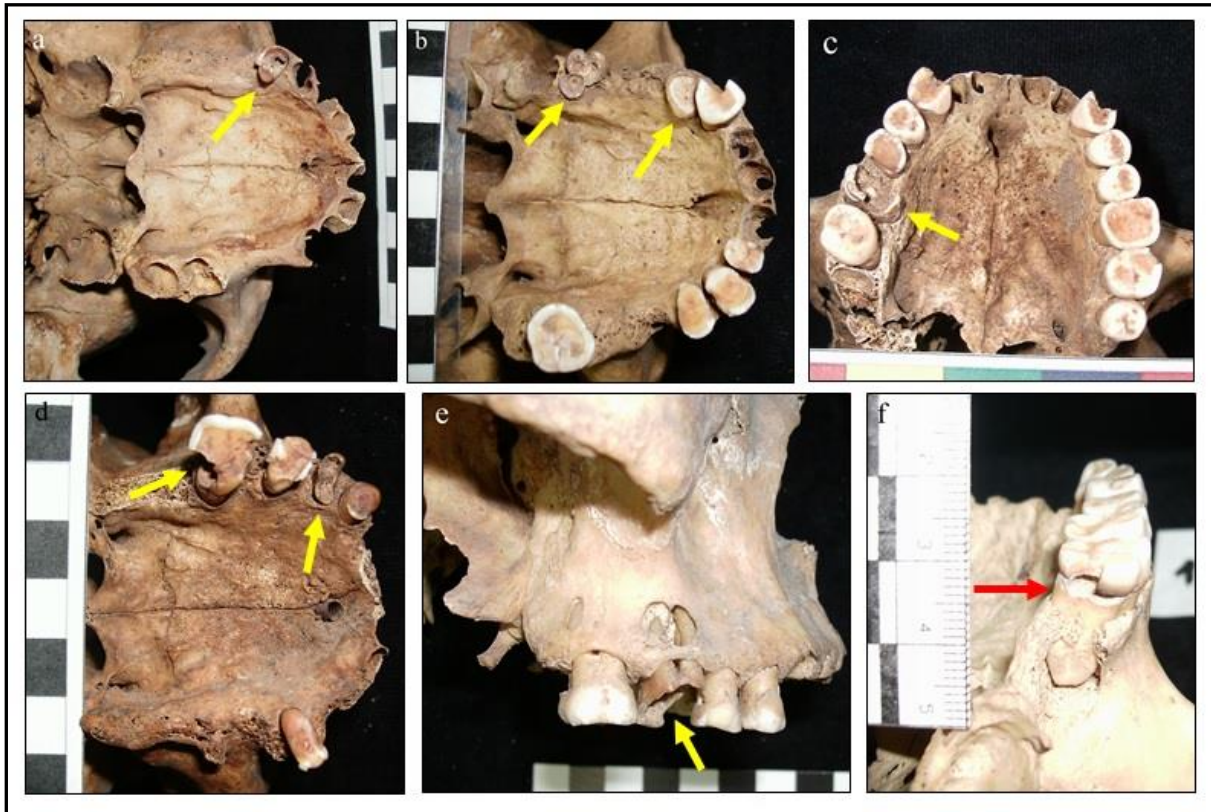
En función del sexo, los porcentajes de individuos con caries son similares entre los masculinos (37,7%; N=26) y los femeninos (39,3%; N=11). En cuanto a las cantidades de dientes afectados, las cifras también son similares, levemente mayores para los masculinos (11,6%; N=49) que para los femeninos (11%; N=21). En este último caso, el análisis estadístico indica que esta diferencia no es significativa ($Z=0,535$; $p=0,938$). En resumen, se relevaron frecuencias bajas a moderadas de dientes con caries en la muestra de Puna de Jujuy, sin grandes diferencias con respecto al sexo y los grupos de edad. En este sentido, no habrían representado un factor importante en las condiciones generales de salud bucal de los individuos analizados (ver ejemplos en Figura XII.12).

Tabla XII.35. Distribución de caries por categorías de sexo y edad (total de muestras procedentes de la Puna de Jujuy).

Sexo	Masculinos				Femeninos				Indeterminados				Total			
Edad	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%	N _{IC} / N _I	%	N _C / N _D	%
Infantes	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0	0/1	0
Niños	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/7	0	0/48	0	0/7	0	0/48	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/7	0	0/46	0	0/7	0	0/46	0
Adultos Jóvenes	5/27	18,5	9/176	5,1	1/10	10	1/66	1,5	4/5	80	9/29	31	10/42	23,8	19/271	7
Adultos Medios	12/28	42,8	21/151	13,9	9/13	69,3	17/77	22,1	2/3	66,7	3/12	25	23/44	52,3	41/240	17,1
Adultos Maduros	1/2	50	1/2	50	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	1/2	50	1/2	50
Adultos Indet.	8/12	66,7	18/94	19,1	1/5	20	3/48	6,2	1/3	33,3	1/18	5,5	10/20	50	22/160	13,75
Total	26/69	37,7	49/423	11,6	11/28	39,3	21/191	11	7/26	26,9	13/154	8,4	44/123	35,8	83/768	10,8

Referencias: N_I: cantidad de individuos observados. N_{IC}: cantidad de individuos con caries. N_D: cantidad de dientes observados. N_C: cantidad de dientes con caries. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.12. Detalle de dientes maxilares con caries de la “Colección Doncellas-ME”.
a. Doncellas (n° 13960); *b, c y d.* Sorcuayo (n° 14181; 14176; 14179). *e.* Queta (n° 14203);
f. Rio Negro (n° 14126).



Los resultados indican que las prevalencias más altas tanto por individuos como por dientes afectados corresponden a Rio Negro, Casabindo y Agua Caliente, mientras que Queta es el que exhibe prevalencias menores (Tabla XII.36). Cabe aclarar que el sitio Rinconada no fue considerado en esta parte del análisis dado el tamaño reducido de la muestra.

Tabla XII.36. Prevalencias de caries por individuos y dientes para los diferentes sitios y/o regiones de Puna de Jujuy.

Sitios o regiones	Individuos		Dientes	
	N	%	N	%
Doncellas	9	31,7	15	8,1
Agua Caliente	8	40	11	11,8
Casabindo	14	41,2	27	11,8
Sorcuyo	3	23,1	7	8,4
Queta	2	13,3	4	5,1
Rio Negro	6	42,9	13	17,6
Rinconada	2	100	6	23,1
Total	44	35,8	83	10,8

XII.5.1.6.2. Cálculo dental

Con respecto a los cálculos dentales, algunas investigaciones proponen que pueden generar y/o predisponer condiciones patológicas como la enfermedad periodontal. Por esta razón es de vital importancia conocer no solo la cantidad de dientes afectados, sino también la intensidad de su acumulación. Para la Puna de Jujuy se observó una alta prevalencia de individuos (68,7%; N=77) y dientes afectados (49,6%; N=335; Tabla XII.37). En términos de las categorías de edad, se observa la presencia de cálculos dentales para momentos tempranos. Las frecuencias y porcentajes más altos corresponden a los adultos jóvenes (N=32; 82,1%) seguidos por los adultos medios (N=26; 70,3%), y los juveniles (N=5; 71,4%). En cuanto a los dientes afectados, se observan porcentajes similares para todas las categorías: 53,9% (N=24) para los adultos jóvenes, 55,8% (N=24) para los juveniles y 55,5% (N=26) para los adultos medios. No se relevaron cálculos en las categorías Infantes, Niños y Adultos Maduros, aunque se debe señalar que estas submuestras incluyen muy pocas piezas dentales observables. Respecto del sexo, los porcentajes más altos por individuos corresponden a los femeninos (80,8%; N=21) seguidos por los masculinos (67,7%; N=42). Con respecto a los dientes, también se observa porcentajes mayores para los femeninos (55,5%, N=101) por sobre los masculinos (48,3%; N=172). Las diferencias en la distribución de dientes afectados en función de las categorías de edad no son estadísticamente significativas por sexos ($Z=0,535$; $p=0,938$). A su vez, predominan los

dientes con cálculo dental leve (N=281) (ver ejemplo en Figura XII.13. a y d), para todas las categorías de sexo y edad, seguidos por los que presentan una acumulación media (N=42) (ver ejemplo en Figura XII.13.b y d). Solo se relevaron 12 dientes con una acumulación severa (ver ejemplo en Figura XII.13.c). Estas diferencias no son estadísticamente significativas por sexos ($Z=0,617$; $p=0,841$). En base a estas observaciones se puede señalar que en la muestra Puna de Jujuy predominan los dientes con poco cálculo dental y que esta variable aparece a edades tempranas, entre los individuos juveniles.

Tabla XII.37. Distribución de cálculos dentales por categorías de sexo y edad (total de muestras procedentes de Puna de Jujuy).

Sexo	Masculinos							Femeninos						
Edad	N _{IC} / N _I	%	N _{DC} / N _D	%	N _{C1}	N _{C2}	N _{C3}	N _{IC} / N _I	%	N _{DC} / N _D	%	N _{C1}	N _{C2}	N _{C3}
Infantes	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Niños	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	21/26	80,8	79/158	50	69	9	1	8/9	88,9	30/51	58,8	30	0	0
Adultos Medios	13/22	59,1	45/110	40,9	34	5	6	10/12	83,3	60/84	71,4	57	2	1
Adultos Maduros	0/2	0	0/2	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Indet.	8/12	66,7	48/86	55,8	33	13	1	3/5	60	11/47	23,4	2	8	2
Total	42/62	67,7	172/356	48,3	136	27	8	21/26	80,8	101/182	55,5	89	10	3

Tabla XII.37 (continuación).

Sexo	Indeterminados							Total						
Edad	N _{IC} / N _I	%	N _{DC} / N _D	%	N _{C1}	N _{C2}	N _{C3}	N _{IC} / N _I	%	N _{DC} / N _D	%	N _{C1}	N _{C2}	N _{C3}
Infantes	0/1	0	0/1	0	0	0	0	0/1	0	0/1	0	0	0	0
Niños	0/6	0	0/46	0	0	0	0	0/6	0	0/46	0	0	0	0
Juveniles	5/7	71,4	24/43	55,8	22	2	0	5/7	71,4	24/43	55,8	22	2	0
Adultos Jóvenes	3/4	75	16/23	69,6	16	0	0	32/39	82,1	125/232	53,9	115	9	1
Adultos Medios	3/3	100	6/6	100	5	1	0	26/37	70,3	111/200	55,5	96	8	7
Adultos Maduros	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/2	0	0/2	0	0	0	0
Adultos Indet.	3/3	100	16/18	88,9	13	2	1	14/20	70	75/151	49,7	48	23	4
Total	14/24	58,3	62/137	45,2	56	5	1	77/112	68,7	335/675	49,6	281	42	12

Referencias: N_{IC}: cantidad de individuos con cálculo dental. N_I: cantidad de individuos. N_{DC}: cantidad de dientes con cálculo. N_D: cantidad total de dientes N_{C1}: cantidad de dientes con cálculo leve. N_{C2}: cantidad de dientes con cálculo medio. N_{C3}: cantidad de dientes con cálculo severo. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.13. Ejemplos de acumulaciones de cálculos dentales. a. Intensidad leve (Agua Caliente; n° 15401-ME). b. Intensidad media (Casabindo; n° 450-MLP). c. Intensidad severa (Queta; n° 14188-ME). d. Intensidad leve y media (Doncellas; n° 189-INAPL).



Con respecto a la distribución de los resultados de acuerdo a cada sitio, en la Tabla XII.38 se presentan los valores generales obtenidos indicando la presencia de cálculo, sin considerar su intensidad. Como se puede observar, todos los porcentajes son elevados, principalmente para Queta, Agua Caliente y Sorcuyo; los valores más bajos corresponden a Doncellas; Rio Negro y Casabindo. En cuanto a la cantidad dientes afectados, los sitios con mayores frecuencias son Queta, Doncellas, Sorcuyo y Agua Caliente, y los que presentan valores mas bajos son Ríi Negro y Casabindo. Es importante mencionar que si bien el sitio Rinconada presenta una alta proporción de individuos con cálculo y muy pocos dientes

afectados, no se han considerado estos datos en el análisis debido al pequeño tamaño de la muestra.

Tabla XII.38. Prevalencia general de cálculo dental por individuo y por diente en sitios y/o regiones de Puna de Jujuy.

Sitios o regiones	Individuos		Dientes	
	N	%	N	%
Doncellas	16	69,6	90	60,8
Agua Caliente	14	73,7	47	51,1
Casabindo	18	58,1	86	40
Sorcuyo	8	72,7	35	52,2
Queta	11	84,6	49	70
Rio Negro	8	61,5	26	39,4
Rinconada	2	100	2	11,7
Total	77	68,75	335	49,6

XII.5.1.6.3. Retracción alveolar

Con respecto a la retracción alveolar, el 81,5% (N=75) de los adultos presenta el 52,3% (N=273) de sus alvéolos afectados (Tabla XII.39). Los valores por individuo son de 97,1% (N=33) para los adultos medios, y 68,4% (N=26) para los adultos jóvenes. Debe destacarse que no se contó con individuos adultos maduros para el relevamiento de esta variable. En función de los alvéolos analizados, se vieron afectados 119 (66,5%) de los adultos medios, 26 (39,4%) de los adultos jóvenes y 16 (55,6%) de los adultos de edad indeterminada. Se puede destacar que la proporción de alvéolos afectados es mayor en los adultos medios y menor entre los adultos jóvenes. Con respecto al sexo, se observaron proporciones similares de individuos afectados (masculinos: 82,4%; N=47; femeninos 76%; N=19), mientras que los alvéolos presentan una retracción alveolar avanzada en el 53,6% (N=181) entre los masculinos y en el 50% de los femeninos (N=68). La comparación estadística de dientes con retracción alveolar mayor a 3 mm en función de los rangos de edad, no muestra diferencias significativas por sexo ($Z=0,816$; $p=0,518$). Con respecto a la zona de la dentición afectada, se relevaron altas proporciones de alvéolos con retracción alveolar de más de 3 mm tanto en el área anterior (59,8%; N=61) como en la

posterior (50,5%; N=212) (ver ejemplos en Figura XII.14.). Nuevamente, estas diferencias no resultaron significativas por sexos (dentición anterior: $Z=0,408$; $p=0,996$; dentición posterior $Z=0,816$; $p=0,518$). A nivel general, se puede señalar que si bien se relevó una alta prevalencia de retracción alveolar entre los individuos de las muestras procedentes de Puna de Jujuy, esta afección se encuentra presente desde momentos tempranos de la vida adulta y que aumenta con la edad de muerte.

Figura XII.14. Detalle de maxilares con retracción alveolar mayor a 3 mm. a. Rio Negro (n° 14122-ME); b y c. Rio Negro (n° 14126-ME); d, e y f. Doncellas (n° 13957, n° 14024 y n° 13955-ME).

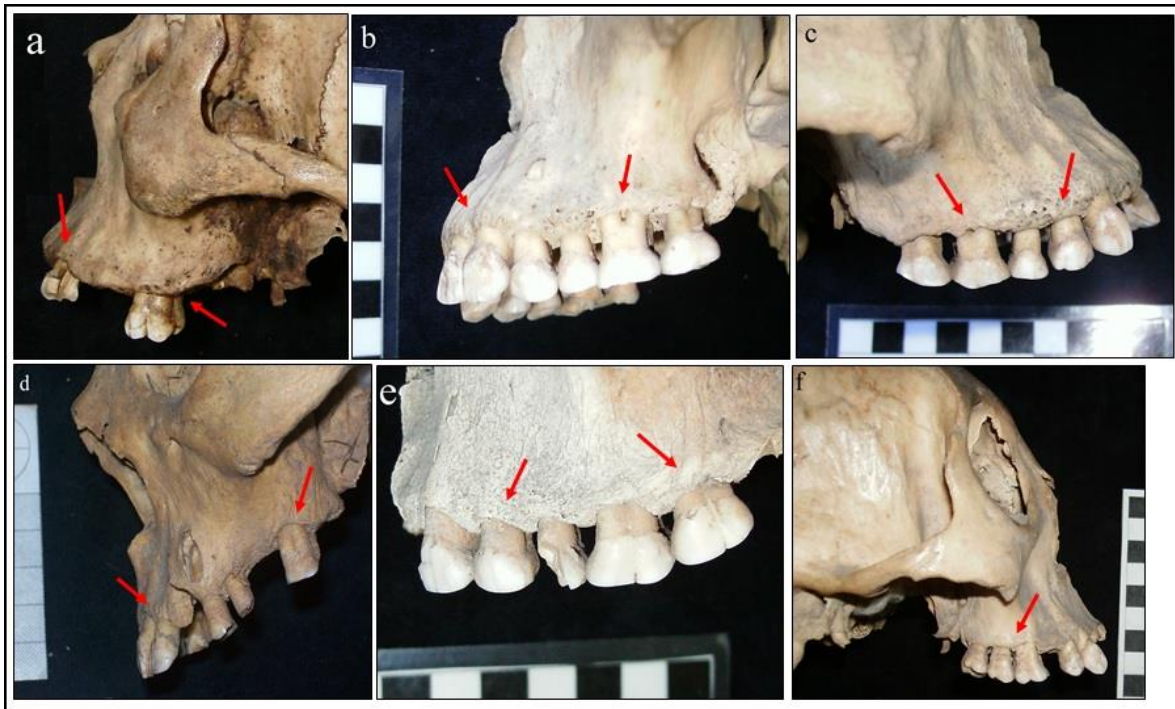


Tabla XII.39. Distribución de la retracción alveolar por categorías de sexo y edad (total de muestras de individuos adultos procedentes de Puna de Jujuy).

Sexo	Masculinos						Femeninos					
Edad	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos			
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}
Adultos Jóvenes	19/26	73,1	61/153	39,9	4/23	57/130	4/8	50	19/49	38,8	4/7	15/42
Adultos Medios	18/19	94,7	71/112	63,4	18/27	53/85	12/12	100	42/60	70	14/17	28/43
Adultos Indet.	10/12	83,3	49/73	67,1	15/19	34/54	3/5	60	7/27	25,9	0/0	7/27
Total	47/57	82,4	181/338	53,5	37/69	144/269	19/25	76	68/136	50	18/24	50/112

Tabla XII.39 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
Edad	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos					
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	%	N_{R+3}/N_{Apost}	%
Adultos Jóvenes	¾	75	9/24	37,5	4/6	5/18	26/38	68,4	89/226	39,4	12/36	33,3	77/190	40,5
Adultos Medios	3/3	100	6/7	85,7	1/1	5/6	33/34	97,1	119/179	66,5	33/45	73,3	86/134	64,2
Adultos Indet.	3/3	100	9/17	52,9	1/2	8/15	16/20	80	65/117	55,6	16/21	76,2	49/96	51
Total	9/10	90	24/48	50	6/9	18/39	75/92	81,5	273/522	52,3	61/102	59,8	212/420	50,5

Referencias: N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Con respecto a la distribución de los resultados por sitios o regiones de Puna de Jujuy, las cifras obtenidas son elevadas en todos los casos. Los sitios en los cuales se observan valores más altos de individuos con retracción alveolar son Sorcuayo y Rio Negro, mientras que los valores más bajos corresponden, en orden decreciente, a Agua Caliente, Doncellas, Casabindo y Queta (Tabla XII.40). En el caso de Rinconada, si bien presenta el porcentaje más alto de individuos afectados, estos valores están condicionados ya que consta de solo dos individuos, por lo cual no serán considerados en el análisis. En cuanto a los porcentajes de alvéolos con retracción alveolar, el valor más alto corresponde al sitio Sorcuayo (76%). Los correspondientes a los demás sitios se ubican dentro del rango entre 42,7% y 56,1%.

Tabla XII.40. Prevalencia general de retracción alveolar por individuo y por alvéolos en sitios y/o regiones de Puna de Jujuy.

Sitios o regiones	Individuos		Alvéolos	
	N	%	N	%
Doncellas	15	78,9	47	42,3
Agua Caliente	14	82,4	38	47
Casabindo	21	77,8	84	54,2
Sorcuyo	9	90	40	76
Queta	7	77,8	32	56,1
Rio Negro	7	87,5	21	46,7
Rinconada	2	100	11	55
Total	75	81,5	273	52,3

XII.5.1.6.4. Lesiones periapicales

El total de la información sobre las prevalencias de lesiones periapicales correspondientes a las muestras procedentes de los sitios Doncellas, Agua Caliente, Casabindo, Queta, Rio Negro, Sorcuayo y Rinconada permite afirmar que la frecuencia de individuos afectados es considerable (N=66; 40,9%). Se relevaron 142 alveolos afectados, lo que corresponde al 5,1% de total (Tabla XII.41). De acuerdo a las categorías de edad, las mayores proporciones de individuos con lesiones periapicales corresponden a los individuos adultos medios (63,3%; N=38) por sobre los jóvenes (30,8%; N=16) y los

adultos maduros (27,3%; N=3). En función de las cantidades de alvéolos para cada categoría de edad, los mayores porcentajes se ubican entre los adultos medios (8,3%; N=87) por sobre los adultos jóvenes (3,6%; N=32) y los adultos maduros (3,7%; N=7). Por último, los valores más altos de individuos y alvéolos afectados corresponden a los masculinos (45,7%; N=43; y 5,6%; N=94, respectivamente) por sobre los femeninos (39,5%; N=15 y 4,7%; N=32, respectivamente). La comparación estadística del total de los alveolos afectados en función de los rangos de edad no muestran diferencias significativas por sexo ($Z=0,802$; $p=0,541$).

Tabla XII.41. Distribución de las lesiones periapicales por categorías de sexo y edad en el total de muestras de Puna de Jujuy. Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos					Femeninos					Indeterminados					Total				
Edad	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%
Niños	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	7	0	0	0/103	0	7	0	0	0/103	0
Juveniles	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	7	0	0	0/106	0	7	0	0	0/106	0
Total Subadultos	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	14	0	0	0/209	0	14	0	0	0/209	0
Adultos Jóvenes	33	12	36,4	21/600	3,5	12	2	16,7	4/185	2,2	7	2	28,6	7/103	6,8	52	16	30,8	32/888	3,6
Adultos Medios	39	23	59	54/662	8,1	17	12	70,6	27/323	8,4	4	3	75	6/59	10,2	60	38	63,3	87/1044	8,3
Adultos Maduros	7	2	28,6	6/125	4,8	3	0	0	0/48	0	1	1	100	1/16	6,25	11	3	27,3	7/189	3,7
Adultos Indet.	15	6	40	13/288	4,5	6	1	16,7	1/127	0,8	3	2	66,7	2/46	4,3	24	9	37,5	16/461	3,5
Total Adultos	94	43	45,7	94/1675	5,6	38	15	39,5	32/683	4,7	15	8	53,3	16/224	7,1	147	66	44,9	142/2582	5,5
Total	94	43	45,7	94/1675	5,6	38	15	39,5	32/683	4,7	29	8	27,6	16/433	3,7	161	66	40,9	142/2791	5,1

Referencias. N_i: cantidad de individuos. NI_{Lp}: cantidad de individuos con lesiones periapicales. N_{Lp}: cantidad de alvéolos con lesiones periapicales. N_{alv}: cantidad de alvéolos. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Las mayores proporciones de individuos afectados se registraron en las muestras de Agua Caliente (53,8%), Sorcuyo (50%) y Casabindo (48,9%), mientras que las más bajas se ubican en Queta (23,5%) y Doncellas (24,2%). En el caso de los alvéolos afectados, si bien el valor más alto corresponde a Rio Negro (7%), los porcentajes son en todos los casos muy bajos (Tabla XII.42). Los datos del sitio Rinconada no fue considerado en el análisis debido a que la muestra del mismo es muy pequeña en relación a la de los demás sitios.

Tabla XII.42. Prevalencias generales de lesiones periapicales en muestras de Puna de Jujuy por individuos y por alvéolos.

Sitios o regiones	Individuos		Alvéolos	
	N	%	N	%
Doncellas	8	24,2	19	3,5
Agua Caliente	15	53,8	27	5,1
Casabindo	23	48,9	47	5,3
Sorcuyo	7	50	13	5,9
Queta	4	23,5	14	5,7
Rio Negro	8	40	21	7
Rinconada	1	50	1	1,7
Total	66	41	142	5,1

XII.5.1.6.5. Pérdida dental antemortem (PDAM)

Con respecto a la PDAM, está presente en el 56,8% (N=84) de los individuos observados, así como en el 26% (N=674) de los alvéolos (Tabla XII.43). La mayor proporción de individuos afectados se localizan entre los adultos maduros (91,6%; N=11) seguidos por los adultos medios (71%; N=44) y por los adultos jóvenes (30,6%; N=15). . La distribución porcentual de alvéolos afectados en orden decreciente es la siguiente: adultos maduros (78,2%; N=161), adultos medios (29,1%; N=314) y adultos jóvenes (8,4%; N=70) (Tablas XII.43). En cuanto al sexo, si bien se observan mayores porcentajes entre los femeninos (59%; N=23) que entre los masculinos (56,4%; N=53). Con respecto a los alvéolos, se halla afectado el 29% (N=201) de los femeninos y el 23,7% (N=396) de los masculinos. Estas diferencias no son estadísticamente significativas ($Z=0,707$; $p=0,699$).

Por último, la dentición posterior presenta porcentajes más altos de alvéolos afectados (33,5%; N=528) que la región anterior (14,4%; N=146) (por ejemplo, ver Figura XII.15). La comparación estadística en función de las categorías de edad indica que que las diferencias por sexos no son significativas (anterior: $Z=0,707$; $p=0,699$; posterior: $Z=0,354$; $p=0,999$). En definitiva, los individuos la muestra de Puna de Jujuy presentan altas frecuencias de PDAM, principalmente entre los adultos medios y maduros. Asimismo, se observa una clara tendencia a un aumento de la PDAM en función de la edad.

Tabla XII.43. Distribución de PDAM por categorías de sexo y edad (total de muestras procedentes de individuos adultos de Puna de Jujuy).

Sexo	Masculinos						Femeninos					
Edad	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post
Adultos Jóvenes	10/33	30,3	47/601	7,8	8/232	39/369	4/12	40	16/172	9,3	4/74	12/98
Adultos Medios	26/39	66,7	169/666	25,4	18/257	151/409	14/18	77,8	116/341	34	24/136	92/205
Adultos Maduros	7/7	100	104/126	82,5	30/46	74/80	2/3	66,7	32/48	66,7	12/18	20/30
Adultos Indet.	10/15	66,7	76/280	27,1	11/107	65/173	3/6	50	37/131	28,2	12/54	25/77
Total	53/94	56,4	396/1673	23,7	67/642	329/1031	23/39	59	201/692	29	52/282	149/410

Tabla XII.43 (continuación).

Sexo	Indeterminados						Total							
Edad	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	%	N_{Pal}/N_{Alv} Post	%
Adultos Jóvenes	1/4	25	7/60	11,7	0/22	7/38	15/49	30,6	70/833	8,4	12/328	3,6	58/505	11,5
Adultos Medios	4/5	80	29/72	40,3	9/27	20/45	44/62	71	314/1079	29,1	51/420	12,1	263/659	39,9
Adultos Maduros	2/2	100	25/32	78,1	8/12	17/20	11/12	91,6	161/206	78,2	50/76	65,8	111/130	85,4
Adultos Indet.	1/4	25	16/60	26,7	10/28	6/32	14/25	56	129/471	27,4	33/189	17,5	96/282	34
Total	8/15	53,3	77/224	34,4	27/89	50/135	84/148	56,8	674/2589	26	146/1013	14,4	528/1576	33,5

Referencias. N_I : cantidad de individuos. N_{Pa} : cantidad de individuos con PDAM. N_{Pal} : cantidad de alvéolos con PDAM. N_{Alv} Ant: cantidad de alvéolos de la dentición anterior. N_{Alv} Post: cantidad alvéolos de la dentición posterior. N_{Alv} : cantidad total de alvéolos observados. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.15. Maxilares y mandíbula con PDAM: a. Agua Caliente (n° 14112); b. Casabindo (n° 14138); c, d y e. Doncellas (n° 13960, n° 13959 y n° 333); f. Rio Negro (n° 14131).



Con respecto a la distribución de la PDAM para cada sitio o región considerados, las proporciones más altas de individuos se detectaron en las muestras procedentes de Casabindo, Rio Negro y Doncellas, mientras que los valores más bajos corresponden a Sorcuayo, Agua Caliente y Queta (Tabla XII.44). En el caso de los alvéolos afectados, los valores mayores corresponden a Casabindo y Rio Negro mientras que los valores más bajos se ubican en Doncellas, Agua Caliente, Sorcuayo y Queta. Los datos del sitio Rinconada, no fue considerado en el análisis debido a que la muestra de este es muy pequeña en relación a la de los demás sitios. Dado que el rango relevado de alvéolos afectados oscila entre el 34 y el 12%, se puede plantear que no habría diferencias considerables entre los diferentes sitios analizados.

Tabla XII.44. Prevalencias de PDAM por individuo y por alvéolos en sitios y/o regiones de la Puna de Jujuy.

Sitios o regiones	Individuos		Alvéolos	
	N	%	N	%
Doncellas	20	60,6	126	23,5
Agua Caliente	12	44,4	120	23
Casabindo	31	70,5	291	34
Sorcuyo	6	46,2	43	21,9
Queta	5	36	25	12
Rio Negro	10	62,5	70	28,3
Rinconada	1	50	1	1,7
Total	84	56,8	674	26

XII.5.2. Puna de Catamarca

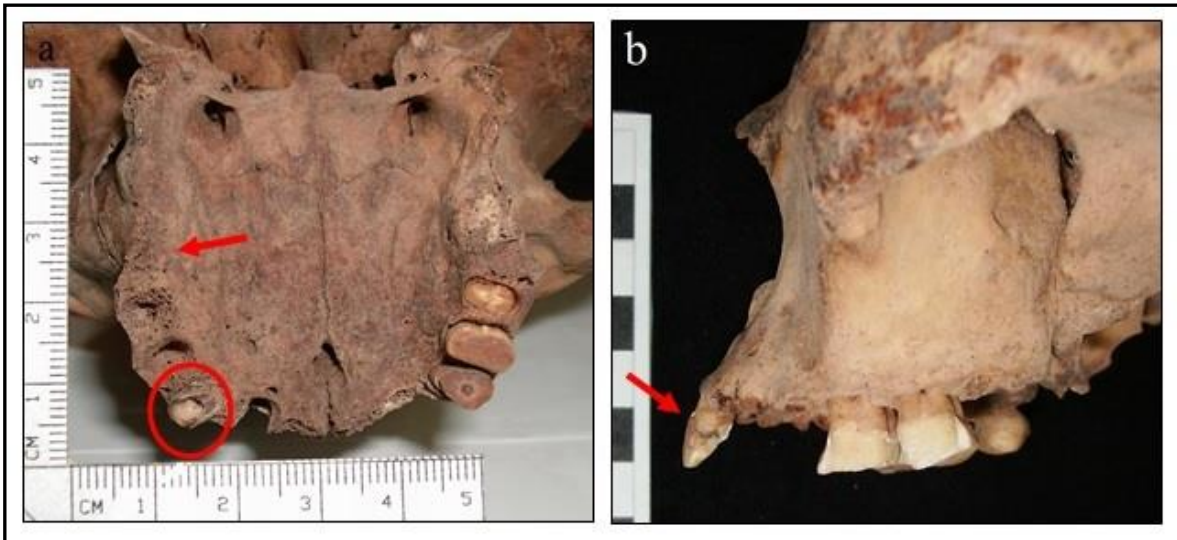
En el caso de las caries, del total de dientes presentes (N=166), el 87,3% (N=145) fueron observables y solo tres (2,1%) presentaban al menos una caries (21,4% de los individuos analizados) (Tabla XII.45). Las caries se ubican únicamente entre los individuos adultos. Si bien los mayores porcentajes se relevaron entre los adultos jóvenes, tanto en función de la cantidad de dientes (5,9%; N=1) como de los individuos (50%; N=1), es importante resaltar que esta parte de la muestra es la más pequeña. Solo un adulto medio y un adulto de edad indeterminada fueron afectados (14,3 y 25%, respectivamente) y solo un diente en cada caso (1,4 y 2,2 %, respectivamente). Asimismo, solo se relevaron caries entre los masculinos (N_{ind}=3; 30% y N_{caries}=3; 30,1%). (ver Figura XII.16.a).

Tabla XII.45. Distribución de caries por categorías de sexo y edad (Puna de Catamarca). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Masculinos				Femeninos				Indeterminados				Total			
	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_C/N_D	%	N_{IC}/N_I	%	N_{DC}/N_D	%
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/1	0	0/10	0	0/1	0	0/10	0
Adultos Jóvenes	1/2	50	1/17	5,9	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	1/2	50	1/17	5,9
Adultos Medios	1/4	25	1/35	2,8	0/3	0	0/37	0	0/0	0	0/0	0	1/7	14,3	1/72	1,4
Adulto Indet.	1/4	25	1/46	2,2	0/0	0	0/0	0	0/0	0	0/0	0	1/4	25	1/46	2,2
Total	3/10	30	3/98	3,1	0/3	0	0/37	0	0/1	0	0/10	0	3/14	21,4	3/145	2,1

Referencias: N_I : cantidad de individuos observados. N_{IC} : cantidad de individuos con caries. N_D : cantidad de dientes observados. N_C : cantidad de dientes con caries. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.16. a. Maxilar n° 462 (MLP) con caries y PDAM. b. Maxilar n° E1802 (MLP) con acumulación media de cálculos dentales.



Con respecto a los cálculos dentales, se pudieron relevar todos los individuos de la muestra (N=14), mientras que del total de dientes (N=165), solo el 64,2% (N=106) pudo ser analizado. El 50% (N=7) de los individuos presentan el 20,8% (N=22) de los dientes afectados (Tablas XII.46). La mayor frecuencia y proporción de individuos con cálculos dentales corresponde a los adultos jóvenes (N=3; 60%) seguidos por los adultos medios (N=2; 50%). Con respecto a las cantidades de dientes afectados, se registraron los siguientes valores: 10 (32,2%) entre los individuos jóvenes y 6 (18,2%) entre los adultos medios. En función del sexo, las proporciones más altas de individuos con cálculos se registraron entre los femeninos (66,7%; N=2) por sobre los masculinos (50%; N=5). En el caso de los dientes con calculo, se observa la misma tendencia: predominan los cálculos entre los femeninos (32,1%; N=9) por encima de los masculinos (17,1%; N=13). Si bien en el total de la muestra predominan los dientes que tiene poco cálculo dental (N=17), también se registraron tres casos de cálculo medio y dos con una acumulación severa. En resumen, se observó una frecuencia considerable de individuos con acumulaciones leves de cálculo.

Tabla XII.46. Distribución de cálculo dental por categorías de sexo y edad (Puna de Catamarca). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos							Femeninos						
Edad	N _{IC} / N _I	%	N _{DC} / N _D	%	N _{C1}	N _{C2}	N _{C3}	N _{IC} / N _C	%	N _{DC} / N _D	%	N _{C1}	N _{C2}	N _{C3}
Juveniles	0/0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	1/2	50	1/3	33,3	0	0	1	2/3	66,7	9/28	32,1	9	0	0
Adultos Medios	2/4	50	6/33	18,2	5	0	1	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Adultos Indet.	2/4	50	6/40	15	3	3	0	0/0	0	0/0	0	0	0	0
Total	5/10	50	13/76	17,1	8	3	2	2/3	66,7	9/28	32,1	9	0	0

Tabla XII.46 (continuación).

Sexo	Indeterminados							Total						
Edad	N _{IC} / N _C	%	N _{DC} / N _D	%	N _{C1}	N _{C2}	N _{C3}	N _{IC} / N _I	%	N _{DC} / N _D	%	N _{C1}	N _{C2}	N _{C3}
Juveniles	0/1	0	0/2	0	0	0	0	0/1	0	0/2	0	0	0	0
Adultos Jóvenes	0/0	0	0/0	0	0	0	0	3/5	60	10/31	32,2	9	0	1
Adultos Medios	0/0	0	0/0	0	0	0	0	2/4	50	6/33	18,2	5	0	1
Adultos Indet.	0/0	0	0/0	0	0	0	0	2/4	50	6/40	15	3	3	0
Total	0/1	0	0/2	0	0	0	0	7/14	50	22/106	20,8	17	3	2

Referencias: N_I: cantidad de individuos. N_{IC}: cantidad de individuos con cálculo dental. N_{DC}: cantidad de dientes con cálculo. N_D: cantidad total de dientes. N_{C1}: cantidad de dientes con cálculo leve. N_{C2}: cantidad de dientes con cálculo medio. N_{C3}: cantidad de dientes con cálculo severo. NDC: cantidad de dientes con caries. Ad J: Adulto Joven. Ad M: Adulto Medio. Ad Ma: Adulto Maduro. Adultos Indet.: Adultos de edad indeterminada.

Con respecto a la retracción alveolar, del total de alvéolos (N=157) de adultos, solo el 40,1% (N=63) presenta las condiciones necesarias para llevar a cabo el análisis propuesto. De ese total, 29 (46%) muestra una retracción de más de 3 mm (Tablas XII.47). Se vieron afectados tres individuos (75%) adultos medios y solo dos (40%) adultos jóvenes. En función de los alvéolos, se encuentran afectados el 70% (N=14) para los adultos medios y el 20% (N=5) para los adultos jóvenes. Con respecto al sexo, el total de los alvéolos con retracción (N=31) se ubica en el 80% (N=8) de los masculinos. Si se considera la zona de la dentición afectada, se detectaron cantidades y porcentajes similares en ambas regiones (anterior: 51,8%; N=14 y posterior: 41,7%; N=15) (por ejemplo, ver Figura XII.17.a).

Tabla XII.47. Distribución de retracción alveolar por categorías de sexo y edad (Puna de Catamarca). Solo se incluyeron las categorías de edad que están representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos					
Edad	Individuos		Alvéolos				Individuos		Alvéolos			
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	N_{R+3}/N_{Apost}
Adultos Jóvenes	2/2	100	5/7	71,4	3/3	2/4	0/3	0	0/18	0	0/7	0/11
Adultos Medios	3/4	75	14/20	70	3/7	11/13	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Adultos Indet.	3/4	75	10/18	55,5	8/10	2/8	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Total	8/10	80	29/45	64,4	14/20	15/25	0/3	0	0/18	0	0/7	0/11

Tabla XII.47 (continuación).

Sexo	Total							
Edad	Individuos		Alvéolos					
	N_{IRalv}/N_I	%	N_{R+3}/N_{Alv}	%	N_{R+3}/N_{Aant}	%	N_{R+3}/N_{Apost}	%
Adultos Jóvenes	2/5	40	5/25	20	3/10	30	2/15	13,3
Adultos Medios	3/4	75	14/20	70	3/7	42,8	11/13	84,6
Adultos Indet	3/4	75	10/18	55,5	8/10	80	2/8	25
Total	8/13	61,5	29/63	46	14/27	51,8	15/36	41,7

Referencias: N_I : Cantidad de individuos. N_{IRalv} : cantidad de individuos con retracción alveolar. N_{R+3} : cantidad de alvéolos con más de 3 mm de retracción. N_{Aant} : cantidad de alvéolos observables de la dentición anterior. N_{Apost} : cantidad de alvéolos observables de la dentición posterior. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.17. Detalles mandíbula de Puna de Catamarca n° 464 (MLP) con retracción alveolar.



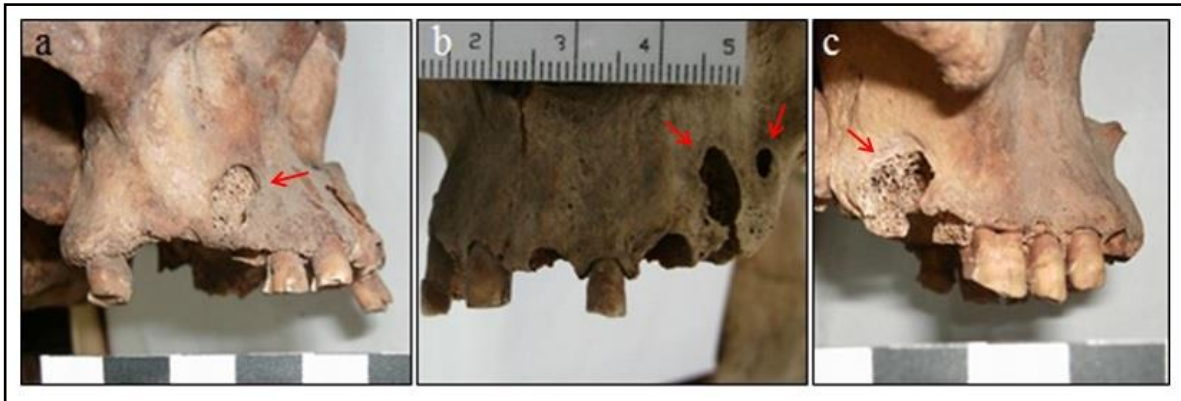
En el caso de las lesiones periapicales, se registró una baja frecuencia de alvéolos afectados ($N=7$; 2,2%), distribuidos en cuatro individuos (28,6%) (Tabla XII.50). En términos generales la prevalencia de individuos con lesiones y de alvéolos afectados es baja. Las frecuencias más altas, tanto en función de los individuos como de los alvéolos, se ubican entre los adultos jóvenes ($NI_{Lp}=2$; 40% y $N_{Lp}=4$, 2,8%) por sobre los adultos medios ($NI_{Lp}=1$; 25% y $N_{Lp}=1$; 1,3%). Con respecto al sexo, las lesiones periapicales se localizaron solo entre los masculinos ($NI_{Lp}=4$; 40% y $N_{Lp}=7$; 3,3%). Por lo tanto, se puede señalar en la muestra de Puna de Catamarca las lesiones se localizan solo entre los individuos adultos de sexo masculino, predominando en los adultos jóvenes ($N=2$; 100%; ver ejemplos en la Figura XII.18). Como en el caso de Puna de Jujuy, no se observaron lesiones entre los individuos subadultos.

Tabla XII.48. Distribución de lesiones periapicales por categorías de sexo y edad (Puna de Catamarca). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos					Femeninos					Indeterminados					Total				
Edad	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%	N _i	NI _{Lp}	%	N _{Lp} / N _{alv}	%
Juveniles	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	1	0	0	0/32	0	1	0	0	0/32	0
Adulto Joven	2	2	100	4/62	6,5	3	0	0	0/78	0	0	0	0	0/0	0	5	2	40	4/140	2,8
Adulto Medio	4	1	25	1/78	1,3	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	4	1	25	1/78	1,3
Adulto Indet.	4	1	25	2/74	2,7	0	0	0	0/0	0	0	0	0	0/0	0	4	1	25	2/74	2,7
Total	10	4	40	7/214	3,3	3	0	0	0/78	0	1	0	0	0/32	0	14	4	28,6	7/324	2,2

Referencias: N_i: cantidad de individuos. NI_{Lp}: cantidad de individuos con lesiones periapicales. N_{Lp}: cantidad de alvéolos con lesiones periapicales. N_{alv}: cantidad de alvéolos. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.18. Detalle de maxilares con lesiones periapicales procedentes de Puna de Catamarca (Colección Región Andina-MLP). a. n° 460; b. n° 464; c. n° 458.



Finalmente, en la Tablas XII.49 se presentan los casos registrados de PDAM. El 46,2% (N=6) de los individuos presenta lesiones en el 14% (N=34) de sus alvéolos, lo cual indica que se trata de una prevalencia relativamente baja. Todos los individuos adultos medios (N=4) presentan al menos una PDAM, mientras que entre los adultos jóvenes se relevó solo un 40% (N=2). Asimismo, 27 (25,2%) alvéolos de los adultos medios se encuentran obliterados, mientras que solo 7 (4,4%) de los correspondientes a adultos jóvenes se vieron afectados. En cuanto al sexo, solo se observó PDAM entre los masculinos (60%; N=6), con 34 (14%) alvéolos afectados (ver Figura XII.19).

Tabla XII.49. Distribución de PDAM por categorías de sexo y edad y área de la dentición (Puna de Catamarca). Solo se incluyen las categorías de edad representadas en la muestra.

Sexo	Mascullinos						Femeninos					
Edad	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	N_{Pal}/N_{Alv} Post
Adultos Jóvenes	2/2	100	7/62	11,3	0/24	7/38	0/3	0	0/98	0	0/48	0/50
Adultos Medios	4/4	100	27/107	25,2	9/55	18/52	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Adultos Indet.	0/4	0	0/74	0	0/30	0/44	0/0	0	0/0	0	0/0	0/0
Total	6/10	60	34/243	14	9/109	25/134	0/3	0	0/98	0	0/48	0/50

Tabla XII.49 (continuación).

Sexo	Total							
Edad	N_{Pa}/N_I	%	N_{Pal}/N_{Alv}	%	N_{Pal}/N_{Alv} Ant	%	N_{Pal}/N_{Alv} Post	%
Adultos Jóvenes	2/5	40	7/160	4,4	0/72	0	7/88	7,9
Adultos Medios	4/4	100	27/107	25,2	9/55	16,4	18/52	34,6
Adultos Indet.	0/4	0	0/74	0	0/30	0	0/44	0
Total	6/13	46,2	34/341	10	9/157	5,7	25/184	13,6

Referencias. N_I : cantidad de individuos. N_{Pa} : cantidad de individuos con PDAM. N_{Pal} : cantidad de alvéolos con PDAM. N_{Alv} Ant: cantidad de alvéolos de la dentición anterior. N_{Alv} Post: cantidad alvéolos de la dentición posterior. N_{Alv} : cantidad total de alvéolos observados. Adultos Indet.: adultos de edad indeterminada.

Figura XII.19. Maxilar n° 460 (MLP) con PDAM.

XII.6. Discusión

Como señalan algunos autores (Huss-Ashmore *et al.* 1982; Powell 1985; Luckacs 1989, entre otros), la dentición constituye la única porción del cuerpo que interactúa directamente con el ambiente. Por lo tanto, su morfología y pautas de crecimiento y deterioro permiten abordar numerosos aspectos biológicos y demográficos, comportamentales y patológicos, como la edad de muerte, dieta, salud, enfermedad y afiliación genética, etc., desde una perspectiva arqueológica (Hillson 1986; Bass 1987; Brothwell 1993; Scott y Turner 2000; Campillo y Subirà 2004, entre otros). En esta Tesis, si bien las características de la muestra, relativas a una sobrerrepresentación de cráneos respecto de los restos postcraneales, podrían considerarse a simple vista como una desventaja analítica, ofrecieron la posibilidad de identificar algunas tendencias importantes a partir de la información proporcionada por el aparato masticatorio. Los datos obtenidos

permiten conocer al menos inicialmente aspectos sobre la salud de las antiguas poblaciones de la Puna Argentina. En los párrafos siguientes se discuten los resultados obtenidos y las implicancias de los mismos en la configuración del estado de salud bucal general de los individuos estudiados.

En la Tabla XII.50 se presenta la información sintetizada de las variables analizadas en este capítulo. La tendencia general para el total de la muestra indica que los dientes presentan una prevalencia baja de caries (9,4%) y considerable de cálculo (45,7%), aunque de poca magnitud. Con respecto a la retracción alveolar y la PDAM, se observaron prevalencias considerables (51,6% y 24,2% respectivamente). Se pueden observar además algunas tendencias divergentes cuando se comparan las dos áreas de estudio, así como también algunas similitudes. A continuación se discute cada una de las variables y las interpretaciones sobre su distribución, considerando la información bioarqueológica procedente de poblaciones con estrategias de subsistencia similares y los antecedentes arqueológicos y bioarqueológicos de la región.

Tabla XII.50. Distribución general de las prevalencias de indicadores de salud bucal (caries, cálculos dentales, retracción alveolar y PDAM) para la Puna Argentina.

Sitios o regiones de Puna de Jujuy	Caries				Cálculos				Retracción alveolar				Lesiones periapicales				PDAM			
	N _I	%	N _D	%	N _I	%	N _D	%	N _I	%	N _A	%	N _I	%	N _A	%	N _I	%	N _A	%
Doncellas	9	31,7	15	8,1	16	69,6	90	60,8	15	78,9	47	42,3	8	24,2	19	3,5	20	60,6	126	23,5
Agua Caliente	8	40	11	11,8	14	73,7	47	51,1	14	82,4	38	47	15	53,8	27	5,1	12	44,4	120	23
Casabindo	14	41,2	27	11,8	18	58,1	86	40	21	77,8	84	54,2	23	48,9	47	5,3	31	70,5	291	34
Sorcuyo	3	23,1	7	8,4	8	72,7	35	52,2	9	90	40	76	7	50	13	5,9	6	46,2	43	21,9
Queta	2	13,3	4	5,1	11	84,6	49	70	7	77,8	32	56,1	4	23,5	14	5,7	5	36	25	12
Rio Negro	6	42,9	13	17,6	8	61,5	26	39,4	7	87,5	21	46,7	8	40	21	7	10	62,5	70	28,3
Rinconada	2	100	6	23,1	2	100	2	11,7	2	100	11	55	1	50	1	1,7	1	50	1	1,7
Total Puna de Jujuy	44	35,8	83	10,8	77	68,7	335	49,6	75	81,5	273	52,3	66	41	142	5,1	84	56,8	674	26
Total Puna de Catamarca	3	21,4	3	2,1	7	50	22	20,8	8	61,5	29	46	4	28,6	7	2,2	6	46,2	34	10
Total	47	34,3	86	9,4	84	66,7	357	45,7	83	79	302	51,6	70	40	149	4,8	90	55,9	708	24,2

Referencias. N_I: Cantidad de individuos afectados. N_D: Cantidad de dientes afectados. N_A: Cantidad de alvéolos afectados.

XII.6.1. Caries

De acuerdo con diferentes autores (Larsen 1987; Luckacs 1989; Larsen *et al.* 1991, Hillson 2001; Pezo Lanfranco y Eggers 2012, entre otros), la presencia de altas prevalencias de caries ha sido considerada un rasgo característico de las sociedades agricultoras, consecuencia principalmente de un alto consumo de maíz. En este sentido, si bien los antecedentes bioarqueológicos indican que suele darse recurrentemente una relación positiva entre las economías agrícolas o de transición con un consumo de alimentos blandos, pegajosos y con azúcares, y altas prevalencias de caries (Larsen 1983; Hillson 1990; Larsen *et al.* 1991, entre otros), Pezo Lanfranco y Eggers (2012) destacan que en lugar de buscar *un* indicador en particular, un procedimiento que puede conducir a mejores reconstrucciones paleodietarias a través del estudio de la patología oral, es la caracterización de *modelos paleopatológicos específicos*, es decir, la integración de la información proveniente del estudio de las caries, la enfermedad periodontal, los patrones de desgaste dental, así como otras condiciones orales, las cuales deben ser considerados en el contexto general relativo a las condiciones sociales contextuales. Considerando esto, en este apartado se desarrolla un análisis integrador que considera la relación de las caries con otras variables de salud bucal.

Análisis previos (Miranda De Zela 2013) realizados con una muestra de 18 individuos de la Puna de Jujuy detectaron que las prevalencias de caries relevadas fueron baja o moderadas (22% de individuos afectados y 11% de dientes con caries). Los resultados obtenidos en esta Tesis presentan valores similares, ya que las prevalencias generales de caries para la Puna Argentina son de 9,4% según el análisis por diente y de 34,3% según el estudio por individuo, lo que se encuentra por encima del rango establecido por Larsen (1987) para las sociedades con subsistencias cazadoras-recolectoras (0,4% y 7,8%). Si se comparan estos datos con los propuestos en el trabajo de Turner (1979)⁹, se

⁹A partir de la evaluación de poblaciones con dietas conocidas, Turner (1979) definió rangos de proporciones de dientes con caries características para cada tipo economía de subsistencia: 0%-5,3% para grupos cazadores-recolectores, 0,4%-10,3% para poblaciones con economías mixtas (que incluyen a los *fishermen* y *fishergardeners*) y 2,2%-26,9% para

observa que se ubican en el rango establecido por el autor para los consumidores de una dieta *agrícola mixta* (entre 0,4% y 10,3%). Sin embargo, si se consideran los resultados de manera separada para cada región geográfica, se observa un patrón diferente: el valor general obtenido según el análisis por diente para la Puna de Jujuy es mayor (10,8%) que para la Puna de Catamarca (2,1%)¹⁰. El primer valor se encuentra en la porción más alta del rango establecido por Turner (1979) para grupos con dietas *agrícolas mixtas* (entre 0,4 y 10,3%), incluyendo poblaciones con un patrón de subsistencia basado en la pesca (*fishermen*)¹¹ o en la pesca y agricultura (*fishergardeners*)¹². Si se considera separadamente la distribución de los valores de cada sitio de la Puna de Jujuy (sin incluir a Rinconada), se observa que Doncellas (8,1%) y Sorcuyo (8,4%) se ubican en el rango de economías mixtas y agrícolas, mientras que Agua Caliente (11,8%), Casabindo (11,8%) y Rio Negro (17,6%) se encuentran en el rango de economías agrícolas. En cuanto a Queta (5,1%), el valor obtenido parece corresponderse con los valores establecidos por Turner (1979) para cazadores-recolectores (0-5,3%)¹³. Asimismo, en el caso de Puna de Catamarca, los valores obtenidos resultan similares a los relevados para cazadores-recolectores o con los más bajos del rango de los grupos consumidores de una dieta *agrícola mixta* y con un patrón de subsistencia pescador (*fishermen*) (Turner 1979). Investigaciones realizadas por Kelley *et al.* (1991) en muestras procedentes de regiones más cercanas a la zona de estudio (Norte de Chile), identificaron valores que varían entre 0,6% y 48,1%. Las bajas proporciones de

los agricultores.

¹⁰Dado que las muestras de Puna de Jujuy y Puna de Catamarca son muy dispares en cuanto a su tamaño muestral (N=123 y N=14, respectivamente), no pudo realizarse una prueba estadística.

¹¹Dentro de esa clasificación, se encuentran, por ejemplo, los grupos esquimales de Alaska de momentos anteriores al contacto (<0,05 %; Keenleyside 1998), los sambaquies brasileños del Holoceno Medio (0,4 %; Okumura y Eggers 2005) y los del Holoceno Tardío de Patagonia (0,95 %; Bernal *et al.* 2007).

¹²Dentro de esa clasificación, se encuentran, entre otros, muestras de grupos costeros “monticulares” de Gran Canaria, España (6,20 %; Delgado *et al.* 2005) y de poblaciones polinesias de las islas hawaianas de momentos tempranos (9,8 %; Keene 1986).

¹³Por ejemplo, a partir de muestras procedentes de sitios arcaicos de Oklahoma-USA (0,07 %; Powell 1985), de grupos neolíticos Kitoy de Cis-Baikal, Siberia (0,23 %; Lieverse *et al.* 2007) y de sitios de Patagonia correspondientes a finales del Holoceno Tardío (3,30 %, Bernal *et al.* 2007).

dientes cariados descritos por Kelley *et al.* (1991) para las poblaciones de los sitios Morro-1 (0,6%) y El Laucho (2,5%), que se asemejan a los valores de Puna de Catamarca, reflejarían, de acuerdo al autor, la dependencia de estas poblaciones hacia los ecosistemas con recursos marinos, mientras que los valores más altos en los sitios Alto-Ramírez (11,5%), Maitas (14,4%) y Quitar-5 (48,1%), más cercanos a los de la Puna de Jujuy, corresponderían a poblaciones agricultoras de tierras altas. En consecuencia, se observa que resulta complejo caracterizar a un grupo dentro de un *tipo* de economía de subsistencia solo a partir de los valores de las proporciones de caries debido a que existe una gran variabilidad en los resultados. Por lo tanto, resulta imprescindible considerar múltiples líneas de evidencia, como se discute más adelante.

Si se comparan los datos generados en esta Tesis con los obtenidos en investigaciones desarrolladas en otras regiones del NOA, surgen algunas dificultades ya que la mayor parte de los estudios suelen considerar los valores por individuo exclusivamente, pero no por dientes. En la Tabla XII.51 se presenta una síntesis sobre la información de las prevalencias de caries en muestras procedentes de sitios de distintas regiones del NOA: Quebrada de Humahuaca (provincia de Jujuy), Valles Calchaquíes Norte y Sur y Quebrada de Toro (provincia de Salta).

Tabla XII.51. Frecuencia y porcentajes de caries por individuo y por diente en muestras procedentes del NOA correspondientes al Período Tardío y Tardío Inka.

Región	Cronología	Sitio	N _{IC} /N _I	%	N _{DC} /N _D	%	Referencia
Q. de Humahuaca	Período Tardío	Pukara de Yacoraite	10/22	45,4	-	-	Merlo <i>et al.</i> (2005)
Q. de Humahuaca	Período Tardío	Pucará de Tilcara	23/29	79	-	-	Mendonça <i>et al.</i> (1992)
Q. de Humahuaca	Tardío (previo de 1250 DC)	SJTil 20	6/9	66,6	-	-	Seldes (2006)
		Flores-1	0/4	0	-	-	
		Mayuna	8/8	100	-	-	
Q. de Humahuaca	Tardío (después de 1250 DC)	Hornillos	3/5	60	-	-	Seldes (2006)
		Los Amarillos Complejo E	5/13	38,4	-	-	
		Los Amarillos Unidad 400	0/10	60	-	-	
Q. de Humahuaca	Tardío	Juella	1/4	25	-	-	Gheggi (2011)
	Tardío e Inka	Pukará de Volcán	0/4	0	-	-	
Q. del Toro	Tardío e Inka	Santa Rosa de Tastil	21/79	30	48/495	10	Devoto y Perroto (1973)
Q. del Toro	Tardío e Inka	Incahuasi	0/3	0	-	-	Gheggi (2011)
V. Calchaquí Norte	Tardío en adelante	La Poma	7/62	11	-	-	Gheggi (2011)
	Tardío e Inka	Tacuil	0/4	0	-	-	
	Tardío e Inka	La Paya	0/9	0	-	-	
	Tardío	Fuerte Alto	1/5	20	-	-	
	Tardío e Inka	Kipon/Payogasta	1/4	25	-	-	
	Tardío e Inka	Luracatao	1/4	25	-	-	
V. Calchaquí Sur	Tardío e Inka	Tolombon	0/5	0	-	-	Gheggi (2011)
Puna de Jujuy	Tardío e Inka	Total de sitios (Doncellas, Casabindo, Sorcuayo, Río Negro, Queta y Rinconada)	44/123	35,8	83/768	10,8	Datos generados en esta Tesis
Puna de Catamarca	Tardío e Inka	Total de sitios (ANS y Tumba Coyparcito)	3/14	21,4	3/145	2,1	Datos generados en esta Tesis

Referencias. N_{IC}: Cantidad de individuos con caries. N_I: Cantidad de individuos observados. N_{DC}: Cantidad de dientes con caries. N_D: Cantidad de dientes observados.

Como se puede observar, los sitios que presentan los valores más altos corresponden a Quebrada de Humahuaca y oscilan entre el 100% (Mayuna; Seldes 2006) y el 79% (Pucará de Tilcara; Mendonça *et al.* 1992), aunque en algunos pocos casos se observan muestras que no exhiben individuos con caries, como es el caso del sitio Flores-1 (Seldes

2006) y en el Pukará del Volcán (Gheggi 2011). Si bien la mayoría de estos valores se alejan de los relevados en esta Tesis (35,8% y 21,4% para ambas regiones de la Puna), dos sitios presentan prevalencias cercanas a ellos: Los Amarillos Complejo E y Juella (38,46% y 25%, respectivamente). Para el Valle Calchaquí Norte y Sur (Gheggi 2011), las muestras presentan valores más bajos a los relevados en esta Tesis, a excepción de Fuerte Alto (20%), Kipon/Payogasta (25%) y Luracatao (25%). Por el contrario, la prevalencia de caries de Puna de Catamarca es mucho menor (2,1%) a la registrada en los sitios de Quebrada de Humahuaca y Valle Calchaquí Norte y Sur. En consecuencia, se propone que los valores obtenidos en esta Tesis podrían ser considerados como *moderados* para Puna de Jujuy y *bajos* para Puna de Catamarca. Asimismo, si son comparados con los obtenidos para regiones aledañas como Quebrada de Humahuaca, pueden considerarse *bajos*, sobre todo para la Puna de Catamarca, mientras que son más altos respecto de las muestras de los Valles Calchaquíes Norte y Sur y la Quebrada del Toro. Al considerar los datos de cada uno de los sitios de la Puna de Jujuy, se observa que todos ellos son más bajos que los correspondientes a la mayoría de los sitios de Quebrada de Humahuaca y más altos que aquellos de los Valles Calchaquíes Norte y Sur. En el caso de la Quebrada del Toro¹⁴, los valores relevados por Devoto y Perroto (1973) son muy similares a los generados en esta Tesis tanto por individuo como por dientes (ver Tabla XII.51).

El conjunto de datos presentados permite identificar algunas tendencias interesantes. A partir de los resultados obtenidos en esta Tesis, se pudo observar entre los individuos adultos un incremento de la proporción de caries en relación a la edad de muerte, lo cual coincide con lo planteado en la bibliografía especializada (por ejemplo, Hillson 2001). Con respecto a la distribución de caries según el sexo, si bien se suele atribuir las diferencias entre hombres y las mujeres principalmente a diferencias en los hábitos dietéticos, también se ha propuesto que las fluctuaciones hormonales, especialmente de los estrógenos, pueden afectar el desarrollo de las caries ya que influyen en el flujo y composición de la saliva (Laine 2002; Dodds *et al.* 2005; Lukacs y Largaespada 2006). Las prevalencias

¹⁴No se consideraron los resultados obtenidos por Gheggi (2011) del análisis de restos procedentes del sitio Incahuasi (Quebrada del Toro) debido a que se trata de una muestra muy pequeña (tres individuos).

identificadas para la Puna de Jujuy son similares para ambos sexos, tanto en el análisis por individuo (M=37,7%; F=39,3%) como por diente (M=11,6%; F=11%). En el caso de la Puna de Catamarca, si bien las caries relevadas se ubican únicamente entre los adultos de sexo masculino, la estructura de la muestra (mayor cantidad de individuos adultos masculinos por sobre los femeninos) y su reducido tamaño impiden proponer una tendencia robusta.

Los estudios de isótopos estables que están desarrollando actualmente algunos miembros del equipo de investigación son concordantes con la información generada en esta Tesis. Para la Puna de Jujuy, los datos obtenidos sobre las relaciones isotópicas del carbono ($\delta^{13}\text{C}$) se asocian a una dieta caracterizada por recursos con un patrón fotosintético C3, diferente al que posee el maíz (C4) (Killian y Olivera 2008; Miranda De Zela *et al.* 2011; Pérez y Killian 2011; Killian *et al.* 2012). En comparación con los sitios de otras regiones del NOA (Prepuna, Quebrada y Valle) con cronologías similares, los datos isotópicos se encuentran menos enriquecidos en valores de C4. Esta situación sería esperable si se consideran las más adecuadas condiciones medioambientales de los ecosistemas de Prepuna, Quebrada y Valle para el cultivo de vegetales macrotérmicos como el maíz (Killian y Samec 2012). Killian *et al.* (2012) han señalado que en las muestras de Doncellas, los valores de $\delta^{13}\text{C}$ colagénico se ajustan a lo esperable para consumidores que poseen una *dieta mixta*. Los resultados obtenidos podrían estar indicando el acceso a carne obtenida en altura, de herbívoros que pastan sobre los 3900 msnm y que consumen proporciones bajas de pasturas C₄ (Killian y Olivera 2008; Killian *et al.* 2012). Asimismo, se registraron valores enriquecidos de $\delta^{15}\text{N}$ en el registro óseo humano de muestras de Doncellas. La totalidad de los valores pueden asociarse a dietas con un alto aporte cárnico (Pérez y Killian Galván 2011). Considerando esta información en conjunto con los resultados obtenidos sobre las frecuencias de caries, la hipótesis que propone que la agricultura habría sido la actividad principal de subsistencia en la región (Ottonello 1973; Ottonello y Krapovickas 1973; Pérez de Micou 1996) y que la dieta de los individuos representados habría focalizado en el consumo del maíz, no se vería sostenida. En el caso de la Puna de Catamarca, la hipótesis que propone que el maíz no tuvo un rol de gran importancia en la dieta se vería corroborada considerando las bajas prevalencias de caries

detectadas. Killian y Salminci (2014) subrayan que los valores más enriquecidos en nitrógeno están asociados a cronologías posteriores a los 1000 años AP, época en la cual se han identificado mayores condiciones de aridez en la microrregión y un importante desarrollo en la intensificación agrícola (Olivera y Vigliani 2000-2002). En este sentido, los autores hipotetizan que las tendencias observadas podrían estar indicando no solo el consumo de proteínas animales, sino también la influencia de variables asociadas a la aridez del área sobre los vegetales (Killian Galván y Salminci 2014). Si bien en gran parte de las muestras analizadas en esta Tesis restan por realizarse aún estudios isotópicos en profundidad, su cronología se corresponde con el periodo mencionado. En definitiva, los resultados generales obtenidos sobre las prevalencias de caries para ambas muestras indican que esta variable no tuvo implicancias importantes en las condiciones de salud bucal de la población y que, en términos de consumo de alimentos, hubo poco consumo de maíz en ambas zonas.

XII.6.2. Cálculo dental

De acuerdo a numerosos autores (Pederson 1938; Cran 1959; Mayhall 1970; Bang y Kristoffersen 1972; Turner 1979; Larsen *et al.* 1991; Larsen 1997, entre otros), la asociación de la información sobre caries y acumulación del cálculo dental puede proporcionar evidencia *directa* sobre la dieta, ya que ha sido demostrado que la frecuencia de ambas variables aumenta en relación con la cantidad de carbohidratos ingeridos; a pesar de ello, el estudio de las prevalencias del cálculo dental ha recibido muy poca atención hasta el momento. Grenne *et al.* (2005) subraya la importancia de incluir esta variable en los estudios de dieta y patología dental para lograr una comprensión más completa acerca del estado de salud bucal. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican valores que alcanzan el 45,7% por diente y el 66,7% por individuo, lo cual indicaría que esta variable afectó de manera considerable a los individuos de la muestra (Tabla XII.61). Si se evalúa la distribución de estos resultados en función de las regiones de estudio, se observan diferencias apreciables, ya que mientras para la Puna de Jujuy los porcentajes son similares a los de la muestra total (49,6% por diente y 68,75% por individuo), para la Puna de

Catamarca son sensiblemente menores (20,8% por diente y 50% por individuo). De todas formas, la mayoría de las acumulaciones observadas son en ambas muestras de poca magnitud.

En el Capítulo V se propuso como hipótesis que los individuos analizados estuvieron sometidos a malas condiciones de salubridad e higiene, lo cual se reflejaría en un mal estado de salud general esquelético y bucal. En función de esta hipótesis, las expectativas plantearon relevar, entre otros indicadores, altas tasas de cálculo dental. Los resultados obtenidos, sobre todo en lo que respecta a la Puna de Jujuy, corroborarían esta afirmación solo parcialmente, ya que si bien se relevó una frecuencia considerable de dientes afectados, la mayoría de los casos corresponde a depósitos de pequeña cantidad.

Existe una gran cantidad de trabajos indican que la evidencia de cálculo no puede atribuirse exclusivamente a la alimentación (Rathbun 1984; Lukacs 1989; Lieverse *et al.* 2007) ya que otros factores, como la variación en la cantidad de saliva, los niveles de calcio y de fosfato en la sangre, el contenido mineral del agua (por ejemplo de silicio, que puede favorecer la formación de cálculo dental), las altas tasas de desgaste, una higiene buco-dental deficitaria, factores de tipo cultural (el uso de los dientes como herramienta) y la predisposición genética, también influyen en el proceso (Klepinger *et al.* 1977; Whittaker *et al.* 1998; Lieverse 1999; Delgado-Darias 2001; Eshed *et al.* 2006; Lieverse *et al.* 2007). En el caso de esta Tesis, puede plantearse la diferencia observada entre ambas subregiones (mayor proporción de dientes e individuos afectados en la muestra de Puna de Jujuy) podría responder a un mayor componente agrícola en la dieta de los individuos de la Puna jujeña en relación a los de la Puna de Catamarca. Si bien esta propuesta se plantea a manera de hipótesis, la misma se apoya en la información proveniente de los isotopos estables de ambas regiones (Killian y Samec 2012; Killian *et al.* 2012; Killian y Salminci 2014), como se mencionó anteriormente. En particular, se puede resaltar el trabajo de Fuchs (2014), quien propone una dieta mixta para una muestra de individuos procedentes de la Colección Doncellas (ME), considerando los valores de $\delta^{13}\text{C}$ obtenidos (entre -17‰ y -14‰). En el caso de los valores de $\delta^{15}\text{N}$, estos indican un importante componente cárnico en la composición dietaria de esos individuos (Fuchs 2014). Por su parte, dado que la

información obtenida para la Puna de Catamarca es inicial, no se puede establecer que la prevalencia de cálculo relevada se relacione exclusivamente a la dieta u otros factores.

Si se comparan estos resultados con los de investigaciones efectuadas en otras regiones del país y para otros rangos cronológicos, la tendencia observada es similar a la registrada en contextos cazadores-recolectores del Holoceno temprano y del Holoceno tardío inicial del Sudeste de la Región Pampeana (L'Heureux 1998), en las cuales se relevó una moderada prevalencia de cálculo dental por dientes observados (48,58%), la mayoría de ellas también correspondientes a acumulaciones de pequeña cantidad. Asimismo, análisis efectuados en una muestra de cazadores-recolectores del sitio Chenque I (Pampa Occidental) indican una tendencia similar a la identificada en la muestra de Puna de Jujuy: las más altas frecuencias se detectaron entre los adultos jóvenes y las prevalencias disminuyen en edades más tardías (Luna y Aranda 2014). Para el NOA son escasos los antecedentes bioarqueológicos que consideren esta variable (Segura 2005; Gheggi 2006). Se puede destacar el trabajo de Gonzalez Baroni (2013), quien llevó a cabo el análisis de una muestra procedente de Puna de Catamarca correspondiente a un período más temprano (1500-1000 años AP). El estudio del cálculo dental se llevó a cabo sobre la dentición de solo dos individuos, lo cual impide realizar una comparación adecuada. De acuerdo a la autora, la ubicación de los principales depósitos de cálculo dental sería consistente con el consumo de hojas de coca (ver discusión en apartado siguiente).

A partir de las comparaciones realizadas con otras muestras, en primer lugar es llamativo que se detecten tendencias similares en muestras de procedencia, cronología y contextos socioambientales muy diferentes. En segundo lugar, en las muestras de ambas zonas de la Puna se observa la presencia de cálculo dental desde períodos tempranos de la vida adulta (individuos juveniles) y también entre los juveniles en el conjunto osteológico procedente de Puna de Jujuy. A este respecto, se ha planteado que existe una relación directa entre el la intensidad del cálculo dental y la edad de muerte (Hillson 1990; Barrios *et al.* 1993; Withe 1997; Greene *et al.* 2005; Delgado-Darias *et al.* 2005; Gil López 2011). Si bien la tendencia observada en la muestra de Puna de Jujuy parecería responder a esta propuesta, la presencia de acumulaciones desde momentos tempranos podría relacionarse con una mala higiene bucal, lo cual ha sido propuesto como una característica muy común

en las poblaciones prehispánicas (Cahen *et al.* 1977; Duckworth y Huntington 2006). Por otro lado, es posible que las acumulaciones relevadas sean una consecuencia de la práctica del coqueo. Esta propuesta, que también se apoya en los porcentajes de retracción alveolar, es discutida en el apartado siguiente.

Por último, se destaca que los resultados obtenidos constituyen un importante punto de partida que ofrece una gran cantidad de datos relevados de forma estandarizada, los cuales facilitarán futuras comparaciones y permitirán comenzar a evaluar comparativamente tendencias a partir del estudio de mayor cantidad de muestras de diferente procedencia.

XII.6.3. Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es una de las patologías dentales más comunes en poblaciones modernas, afectando a más de la mitad de la población adulta (Soames y Southam 2005). De acuerdo a estudios de las últimas décadas, la mayoría de los individuos que la padecen exhiben leves a moderados niveles de pérdida de tejido periodontal y alveolar y solo un pequeño porcentaje sufre de enfermedad periodontal severa (Locker *et al.* 1998). En el caso de la muestra analizada en esta Tesis, se relevó una retracción ósea de más de 3 mm en el 51,6% de los alvéolos, que afectó al 79% de los individuos adultos. La distribución de estos resultados en cada una de las regiones de estudio no indica diferencias importantes, ya que la prevalencia de retracción en Puna de Jujuy es de 52,3% para los alvéolos, afectando al 81,5% de los individuos, mientras que para Puna de Catamarca es del 46% en el 61,5% de los individuos. Estas tendencias permiten señalar que, en general, la intensidad de la retracción es en ambas muestras considerable.

De todas formas, estos resultados son solo iniciales para diagnosticar con precisión el grado de afectación de esta variable en la salud bucal ya que otros factores pueden estar influyendo en el relevamiento, como la erupción continua (Fashing 2008). En situaciones de desgaste dental severo, los dientes pueden continuar erupcionando con la finalidad de mantener una oclusión adecuada y compensar de esa manera la reducción de la altura de las piezas dentales. Por lo tanto, la erupción continua de los dientes incrementará la distancia

entre la unión del esmalte con la dentina y la cresta alveolar, ya que una mayor exposición de la raíz se producirá a medida que el diente erupciona (Clarke y Hirsch 1991; Danenberg *et al.* 1991; Fashing 2008). En las muestras analizadas se observan mayoritariamente desgastes bajos/medios, mientras que algunos casos aislados de intensidades altas se registran solo en algunos individuos de la Puna de Catamarca (ver Capítulo XI). Por lo tanto, en la mayoría de los casos la evidencia indicaría que la retracción alveolar no habría estado relacionada con la erupción continua.

Otro factor que debe tenerse en cuenta cuando se realiza la evaluación y diagnóstico de la enfermedad periodontal es el estado de la cresta alveolar¹⁵. Si bien en esta Tesis no se relevó esta variable de manera sistemática, una observación general permitió establecer que una gran cantidad de individuos con retracción alveolar también presentaba un margen alveolar más redondeado, con presencia de porosidad y osteoporosis en el *septum* interdental. Esta situación permite afirmar que una gran parte de los individuos analizados presenta enfermedad periodontal y que ésta habría incidido de manera considerable en su salud bucal.

Para ambas regiones de la Puna se observa un aumento en la proporción de individuos y alvéolos afectados con la edad de muerte, lo cual es concordante con la lo propuesto por bibliografía especializada, la cual indica que la prevalencia y la intensidad de la enfermedad periodontal suele aumentar con la edad, por lo cual es más frecuente encontrarla en individuos adultos de edad avanzada que entre los adultos jóvenes (Goldman y Cohen 1973; Schluger *et al.* 1977; Løe *et al.* 1978, 1992; Albandar 2002, entre otros). De todas formas, resulta importante destacar que en este caso se identificó una gran cantidad de afecciones entre los adultos jóvenes, de manera que la edad no habría sido el único factor condicionante. Por otra parte, algunos estudios también indican que los hombres pueden ser más susceptibles a esta enfermedad que las mujeres (Goldman y Cohen 1973;

¹⁵De acuerdo a algunos trabajos (por ejemplo Clarke *et al.* 1986; Clarke y Hirsch 1991), en ausencia de enfermedad periodontal, la cresta alveolar tiene un contorno en forma de *cuchillo*, con bordes lisos. Por el contrario, el desarrollo de la enfermedad causa una reabsorción de la placa cortical en la cresta alveolar, generado un margen alveolar más redondeado, con presencia de porosidad del hueso cortical y de osteoporosis en el *septum* interdental.

Hildebolt y Molnar 1991). Si bien los resultados obtenidos para el total de la muestra de Puna de Jujuy no se ajustan a esta propuesta ya que las diferencias en las proporciones por sexos no es muy grande, se debe tener en cuenta que la misma está formada en mayor medida por individuos masculinos.

Si se considera la distribución de la enfermedad periodontal de acuerdo al área de la dentición, la información biológica indica que los dientes más susceptibles son los molares, y los menos susceptibles, los caninos (Rodríguez Cuenca 2003). En el caso de esta Tesis, para los individuos de la Puna de Jujuy se observaron pocas diferencias porcentuales entre ambas regiones (anterior: 59,8%; N=61 y posterior (50,5%; N=212). Asimismo, para Puna de Catamarca, la diferencia observada es pequeña (anterior: 51,8%; N=14 y posterior: 41,7%; N=15). En consecuencia, no se observaron grandes diferencias entre ambas regiones. Considerando esta situación, se puede plantear a manera de hipótesis que esta afección habría actuado con mucha intensidad, afectando regiones de la dentición que comúnmente son menos susceptibles a sufrir alteraciones. De todas maneras, resulta relevante discutir algunos de los factores que habrían llevado o favorecido el desarrollo de esta enfermedad, como por ejemplo, la presencia de cálculos dentales. La relación entre el cálculo dental y la enfermedad periodontal ha sido ampliamente discutida en la literatura clínica moderna (Goldman y Cohen 1973; Shafer *et al.* 1974; Davies *et al.* 1997; Albandar *et al.* 1998; Martínez-Canut *et al.* 1999; Soames y Southam 2005, entre otros). Si bien algunos estudios indican que los cálculos dentales tienen una baja incidencia en el desarrollo de la enfermedad periodontal (por ejemplo, Clarke *et al.* 1986), análisis efectuados sobre poblaciones modernas han permitido establecer una asociación significativa entre la presencia de cálculo dental y la gravedad de la enfermedad periodontal (Martínez-Canut *et al.* 1999), ya que el primero influye en el desarrollo de la segunda a través de dos mecanismos: la infección bacteriana y la irritación mecánica (Fashing 2008). En el primer caso, estudios efectuados en animales han demostrado que las bacterias de la placa favorecen la enfermedad periodontal (Soames y Southam 2005). En el segundo, dado que los depósitos del cálculo suelen tener una textura rugosa, pueden causar irritación e inflamación de la encía durante la masticación, y en consecuencia, el desarrollo de una bolsa gingival, la cual eventualmente puede progresar en una enfermedad periodontal

severa (Shafer *et al.* 1974; Fashing 2008). En consecuencia, resulta clara la importancia del estudio del cálculo dental en la interpretación de las prevalencias de la enfermedad periodontal. Considerando que los porcentajes identificados son altos y la intensidad de la acumulación, ligera, se propone que las altas prevalencias de enfermedad periodontal no habrían estado directamente asociadas en este caso a la distribución de los cálculos dentales, motivo por el cual se hace necesario buscar explicaciones alternativas y considerar otros indicadores de la salud dental, como las caries y las reacciones periapicales (Fashing 2008). Dado que tanto las caries como la enfermedad periodontal son el resultado de la acción residual de las bacterias en la placa dental, sería esperable la asociación de ambos indicadores; a pesar de ello, esto no se observa en la muestra estudiada. Por el contrario, sí se observan frecuencias similares de enfermedad periodontal y lesiones periapicales (ver apartado siguiente). Considerando tanto la información biológica actual como la bioarqueológica para diferentes casos de estudios, se propone que esta asociación podría ser resultado de una higiene oral deficiente, lo cual habría contribuido al desarrollo de ambas condiciones, favoreciendo la pérdida de hueso alveolar y eventualmente a la pérdida dental.

Además de una inadecuada higiene oral, el origen de la enfermedad periodontal y de las lesiones periapicales observadas podrían relacionarse con una serie de factores. En primer lugar, el consumo de una dieta con contenidos abrasivos podría haber sido uno de los promotores del deterioro de la salud bucal. Dado que no se identificaron altas incidencias de desgaste, se propone que la introducción de productos abrasivos en los alimentos (tanto de partículas de sílice cristalizadas propias del material rocoso sobre los que se confeccionaron los instrumentos de molienda como de partículas de sedimento a causa de los fuertes vientos de la región), podría ser una de las causas, aunque no la principal, que incidió en el desarrollo de las lesiones. En segundo lugar, algunos trabajos indican una relación causal entre actividades culturales como el consumo de hojas de coca y el desarrollo de la enfermedad periodontal. En base a estudios efectuados en momias peruanas en las que se identificaron restos de hojas de coca (*Erythroxylum coca*) dentro del aparato masticatorio, Campillo (2001) indica que la costumbre de mascarlas, además de producir abrasión, genera necrosis de los tejidos periodontales por la acción tóxica de su

alcaloide, a la vez que tiene un efecto anestésico sobre la encía, por lo que las lesiones traumáticas no son dolorosas. Este proceso suele derivar en infección y pérdida del diente. En el caso del NOA, el alto consumo de hojas de coca ha sido registrado para períodos arqueológicos, históricos y contemporáneos en esta región. Estudios en muestras de Puna de Catamarca del período entre 2000 y 1000 años AP (González Baroni 2013) indican que la ubicación de los principales depósitos de tártaro dental en dos de los individuos analizados es consistente con la práctica actual del coqueo, mediante la cual se colocan las hojas en la parte adyacente a la cara externa de las encías y molares, conformando un *acullico* con el agregado de una porción de una sustancia alcalina, denominada *llypta* o *llicta*, que colabora en el proceso de liberación de los alcaloides¹⁶. La presencia de cristales de calcio tetracuneiformes afines a los documentados en las hojas de especímenes modernos de *Erythroxylum coca* (Korstanje y Babot 2007), y fragmentos de tejidos no celulósicos fuertemente pigmentados de verde, como ocurre en las hojas frescas del taxón y los almidones ovoides, esféricos y arriñonados, también pigmentados o asociados a tejidos pigmentados, que pueden ser asignados a coca (Korstanje y Babot 2007), sugieren su presencia en los molares de los dos individuos analizados por la autora. Además de lo mencionado, se señala que el registro de una sustancia mineral microgranulosa birrefringente similar a la hallada en muestras actuales de *llypta* (Babot 2003) y los fragmentos de otra, bandeada, que podría corresponder a carbonatos, son sugerentes en cuanto a la posibilidad de que se trate del aditivo alcalino usado por los individuos de este período para el coqueo (González Baroni 2013). Si bien no se han realizado en esta Tesis estudios específicos sobre esta temática, se propone que probablemente uno de los factores que intervinieron en la alta frecuencia de retracción alveolar, las lesiones periapicales y la PDAM (ver más adelante) podría ser el uso de las hojas de coca, lo cual deberá ser puesto a prueba en estudios futuros.

¹⁶Aunque en la actualidad se utiliza para estos fines el bicarbonato de sodio en polvo, en la práctica tradicional la *llypta* podía incluir cenizas de las partes aéreas de pseudocereales como la quinua, conchillas y/o huesos calcinados y molidos, los cuales podían ser amasados con agua para formar una pasta (Hunziker 1952; Martínez Ungria 1989 en González Baroni 2013).

Los resultados obtenidos sobre la retracción alveolar avalarían la hipótesis de que los individuos analizados habrían tenido un deficiente estado de salud bucal; a su vez, se relacionarían de manera directa con los resultados obtenidos sobre la PDAM (ver apartado siguiente). Si se comparan estos valores con los relevados por Gheggi (2011) sobre muestras de varias regiones del NOA (Quebrada de Humahuaca, Valles Calchaquíes Norte y Sur y Quebrada del Toro), se observa que la prevalencia de individuos con enfermedad periodontal detectada por la autora (16,52%) es baja en relación a los valores obtenidos en esta Tesis. Por el momento, la información bioarqueológica de la región de estudio no permite establecer comparaciones más específicas, ya que los antecedentes solo hacen menciones generales acerca de la presencia o ausencia de la enfermedad periodontal (por ejemplo Merlo *et al.* 2005; Gheggi 2006). De todas maneras, los datos presentados contribuirán en el futuro a esclarecer si las altas tasas de retracción alveolar detectadas son comunes en la región o un fenómeno localizado a las áreas estudiadas.

XII.6.4. Lesiones periapicales

En la Tabla XII.52 se presentan las prevalencias de lesiones periapicales considerando a todos los individuos en una única muestra y por cada una de las regiones analizadas. El porcentaje de individuos afectados es considerable (40%), aunque el de alvéolos con lesiones es mucho más bajo (4,8%). Asimismo, las frecuencias por alvéolo para los individuos de Puna de Jujuy es más alta (N=142) que para Puna de Catamarca (N=7), si bien en ambos casos los porcentajes son muy bajos (5,1% y 2,2%, respectivamente). Solo los adultos sufrieron lesiones infecciosas en sus alvéolos. Como se observa en la tabla, la diferencia en prevalencia entre regiones no es importante: 12,4% por individuo y 2,9% por alvéolos.

Tabla XII.52. Prevalencia general de lesiones periapicales para la Puna Argentina.

Región	Individuos			Alvéolos		
	N _o	N _i	%	N _{ao}	N _a	%
Puna de Jujuy	161	66	41	2791	142	5,1
Puna de Catamarca	14	4	28,6	324	7	2,2
Total	175	70	40	3115	149	4,8

N_o: cantidad de individuos observados. N_i: cantidad de individuos con lesiones periapicales. N_{ao}: cantidad de alvéolos observados. N_a: cantidad de alvéolos con lesiones periapicales.

Si bien, como ya se mencionó, la etiología de las lesiones periapicales es múltiple, (Park 1991; Hillson 1996; Dias y Tales 1997; Ortner 2003, entre otros), puede descartarse que las caries hayan sido un causante de primer orden dado que las frecuencias registradas son muy bajas. Con respecto al desgaste dental, en las muestras de Puna de Jujuy predominan las intensidades bajas y medias, por lo cual tampoco puede inferirse una relación entre ambas variables. En el caso de la muestra de Puna de Catamarca, se observan tanto desgastes bajos como altos (en este último caso, exclusivamente entre los masculinos). A diferencia de lo indicado para poblaciones agrícolas, la tendencia detectada para esta muestra es similar a la relevada en los estudios bioarqueológicos realizados en muestras de Argentina correspondientes a poblaciones cazadoras-recolectoras. Estas investigaciones indican que las prevalencias de reacciones periapicales en estos grupos se relacionan directamente con las altas tasas de desgaste dental (por ejemplo, García Guraieb 2004; Flensburg 2007; L'Heureux 1998; Luna y Aranda 2014, entre otros). Este parecería ser el caso de los individuos masculinos de la muestra de Puna de Catamarca.

Con respecto a la relación entre la prevalencia de lesiones periapicales y la edad, en la muestra de la Puna de Jujuy no se observaron lesiones entre los subadultos. Entre los adultos, aparecen entre los adultos jóvenes, aumentan entre los adultos medios y disminuyen entre los maduros (sobre todo entre los femeninos, entre los cuales no se registró ningún caso). Entre estos últimos, las bajas prevalencias relevadas podrían responder a que las lesiones periapicales se tornaron menos visibles con el aumento de la edad debido al incremento de la enfermedad periodontal y la consiguiente PDAM. Con respecto a la distribución de lesiones en función del sexo, en la muestra de Puna de Catamarca las

lesiones se localizaron solo entre los individuos masculinos. Para la Puna de Jujuy, si bien la evaluación estadística muestra que las diferencias no son significativas, las proporciones más altas por individuo y alvéolos afectados se observan entre los masculinos. Estas tendencias son similares a las registradas en trabajos previos en muestras de la misma región (Miranda De Zela 2012, 2013) y a lo detectado por Gheggi (2011) para restos de los Valles Calchaquíes y de las Quebradas de Humahuaca y del Toro.

Si se comparan los resultados obtenidos para los sitios de regiones aledañas, se pueden observar algunas similitudes y diferencias. Por ejemplo, los análisis efectuados en muestras de la Quebrada de Humahuaca (Gheggi 2011) detectaron un 40% (N=3) de individuos afectados por distintos tipos de lesiones periapicales (abscesos y quistes radiculares) en el sitio Juella y ningún caso entre los nueve individuos procedentes del Pukará del Volcán. Por su parte, Mendonça *et al.* (1992) detectaron altos valores de individuos con lesiones (55 %; N=16) en una muestra del Pukará del Tilcara, situación que ha sido asociada por los investigadores con una dieta rica en carbohidratos. Para los individuos del sitio Pukará de Yacoraite, Merlo *et al.* (2005) proponen que los pocos casos de individuos afectados con abscesos (8/48) estarían asociados al intenso desgaste dental registrado y a la inclusión de elementos abrasivos en la dieta. Para el Valle Calchaquí Sur (provincia de Salta), Gheggi (2011) relevó un bajo porcentaje de individuos afectados (11%; N=1) y para el Valle Calchaquí Norte, los valores obtenidos por la autora oscilan entre el 12 y el 40% (N=3 a 15) para los sitios Luracatao, La Paya, Tacuil y La Poma, mientras que para Fuerte Alto y Kipon no se detectó ningún caso. Finalmente, para la Quebrada de Toro (provincia de Salta), el valor obtenido es también bajo (20%; N=4).

Los valores más semejantes a los relevados en esta Tesis para la Puna de Jujuy (41%) son los de Juella y Luracatao (40%), mientras que para Puna de Catamarca, el porcentaje obtenido (28,6%) se asemeja a los valores de Incahuasi, La Paya y Tacuil (29% en todos los casos). De todas formas, la asociación de esta variable con las caries son disímiles, dado que los valores de caries registrados son en todos los casos más bajos (0 a 25%) a los relevados en esta Tesis. Por el contrario, si bien el valor obtenido en el sitio Pukará del Tilcara (Mendonça *et al.* 1992) es similar al registrado en esta Tesis, se relacionaría a la alta prevalencia de caries detectada por los autores.

XII.6.4. Pérdida dental *antemortem* (PDAM)

La PDAM se produce como resultado de las remodelaciones que sufre el tejido óseo periodontal, el cual deja de actuar como sostén de la pieza dental (Hillson 2000). En esta Tesis se identificaron porcentajes altos de PDAM (24,2% de alvéolos y 55,9% de los individuos). La proporción de alvéolos afectados para la Puna de Jujuy es del 26%, los cuales se distribuyen en el 56,8% de los individuos, mientras que para Puna de Catamarca los valores son más bajos: 10% de los alvéolos en el 46,2% de los individuos.

Dado que la etiología de esta afección es multicausal, por lo cual la interpretación de las distribuciones de PDAM resulta muy compleja (Lukacs 1989; Hillson 2000), los análisis paleopatológicos deben ir más allá de la cuantificación directa y buscar identificar la importancia relativa de los múltiples agentes etiológicos responsables de su presencia (Lukacs 2007). Asimismo, aunque una gran cantidad de estudios biológicos indican que no se puede relacionar de manera directa la PDAM con un tipo de economía de subsistencia específica, Lukacs (2007) resalta que los factores dietéticos son generalmente un agente causal primario en su etiología, así como de las diferencias que suelen observarse entre grupos con patrones de subsistencia distintos. En diferentes lugares del mundo se ha documentado que las frecuencias de PDAM y de caries aumentaron dramáticamente con la aparición y/o intensificación de la agricultura (Cohen y Armelagos 1984). Esta relación se ha documentado en regiones como por ejemplo el Golfo Árabe (Littleton y Frohlich 1993), el norte de Chile (Kelley *et al.* 1991), entre los grupos Iroquois de sitios de Ontario (Patterson 1984) y en sitios de los valles de Tennessee (Smith 1987). En el caso de las muestras de Puna, si bien se ha detectado una frecuencia considerable de caries, el valor obtenido no es lo suficientemente alto como para proponer que esta variable esté incidiendo de manera directa en los valores de PDAM. Otros estudios indican la importancia del desgaste dental como una variable que incide en las prevalencias de la PDAM (Lukacs y Pal 1993). Dado que la intensidad general de desgaste dental en las muestra de Puna es baja/media (Capítulo XI), se considera que esta variable tampoco habría incidido significativamente en la PDAM, con excepción de los individuos masculinos de Puna de

Catamarca, los cuales presentan coincidentemente altas tasas de desgaste y numerosos casos de PDAM.

También la enfermedad periodontal ha sido considerada en la etiología de la PDAM (Clarke y Hirsch 1991a; Hillson 1996, 2000, entre otros). Los resultados obtenidos en esta Tesis indican porcentajes considerables de alvéolos con una extensa pérdida de hueso alveolar, lo cual permite sugerir que puede haber contribuido a la pérdida dental. Con respecto a las lesiones periapicales, fue afectado el 41% de los individuos de la muestra, aunque solo en el 5,1% de los alvéolos. En este caso se puede proponer que las lesiones periapicales también habrían incidido en la PDAM, al menos en algunos casos. Esta afirmación se basa en el gran potencial que tienen estas infecciones de provocar, en última instancia, la reabsorción del tejido óseo alveolar (Park 1991; Hillson 1996, 2000). Asimismo, es importante mencionar que esta hipótesis ya había sido propuesta en investigaciones anteriores (Miranda De Zela 2013), donde se había señalado la posibilidad de una relación causal entre estas dos variables.

Se observa asimismo una relación entre las prevalencias de la PDAM y la edad de muerte en ambas regiones de la Puna, indicando que este último factor habría tenido una gran incidencia en las tasa de PDAM, así como se observó anteriormente para la enfermedad periodontal y las lesiones periapicales. Con respecto al sexo, en la muestra de la Puna de Catamarca, las PDAM se localizan solo entre los masculinos. Para la Puna de Jujuy, si bien no se observan diferencias estadísticamente significativas, se registró que los femeninos presentan una proporción ligeramente mayor de individuos y alveolos afectados. Tendencias similares a esta segunda región, identificadas en diferentes investigaciones (por ejemplo, Molnar 1972; Graham y Burkart 1976), fueron explicadas principalmente en función de diferencias en la dieta o del uso diferencial de la dentición como herramienta. Por el momento, no es posible proponer una causa específica de esta tendencia en las muestras analizadas.

Con respecto a la distribución de las PDAM en función de las áreas de la dentición, en esta investigación se detectó que entre los individuos de ambas regiones de la Puna, la región más afectada fue la posterior, lo cual es concordante con las propuestas de Scott y Turner (1988). En el caso de la Puna de Jujuy, esta diferencia es estadísticamente

significativa. La información biológica indica que, generalmente, en los dientes postcaninos se produce debido a las altas tasas de desgaste o a procesos cariogénicos, mientras que la pérdida de los dientes anteriores suele atribuirse a traumatismos ocurridos en vida por causas de violencia interpersonal o caídas accidentales (Luckacs 2006). Las distribuciones de PDAM en la dentición posterior registradas en las muestras de Puna no concordarían con la primera propuesta, ya que si bien las caries podrían haber tenido alguna incidencia en las prevalencias observadas, predomina el desgaste dental bajo/medio (con excepción de los individuos masculinos de Puna de Catamarca), por lo cual no habrían producido alteraciones importantes. Con respecto a la dentición anterior, la mayoría de casos relevados no serían consecuencia de situaciones traumáticas, sino que, como ya se mencionó, se relacionaría principalmente con la enfermedad periodontal y las lesiones periapicales.

En resumen, se propone a modo de hipótesis que tanto la enfermedad periodontal como las lesiones periapicales estarían directamente relacionadas con las frecuencias de PDAM. Por otra parte, ni las caries ni el desgaste dental habrían incidido de manera importante en su desarrollo.

XII.7. Conclusiones

Si bien los datos obtenidos sobre las variables analizadas en este capítulo pueden estar sesgados por aspectos tafonómicos y/o por la estructura demográfica de la muestra así como por la historia de su conformación, los resultados generados permiten realizar una aproximación acerca del estado de salud bucal de las poblaciones de la Puna Argentina y proponer algunas hipótesis. En la Tabla XII.53 se presentan los valores generales de caries y cálculos por cantidad de dientes y de retracción alveolar, lesiones periapicales y PDAM por individuos. Esta diferente forma de considerar los datos (teniendo en cuenta a los individuos y no a los alvéolos afectados), responde a que en la literatura especializada predominan los análisis en los cuales la información es tratada de esa manera. Considerando los antecedentes bioarqueológicos para cada variable, tanto los que se desprenden de la información teórica como de los antecedentes bioarqueológicos de las

regiones de la República Argentina, correspondientes al análisis de muestras de poblaciones de diferentes periodos cronológicos y con distintos tipos de economías de subsistencia (*i.e.* Carrasco *et al.* 1992; Chimenos *et al.* 1995; Mestre *et al.* 1996; L'Heureux 1998; Fashing 2008; Luna y Aranda 2014; entre otros, se evalúa si los valores se asocian a prevalencias bajas, medias o altas.

Tabla XII.53. Tendencias porcentuales de las variables de salud bucal relevadas por regiones de la Puna Argentina.

Región	Caries (por diente)		Cálculos (por diente)		Retracción alveolar (por individuo)		Lesiones periapicales (por individuo)		PDAM (por individuo)	
	Porcentaje	Categoría	Porcentaje	Categoría	Porcentaje	Categoría	Porcentaje	Categoría	Porcentaje	Categoría
Puna de Jujuy	10,8	baja	49,6	media	52,3	Alta	41	media	56,8	alta
Puna de Catamarca	2,1	baja	20,8	baja	46	Media	28,6	baja	46,2	alta
TOTAL	9,4	baja	45,7	media	51,6	Alta	40	media	55,9	alta

A nivel general, se propone que los individuos de ambas regiones tenían un estado de salud oral regular. Los subadultos, tal y como se esperaría, exhiben un estado de salud bucal mucho mejor que el de los adultos. Como se observa en la Tabla XII.53, las tendencias que exhiben los valores de dientes con caries fueron consideradas como bajas en función de la bibliografía teórica (Turner 1979; Larsen 1987). En el caso de los cálculos, si bien en el cuadro se indican las prevalencias por diente relevado, las tasas de individuos afectados también pueden considerarse como medias en función de la bibliografía consultada (Mestre *et al.* 1996; L'Heureux 1998; Fashing 2008; Luna y Aranda 2014, entre otros). La retracción alveolar fue considerada como alta en el total de la muestra y para la Puna de Jujuy, mientras que para la Puna de Catamarca fue clasificada como media, ya que presenta un valor ligeramente menor. Finalmente, la PDAM en ambas regiones fue categorizada como alta en comparación con los datos ofrecidos por distintos autores (L'Heureux 1998; Fashing 2008; Gheggi 2011; Flensburg 2012).

Si bien los procesos cariosos y las acumulaciones de cálculo no parecen haber incidido de manera importante sobre la salud bucal de los adultos, este no sería el caso de la enfermedad periodontal, las lesiones periapicales y la PDAM. Los resultados obtenidos

para estas tres variables avalarían parcialmente la hipótesis acerca de que los individuos de la muestra estuvieron sometidos a malas condiciones de salubridad e higiene bucal. En el caso de los cálculos dentales, si bien esta variable también fue considerada en la enunciación de la hipótesis (a partir de la cual las expectativas indicaban que se esperaba relevar frecuencias altas de este indicador), la información generada no sería concordante con esa propuesta

Con respecto a la hipótesis referida a la dieta, considerando las frecuencias de caries identificadas, los resultados para la Puna de Jujuy avalarían la propuesta de que el consumo de maíz habría sido poco predominante en estas poblaciones. Debe destacarse que si bien los resultados no permiten arribar a interpretaciones concluyentes debido a que los valores se ubican dentro de los rangos esperados para poblaciones con una economía agrícola o agrícola-mixta, la información isotópica también indican una tendencia similar, con un consumo relativamente bajo de maíz en el marco de una *dieta mixta* (Killian y Olivera 2008; Killian *et al.* 2012). Específicamente con respecto a los valores de $\delta^{15}\text{N}$, estarían más asociados a dietas con un alto aporte cárnico (Pérez y Killian 2011; Killian 2015; Fuchs 2014). En este sentido, si bien en el sitio Doncellas se recuperó una gran cantidad de especímenes de *Zea mays*, los resultados isotópicos indican un bajo aporte de maíz en la dieta (Killian 2015). Por lo tanto, se podría proponer por un lado, que el recurso cárnico habría sido predominante en la dieta de los individuos bajo análisis, mientras que por otro, la importancia del maíz sería menor. La gran variabilidad morfológica de los ejemplares de maíces hallados en el sitio podría estar relacionada con la necesidad de diversificar la producción para garantizar el éxito del cultivo y no tanto con una producción orientada hacia el consumo de ese producto (Killian *et al.* 2012). De acuerdo a Killian (2015), este escenario también podría ser concordante con un aprovechamiento integral de los camélidos, como es el consumo de médula y grasa ósea.

En el caso de la Puna de Catamarca, la hipótesis propuesta se vio corroborada ya que las prevalencias de caries son mucho menores a las registradas en la Puna de Jujuy. Los estudios isotópicos para esta región indican, por otra parte, que los altos valores de nitrógenos obtenidos serían un derivado del consumo de proteínas animales y de la influencia de variables asociadas a la aridez del área sobre los vegetales (Killian y Salminci

2014). Como apoyo a la propuesta de que los individuos de Puna de Catamarca habrían tenido probablemente un modo de subsistencia mixto, con un componente cazador-recolector importante, se puede señalar también que se relevó una cantidad considerable de adultos con altos grados de desgaste dental. En este sentido, la asociación entre una baja prevalencia de caries y un alto desgaste dental es una característica que suele identificarse entre poblaciones con economías de subsistencia cazadora-recolectora (ver Capítulo XI).

Con respecto a las lesiones periapicales, se relevó una cantidad considerable de adultos con estas patologías, tendencia que fue más marcada entre los individuos de la Puna de Jujuy. Estos resultados se encuentran en concordancia con las expectativas planteadas en la hipótesis de trabajo que indicaba que los individuos estuvieron sometidos a malas condiciones de salubridad e higiene. Un aspecto a resaltar es la relación entre las lesiones periapicales y la edad: las lesiones detectadas aparecen en los adultos jóvenes, aumentan en los adultos medios y bajan en los maduros (sobre todo entre los femeninos). Esta tendencia podría reflejar que en la última categoría de edad, las lesiones periapicales se tornaron menos visibles debido al incremento de la enfermedad periodontal y la consiguiente PDAM.

Dado que las lesiones periodontales también son más altas sobre todo entre los adultos medios, se puede proponer una asociación entre la frecuencia de lesiones periapicales relevadas y la prevalencia de retracción alveolar. Ambas manifestaciones patológicas serían un derivado directo de la mala higiene bucal y habrían promovido la pérdida de hueso alveolar y la eventual PDAM.

En síntesis, el análisis del estado de salud bucal de las muestras procedentes de la Puna Argentina permitió establecer que los individuos analizados presentan una baja prevalencia de dientes con caries, acumulaciones medias de cálculo dental y porcentajes medios de individuos con lesiones periapicales. Asimismo, la mayoría de los alvéolos observados presentan una avanzada retracción alveolar y altos porcentajes de PDAM. En función de estas tendencias, se propone que los individuos de la muestra sufrieron de múltiples problemas de salud dental, cuyo origen podría ser, además de la deficiente higiene bucal, el consumo de una dieta con un algún tipo de contenido de abrasivos, sumado probablemente a la realización de actividades culturales como el consumo de hojas

de coca (*Erythroxylum coca*). Si bien esta última variable tuvo, seguramente, un gran efecto, deberá ser evaluada en el futuro con mayor profundidad para poder entender la magnitud de su influencia en la salud bucal. Si se consideran las dos regiones de manera separada, se observa que las muestras estudiadas presentan diferencias en las proporciones de caries, calculo dental, retracción alveolar y lesiones periapicales (aunque exhiben similitudes en cuanto a la tasa de PDAM), lo que respondería a patrones de salud oral y de estilos de vida específicos en cada región.

DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

XIII.1. Introducción

Los resultados de la investigación desarrollada en esta Tesis deben ser considerados como una aproximación al estudio de las poblaciones de Periodo Tardío de la Puna Argentina desde una perspectiva bioarqueológica. El análisis realizado ha permitido mejorar el conocimiento sobre la variabilidad del registro biológico humano en la región y las pautas de organización de las sociedades Puna de Jujuy y de Catamarca y, a su vez, generar nuevas preguntas y nuevos temas de investigación. Esto implica que aún existen muchos aspectos que restan conocer y comprender acerca de los temas estudiados. Entre los datos más importantes que se obtuvieron se encuentran los referidos a la salud esquelética y bucal de los individuos analizados, así como los relacionados con las situaciones de trauma asociados a violencia. En general, los resultados permiten plantear que el estado de salud y enfermedad general de los individuos representados en la muestra fue *bueno*, mientras que específicamente para el aparato bucal, habría sido *regular*. De todas formas, se identificó una amplia variabilidad en los patrones inferidos, en general relacionados con el sexo y los grupos de edad. Por último, se destaca que solo en muy pocos casos se pudo establecer la causa de muerte de los individuos afectados.

Un problema fundamental que debió ser abordado a lo largo de esta Tesis es que la mayoría de los restos pasibles de ser estudiados en la actualidad provienen de colecciones osteológicas alojadas en distintas instituciones museísticas del país, originadas en su mayoría a través de excavaciones realizadas sin seguir una metodología moderna durante fines del siglo XIX y principios del XX. Si bien esta situación llevó a contar con una gran cantidad de restos humanos para su análisis (ya que actualmente no se llevan a cabo expediciones de tal magnitud), por otro lado las muestras recuperadas exhiben importantes limitaciones para el desarrollo de estudios usuales en la actualidad. Por ejemplo, no fue posible realizar una discusión profunda acerca de las prevalencias de los diferentes

indicadores postcraneales abordados en esta investigación según el sexo y los grupos de edad, ya que se dispone de muy pocas asociaciones de elementos óseos pertenecientes a un mismo individuo. Otro punto a destacar sobre las muestras procedentes de la región de estudio es que una parte de las mismas tiene su origen en el rescate de restos provenientes de tumbas que fueron previamente perturbadas por *huaqueros*. Este es el caso de las muestras procedentes de la Puna de Catamarca. Dado que los saqueadores, además de alterar las sepulturas, retiraron algunos restos y gran parte del ajuar que los acompañaba, el análisis de las muestras fue dificultoso debido al alto grado de fragmentación y mezcla. Finalmente, otro aspecto importante que se desprende de los análisis efectuados es que resulta imperioso establecer metodologías uniformes para el relevamiento y tratamiento de los datos, lo cual permitirá contar con información estandarizada para realizar comparaciones de conjuntos de datos relevados por diferentes investigadores. En esta Tesis se presentaron algunas dificultades al momento de comparar las prevalencias de individuos y/o elementos afectados ya que las investigaciones desarrolladas en la región ofrecen una gran variabilidad de aproximaciones respecto tanto de los protocolos de relevamiento de los datos como del grado de profundidad con que son discutidos. A continuación se discuten las tendencias observadas para cada una de las temáticas abordadas en esta Tesis.

XIII.2. Propuestas generales sobre el estado de salud y enfermedad para la Puna Argentina durante el Período Tardío

XIII.2.1. Puna de Jujuy

La muestra de esta región se halla compuesta por un total de 181 individuos, la mayoría de los cuales son adultos de sexo masculino. A partir de los análisis realizados se puede plantear que la muestra está configurada por la actividad antrópica de los primeros explorados que intervinieron las tumbas. En este sentido, el conjunto de resultados obtenidos por sitio, región, categorías de edad y porciones anatómicas representadas, impide evaluar con confianza si el deterioro natural o las prácticas mortuorias (por ejemplo,

la segregación espacial de los entierros de adultos y subadultos) influyeron de manera significativa en la conformación del registro analizado.

Para caracterizar el perfil paleodemográfico, los cráneos resultaron ser los elementos que más información aportaron. Con respecto a la integración de la información bioarqueológica generada en esta Tesis con los datos arqueológicos de la región, en términos generales se puede afirmar que las tendencias obtenidas no serían completamente congruentes con el modelo previo propuesto sobre la dinámica social de las poblaciones que habitaron el área, ya que aportan un conjunto de datos diferente a lo esperado. Con respecto a las bajas frecuencias de lesiones infecciosas detectadas, si bien la información biológica (por ejemplo, Cohen y Armelagos 1984; Larsen 2000) destaca la relevancia de este tipo de enfermedades en sociedades sedentarias y de tamaño relativamente grande (características similares a las que habrían tenido los grupos que habitaron la Puna jujeña durante el Periodo Tardío), las tendencias observadas tanto en esta Tesis como en la mayoría de los antecedentes de estudios en muestras de diferentes sitios de los Valles Calchaquíes y de las Quebradas de Humahuaca y del Toro (Mendonça *et al.* 1992; Gheggi 2006, 2011; Seldes 2006, entre otros), no concuerdan con dicha propuesta. Es destacable que se relevó solo un caso con alteraciones asignables a procesos patológicos *de nivel sistémico*. En este caso, el diagnóstico preliminar de las lesiones registradas indicaría que corresponden a un caso de *treponematosi*. De todas maneras, a partir de la evidencia general se puede proponer que en la región de estudio no estarían actuando procesos infecciosos generalizados de tipo endémico ni contagios masivos. En función de esto, se propuso a manera de hipótesis que este individuo podría haber provenido de áreas en las cuales dicha enfermedad puede haber sido endémica, como por ejemplo el desierto del Norte de Chile (Arriaza 1995; Standen y Arriaza 2000).

Con respecto a la relación entre la economía de subsistencia y la situación metabólica de los individuos analizados, se pueden plantear algunas cuestiones interesantes. Mientras que algunos de los antecedentes de la región indican que los antiguos habitantes de la Puna de Jujuy, y especialmente del sitio Doncellas, habrían tenido un modo de subsistencia basado en la agricultura (Ottonello 1973; Ottonello y Krapovickas 1973), otras investigaciones señalan que la ganadería habría sido el principal componente de la

economía de estos grupos, ocasionalmente complementada con prácticas agrícolas y actividades extractivas de otros productos que sirvieron para el intercambio con las sociedades aledañas (Albeck 2001). Las bajas frecuencias de HDE y, sobretodo, de HP y CO detectadas, en comparación a los valores obtenidos en investigaciones en otras regiones del NOA (como los Valles Calchaquíes y las Quebradas de Humahuaca y del Toro), permiten señalar que los individuos estudiados no habrían experimentado situaciones importantes de estrés corporal, ni durante las etapas de crecimiento y desarrollo somático ni al momento de su muerte. Por lo tanto, parecería plausible proponer que la mayoría de los individuos tuvieron adecuados niveles de absorción de nutrientes y procesos metabólicos balanceados, lo que podría implicar una alta ingesta de alimentos ricos en hierro, principalmente a partir del consumo de carne proveniente del pastoreo, aunque no puede descartarse que la caza de fauna silvestre como la vicuña y el guanaco haya tenido un rol importante. A su vez, esta situación habría estado asociada a bajos niveles de enfermedades gastrointestinales e infección. Asimismo, las tendencias observadas, junto con los datos obtenidos del relevamiento de caries y los proporcionados por el análisis isotópico (Fuchs 2014; Miranda De Zela y Fuchs 2014; Killian Galván 2015;), apoyarían la propuesta de que el maíz (*Zea mays*) no habría tenido un rol preponderante en la dieta de los individuos observados. En este sentido, los trabajos realizados por distintos autores indican que los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ registrados se asocian a dietas con un alto aporte cárnico y proponen que alimentos como el amaranto o el maíz no habrían sido tan importantes en la dieta como se creía anteriormente (Pérez y Killian 2011; Killian *et al.* 2012; Fuchs 2014).

Respecto del estado de salud bucal, a nivel general se puede resaltar que se relevaron una gran cantidad y variedad de alteraciones, muchas de ellas con manifestaciones intensas. Con respecto a las lesiones pariapicales, se detectó una cantidad considerable de individuos adultos de sexo masculino afectados. Se pudo establecer que estas lesiones surgen tempranamente entre los adultos jóvenes. De manera similar, la enfermedad periodontal aparece entre los adultos jóvenes y se incrementa con la edad de muerte, incidiendo de manera considerable en su salud bucal. En el caso de la PDAM, también se observa un aumento de esta patología con la edad de muerte y una proporción ligeramente mayor de individuos femeninos afectados. En cuanto a las acumulaciones de cálculo dental, se pudo

establecer que esta variable no habría incidido de manera relevante en la salud dental. En función de estas tendencias se puede afirmar que, a nivel general, la salud bucal de los individuos de la muestra total no habría sido buena y que se observa un incremento de las afecciones con la edad de muerte. Estos resultados se encuentran en concordancia con las expectativas planteadas en la hipótesis de trabajo, la cual indicaba que los individuos de las muestras analizadas estuvieron sometidos a malas condiciones de salubridad e higiene bucal, y con las tendencias detectadas en investigaciones previas, establecidas a partir del análisis de muestras de menor tamaño (Miranda De Zela 2010, 2012). A manera de hipótesis para evaluar a futuro, se propone que algunos de los factores que habrían favorecido la alta frecuencia de retracción alveolar, así como de las lesiones periapicales y la PDAM, podrían haber sido el mascado de hojas de coca (*Erythroxylum coca*). Si bien los antecedentes acerca del coqueo en contextos arqueológicos en la Puna Argentina son recientes (Babot 2003; Korstanje y Babot 2007; González Baroni 2013, 2014), estudios de los depósitos de tártaro dental en muestras de la Puna catamarqueña permiten proponer que esta práctica habría estado vigente desde momentos tan tempranos como entre 2000 y 1000 años AP (González Baroni 2013, 2014).

Otro aspecto que fue evaluado es el que refiere al uso del cuerpo, específicamente los patrones generales de actividad corporal, a través del estudio de los indicadores de estrés mecánico. A partir de estos antecedentes arqueológicos (por ejemplo, Krapovickas 1958-1959; Alfaro de Lanzone y Suetta 1970; Alfaro de Lanzone 1988; Albeck 1993, 1995, 2010; Pérez y Ávalos 2010; Salminci 2010) y bioarqueológicos (por ejemplo, Angel 1966; Haney 1974; Miller 1982, 1985; Pikerling 1984; Roberts y Manchester 1995, entre otros) se propuso como hipótesis que los individuos adultos representados en las muestras analizadas tuvieron un estilo de vida con altos niveles de demanda mecánica, que se asociaría a un tipo de subsistencia principalmente agrícola, en el cual las mujeres habrían tenido un uso del cuerpo más demandante, relacionado con dichas actividades, que los varones. La combinación de los resultados obtenidos a partir las lesiones osteoartrósicas y traumáticas permiten apoyar esta hipótesis y proponer que los individuos de la Puna de Jujuy habrían tenido un estilo de vida *más* demandante que el de los de Puna de Catamarca, aunque dadas las características de ambas muestras, no fue posible establecer diferencias claras en

función del sexo. Las lesiones osteoartrósicas y traumáticas relevadas en conjunto señalarían que el contexto en el que se produjeron se correspondería principalmente con tareas cotidianas, como las modalidades de preparación de alimentos, actividades implicadas en las prácticas agrícolas, etc., y no a casos de violencia interpersonal. Se puede concluir entonces que los individuos estudiados realizaban de manera intensa las actividades implicadas en las tareas agrícolas.

Dado que los estudios de salud bucal y de isótopos estables indicarían que el maíz no fue predominando en la dieta de estos individuos, se puede plantear que gran parte de la producción no estaba orientada al consumo de este alimento sino al intercambio con otras regiones, así como a la alimentación de los rebaños de llamas. Asimismo, si bien la información obtenida es preliminar, los altos niveles de osteoartritis identificados en los huesos de las manos se podrían relacionar con el desarrollo de actividades cotidianas que requerían de una gran precisión como, por ejemplo, la confección de instrumentos y adornos, la producción cerámica, el uso del arco y la flecha, el hilado y la cestería, la confección de textiles y también el levantamiento o acarreo de peso. La gran cantidad de elementos del registro arqueológico relacionados con estas actividades (por ejemplo, Alfaro de Lanzone 1981-1982, 1988; Pérez de Micou 1996; Pérez y Ávalos 2010; Pérez 2013, entre otros), apoyarían esta idea. Dado que la muestra de elementos de esta región anatómica es muy pequeña, se espera a futuro poner a prueba esta propuesta con un conjunto osteológico de mayor tamaño. En cuanto a los niveles de estrés mecánico dental, los individuos adultos de ambos sexos de la muestra de Puna de Jujuy exhiben un incremento en la intensidad del desgaste los todos los dientes (anteriores y posteriores) con la edad de muerte, lo que es concordante con las expectativas que indican que el paso del tiempo es una de las principales variables que afecta la intensidad del desgaste.

Finalmente, con respecto a la evaluación de las situaciones de violencia interpersonal en la Puna de Jujuy, se observó una escasa evidencia de lesiones traumáticas asignables de manera inequívoca a dichas causas, en comparación a las frecuencias más altas relevadas en sitios de zonas aledañas y en otras regiones del NOA. La Puna es un caso particular ya que cuenta con muy pocos ejemplo de poblados elevados/defensivos (pucará) en comparación a los observados en otras áreas de la región para el mismo período cronológico. Si bien la

escasa presencia de instalaciones de tipo defensivo y en altura (con excepción del Pukará de Rinconada y el de Sorcuayo, en Casabindo) podría deberse a la falta de prospecciones exhaustivas en esta extensa región, es notorio que a más de un siglo de estudios arqueológicos en la Puna, se cuente solo con estas dos referencias (Ruiz y Albeck 1997), en comparación con la abundancia de este tipo de sitios en áreas aledañas (por ejemplo, en la Quebrada de Humahuaca y en el Subárea Valliserrana). Si se evalúa la distribución de los poblados-pukará, se puede observar que en la Quebrada de Humahuaca estos no se ubican en forma aleatoria sino que se focalizan en los puntos nodales de las rutas naturales, en la confluencia entre quebradas laterales y la quebrada troncal (Albeck 1993). Por el contrario, en la Puna jujeña, el emplazamiento de estos sitios no se encuentra en concordancia con rutas o caminos¹. Si bien en Rinconada la ubicación es estratégica al dominar visualmente un amplio espacio, la amplitud de la Puna, con múltiples posibilidades de circulación, restringe considerablemente la posibilidad de control directo del tráfico. En el caso del Pukará de Tucute o Sorcuayo, con una excelente visualización del fondo de la cuenca de Guayatayoc, este control es prácticamente nulo por la distancia a la cual se encuentra emplazado el sitio y por lo escarpado de los caminos por las quebradas de acceso al mismo. Un sitio que podría ejercer algún control directo del tránsito sería Ojo de Agua, el cual, si bien no es un pukará, se encuentra en el acceso a las áreas agrícolas y pasturas más ricas de Casabindo. Otro caso, pero más alejado a los sitios de donde provienen las muestras que se analizan aquí, podría ser Yavi Chico. Esta situación, ¿implica que los conflictos entre los grupos puneños eran poco importantes o que no había disputas por las rutas caravaneras? (Ruiz y Albeck 1997). La información bioarqueológica obtenida en esta Tesis apoyaría en parte la propuesta realizada acerca de un bajo nivel de conflicto en la región. Por lo tanto, si bien es necesario continuar con las investigaciones, a partir de los datos generados y de los

¹Mientras que en la Quebrada de Humahuaca prácticamente todos los poblados correspondientes al Periodo Tardío son de tipo pukara, en la Puna de Jujuy la mayoría (de los cuales provienen las muestras analizadas en esta Tesis) están ubicados en zonas bajas, como son los casos de Agua Caliente de Rachaite o Doncellas (Ottonello 1973; Alfaro de Lanzzone 1981-1982), Pueblo Viejo de Tucute (Albeck 1996 Ms en Albeck y Ruiz 1997), Yoscaba (Balbuena *com. pers.* en Albeck y Ruiz 1997), Pozuelos (González 1963), o fácilmente accesibles como Yavi Chico (Krapovickas 1966) y Ojo de Agua (Albeck 1994b).

antecedentes arqueológicos, podría plantearse que las sociedades de la Puna de Jujuy habría estado sometida a nivel de conflicto social menor al registrado para regiones aledañas, y específicamente mucho menor a lo que se ha establecido para San Pedro de Atacama y la Quebrada de Humahuaca (por ejemplo, Seldes 2006; Torres-Rouff *et al.* 2006; Nielsen 2007; Gheggi y Seldes 2012).

XIII.2.2. Puna de Catamarca

La muestra total está conformada por 29 individuos. La mayor parte corresponde a adultos de sexo indeterminado. Como en el caso anterior, el conjunto de resultados obtenidos sobre la estructura de la muestra permite afirmar que la conformación del registro analizado ha sido configurada principalmente por la actividad antrópica de los primeros explorados y saqueadores (que recuperaron los restos con técnicas de recuperación antiguas) y por los arqueólogos. En este contexto, la mayoría de los elementos disponibles estuvo compuesta por cráneos, los cuales permitieron caracterizar el perfil paleodemográfico general de la muestra de colecciones. Por el contrario, en el caso de los restos de tumbas saqueadas, en las que se recuperó una baja representación de cráneos, fue de vital importancia el estudio de todos los huesos, ya que los datos obtenidos a partir de ellos permitieron obtener información sobre la edad de los individuos representados. Por lo tanto, el entrecruzamiento de la información generada por cada uno de estos elementos y la aplicación de técnicas variadas maximizaron el potencial interpretativo de la muestra relevada.

En términos generales, la información bioarqueológica generada para esta zona no es completamente concordante con las propuestas previas sobre la dinámica social de las poblaciones que habitaron el área. En este sentido, se ha planteado para ANS que a partir de *ca.* 1000 años AP se agudiza un proceso de complejización sociopolítica creciente que derivará en centros urbanos y grandes áreas dedicadas a la producción agrícola (Olivera y Vigliani 2000-2002; Olivera *et al.* 2003-2005; Escola *et al.* 2006). A su vez, la caza y el pastoralismo no habrían dejado de jugar un rol importante en la subsistencia de los grupos (Olivera 1998; Olivera *et al.* 2004). Posteriormente, la progresiva mayor incidencia del

cultivo en las economías puneñas y el aumento poblacional, acompañados por la restricción de la movilidad y un mayor sedentarismo, habrían iniciado una paulatina modificación en la organización social y política de los grupos, llevando a una creciente concentración y burocratización del poder y a un patrón concentrado de asentamiento, como se puede observar por ejemplo en el sitio La Alumbreira (Olivera y Vigliani 2000-2002). Si bien la información bioarqueológica mundial (Mensforth *et al.* 1978; Cohen 1989; Reinhard 1992; Ubelaker 1992; Larsen 1997; Steckel *et al.* 2002) permite plantear que en un contexto de tales características deberían haberse iniciado procesos de deterioro del contexto sanitario que habrían favorecido a la expansión de agentes patógenos, los resultados aquí obtenidos (bajas prevalencias de lesiones infecciosas y de indicadores de estrés metabólico-sistémico) no avalarían esa propuesta. Por lo tanto, se puede plantear que los individuos estudiados no estuvieron expuestos a eventos de estrés recurrente y que no estuvieron sometidos a condiciones patológicas crónicas o agudas ni durante las etapas de crecimiento y desarrollo somático ni al momento de su muerte.

Con respecto a la salud bucal, los individuos analizados presentan una baja prevalencia de caries, de acumulaciones de cálculo dental y de lesiones periapicales, mientras que la retracción alveolar y la PDAM son de intensidad media y alta, respectivamente. En todos los casos, los valores obtenidos fueron más bajos que los relevados en la muestra jujeña. Estos resultados son poco concordantes con las expectativas planteadas en la hipótesis de trabajo, la cual indica que los individuos de las muestras analizadas estuvieron sometidos a malas condiciones de salubridad e higiene. Además, si se considera el desgaste dental, se observaron intensidades muy altas entre los individuos masculinos de Puna de Catamarca. Por lo tanto, se propone que retracción alveolar y la PDAM relevada en esta muestra, serían consecuencia principalmente de los altos niveles de desgaste dental.

Con respecto a la hipótesis referida a la dieta, los resultados obtenidos sobre las prevalencias de caries apoyarían la propuesta de que los individuos de la Puna de Catamarca habrían incluido prácticas de obtención de recursos típicas de los grupos cazadores-recolectores, es decir, que no se habrían eliminado todas las estrategias depredadoras sino que estas se mantenían como un complemento, lo cual explicaría en

parte las prevalencias de estos indicadores. Esto se sostiene también en los casos de individuos adultos con altos grados de desgaste dental relevados. La relación negativa entre los elevados grados de desgaste (característica asignable generalmente a los grupos cazadores-recolectores) y la baja prevalencia de caries, ha sido largamente documentada en distintas investigaciones (Barret 1953; Larsen 1984, 1987; Perzigian *et al.* 1984; Powell 1985; Hodges 1989; Lukacs 1992, entre otros), como así también la relación positiva entre las economías agrícolas o de transición (donde hay un alto consumo de alimentos blandos, pegajosos y con azúcares) y la alta prevalencia de caries (Larsen 1983; Hillson 1990; Larsen *et al.* 1991, entre otros). En este sentido, si bien las dos regiones de estudio cuentan con numerosas similitudes ecorregionales, se observa un contraste marcado en las tendencias obtenidas para las caries y el desgaste dental. Este patrón podría estar dando cuenta de estrategias para obtener y consumir alimentos y/o formas de procesar los recursos diferentes en cada una ellas. Esta propuesta se apoya también en los recientes estudios isotópicos (Killian 2015) que se están llevando a cabo en ANS.

La información obtenida sobre el análisis del uso del cuerpo, específicamente respecto a los patrones generales de actividad corporal, permite proponer que los individuos analizados habrían tenido un estilo de vida *menos* demandante que el de los de Puna de Jujuy. Esta propuesta se apoya en los resultados obtenidos sobre la lesiones osteoartrósicas y traumáticas en la muestra. Debido a que el análisis de estas muestras es limitado ya que no se pudo analizar la muestra considerando las categorías de sexo ni los rangos de edad específicos, las tendencias obtenidas permiten acceder a esta problemática solo desde una perspectiva general.

En el caso de la evaluación de las lesiones traumáticas asignables a casos de violencia interpersonal o accidentes, bajas frecuencias detectadas podrían responder a dos situaciones diferentes: a problemas metodológicos relacionados con las características de las muestras (baja representación de restos postcraneales y una parte de estos con un avanzado deterioro óseo y baja completitud, ver Capítulo VII) o, como en el caso de la Puna jujeña, a que las sociedades de la Puna de Catamarca habrían estado sometidas a niveles de conflicto social mucho menor respecto de las que habitaron las zonas aledañas como los Valles Calchaquíes y la Quebrada de Humahuaca. En este sentido, la información arqueológica sobre violencia

interpersonal o conflictos generalizados en la Puna de Catamarca durante el Período Tardío es, hasta el momento, de tipo indirecta. Los datos sobre los patrones arquitectónicos de uno de los más grandes asentamientos en la región, el sitio La Alumbra (Salminci 2010), indican que este sitio cuenta con un complejo sistema de defensa y control de los accesos que fue probablemente utilizado tanto en situaciones pacíficas como hostiles. De acuerdo al autor, las evidencias arquitectónicas defensivas demuestran un complejo sistema de interfase entre el exterior y el interior del sitio, el cual no parece haber estado orientado exclusivamente a la defensa y la rechazo de atacantes, sino también a permitir el flujo de personas, y quizás también de animales de carga, de manera controlada. En este sentido, no se han observado evidencias unívocas de violencia interpersonal desde el punto de vista osteológico que puedan estar dando cuenta de conflictos generalizados en la región. Los resultados obtenidos en esta Tesis contrastan con lo observado sobre muestras de momentos más tempranos en la misma región (González Baroni 2013, 2014), provenientes de un entierro múltiple en una tumba de ocupaciones agropastoriles (Estructura Funeraria 4 del sitio Punta de la Peña 9). Entre varios de los individuos inhumados se detectaron señales de trauma *perimortem* identificadas específicamente en los cráneos. Las lesiones fueron ocasionadas por golpes realizados con objetos contundentes, filosos y punzantes, algunos de los cuales podrían haber sido efectuados con la parte basal/pasiva de un hacha tallada, similar a una hallada en el interior de la misma estructura. El hallazgo de este contexto funerario estaría indicando situaciones de conflicto que serían consistentes con los planteos efectuados a partir del análisis del arte rupestre (Aschero 1999; Aschero *et al.* 2003) y sería una evidencia explícita sobre la existencia concreta de enfrentamientos inter o intra grupales que alcanzaron a afectar la vida de los habitantes de la Puna Meridional durante la segunda mitad del primer milenio AD. Si bien, como señala la autora, debido a lo acotado de la muestra estudiada en este sitio no se puede sostener de manera no ambigua que las evidencias de violencia interpersonal o intergrupales documentadas en el recinto corresponden a una situación de conflicto recurrente en la localidad, de manera similar, la muestra que se analiza en esta Tesis es pequeña como para plantear lo contrario. De esta forma, si bien es especulativo por el momento proponer la existencia o ausencia de situaciones de conflicto, es llamativo que los patrones relevados para los dos períodos sean

tan diferentes. Esto deberá ser evaluado en el futuro con mayor profundidad a través del estudio de muestras de mayor tamaño.

XIII.2.3. Diferencias y similitudes entre la Puna de Jujuy y la Puna de Catamarca

En el Capítulo V se planteó como hipótesis general que los individuos representados en la muestra de la Puna de Jujuy tenían un estilo de vida similar al de la Puna de Catamarca. Las expectativas esperadas se refieren a frecuencias similares de indicadores de procesos infecciosos, salud bucal, estrés metabólico y funcional en ambas subregiones. Si bien las muestras son dispares en cuanto a la cantidad de los individuos que las conforman, permiten identificar tendencias iniciales disparadoras para estudios futuros.

Con respecto a las similitudes, los resultados obtenidos sobre la salud bucal permiten sostener la hipótesis propuesta ya que los valores relevados en ambas son similares en lo que respecta a las frecuencias de caries, cálculo dental, lesiones periapicales y PDAM. En el caso de la retracción alveolar, si bien la muestra de la Puna de Jujuy exhibe frecuencias más altas de retracción, no se observan diferencias marcadas en los valores obtenidos. En el caso de las lesiones infecciosas y de estrés metabólico-sistémico, ambas regiones presentan patrones de asentamiento y dinámicas poblacionales que podrían haber contribuido a la aparición de condiciones de salubridad deficiente que condujeran a la expansión de agentes patógenos (formación de conglomerados residenciales, un fuerte incremento y/o concentración demográfica, competencia por el acceso y control de los recursos estratégicos entre grupos). Sin embargo, los resultados obtenidos indican una baja frecuencia de estos indicadores. Asimismo, si bien las propuestas arqueológicas para la región indican que para el Periodo Tardío se habrían desarrollado conflictos endémicos en la región (Schiappacasse *et al.* 1989; Nielsen 2003, 2007; Nielsen y Boschi 2007), los resultados obtenidos en esta Tesis (baja frecuencia de violencia interpersonal) no se adecúan a dichas propuestas sino que, por el contrario, permiten plantear que las poblaciones de ambos sectores de la Puna se desarrollaron en un contexto de bajos niveles de conflicto social, al menos con respecto de aquellas que habitaron las zonas aledañas durante el mismo período.

En cuanto a las diferencias observadas, como se mencionó en el apartado anterior, se detectaron algunos contrastes en lo que respecta a los indicadores de estrés mecánico. En el caso de la osteoartritis, los resultados obtenidos responderían a niveles diferenciales de demanda mecánica: un estilo de vida más demandante para la Puna de Jujuy que para la de Catamarca. Esta explicación se apoya en varios aspectos: a) comparando las submuestras que incluyen individuos para los cuales fue posible evaluar la prevalencia de osteoartritis en función del sexo y la edad (articulación temporo-mandibular), se evidencia una mayor demanda mecánica para los individuos de Puna de Jujuy; b) la comparación general de las manifestaciones osteoartrosicas del esqueleto apendicular también muestra una mayor prevalencia de lesiones en el conjunto de Puna de Jujuy, así como una mayor intensidad; c) la información sobre manifestaciones entésicas, no analizadas sistemáticamente aun, indica en forma preliminar un mayor desarrollo en las muestras de Puna de Jujuy, lo que indicaría una mayor demanda de la musculatura de esos individuos, respecto de los individuos de Puna de Catamarca. Esta última línea de trabajo merece un análisis más detallado y sistemático, el cual será desarrollado próximamente.

En el caso del desgaste dental, los individuos masculinos adultos de la Puna de Catamarca exhiben intensidades más altas que los de la Puna de Jujuy. Si bien las muestras son disímiles en su estructura, en principio se planteó que estas discrepancias responderían a que las estrategias para obtener y procesar alimentos habrían sido diferentes en cada una de las regiones consideradas. Aunque estas propuestas son consistentes con las prevalencias de caries detectadas y la información isotópica disponible, no concuerdan con los antecedentes arqueológicos sobre artefactos para el procesamiento de alimentos. Para la Puna de Catamarca se ha documentado una alta frecuencia de instrumentos de cerámica y una baja representación de manos y molinos de piedra en comparación con la Puna de Jujuy (Elías 2006; Pérez 2010, entre otros). Esta evidencia podría indicar que en esta última región el procesamiento de alimentos habría involucrado una mayor incorporación de elementos abrasivos (de material rocoso de los instrumentos de molienda), mientras que para la Puna de Catamarca, el desgaste dental habría sido contrarrestado a través del tostado y/o hervido de alimentos por medio del uso de elementos cerámicos. En este sentido, González Baroni (2013, 2014) presenta evidencia de esta forma de procesamiento, obtenida a partir

del análisis del tártaro dental de individuos de esa misma región, para períodos más tempranos. El alto desgaste dental de los individuos masculinos de la Puna de Catamarca registrado en esta Tesis no se condice con esos antecedentes. De todas maneras, dado que se trata de una muestra de pequeño tamaño, serán necesarios nuevos estudios que permitan profundizar esta línea de trabajo y proponer otros factores adicionales que podrían haber incidido en el desgaste dental de los individuos del Periodo Tardío de la región.

XIII.2.4. Estado de salud y enfermedad de las sociedades tardías de la Puna Argentina

A partir de lo expuesto en los párrafos anteriores es posible plantear, a nivel general, que el estado de salud bucal era regular (se relevó una cantidad considerable de variadas lesiones, muchas de ellas con manifestaciones intensas), mientras que, en cuanto al estado de salud esquelética, podría ser considerado como *bueno* (se detectaron pocos indicadores de eventos de estrés recurrentes). Salvo por los escasos individuos con lesiones traumáticas y el único que presenta evidencia de *Treponematosi* (todos de la Puna de Jujuy), no fue posible establecer con certeza la causa de muerte. Esta situación puede ser explicada de dos maneras diferentes, una considerando los restos subadultos y otra solo los adultos. En el caso de los individuos subadultos (Infantes, Niños y Juveniles), se debe tener en cuenta que la infancia, hasta el tercer año de vida, es un período de grandes demandas nutricionales y riesgos de infecciones. En contextos de sociedades con una alta densidad poblacional, como es el caso de los grupos puneños, podría haber favorecido el contagio de infecciones respiratorias y gastrointestinales, a las cuales los individuos más pequeños son particularmente susceptibles. En este sentido, la desnutrición y la infección son los factores principales de la mortalidad postnatal e infantil (Saunders y Hoppa 1993; Saunders 1992). La paradoja osteológica permite interpretar de manera alternativa a la perspectiva biocultural la baja prevalencia de lesiones óseas y dentales relevadas entre los subadultos. De acuerdo a Ortner (2003), la falta de evidencia patológica a nivel esquelética admite plantear tres posibles interpretaciones:

1. El individuo sufría una enfermedad que no afectó al esqueleto.

2. La muerte fue a causa de una enfermedad con potencial para desarrollar lesiones esqueléticas, pero el individuo pereció antes de que pudiera desarrollarse esas condiciones patológicas en el hueso.
3. La respuesta inmunológica del huésped expuesto puede eliminar/controlar el patógeno antes de que ocurra la enfermedad esquelética.

Si bien resulta difícil establecer cuál de estas tres posibilidades puede haber sido la más plausible en este caso, probablemente las dos primeras sean las más factibles. La ausencia de patologías se explicaría por el hecho de que, en general, el deceso de los individuos subadultos en las poblaciones prehistóricas es causado por condiciones agudas (enfermedades de corta duración) que no llegan a producir alteraciones manifiestas en huesos y dientes (Lovejoy 1990; Saunders y Hoppa 1993). Los individuos infantiles y niños de la muestra podrían haber perecido como consecuencia de factores ambientales tales como la nutrición deficiente y la carencia de una sanidad adecuada a las demandas necesarias. Es decir, que ante situaciones adversas, los amortiguadores biológicos y culturales no habrían tenido efecto en mitigar estos estresores. Por lo tanto, serían más susceptibles a sufrir riesgos para su supervivencia.

Con respecto a los adultos, solo uno de ellos manifiesta evidencias patológicas relacionadas con procesos infecciosos específicos. Si consideramos el ejemplo del Wood *et al.* (1992) acerca de las tres poblaciones imaginarias (ver Capítulo VI), la baja frecuencia de lesiones esqueléticas puede darse tanto en condiciones de estrés leve o en situaciones donde un alto nivel de estrés resultó letal, con una afectación baja del componente esquelético (Ortner 2003). Por lo tanto, es posible interpretar de manera alternativa la presencia de lesiones óseas y dentales: un esqueleto sin lesiones manifiestas puede no representar a un individuo saludable sino a uno que estaba lo suficientemente débil como para morir a la primera exposición a un patógeno (Ortner 1991; Stuart Macadam 1991; Pennington 1996). Este planteo puede derivar en dos interpretaciones posibles para dar cuenta de las prevalencias de indicadores en los individuos adultos de la muestra:

1. Estos individuos gozaban de un buen estado de salud general, el cual se reflejaría en la ausencia de patologías a nivel óseo.
2. El estado de salud de los individuos de la muestra era precario. Si bien a nivel esquelético no se ha registrado evidencia de ello, esa misma condición (un mal estado de salud) podría haber impedido hacer frente a una condición de estrés aguda, la cual resultó determinante y llevó a un deceso con anterioridad a la aparición de las lesiones.

Si consideramos que se relevó una gran cantidad de especímenes óseos de individuos adultos con lesiones degenerativas muy desarrolladas, que podrían corresponder a individuos de edades avanzadas, es posible plantear que no responderían a la imagen planteada en el segundo punto, sino que se corresponderían con el primero. Es decir que estos individuos representarían a personas que vivieron un período de tiempo considerable como para alcanzar la edad adulta, poseer capacidad reproductiva y desarrollar lesiones degenerativas con el tiempo. Por lo tanto, en términos de salud general se puede plantear que los individuos adultos de la muestra analizada tenían un buen estado de salud general, con un estilo de vida medianamente demandante. Si bien esta propuesta es preliminar, será retomada como punto de partida para realizar futuras investigaciones con el objetivo de obtener interpretaciones más ajustadas acerca del estado de salud de los antiguos habitantes de la Puna Argentina, mediante el estudio de muestras de mayor tamaño.

XIII.3. Consideraciones finales y perspectivas a futuro

Esta Tesis pretende ser una contribución inicial al conocimiento de algunos aspectos de la dinámica social de los grupos que habitaron parte de las Punas jujeña y catamarqueña durante el Período Tardío. Mediante el análisis de un conjunto bioarqueológico de características particulares en lo que respecta a su procedencia (colecciones y huaqueo), así como a la cantidad de individuos representados, fue posible obtener información valiosa acerca de diferentes aspectos biológicos de las poblaciones involucradas. También se generaron datos relevantes sobre el estado de preservación de los restos a partir del análisis

tafonómico de las muestras, contribuyendo a generar datos estandarizados plausibles de ser comparados en investigaciones futuras. En este sentido, las investigaciones que se efectúen de aquí en adelante con la totalidad de la evidencia procedente de estas regiones en cada uno de los aspectos tratados en esta Tesis, permitirá afinar los resultados, redireccionar los objetivos de las investigaciones bioarqueológicas y poner a prueba las ideas planteadas. Asimismo, los datos obtenidos permitirán a futuro, realizar comparaciones a escalas intra e inter sitio y contribuir de esta manera, a conocer dinámicas específicas de cada uno de ellos.

En cuanto a la diversificación de los métodos y las técnicas empleadas, varios puntos deberán ser considerados en el futuro. En primer lugar, dado que las muestras estudiadas no abarcan todas las áreas de la región ni cubren todo el desarrollo histórico prehispánico, será de especial importancia poder establecer comparaciones con muestras de períodos anteriores al estudiado, pues esto permitiría examinar si los patrones observados devienen desde momentos anteriores o si se produjeron trayectorias diferentes. Para esto también será necesario incrementar el número disponible de fechados radiocarbónicos para mejorar la calidad de la información cronológica de las muestras y poder examinar con mayor precisión la existencia de tendencias temporales en los patrones observados. En segundo lugar, otro de los objetivos de los estudios futuros es incluir metodologías alternativas para la inspección de los restos, tales como la aplicación de técnicas radioscópicas y tomográficas, así como exámenes paleoparasitológicos y paleoentomológicos. En el caso de este último aspecto, en la actualidad se está llevando a cabo una aproximación inicial de este tipo de estudios en ambas regiones de estudio (Raíces Montero 2015). Otro tema a considerar será el análisis de los artefactos que podrían haber funcionado como armas y causar algunas de las lesiones registradas en las muestras estudiadas. Este punto es de vital importancia ya que, por ejemplo, no fue posible establecer con qué tipo de artefacto se correspondería la morfología de la única lesión asignable a un golpe con un arma con filo. Solo se pudo indicar que las “hachas” de metal o piedra, usualmente relevadas en el registro arqueológico de la región (ver descripción en Capítulo XI), no fueron los agentes utilizados para producirla. El análisis detenido de los filos de este y otros artefactos (puntas de proyectil o cuchillos), así como también de los tipos de heridas que pueden producir, serán

fundamentales para ampliar el conocimiento sobre cuáles fueron los instrumentos que produjeron heridas en el pasado prehispánico. De este modo, se abordará una problemática arqueológica a través de distintas líneas de investigación que darían un marco general para interpretar los resultados obtenidos mediante el análisis paleopatológico. Con este conjunto de análisis se espera poder mejorar el conocimiento sobre la dinámica social a través de variadas líneas de trabajo, las cuales se complementan a su vez con otras no contempladas en esta Tesis que pueden ser iniciadas en el futuro. Por ejemplo, se plantea la posibilidad de abordar la evaluación de los fitolitos presentes en los cálculos dentales como una perspectiva complementaria que permitirá afinar las interpretaciones obtenidas en esta Tesis.

Por último, si bien los conjuntos de restos óseos y dentales analizados no fueron obtenidos en la mayoría de los casos por medio de procedimientos sistemáticos de excavación, esta situación no ha impedido en este caso acercarnos al estado de salud de las poblaciones del pasado teniendo siempre en cuenta los sesgos y siendo conscientes de los límites en cuanto a las inferencias e interpretaciones. En este sentido, la Tesis de Licenciatura presentada en el año 2013 intentó resaltar el potencial de los restos humanos procedentes de la Puna de Jujuy que forman parte actualmente de *colecciones osteológicas* recuperadas en el pasado, y lo valioso de su estudio. En esta oportunidad, y siguiendo la misma postura, además de optimizar la información que brindan esas colecciones, se buscó complementar la documentación con datos obtenidos de un conjunto de restos provenientes de tumbas saqueadas de la Puna de Catamarca. En función de esto, se considera que este trabajo de investigación constituye un humilde aporte a la revaloración de estos restos, no ideales desde el punto de vista bioarqueológico, así como a su puesta en valor como patrimonio cultural irremplazable para el conocimiento de las poblaciones humanas del pasado americano.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

ABALLAY, F., F. FERNANDEZ CAMPON, P. MULIERI y S. URQUIZA

2011. Sarcophagidae (Diptera) de importancia forense en la puna de Catamarca, Argentina: a ovoviviparidad como ventaja en condiciones de extrema aridez. *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina* [online] 70 (3-4): 255-266.

ABEL, S.

2004. *Biocultural variation of skeletal trauma in contemporary greeks*. Tesis Doctoral. University of Florida. Florida.

ACSADI, G. y J. NEMESKERI

1970. *History of human life span and mortality*. Akadémiai Kiado. Budapest.

ACUTO, F.

2007. Fragmentación vs. integración comunal: Repensando el Período Tardío del Noroeste Argentino. *Estudios Atacameños y Antropología Surandinas* 34: 71-95.

ACUTO, F., M. KERGARAVAT y C. AMUEDO

2011. Experiencia de la muerte y la representación de las personas en las prácticas funerarias del valle Calchaquí Norte. *Comechingonia* 14: 23-54.

ADAMS, B. y J. BYRD

2006. Resolution of small-scale commingling: A case report from the Vietnam War. *Forensic Science International* 156: 63-69.

ADARO V., M. BORDACH y O. MENDONÇA

2003. El Osario del Barrio Corrales del Pucará de Tilcara. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5(1): 44.

AGUERRE, A., A. FERNÁNDEZ DISTEL y C. ASCHERO

1975. Comentario sobre nuevas fechas en la arqueología precerámica de la Provincia de Jujuy. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología. Nueva Serie*, Tomo IX: 211-214.

ALBASHAIREH, Z. y A. AL-SHORMAN

2010. The frequency and distribution of dental caries and tooth wear in a Byzantine population of Sa'ad, Jordan. *International Journal of Osteoarchaeology* 20: 205-213.

ALBANDAR, J.

2002. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontol 2000* 29: 177-206.

ALBANDAR, J., A. KINGMAN, L. BROWN y H. LÖE

1998. Gingival inflammation and subgingival calculus as determinants of disease progression in early-onset periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 25 (3): 231-7.

ALBECK, M.

1984. Riego prehispánico en Casabindo (Provincia de Jujuy). *Revista del Museo de La Plata*. Tomo VIII, Antropología 60: 265-278.

1995-1996. Áreas de actividad doméstica en el Pueblo Viejo de Tucute (Puna de Jujuy). *Estudios Atacameños* 12: 61-73.

1993. *Contribución al estudio de los sistemas agrícolas prehispánicos de Casabindo*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.

1994. La Quebrada de Humahuaca en el intercambio prehispánico. En: Albeck, M. (ed.), *Taller de costa a selva. Producción e intercambio entre los pueblos agroalfareros de los Andes Centro Sur*: 117-127. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Universidad de Buenos Aires. San Salvador de Jujuy.

1997. Tecnología Agrícola e Hidráulica en Casabindo. Hombre y Desierto 9. *Actas XII Congreso de arqueología Chilena*. Antofagasta.

1999. Pueblo Viejo de Tucute: Sorcuayo revisitado. Una nueva visión sobre un sitio clásico del Noreste Argentino. *Chúngara* 30(2): 143-160.

2000. La vida agraria en los Andes del Sur. En: Tarragó M. (ed.), *Nueva Historia Argentina*. Tomo I: 187-228.

2001. La Puna Argentina en los Periodos Medio y Tardío. En: Berberian, E. y A. Nielsen (eds.), *Historia argentina prehispánica*, Tomo I: 347-388. Editorial Brujas. Córdoba.

2010. Pueblo Viejo de Tucute. Una sociedad interpretada a través de la construcción del espacio. En: Albeck, M., C. Scattolin y A. Korstanje (eds.), *El hábitat prehispánico: arqueología de la arquitectura y de la construcción del espacio organizado*: 299-327. EdiUNju. San Salvador de Jujuy.

ALBECK, M. y S. DIP

1996. El sitio Ojo de Agua de Casabindo. Arqueología del Noroeste Argentino. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* XIV (3/4): 61-70.

ALBECK, M., H. MAMANI y M. ZABURLIN

1995. La cerámica del recinto R-1 de Pueblo Viejo de Tucute. Primera parte: Función y Dispersión de Vasijas. *Cuadernos* 5: 205-220.

ALBECK, M. y M. RUIZ

1997. Casabindo: Las sociedades del período tardío y su vinculación con las áreas aledañas. *Estudios Atacameños* 14: 211-222.

2003. El tardío en la Puna de Jujuy: poblados, etnias y territorios. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales-Universidad Nacional de Jujuy* 20: 199-219.

ALBECK, M. y M. SCATTOLIN

1984. Análisis preliminar de los asentamientos prehispánicos de Laguna Blanca (Catamarca) mediante el uso de la fotografía aérea. *Revista del Museo de La Plata (Antropología)* VIII (61): 279-302.

ALBECK, M. y M. ZABURLÍN

2008. Aportes a la cronología de los asentamientos agropastoriles de la Puna de Jujuy. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIII: 155-180.

ALBECK, M., M. ZABURLIN y S. DIP

1998. El patrón arquitectónico de Pueblo Viejo de Tucute. En: Cremonte, M. B (ed.), *Los Desarrollos locales y sus territorios*: 223-243. FHyCS, UNJu, San Salvador de Jujuy.

1999. Etnicidad y arquitectura doméstica en Casabindo. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina 2*: 211-220. La Plata.

ALBERT, A.

1998. The Use of Vertebral Ring Epiphyseal Union for Age Estimation in Two Cases of Unknown Identity. *Forensic Science International* 97(1): 11-20.

ALBERT A. y W. MAPLES

1995. Stages of epiphyseal union for thoracic and lumbar vertebral centra as a method of age determination for teenage and young adult skeletons. *Journal of Forensic Science* 40: 623-633.

ALEMÁN AGUILERA, I., I. BOTELLA LÓPEZ y L. RUIZ RODRÍGUEZ

2000. Determinación sexual mediante análisis discriminante del humero. En: Caro Dobón, L., H. Rodríguez Otero, E. Sánchez Compadre, B. López Martínez y M. Blanco Villegas (eds.), *Tendencias actuales de investigación en la antropología física Española*: 159-164. Universidad de León. León.

ALEXANDERSEN, V.

1967. The evidence for injuries to the jaws. En: Brothwell, D. y A. Sandison (eds.), *Diseases in antiquity*: 623-629. Charles C. Thomas. Springfield, IL.

ALFARO DE LANZONE, L.

1981-1982. Materiales arqueológicos posthispánicos en la Cuenca del río Doncellas, provincia de Jujuy. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 14: 81-83.

1983. Investigación arqueológica en la Cuenca del Río Doncellas. Integración de la Puna Jujeña a los Centros Cúlticos Andinos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, N.S. Tomo XV: 25-47.

1988. *Investigación arqueológica en la Cuenca del río Doncellas. Dto. Cochino, Jujuy. Reconstrucción de una cultura olvidada en la Puna Jujeña*. Departamento de Antropología y Folklore, Ed. Argentina. Jujuy.

ALFARO DE LANZONE, L. y M. GENTILE

1978. Los mates pirograbados de la cuenca del río Doncellas. *Antiquitas* (26-27): 1-11.

ALFARO DE LANZONE, L. y J. SUETTA

1970. Nuevos aportes para el estudio del asentamiento humano en la Puna de Jujuy. Revisión del Pucará de Rinconada. *Antiquitas* X: 1-10.

1976. Excavaciones en la Cuenca del Río Doncellas. *Antiquitas* (22-23): 1-32. Universidad del Salvador. Buenos Aires.

ALLAND, A.

1970. *Adaptation in cultural evolution: an approach to medical anthropology*. Columbia University Press. New York.

ALLISON, M., G. FOCACCI, M. FOUNT y M. CEBELIN

1982. La Sífilis ¿Una enfermedad americana? *Chungara* 9: 275-284.

ÁLVAREZ S. A., G. NEYRA y E. VALVERDI

2003. Análisis bioantropológico de los restos humanos prehispánicos del sitio Palo Blanco, Depto. Belén, Catamarca. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5(1): 46.

AMAYA, J., J. VON THÜNGEN y D. DE LAMO

2001. *Relevamiento y distribución de guanacos en la Patagonia. Comunicación Técnica N° 107*. Área RR NN Fauna. INTA EEA Bariloche.

AMBROSETTI, J.

1902. Antigüedades Calchaquíes. Datos arqueológicos sobre la provincia de Jujuy, Tomo LII, LIII y LIV. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. Buenos Aires.

1904. Apuntes sobre la arqueología de la Puna de Atacama. *Revista del Museo de La Plata*, Tomo XXII: 3-30.

AMORIM ALVES, A.

2015. *Palimpsesto óseo. Estudo de lesões proliferativas do perióstio na Coleção dos Esqueletos Identificados de Coimbra*. Tesis de Maestría. Universidad de Coimbra, Portugal.

AMUEDO, C.

2010. *La muerte de niños y su tejido de materialidad: prácticas, representaciones y categorías construidas en las tumbas de infantes en vasijas Periodo tardío (900-1470 DC) Valle Calchaquí Norte*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

ANDERSON, M.

2008. *Estimation of adult skeletal age-at-death using the sugeno fuzzy integral*. Tesis de Maestría. Faculty of the Graduate School at the University of Missouri. Columbia.

ANDERSON, M. y W. GREEN

1948. Lengths of the femur and the tibia. *American Journal of Diseases of Children* 75: 279-290.

ANDERSEN J. y K. MANCHESTER

1992. The rhinomaxillary syndrome in leprosy: a clinical, radiological and palaeopathological study. *International Journal of Osteoarchaeology* 2: 121-129.

ANDERSON, M., M. MESSNER y W. GREEN

1964. Distribution of lengths of the normal femur and tibia in children from one to eighteen years of age. *Journal of Bone and Joint Surgery* 46A(6): 1197-1202.

ANGEL, J.

1947. The Length of Life in Ancient Greece. *Journal of Gerontology* 2: 18-24.

1966. Porotic hyperostosis, anemias, malaras, and marshes in the prehistoric eastern Mediterranean. *Science* 153: 760-763.

1967. Porotic Hyperostosis or osteoporosis symmetrica. En: Brothwell, D., D. Sandison (eds.), *Diseases in antiquity*: 378-389. Chs. C. Thomas. Springfield.

1969. The bases of paleodemography. *American Journal of Physical Anthropology* 30: 427-438.

1974. Patterns of fracture from Neolithic to modern times. *Anthropologiai Közlemények* 18: 9-18.
1975. Paleoecology, paleodemography and health. En: Polgar, S. (ed.), *Population, ecology and social evolution*: 167-190. Mouton, The Hague. Mouton.
- 1978b. Pelvic inlet form: a neglected index of nutritional status (abstract). *American Journal of Physical Anthropology* 48: 378.
1984. Health as a Crucial Factor in the Changes from Hunting to Developed Farming in the Eastern Mediterranean. En: Cohen, M. y G. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agriculture*: 51-73. Academic Press. Orlando.

ARANDA, C.

2007. Evaluación de la variabilidad de las formas de inhumación en el sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa). En: Bayón, C., I. González, N. Flegenheimer, A. Pupio, M. Frère (eds.), *Arqueología en las Pampas*: 109-128. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
2014. El campo de estudio de la bioarqueología. *Revista QueHaceres* 1/53: 53-64. Revista del Departamento de Ciencias Antropológicas. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

ARANDA C., S. ARAÚJO, M. FUGASSA y A. ARAÚJO

2010. Primeros resultados paleoparasitológicos de una muestra de entierros del sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa). En: Berón M., L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda, M. Carrera Aizpitarte (eds), *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*: 113-122. Editorial Libros del Espinillo. Ayacucho.

ARANDA, C. y L. LUNA

2005. Evidencias del impacto incaico en el sitio Cortaderas Derecho (Sector Septentrional del Valle Calchaquí, Provincia de Salta). *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 309-314. Córdoba.
2012. Enfoques actuales y problemáticas multidisciplinares de la bioarqueología contemporánea en Argentina. Introducción y conclusiones del simposio. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14(2): 3-8.
2014. Inventario y reasociación de restos humanos en el Área de Antropología Biológica del Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti (Universidad de Buenos Aires, Argentina). Implicancias para el tratamiento respetuoso de las colecciones y para las investigaciones bioarqueológicas. En: Luna, L., C. Aranda y J. Suby (eds.), *Avances recientes de la bioarqueología Latinoamericana*: 337-357. Grupo de Investigación en Bioarqueología. Buenos Aires.

ARANDA, C., L. LUNA, J. DE STEFANO y N. RATTO

2016. La muerte, las enfermedades y los ritos mortuorios. En: Ratto, N. (Comp.), *La historia a través de las cosas*: 69-76. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

ARANDA, C., L. LUNA y P. RAMUNDO

2012. Primeros análisis y conservación preventiva del registro bioarqueológico del Pukara de la Cueva (Humahuaca, Jujuy). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14(2): 9-21

ARANDA, C. y P. RAMUNDO

2010. Conservación preventiva y protección patrimonial de los restos bioarqueológicos del Pukará de La Cueva (Departamento de Humahuaca, provincia de Jujuy). En: Bárcena, J. y H. Chiavazza (eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*: 221-226. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

ARANDA, C., M. F. ROBLEDO, A. SALVARREDI, D. ALUNNI, D. AVIDO, K. ZUCCALA, P. URTIZBEREA y N. VILLANUCCI

2009. Primera etapa del proyecto de manejo de colecciones osteológicas en el Área de Antropología Biológica, Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti, Buenos Aires, Argentina. *Libro de resúmenes del IV Foro de Conservación del Patrimonio Cultural*: 28-29. Instituto de Estudios Avanzados. Caracas. Venezuela.

ARANDA, C., K. ZUCCALA, D. AVIDO, A. SALVARREDI, L. LUNA y V. GIGLIOTTI

2010. Manejo de colecciones osteológicas del Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti (FFyL, UBA). *Actas del 1º Congreso Nacional de Museos Universitarios (Eje 1)*: 1-12 (CD). La Plata.

ARANY, S., M. IINO y N. YOSHIOKA

2004. Radiographic survey of third molar development in relation to chronological age among Japanese juveniles. *Journal of Forensic Science* 49(3): 1-5.

ARÉVALO, J.

1972. *Manual de histología humana*. Editorial Columbia. Buenos Aires.

ARIAS SÁNCHEZ, R.

2013. *Contribución del arte, las crónicas y la tradición oral al estudio de la paleopatología andina*. Ensayos del Museo Antropológico de la Cultura Andina. Huancayo, Perú.

ARKUSH, E.

2009. Pukaras de los Collas: guerra y poder regional en la Cuenca norte del Titicaca durante el periodo Intermedio Tardío. En: Ziolkowski, M., J. Jennings, L. Belan Franco y A. Drusini (eds.), *Arqueología del Área Centro Sur Andina*: 463-480. Centro de Estudios Precolombinos, Universidad de Varsovia. ANDES 7.

ARKUSH, E. y M. ALLEN

2006. *The Archaeology of Warfare*. University Press of Florida. Gainesville.

ARKUSH, E. y C. STANISH

2005. Interpreting conflict in the ancient Andes. Implications for the archaeology of warfare. *Current Anthropology* 46(1): 3-28.

ARKUSH, E. y T. TUNG

2013. Patterns of war in the Andes from the Archaic to the Late Horizon: insights from settlement patterns and cranial trauma. *Journal of Archaeological Research* 21(4): 307-369.

ARNAY DE LA ROSA, M., E. GONZÁLEZ REIMERS, A. GÁMEZ MENDOZA y L. GALINDO MARTÍN

2009. The Ba/Sr ratio, carious lesions, and dental calculus among the population buried in the church La Concepción (Tenerife, Canary Islands). *Journal of Archaeological Science* 36: 351-358.

ARRIAZA, B.

1995. *Beyond death. The Chinchorro Mummies of ancient Chile*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.

ARRIETA, M., BORDACH M. y O. MENDONÇA

2009. Tuberculosis Precolombina en Rincón Chico 21 (Valle de Santa María, Catamarca). Bioarqueología y Comportamiento Mortuorio. *Actas de las Novenas Jornadas Nacionales de Antropología Biológica*. Puerto Madryn.

2009. Tuberculosis Precolombina en el Noroeste Argentino. El Cementerio de Rincón Chico 21 (RCH 21). Santa María, Catamarca. *Libro de resúmenes del III de la Asociación de Paleopatología en Sudamérica*: 41. Necochea, Quequen, Argentina.

ARRIETA, M., O. MENDONÇA y M. BORDACH.

2004. Manifestaciones Micobacterianas y el Concepto de Paradoja Osteológica. El caso de Rincón Chico 21. Aspectos Etarios, Anatómicos, Contextuales y Espaciales. *Libro de Resúmenes del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 214. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.

2005. Afecciones Mico bacterianas en Individuos del Cementerio de Rincón Chico 21. Aspectos bioculturales, poblacionales y territoriales. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 7(1): 101.

ARZAMENDIA, Y. y B. VILÁ

2006. Estudios etoecológicos de vicuñas en el marco de un plan de manejo sustentable: Cieneguillas, Jujuy. En: Vilá, B. (ed.), *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*, Capítulo 6: 69-83. Buenos Aires.

ASCHERO, C.

1988. Arqueología precerámica de Antofagasta de la Sierra. Quebrada Seca: una localidad de asentamiento. Informe al CONICET período 1986-87. Ms.

1999. El arte rupestre del desierto puneño y el Noroeste Argentino. En: Berenguer, J. y F. Gallardo (eds.), *Arte rupestre en los Andes de Capricornio*: 97-134. Museo Chileno de Arte Precolombino. Santiago de Chile.

2000a. Figuras humanas, camélidos y espacios en la interacción circumpuneña. En: Podestá, M. y M. de Hoyos (eds.), *Arte en las rocas. Arte rupestre, menhires y piedras de colores en la Argentina*: 15-44. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

2000b. El poblamiento del territorio. En: Tarragó, M. (ed.), *Nueva Historia Argentina*, vol. I: 17-59. Editorial Sudamericana. 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: Fiore, D. y M. Podestá (eds.), *Tramas en la piedra. Producción y usos del arte rupestre*: 103-140. World Archaeological Congress, Sociedad Argentina de Antropología, Asociación de Amigos del Instituto Nacional de Antropología. Buenos Aires.

2007. Iconos, huancas y complejidad en la Puna Sur Argentina. En: Nielsen, A., M. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el Sur Andino*: 135-165. Editorial Brujas. Córdoba.

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: 101-114. Santiago de Chile.

ASCHERO, C., P. ESCOLA, S. HOCSMAN y J. MARTÍNEZ

2001. Recursos líticos en la escala microrregional Antofagasta de la Sierra, 1983-2001. *Arqueología* 12: 9-36.

ASCHERO, C. y A. MARTEL

2003/2005. El arte rupestre de Curuto-5 Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y pensamiento Latinoamericano* 20: 47-72.

ASCHERO, C., A. MARTEL y S. MARCOS

2003. El sitio Curuto 5: nuevos grabados rupestres en Antofagasta de la Sierra de Catamarca. *Arte Rupestre en Sudamérica, Rupestre Digital* N° 5 479: 17-40. Edición especial Simposio Internacional de Arte Rupestre SIARB. Tarija, Bolivia.

ASCHERO, C. y H. YACOBACCIO

1998-1999. 20 años después: Inca Cueva 7 reinterpretado. *Cuaderno del Instituto Nacional de Antropología y pensamiento Latinoamericano* 18: 7-18.

ASCHERO, C., R. ZURITA, M. COLANERI y A. TOSELLI

2002b. El bebé de la peña. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 229-238. Córdoba.

ASOCIACIÓN DE PALEOPATOLOGÍA

1991. *Recomendaciones del Comité para la base de datos de Restos Óseos*. Detroit, USA.

ASPILLAGA, E., M. CASTRO y C. OCAMPO

1990. Paleopathology and life-style: the Chonoan and Fuegian examples (abstract). *American Journal of Physical Anthropology* 81: 1990.

ASSIS, S.

2013. *Beyond the visible world. Bridging macroscopic and paleohistopathological techniques in the study of periosteal new bone formation in human skeletal remains*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad de Coimbra. Coimbra, Portugal.

AUFDERHEIDE, A. y C. ROODRÍGUEZ-MARTÍN

1998. *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge University Press. Cambridge.

BABOT, M.

2003. Starch grain damage as an indicator of food processing. En: Hart, M. y L. Wallis (eds.), *Phytolith and starch research in the Australian-PacificAsian regions: the state of the art*: 69-81. Terra Australis 19, Pandanus Books for the Centre for Archaeological Research and the Department of Archaeological and Natural History, The Australian National University. Canberra.

BABOT, M., C. ASCHERO, S. HOCSMAN, M. 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., ESCOLA, P. y S. HOCSMAN

2008. Microfósiles y atributos tecnopológicos: correlacionando raederas de módulo grandísimo con sus desechos de talla de mantenimiento en el Noroeste argentino. En: Korstanje, M. y M. Babot (eds.), *Matices interdisciplinarios en estudios fitolíticos y de otros microfósiles*: 187-200. British Archaeological Reports, International Series. Oxford, Inglaterra.

BABOT, M., L. GONZÁLEZ BARONI, S. URQUIZA, M. AGUIRRE, M. COLANERI, S. HOCSMAN y M. HAROS

2009. Dinámicas de formación y transformación de un entierro en el desierto puneño (Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina). *Intersecciones en Antropología* 10: 183-201.

BABOT, M., S. HOCSMAN, R. PICCÓN FIGUEROA y M. HAROS

2012. Recetarios Prehispánicos y Tradiciones Culinarias. Casos de la Puna Argentina. En: Babot, M. del P., M. Marschoff y F. Pazzarelli (comps.), *Las manos en la masa. Arqueologías, Antropologías e historias de la alimentación en Suramérica*: 235-269. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

BABOT, P. y P. LARRAHONA

2010. Artefactos de molienda y materias primas. Propuesta para su abordaje y estudio de casos en Valles del Noroeste Argentino *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXV: 17-39.

BACCINO, E. y A. SCHMITH

2006. Determination of adult age at death in the forensic context. En: Schmitt, A., E. Cunha y J. Pinheiro (eds.), *Forensic anthropology and medicine. Complementary sciences from recovery to cause of death*: 225-242. Humana Press. Totowa. Nueva Jersey.

BACCINO, E., D. UBELAKER, L. HAYEK y A. ZERILLI

1999. Evaluation of seven methods of estimating age from mature skeletal remains. *Journal of Forensic Sciences* 44: 931-936.

BAFFI, E.

1993. *Caracterización biológica de la población prehispánica tardía del sector septentrional del valle Calchaquí (Provincia de Salta)*. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. Ms.

BAFFI, E., L. BALDINI y R. PAPPALARDO

2001. Entierro de un párvulo en urna. Ruiz de Los Llanos (Valle Calchaquí, Salta, Argentina). *Boletín del Museo de Arqueología y Antropología* 4 (3): 69-75. Lima.

BAFFI, E. y J. COCILOVO

1988. Dimorfismo sexual y estrés. El caso de Las Pirguas (Salta), Argentina. *Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Buenos Aires.

1989. Evaluación del impacto medioambiental en una población prehistórica. Las Pirguas, Salta, Argentina. *Revista de Antropología* 8: 39-43.

1989-1990. La población prehispanica tardía del sector septentrional del valle Calchaquí. *Runa* 19: 11-26.

BAFFI, E. y M. TORRES

1991. Aproximación al análisis de las pautas de actividad de una población prehistórica. Las Pirguas (Salta, Argentina). *Shincal* 2(II): 134-148.

BAFFI, E., M. TORRES y J. COCILOVO

1996. La población prehispanica de Las Pirguas (Salta, Argentina), un enfoque integral. *Revista de Antropología Biológica* 1(1): 204-218.

BAKER, R.

1984. *The relationship of cranial suture closure and age analyzed in a modern multi-racial sample of males and females*. Tesis de Maestría. California State University. Fullerton.

BALBUENA, J.

1994. Investigaciones arqueológicas en Yoscaba, Departamento de Santa Catalina (Provincia de Jujuy). *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* XIV (1/4): 134-136.

BALDINI, L. y I. BAFFI

2006. Aportación al estudio de prácticas mortuorias durante el Período de Desarrollos Regionales. Entierros en vasijas utilitarias del sector central del valle Calchaquí (Salta, Argentina). *Revista Española de Antropología Americana* 37(1): 7-26.

BALL, J.

2002. A critique of age estimation using attrition as the sole indicator. *Journal of Forensic Odontostomatology* 20: 38-42.

BANG, G. y T. KRISTOFFERSEN

1972. Dental caries and diet in an Alaskan Eskimo population. *Scandinavian Journal of Dental Research* 80: 440-444.

BARBOZA C., M. BORDACH y O. MENDONÇA

2004. *Osteología Humana. Determinación de la edad y el sexo. El Sitio SJ TIL 43*. Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Ciencias Exactas, Físico Químicas y Naturales. Río Cuarto.

BARBOZA C., O. J. MENDONÇA y M. A. BORDACH

2002a. Estimadores anatómicos y edad de muerte: II. Resultados de su análisis estadístico en esqueletos adultos del sitio SJ Til. 43 (Tilcara, Jujuy). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 4(1): 61-74.

2002b. Estudio de marcadores biológicos y culturales del sexo en un con junto hispano-indígena de Tilcara (sitio SJ Til. 43). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 4(1): 87-111.

BARRETT, M.

1953. Dental observations on Australian Aborigines: Yuendumu, Central Australia 1951-52. *Australian Journal Dental* 52: 127-138.

BARRETT, R., C. KUZAWA, T. MCDADE y G. ARMELAGOS

1998. Emerging and re-emerging infectious ieseases: the third epidemiologic transition. *Annual Review of Anthropology* 27: 247-271.

BARRIENTOS, G.

1997. *Nutrición y dieta de las poblaciones aborígenes prehispánicas del sudeste de la Región Pampeana*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.

1999. Metodología de análisis de hipoplasias de esmalte dental aplicada al estudio de poblaciones prehispánicas del sudeste de la Región Pampeana. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 2: 307-322.

BARRIENTOS, G., R. GOÑI, A. ZANGRANDO, M. DEL PAPA, S. GARCÍA GURAIEB, J. ARREGUI y C. NEGRO

2007. Human taphonomy in southern Patagonia: a view from the Salitroso lake basin (Santa Cruz, Argentina). En: Gutiérrez, M., L. Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons, M. Salemme (eds.). *Taphonomy and zooarchaeology in Argentina*: 187-201. BAR International Series 1601, Archaeopress. Oxford.

BARRIENTOS, G. y F. GORDÓN

2004. Explorando la relación entre nucleamiento poblacional y violencia interpersonal durante el Holoceno tardío en el nordeste de Patagonia (República Argentina). *Magallania* 32: 53-69.

BARRIENTOS, G. y L. L'HEUREUX

2001. Determinación de la edad de muerte a través del análisis de la altura total de la corona dental en muestras del Holoceno temprano del Sudeste de la Región Pampeana. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 3(1): 7-21.

BARRIENTOS, G. y I. PÉREZ

2004. La expansión y dispersión de poblaciones del norte de Patagonia durante el Holoceno tardío: evidencia arqueológica y modelo explicativo. En: Civalero T., P. Fernández, G. Guraieb (eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*: 179-195. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Buenos Aires.

BARRIENTOS, G., F. OLIVA y M. DEL PAPA

2002. Historia pre y postdeposicional del entierro secundario del sitio laguna Los Chilenos 1 (provincia de Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVII: 303-325.

BARRIOS, G.

1989. *Periodoncia: su fundamento biológico*. Barrios Editor. Bogotá.

BARTSIOKAS, A. y M. DAY

1993. Lead poisoning and dental caries in the Broken Hill hominid. *Journal of Human Evolution* 24: 243-249.

BASS, W.

1981. *Human Osteology: a laboratory and field manual of the human skeleton*. Missouri Archaeological Society. Columbia.

1987. Forensic Anthropology: the American experience. En: Boodington, A., A. Garland, R. Janaway (eds.), *Death, decay and reconstruction. Approaches to archaeology and forensic science*: 224-239. Manchester University Press. Manchester.

BASTIDA, R., V. QUSE y R. GUICHÓN

2011. La tuberculosis en grupos de cazadores recolectores de patagonia y tierra del fuego: nuevas alternativas de contagio a traves de la fauna silvestre. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 13(1): 83-95.

BECK J. y S. ARBES

2006. Epidemiology of gingival and periodontal diseases. En: Carranza, F., M. Newman, H. Takei, P. Klokkevold (eds.), *Carranza's clinical periodontology* 10th: 110-129. WB Saunders. Philadelphia, USA.

BECKETT, S. y N. LOVELL

1994. Dental disease evidence for agricultural intensification in the Nubia C-group. *International Journal Of Osteoarchaeology* 4: 223-240

BEDFORD, M., K. RUSSELL, C. LOVEJOY, R. MEINDL, S. SIMPSON y P. STUART-MACADAM

1993. Test of the multifactorial aging method using skeletons with known ages at death from the Grant Collection. *American Journal of Physical Anthropology* 91: 287-297.

BEHRENSMEYER, A.

1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.

BELCASTRO, G., E. RASTELLI, V. MARIOTTI, C. CONSIGLIO, F. FACCHINI y B. BONFI GLIOLI

2007. Continuity or discontinuity of the life-style in central Italy during the Roman Imperial Age-Early Middle Ages Transition: diet, health, and behavior. *American Journal of Physical Anthropology* 132: 381-394.

BELLO, S., A. THOMANN, M. SIGNOLI, O. DUTOUR y P. ANDREWS

2006. Age and Sex Bias in the Reconstruction of Past Population Structures. *American Journal of Physical Anthropology* 129: 24-38.

BENFER, R. y D. EDWARDS

1991. The principal axis method for measuring rate and amount of dental attrition: estimating juvenile or adult tooth wear from unaged adult teeth. En: Kelley, M. y C. Larsen (eds.), *Advances in dental anthropology*: 179-202. Willey-Liss. Nueva York.

BENITEZ, V., M. BORGNIA y M. CASSINI

2006. Ecología nutricional de la vicuña (*Vicugna vicugna*) un caso de estudio en la reserva Laguna Blanca, Catamarca. En: Vilá, B. (ed.), *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*, capítulo 5: 51-67. Buenos Aires.

BENNETT, W.

1948. The North. En: Bennett, W. (ed.), *Northwest Argentine archaeology*: 19-43. Yale University Publications in Anthropology. New Haven.

BENNETT, W., E. BLEILER y F. SOMMER

1948. Northwest Argentine Archeology. *Yale University publications in Anthropology* N° 38 New Haven.

BENNIKE, P.

2008. Trauma. En: Pinhasi, R. y S. Mays (eds.), *Advances in human palaeopathology*. Wiley & Sons Ltd. Chichester.

BENNIKE, P., M. LEWIS, H. SCHUTKOWSKI y F. VALENTIN

2005. Comparison of child morbidity in two contrasting medieval cemeteries from Denmark. *American Journal of Physical Anthropology* 128: 734-746.

BERBERIÁN, E. y R. RAFFINO

1991. *Cultural indígenas de los Andes Meridionales*. Serie Estudios. 46. Ed. Alhambra. Madrid.

BERBESQUE, J., A. CRITTENDEN y F. MARLOWE

2011. Sex differences in Hadza eating frequency by food type. *American Journal of Human Biology* 23: 339-345.

BERENGUER, J.

1984. Hallazgos La Aguada en San Pedro de Atacama, norte de Chile. *Gaceta Arqueológica Andina* 12: 12-14.

BERNAL, V., P. NOVELLINO, P. GONZÁLEZ y S. PEREZ

2007. Role of wild plant foods among Late Holocene hunter-gatherers from Central and North Patagonia (South America): an approach from dental evidence. *American Journal of Physical Anthropology* 133: 1047-1059.

BERÓN, M.

2014. Patrones de Violencia en Sociedades Preestatales: Tipificación de Eventos a Partir de Diferentes Casos entre Cazadores-recolectores de la Pampa Occidental Argentina. En: López Mazz, J. y M. Berón (eds.), *Indicadores arqueológicos de violencia, guerra y conflicto en Sudamérica*: 81-116. Biblioteca Plural, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

BERRIZBEITIA, E.

1989. Sex Determination with the head of the radius. *Journal of Forensic Sciences* 34 (5): 1206-1212.

BERTONIO, L.

1612. *Vocabulario de la lengua aymara*. Ceres-MUSEF. Cochabamba, Bolivia.

BIDMOS, M. y S. ASALA

2004. Sexual dimorphism of the calcaneus of South African blacks. *Journal of Forensic Sciences* 49: 446-450.

BINFORD, L.

1971. Mortuary Practices: their study and their potential. *Archaeological Perspective*. Seminar Press. Nueva York.

1981. *Bones, ancient men and modern myths*. Academic Press. Orlando.

1978. *Nunamiut ethnoarchaeology*. Academic Press. New York.

1984. *Faunal remains from Klasies River Mouth*. Orlando. Academic Press.

BINFORD, L. y J. BERTRAM

1977. Bone frequencies and attritional processes. En: Binford, L. (ed.), *For Theory Building in Archaeology*: 77-156. Academic Press. New York.

BLACK, T.

1978. Sexual dimorphism in the tooth-crown diameters of the deciduous teeth. *American Journal of Physical Anthropology* 48: 77-82.

BLACKLESS, M., A. CHARUVAstra, A. DERRYCK, A. FAUSTO-STERLING, K. LAUZANNE y E. LEE

2000. How sexually dimorphic are we? Review and synthesis. *American Journal of Human Biology* 12: 151-166.

BLAKELY, R.

1980. Sociocultural implications of pathology between the village area and Mound C skeletal remains from Etowah, Georgia. En: Willey, P. y F. Smith (eds.), *The skeletal biology of aboriginal populations in the Southeastern United States*: 28-38. Miscellaneous Paper No. 5, Tennessee Anthropological Association. Chattanooga.

BLAKELY, M., T. LESLIE y J. REIDY

1994. Frequency and Chronological Distribution of Dental Enamel Hypoplasia in Enslaved African Americans: A Test of the Weaning Hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology* 95: 371-383.

BLOOM, W. y D. FAWCETT

1994. *Tratado de histología*. Duodécima edición. Editorial Labor. Buenos Aires.

BOCQUET-APPEL J. y C. MASSET

1977. Estimateurs en Paléodémographie. *L'Homme* XVIII: 65-90.

1982. Farewell to paleodemography. *Journal of Human Evolution* 11: 321-333.

1985. Paleodemography: resurrection or ghost? Matters of moment. *Journal of Human Evolution* 14: 107-111.

1995. L'âge au décès des populations inhumées: Comparaison de méthodes et de résultats. *Antropologia Portuguesa* 13: 39-48.

BODDINGTON, A., A. GARLAND y R. JANAWAY

1987. Flesh, bones, dust and society. En: Boddington, A., A. Garland y R. Janaway (eds.), *Death, decay and reconstruction*: 3-9. Manchester University Press. Manchester.

- BOLAÑOS, M., H. MOUSSA, M. MANRIQUE y M. BOLAÑOS**
2003. Radiographic evaluation of third molar development in Spanish children and young people. *Forensic Science International, Lausanne* 133(3): 212-219.
- BOLDSEN, J.**
2000. Demografisk struktur I landsbyen Tirup. *Hikuin* 27: 233-244.
- BOLDSEN, J. y G. MILNER**
2012. An epidemiological approach to paleopathology. En: Grauer, A. (ed.), *A companion to paleopathology*: 114-132. Wiley-Blackwell. Chichester, UK.
- BOLIN, I.**
1998. *Rituals of respect: the secret of survival in the high Peruvian Andes*. University of Texas Press. Austin.
- BOMAN, E.**
1992 [1908]. *Antigüedades de la región andina de la República Argentina y del Desierto de Atacama*, Tomo II. Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy.
- BOMAN, E. y H. GRESLEBIN**
1923. *Alfarería de estilo draconiano de la región digauita*. Buenos Aires.
- BONFIGLIOLI, B., P. BRASILI y M. BELCASTRO**
2003. Dento-Alveolar lesions and nutritional habits of a Roman Imperial age population (1st-4th c. AD): Quadrella (Molise, Italy). *Homo* 54: 36-56.
- BONFIGLIOLI, B., V. MARIOTTI, F. FACCHINI, M. BELCASTRO y S. CONDEMI**
2004. Masticatory and non-masticatory dental modifications in the Epipalaeolithic necropolis of Taforalt (Morocco). *International Journal of Osteoarchaeology* 14: 448-456.
- BONNIN, M. y A. LAGUENS**
1997. Evaluación de series de fechados radiocarbónicos del Valle de Ambato, Catamarca. *Publicaciones Arqueología* 48: 65-101.
- BORDACH, M.**
1989. *La determinación del sexo en el esqueleto humano* 4 de Serie Didáctica. UNRC. Río Cuarto.
- BORDACH, M., L. DALERBA y O. MENDONÇA**
1999. *Vida y muerte en la Quebrada de Humahuaca. Antropología física prehistórica del sitio SJ Til 20*. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.
- BORRERO, L. A.**
1989-1990. Evolución cultural divergente en la Patagonia austral. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Sociales)* 19: 133-139.
1994-1995. Arqueología de la Patagonia. Palimpsesto. *Revista de Arqueología* 4: 9-96.
- BOSIO, L., V. SELDES, H. MAMANI, C. URROZ y J. PEREYRA**
2008-2009. Análisis de un cuerpo momificado procedente de Doncellas (Dep. de Cochino, Pcia. de Jujuy, Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología* 63-64: 137-149.

BOUCHER, B.

1957. Sex differences in the fetal pelvis. *American Journal of Physical Anthropology* 15: 581-600.

BOURKE, J.

1967. A review of the paleopathology of the arthritic disease. En: Brothwell, D. y A. Sandison (eds.), *Diseases in antiquity*: 352-370. Ch. C. Thomas. Nueva York.

BOUZON, M. y A. BOMBAK

2009. Dental Disease in the Nile Valley during the New Kingdom. *International Journal of Osteoarchaeology*. Online publication.

BOVEE, D. y D. OWSLEY

1994. Evidence of warfare at the Heerwald site. En: Owsley, D. y R. Jantz (eds.), *Skeletal biology in the Great Plains: migration, warfare, health, and subsistence*: 355-362. Smithsonian Institution Press. Washington, DC.

BOYD, D.

1996. Skeletal correlates of human behavior. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3 (3): 189-251.

BRICKLEY, M. y R. IVES

2008 *The bioarchaeology of metabolic bone disease*. Academic Press. San Diego

BRIDGES, P.

1991. Degenerative joint disease in hunter-gatherers and agriculturalists from the southeastern United States. *American Journal of Physical Anthropology* 85: 379-391.

1992. Prehistoric arthritis in the Americas. *Annual Review of Anthropology* 21: 67-91.

BRISTOW, J., Z. SIMAS y P. RANDOLPH-QUINNEY

2011. Taphonomy. En: Black, S. y E. Ferguson (eds.), *Forensic Anthropology 2000 to 2010*: 279-318. CRC Press. Boca Raton.

BROCA, P.

1879. *Instructions générales pour les recherches et observations anthropologiques à faire sur le vivant*. Masson. París.

BROOKS, S.

1955. Skeletal age at death: reliability of cranial and pubic age indicators. *American Journal of Physical Anthropology* 13: 567-597.

BROOKS, S. y J. SUCHEY

1990. Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsadi-Nemeskeri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5: 227-238.

BROTHWELL, T.

1987. *Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de los esqueletos humanos*. Fondo de Cultura Económica. España.

1993. *Desenterrando huesos. La Excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano*. Fondo de Cultura Económico. Madrid.

BROTHWELL, D.

1963. The Hair of Earlier Peoples. En: Brothwell, D., E. Thames y Hudson (eds.), *Science in Archaeology, 1st Edn*: 427-436. Bristol.

BRUZEK, J.

2002. A method for visual determination of sex, using the human hip bones. *American Journal of Physical Anthropology* 117 (2): 157-168.

BRUZEK, J. y P. MURAIL

2006. Methodology and reliability of sex determination from the skeleton. En: Schmitt, A., E. Cunha, J. Pinheiro (eds.), *Forensic anthropology and medicine. Complementary sciences from recovery to cause of death*: 225-242. Totowa. Humana Press. Nueva Jersey.

BUCKBERRY, J. y A. CHAMBERLAIN

2002. Test of revised method of age estimation from the auricular surface of the ilium. *American Journal of Physical Anthropology* 119: 231-239.

BUIKSTRA, J.

1997. Paleodemography: context and compromise. In: Paine, R. R., (ed.), *Integrating archaeological demography: multidisciplinary approaches to prehistoric population*: 367-380. Center for Archaeological Investigations occasional paper no. 24. Southern Illinois University. Carbondale.

BUIKSTRA, J. y L. BECK

2006. *Bioarchaeology. The contextual analysis of human remains*. Elsevier Academic Press. Burlington.

BUIKSTRA, J. y D. CHARLES

1999. Centering the ancestors: Cemeteries, mounds, and sacred landscapes of the ancient North American Midcontinent. En: Ashmore, W. y A. Knapp (eds.), *Archaeologies of Landscape*: 202-228. Blackwell. Cambridge.

BUIKSTRA, J. y D. COOK

1980. Paleopathology: an American account. *Annual Review of Anthropology* 9: 433-470.

BUIKSTRA, J. y L. KONIGSBERG

1985. Paleodemography: critiques and controversies. *American Anthropologist* 87: 316-333.

BUIKSTRA, J. y J. MIELKE

1985. Demography, Diet and Health. En: Gilbert, R. y J. Mielke (eds.), *The Analysis of prehistoric diets*. Academic Press. Orlando.

BUIKSTRA, J. y D. UBELAKER

1994. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas Archeological Survey Research Series N° 44. Fayetteville. Arkansas.

BURGOS, J., G. CORREAL-URREGO y C. ARREGOCÉS

1994. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* XIX (73): 237-241.

BURT, N., D. SEMPLE, K. WATERHOUSE y N. LOVELL.

2013. *Identification and interpretation of joint disease in paleopathology and forensic anthropology*. Charles C. Thomas Publisher. Springfield, IL.

BUSCHANG, P.

1982. Differential long bone growth of children between two months and eleven years of age. *American Journal of Physical Anthropology* 58: 291-295.

BUSH, E.

1991. Concepts of health and stress. En: Bush, E. y M. Zvelebil (eds.), *Health in Past Societies: Biocultural Interpretations of Human Skeletal Remains in Archaeological Context*: 11-22. BAR International Series 567. Oxford.

BUSH, E. y M. ZVELEBIL

1991. *Health in past societies: biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological context*. BAR International Series 567. Oxford.

BUTLER, R.

1972. Age-related Variability in Occlusal Wear Planes. *American Journal of Physical Anthropology* 36: 381-390.

CABRERA, A.

1976. Regiones fitogeográficas argentinas. En: Kugler, W. F Kugler (ed.), *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería* (Tomo II): 1-85. Editorial Acme. Buenos Aires, Argentina.

CAHEN, P., A. CAUBET, R. RABILLET y R. FRANK

1977. Oral conditions in a population of young adults in Strasburg. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 5: 40-52.

CAJAL, J.

1983. *Estructura social y área de acción del guanaco en la Reserva San Guillermo (San Juan)*. SECYT. Buenos Aires, Argentina.

CALLEGARI, A., F. CAMPOS, M. GONALDI y M. RAVIÑA

1999-2000. Materialización de la ideología, ceremonialismo y complejidad social. Un caso de estudio: La Cuestecilla. (Famatina, La Rioja). *Publicaciones Arqueología* 50: 27-50. CIFYH, Universidad Nacional de Córdoba.

CAMPILLO, D.

2001. *Introducción a la paleopatología*. Ediciones Balleterra. Barcelona.

CAMPILLO, D. y M. SUBIRÁ

2004. *Antropología Física para arqueólogos*. Colección Ariel Prehistoria. Ariel. Barcelona

CAPASSO, L., K. KENNEDY y C. WILCZAK

1999. *Atlas of occupational markers on human remains*. Edigrafital. Teramo.

CAPITANIO, M. y J. KIRKPATRICK

1970. Early roentgen observations in acute osteomyelitis. *American Journal of Roentgenology* 108: 488-496.

CARNESE, F.

1971. *Grupos sanguíneos en tejidos humanos: sus implicancias antropológicas*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.

CARNESE F., J. COCILOVO y A. GOICOECHEA

1991-1992. Análisis histórico y estado actual de la Antropología Biológica en la Argentina. *Runa* XX: 35-67.

CARNESE, F. y M. PALATNIK

1972. Estudios paleoserológicos de restos momificados de aborígenes argentinos. *Sangre* 17: 201-210. Barcelona.

CARNESE R. F. y H. PUCARELLI

2007. Investigaciones Antropobiológicas en Argentina, desde la década de 1939 hasta la actualidad. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXII: 243-277.

CARR, C.

1995. Mortuary practices: their social, philosophicalreligious, circumstantial, and physical determinants. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2(2): 105-200.

CARRANZA, F.

1990. *Periodontología clínica de Glickman*. Interamericana McGraw-Hill. Barcelona.

CARRANZA, F. y G. BERNARD

2006. The tooth-supporting structures. En: Newman, M. (ed.), *Carranza's clinical periodontology*. 10th ed.: 36-57. Saunders. India.

CARRASCO, T., A. MALGOSA, E. REPETTO, A. CANCI y S. BORGOGNINI TARLI

1992. Paleopatología oral en la población medieval de Monte d'Argento. *Munibe (Antropología-Arkeología)* 8: 169-175.

CASANOVA, E.

1938a. Investigaciones arqueológicas en Sorcuyo, Puna de Jujuy. *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales*. Publ. 80. XXXIX.

1938b. *Contribución al estudio de la arqueología de La Isla. Una representación del Ckecpis en la alfarería prehistórica de La Isla*. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Buenos Aires.

1943. Comunicación acerca del yacimiento Doncellas. *Boletín de la Sociedad Argentina de Antropología*: 5-6.

1944. Una estólica de la puna jujeña. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, IV: 115-132.

1967. Una significativa pictografía de la puna jujeña. *Antiquitas* V: 1-3.

1971. El Museo Arqueológico de Tilcara (antecedentes, funciones, guía). *Publicación n° 2*. Museo del Pucará de Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

CASSIDY, C.

1984. Skeletal evidence for prehistoric subsistence adaptation in the Central Ohio River valley. En: Cohen, M. y G. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agriculture*: 307-346. Academic Press. Orlando.

CASTEEL, R.

1977. Characterization of faunal assemblages and the minimum number of individuals determined from paired elements: continuing problems in archaeology. *Journal of Archaeological Science* 4: 125-134.

CASTRO, M. y E. ASPILLAGA

1991. Fuegian Paleopathology. *Antropología Biológica* 1: 1-13. Revista Internacional de Biología de Poblaciones.

CASTRO, A., S. SALCEDA, M. PLISCHUK y B. DESÁNTOLO

2008. Bioarqueología de Rescate: Sitio Carsa (Costa Norte de Santa Cruz, Argentina). En: Salemme, M., F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur (eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*: 629-638. Utopías. Ushuaia.

CASTRO, V. y M. TARRAGÓ.

1992. Los Inicios de la Producción de Alimentos en el Cono Sur de América. *Revista de Arqueología Americana* 6. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Mexico.

CERECEDO, M.

2005. Avances y retos en la determinación de la salud de poblaciones antiguas a partir de restos esqueléticos. *Estudios de Antropología Biológica* XII: 859-870.

CHACON, R. y D. DYE (editores)

2007. *The taking and displaying of human body parts as trophies by amerindians*. Springer. New York.

CHAGULA, W.

1960. The age at eruption of third permanent molars in male East Africans. *American Journal of Physical Anthropology* 18: 77-82.

CHARLES D. y J. BUIKSTRA

1983. Archaic mortuary sites in the Central Mississippi Drainage: distribution, structure, and behavioral implications. En: Phillips, J. y J. Brown (eds.), *Archaic hunters and gatherers in the American Midwest*: 117-145. Academic Press. New York.

CHIMENOS, E., A. ALESAN, F. ALFONSO y A. MALGOSA

1999. Propuesta de protocolo de valoración de parámetros en paleodontología. *Gaceta Dental* 10 (102): 44-52.

CHIMENOS, E., A. MALGOSA, y E. SUBIRÁ

1992. Paleopatología oral y análisis de elementos traza en el estudio de La dieta de la población epipaleolítica de "El Collado" (Oliva, Valencia). *Munibe* 8: 177-182.

CHIMENOS, E., A. PÉREZ-PÉREZ y C. LALUEZA

1995. Evolución de la patología dentaria de origen infeccioso. *Proceedings of the IXth European Meeting of Paleopathology Association*: 131-136. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Barcelona.

CIGLIANO, E. y R. RAFFINO.

1977. Un modelo de poblamiento en el N.O. Argentino. *Obrea del Centenario del Museo de La Plata* 1(2): 1-25.

CIGLIANO, E., R. RAFFINO y H. CALANDRA

1972. Nuevos aportes para el conocimiento de las entidades alfareras más tempranas del Noroeste Argentino. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VII: 225-236.

CLARKE, N.

1990. Periodontal Defects of Pulpal Origin: Evidence in Early Man. *American Journal of Physical Anthropology* 82: 371-376.

CLARKE, N., S. CAREY, W. SIRIKANDI, R. HIRSH y P. LEPPARD

1986. Periodontal Disease in Ancient Populations. *American Journal of Physical Anthropology* 71: 173-183.

CLARKE, N. y R. HIRSCH

1991a. Physiological, pulpal, and peiodonta factors influencing alveolar bone. En: Kelley, M. y C. Larsen (eds.), *Advances in dental anthropology*: 241-266. Wiley-Liss Inc. New York.

1991b. Tooth dislocation: the relationship with tooth wear and dental abscesses. *American Journal of Physical Anthropology* 85: 293-298.

COCILOVO, J.

1981. Estudio sobre discriminación y clasificación de Poblaciones prehispánicas del N-O. Argentino. *Publicación Ocasional* 36. Museo Nacional de Historia Natural. Santiago.

COCILOVO, J., S. QUEVEDO, H. VARELA, S. VALDANO y M. CASTRO

1999. Biología del grupo prehistórico de Pisagua. Costa Norte de Chile. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 17: 207-235.

COCILOVO, J. y H. VARELA

2010. La distribución de la deformación artificial del cráneo en el Área Andina Centro Sur. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 35: 41-68.

COCILOVO, J., H. VARELA y S. QUEVEDO

1995. La deformación artificial del cráneo en la población prehistórica de San Pedro de Atacama, Chile. *Chungara* 27 (2): 117-124.

COCILOVO, J., H. VARELA y S. VALDANO

2001. Estructura de la población antigua de la Quebrada de Humahuaca. En: Berberían, E. y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*: 265-287. Editorial Brujas. Córdoba.

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. Ms.

COHEN, M.

1992. Comments to Wood *et al.* *Current Anthropology* 33 (4): 358-359.

1994. The osteological paradox reconsidered. *Current Anthropology* 35: 629-637.

1997. Does paleopathology measure community health? A rebuttal to "the Osteological Paradox" and its implications for world history. En: Paine, R. (ed.), *Integrating Archaeological Demography. Multidisciplinary Approaches to Prehistoric Population*: 242-259. Southern Illinois University. Illinois.

COHEN, M. y G. ARMELAGOS

1984. *Paleopathology at the origins of agriculture*. Academic Press. Orlando.

COHEN, M. y G. CRANE-KRAMER (editores)

2007. *Ancient health*. University Press of Florida. Gainesville Fla.

CONSTANTINESCU, F.

1997. Hombres y Mujeres de Cerro de los Onas: Presentes, Ausentes... Los Relatos de sus Huesos. *Anales del Instituto de la Patagonia* 25: 59-54. Serie Ciencias Humanas. Punta Arenas, Chile.

1999. Evidencias bioantropológicas para modos de vida cazador-recolector terrestre y marítimo en los restos óseos humanos de Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* 27: 137-174. Serie Ciencias Humanas. Punta Arenas, Chile.

CONSTANTINESCU, F. y E. ASPILLAGA

1990. Paleopatología de la columna vertebral en una muestra de indígenas Chongos. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*: 237-241.

CONSTANZÓ, M.

1942a. Antropología Calchaquí. *Revista del Instituto de Antropología* 2 (9): 213-308.

1942b. Datos sobre la antropología física de los antiguos habitantes de Cuyo. *Anales del Instituto de Etnografía Americana* 3: 323-338.

COOK, D.

1981. Mortality, age-structure, and status in the interpretation of stress indicators in prehistoric skeletons: A dental example from the Illinois Valley. En: Chapman, R., A. Kinnes y K. Randsborg (eds.), *The archaeology of death*: 133-144. Cambridge University Press. Cambridge.

COOK, D. y J. BUIKSTRA

1979. Health and differential survival in pre-historic populations: prenatal dental defects. *American Journal of Physical Anthropology* 51: 649-664.

CORREAL-URREGO, G.

1987. Paleopathology in preceramic bones from Colombia: Examples of siphylitic lesions from the site of Aguazuque, Soacha. Paper presented at the 14th *Annual Meeting of the Paleopathology Association*. New York.

CORRUCCINI, R., J. HANDLER y K. JACOBI

1985. Chronological distribution of enamel hypoplasias and weaning in a Caribbean slave population. *Human biology* 57: 699-711.

CORTES, L.

2010. Cuerpos en contraste: reflexiones sobre el tratamiento de los difuntos en dos entierros de 3000 años (valle del Cajón, Noroeste argentino). *Revista del Museo de Antropología de Córdoba* 3: 5-12.

CORTES, L. y M. SCATTOLIN

2005. El bañado-La Vaquería: Entierro Formativo de Subadultos en Urna en el fondo de Valle de Santa María. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 7(1): 111.

COSTA, R.

1982. Periodontal Disease in the Prehistoric Ipiutak and Tigara Skeletal Remains from Point Hope, Alaska. *American Journal of Physical Anthropology* 59: 97-110.

CRAN, J.

1959. The relation of diet to dental caries. *Australian Dental Journal* 4: 182-190.

CREMONTE M. y V. WILLIAMS

2007. La construcción social del paisaje durante la dominación Inca en el NOA. En: Nielsen, A., M. Rivolta, V. Seldes, M. Vazquez y P. Mercolli (eds.), *Procesos sociales prehispánicos en el Sur Andino*: 207-236. Editorial Brujas. Córdoba.

CRUESS R. y J. DUMONT

1985. Healing of bone. En: Newton, C. y D. Nunamaker (eds.), *Textbook of small animal orthopaedics*: 35-63. J.B. Lippincott Company. Philadelphia.

CRUWYS, E.

1989. Tooth Wear and the Archaeologist. The role of human tooth wear in archaeological research. En: Roberts, C., F. Lee y J. Bintliff (eds.), *Burial archaeology current research methods and development*: 251-166. BAR, British Series 211. Oxford.

CSONKA G.

1953. Clinical aspects of bejel. *The British Journal of Venereal Diseases* 29: 95-103.

CUCINA, A.

2002. Diachronic investigation of linear enamel hypoplasia in prehistoric skeletal samples from Trentino, Italy. *American Journal of Physical Anthropology* 119: 283-287.

CURRAN, B. y D. WEAVER

1982. The use of the coefficient of agreement and likelihood ratio test to examine the development of the tympanic plate using a known-age sample of fetal and infant skeletons. *American Journal of Physical Anthropology* 58: 343-346.

CYBULSKI, J.

1977. Cribra orbitalia, a possible sign of anemia in early historic native populations of the British Columbia coast. *American Journal of Physical Anthropology* 47: 31-40.

1982. Human Skeletal Remains From Plum Point and Bio-temporal Identification in Ontario Prehistory. *Ontario Archaeology* 37: 17-28.

1985. Further Observations on Cribra-Orbitalia in British-Columbia Samples. *American Journal of Physical Anthropology* 66(2): 161-161.

DABBS, G.

2011. Health status among prehistoric Eskimos from Point Hope, Alaska. *American Journal of Physical Anthropology* 146: 94-103.

DANENBERG, P., R. HIRSCH, N. CLARKE, P. LEPPARD y L. RICHARDS

1991. Continuous Tooth Eruption in Australian Aboriginal Skulls. *American Journal of Physical Anthropology* 85: 305-312.

DANFORTH, M.

1999. Nutrition and Politics in Prehistory. *Annual Review of Anthropology* 28: 1-25.

DAVIES, T. y P. PEDERSON

1955. The degree of attrition of the deciduous teeth and first molars of primitive and urbanized Greenland natives. *British Dentistry Journal* 99: 35-43.

DAVIES, D., D. PICTON y A. ALEXANDER

1969. An Objective Method of Assessing the Periodontal Condition in Human Skulls. *Journal of Periodontal Research* 4: 74-77.

DAVIES, M., A. SPENCER y G. SLADE

1997. Trends in dental caries experience of school children in Australia: 1977-1993. *Australian Dental Journal* 42: 389-394.

DEAN, M. y A. BEYNON

1991. Histological reconstruction of crown formation time and initial root formation times in a modern human child. *American Journal of Physical Anthropology* 86: 215-228.

DEBENEDETTI, S. y E. CASANOVA

1935. Titiconte. *Publicaciones del Museo Antropológico y Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras, Serie A (III)*: 7-35. Buenos Aires.

DELGADO-DARIAS, T.

2001. *Los antiguos canarios a través de sus dientes*. Museo Canario. Las Palmas de Gran Canaria.

DELGADO-DARIAS, T., J. VELASCO-VÁZQUEZ, M. ARNAY-DE LA ROSA y E. GONZÁLEZ-REIMERS

2005. Dental caries among the pre-Hispanic population from Gran Canaria. *American Journal of Physical Anthropology* 128: 560-568.

DEL PAPA, M., R. VÁZQUEZ, M. MUNE y A. DI BASTIANO

2010. Administración de las colecciones osteológicas en la División Antropología-FCNyM. 1º Congreso Nacional de Museos Universitarios La Plata, 21, 22 y 23 de octubre de 2010.

DEMARRAIS, E.

2001. The architecture and organization of Xauxa settlements. En D'Altroy, T. y C. Hastorf (eds.), *Empire and Domestic Economy*: 115-154. Plenum Press. New York.

DE MELO, M., E. FREITAS y F. SALZANO

1975. Eruption of permanent teeth in Brazilian Whites and Blacks. *American Journal of Physical Anthropology* 42: 145-150.

DEMIRJIAN, A., H. GOLDSTEIN y J. TANNER

1973. A new system of dental age assessment. *Human biology* 45(2): 211-227.

DE SALVIA, A., C. CALCETA, M. ORRICO y D. DE LEO

2004. Third mandibular molar radiological development as an indicator of chronological age in a European population. *Forensic Science International* 146S: S9-S12.

DETER, C.

2009. Gradient of occlusal wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology* 138: 247-254.

DE VITO, C. y S. SAUNDERS

1990. A discriminant function analysis of deciduous teeth to determine sex. *Journal of Forensic Sciences* 35: 845-858.

DEVOTO, F.

1973. Morfología dental de la población precolombina de Tastil: En: Cigliano, E. (ed.), *Tastil, una ciudad preincaica argentina*. Ed. Cabargon. Buenos Aires.

DEVOTO, F. y B. PERROTO

1973. Patología macroscópica dento-alveolar de la población precolombina de Tastil. En: Cigliano, E. (ed.), *Tastil, una ciudad preincaica argentina*. Ed. Cabargon. Buenos Aires.

DIAS G. y N. TAYLES

1997. Abscess cavity-a misnomer. *International Journal of Osteoarchaeology* 7: 548-554.

DILLEHAY, T.

1995. Mounds of Social Death: Araucanian Funerary Rites and Political Succession. En: Dillehay, T. (Ed.), *Tombs for the living: andean mortuary practices*: 281-314. Dumbarton Oaks. Washington D.C.

DINCAUZE, D.

2000. *Environmental archaeology*. Principles and Practice. Cambridge University Press.

DIRECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE

2008. *Manejo de fauna Silvestre en la Argentina: Primer censo nacional de camélidos silvestres al norte de Río Colorado*. 1ra Edición. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires.

DOBNEY, K. y A. GOODMAN

1991. Epidemiological studies of dental enamel hypoplasia in Mexico and Bradford: their relevance to archaeological skeletal studies. En: Bush, H. y M. Zvelebil (eds.), *Health in past societies biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological contexts* 567: 81-100. BAR. Oxford.

DRUBE, H.

2003a. Patologías en Aborígenes precolombinos de la región Central de Santiago del Estero. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5(1): 68.

2003b. Un enterratorio de la Cultura Las Mercedes. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5(1): 69.

2003c. Restos óseos humanos procedentes de las Sierras de Guasayan. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5(1): 21.

2009. *Las Poblaciones Aborígenes Prehispánicas de Santiago del Estero. Evaluación de sus Características Bioantropológicas y de sus Condiciones de Salud, Enfermedad y Nutrición*. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.

DRUBE, H. y S. SALCEDA

2003. Informe preliminar sobre un hallazgo de restos humanos en urna. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5 (1): 71.

DRUBE H. y J. TOGO

2003. Inhumaciones en urna del Periodo Tardío en Santiago del Estero. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5(1): 70.

DRUBE, H., S. SALCEDA y J. TOGO

2010. Treponemosis precolombina en el Noroeste Argentino: manifestaciones óseas e incidencia en las sociedades tardías de Santiago del Estero. En: Bárcena, J. y H. Chiavazza (eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*: 221-226. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

DRUBE, H., J. TOGO y S. SALCEDA

2009. Procesos infecciosos de etiología treponémica en restos óseos humanos del sitio arqueológico San Feliz (provincial de Santiago del Estero). *Libro de resúmenes del III de la Asociación de Paleopatología en Sudamérica*: 44. Necochea, Quequen, Argentina.

DUBOS, R.

1965. *Man adapting*. Yale University Press. New Haven.

DUCKWORTH, R. y E. HUNTINGTON

2006. On the relationship between calculus and caries. En: Duckworth, R. M. (ed.), *The teeth and their environment. Monographies in oral science* 19: 1-28. Karger, Basel.

DURAY, S.

1996. Dental indicators of stress and reduced age at death in prehistoric Native Americans. *American Journal of Physical Anthropology* 99: 275-286.

EGAÑA, S.

1999. *El registro documental de la Necrópolis Prehispánica de Doncellas (Dto. Cochinoca, Jujuy, Argentina). Exploración de su potencial para los estudios del comportamiento ante la muerte.* Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina. Ms.

EGAÑA, S., M. BORDACH y O. MENDONÇA

2003. La necrópolis prehispánica de Doncellas (Depto. Cochinoca, Jujuy). Exploración de su potencial Interpretativo. *Pacarina* 3: 121-131.

EISENBERG, L.

1992. Comments to Wood *et al.* *Current Anthropology* 33(4): 359-360.

ELÍAS, A.

2003/2005 Primeros pasos de un plan de manejo para la Colección Arqueológica Doncellas (INAPL). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 20: 391-397.

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. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

2011. *Estrategias tecnológicas y variabilidad de los conjuntos líticos de las sociedades Tardías en Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna meridional argentina).* Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

2012. *Sociedades agro-pastoriles del Noroeste Argentino y teconología lítica. Evidencia lítica en sitios tardíos (ca. 1100-550 años AP) de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina).* Editorial Academica Española. Saarbrückecken, Germany.

ELIAS, A., L. PAULIDES y S. VIGLIANI

2001. Dos astillas del mismo palo: Observaciones tecnológicas preliminares sobre dos sitios de Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca. *Actas XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* Universidad Nacional de Rosario. Rosario.

ELKIN, D.

1996. *Arqueozoología de Quebrada Seca 3: indicadores de subsistencia humana en la Puna Meridional Argentina.* Tesis de Doctorado inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina. Ms.

EL-NAJJAR, M.

1977. Maize, Malaria y Anemias in the Pre-Columbian New World. *Yearbook of Physical Anthropology* 20: 329-337.

1978. Patterns of prehistoric epidemiology and human paleopathology. *Medical College of Virginia Quarterly* 14: 3-9.

EL-NAJJAR, M., J. ANDREWS, J. MOORE y D. BRAGGS

1982. Iron deficiency anemia in two Prehistoric American Indians skeletons: a dietary hypothesis. *Plains Anthrpologist* 27: 205-209.

EL-NAJJAR, M., B. LOZOFF y D. RYAN

1975. The paleoepidemiology of porotic hyperostosis in the American Southwest. Radiological and ecological considerations. *American Journal of Roentgenology* 125: 918-924.

EL-NAJJAR, M., D. RYAN, C. TURNER y B. LOZOFF

1976. The etiology of porotic hyperostosis among the prehistorical and historic Anasazi Indians of southwestern United States. *American Journal of Physical Anthropology* 44: 477-488.

EL-NOFELY, A. y Y. ISCAN

1989. Assessment of age from the dentition in children. *Age Makers of Age in Human Skeleton*: 237-253. Charles C. Thomas. Springfield.

ENG, L.

1958. Chronic iron deficiency anemia with bone changes resembling Cooley's Anemia. *Acta Hematologica* 19: 263-268.

ESCLASSAN, R., B. DALIES, A. SEVIN, S. LUCAS, E. CRUBEZY y A. GRIMOUD

2009. Influence de l'environnement carieux sur l'origine des pertes antemortem au sein d'un échantillon médiéval: étude préliminaire. *Antropo* 20: 29-39.

ESCOLA, P.

2002. Caza y pastoralismo: Un reaseguro para la subsistencia. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVII*: 233-245.

ESCOLA, P., S. HOCSMAN y M. BABOT

2013. Entre las residencias y los campos de cultivo. Aportes de los cuchillos/raederas de módulo grandísimo a la cuestión del laboreo agrícola en Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca) durante el primer milenio dc. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVIII(1)*: 83-110.

ESCOLA, P., S. LÓPEZ CAMPENY, Á. MARTEL, A. ROMANO, S. HOCSMAN y C. SAMONTE

2013. Re-conociendo un espacio: Prospecciones en la quebrada de Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Andes* [online] 24(2).

ESHED, V., A. GOPHER y I. HERSHKOVITZ

2006. Tooth wear and dental pathology at the advent of agriculture: new evidence from the Levant. *American Journal of Physical Anthropology* 130: 145-159.

EVELETH, P. y J. TANNER

1976. *Worldwide Variation in Human Growth*, 1st edition. Cambridge University Press. Cambridge.

FABRE, V.

1996. Fouille, enregistrement et analyse des inhumations domestiques d'enfants. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 8 (3/4): 195-206.

FACCHINI, F., E. RASTELLI y M. BELCASTRO

2007. Perimortem Cranial Injuries from a Medieval Grave in Saint Peter's Cathedral, Bolonia, Italy. *International Journal of Osteoarchaeology* 18: 421-430.

FAIRBANKS, V. y E. BEUTLER

1995. Iron Deficiency. En: Beutler, E., M. A. Lichtniam, B. S. Coller y T. J. Kipps (eds.), *Williams Hematology*: 490-535. Mac Graw Hill. New York.

FAIRGRIEVE S. y J. MOLTO

2000. Cribra Orbitalia in two temporally disjunct population samples from the Dakhleh Oasis, Egypt. *American Journal of PhjysicalAnthropology* 111: 319-331.

FARMER, P.

1996. Social inequalities and emerging infectious diseases. *Emerging Infectious Diseases* 2(4): 259-269.

FASHING, M.

2008. *Paleoepidemiology of periodontal disease and dental calculus in the Windover Population (8BR246)*. Tesis de Maestria. College of Arts and Sciences. Florida State University. Ms.

FAZEKAS, I. y F. KÓSA

1978. *Forensic fetal osteology*. Akadémiai Kiadó. Budapest.

FEINMAN, G.

2000. Corporate/network: New perspectives on modes of political action and the Puebloan Southwest. En: Schiffer, M. (ed.), *Social theory in archaeology*: 31-51. University of Utah Press. Salt Lake City.

2001. Mesoamerican Political Complexity: The Corporate-Network Dimension. En: Haas, J. (ed.), *From leaders to rulers*: 151-175. Kluwer, Academic, Pleum. Nueva York.

FEREMBACH, D., I. SCHWIDETZKY y M. STLOUKAL

1980. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of Human Evolution* 9: 517-549.

FERGUSON, R.

1997. Violence and war in prehistory. En: Martin, D. y D. Frayer (eds.), *Troubled Times. Violence and warfare in the past*. Gordon and Breach. Amsterdam.

FERNANDEZ, J.

1996. Potrero de Caballo Muerto: aspectos arqueológicos, cronológicos y paleo-ambientales del precerámico tardío en el ecosistema higrófilo de las vegas puneñas. *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (13ª Parte), Tomo XXV (1/4): 23-52. San Rafael, Mendoza.

FERNÁNDEZ, S., I. LÓPEZ-BUEIS, B. ROBLEDO y G. TRANCHO

1995. *Oral pathology and dental wear in a medieval spanish population*. Ms.

FERNÁNDEZ, J., V. MARKGRAF, H. PANARELLO, M. ALBERO, F. ANGIOLINI, S. VALENCIO y M. ARRIAGA

1991. Late Pleistoceno/Early Holoceno Enviroments, Climates, Fauna and Human Occupation in the Argentine Altiplano. *Geoarchaeology* 6: 251-272.

FERNÁNDEZ DISTEL, A.

1974. Excavaciones arqueológicas en las Cuevas de Huachichocana, Departamento de Tumbaya, Pcia. de Jujuy. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología. Nueva Serie*, Tomo VIII: 101-127.

1985. Prehistoria. Evolución de las Ciencias en la República Argentina (1872-1972). Tomo X. Antropología: 83-104. Sociedad Científica Argentina. Buenos Aires.

1986. Las Cuevas de Huachichocana, su posición dentro del precerámico con agricultura incipiente del Noroeste Argentino. *Beitrag Zur Allegemeinen und vergleichenden Archaeologie, Band 8*: 353-430.

1989. Una nueva cueva con maíz acerámico en el N. O. Argentino: León Huasi 1, excavación. *Comunicaciones Científicas* 1: 4-17.

1998. *Arqueología del Formativo en la Puna Jujeña. 1800 AC AL 650 DC*. Colección Mankacén. Buenos Aires.

FERNÁNDEZ DISTEL, A., J. CÁMARA HERNÁNDEZ, y A. MIANTE ALZOGARAY

1995. Estudio del maíz arqueológico de Huachichocana II, Provincia de Jujuy, Noroeste de la Argentina. *Relaciones XX*: 189-204.

FERNÁNDEZ DISTEL, A., M. RAVIÑA y B. BALESTA

1999. *Las pipas precolombinas del Norte Argentino*. Academia Nacional de la Historia. Buenos Aires.

FERUGLIO, E.

1946. *Los sistemas orográficos de la Argentina*. Geografía de la República Argentina Tomo IV. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires, Argentina.

FIGUERERO TORRES, M.

1981. Análisis de coprolitos: el uso de cueva Las Buitreras. *Actas Congreso Nacional de Arqueología de Uruguay*. Colonia del Sacramento

1986. Biological and Archaeological Information in Coprolites from an Early Site in Patagonia. *Current Research in the Pleistocene* 3: 74-75. Center for the Study of Early Man. Maine.

FINCH, C.

1970. Diagnostic value of dfferent methods to detect iron deficiency. En: Hallberg, L., H. G. Harwerth y A. Vannotti (eds.), *Iron deficieng, pathogenesis, clinical aspects therapy*: 409-421. Academic. New York.

FIORENZA, L., S. BENAZZI y O. KULLMER

2011. Para-masticatory wear facets and their functional significance in hunter-gatherer maxillary molars. *Journal of Archaeological Science* 38: 2182-2189.

FLENSBORG, G.

2007. *Análisis paleopatológico en el sitio Patio Alsina. Primeros resultados sobre la salud de las sociedades cazadoras-recolectoras del valle inferior del río Colorado durante el Holoceno*

tardío final. Tesis de Licenciatura Inédita. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Olavarria. Argentina. Ms.

2011. Dento-alveolar lesions and palaeodietary inferences from the Paso Alsina 1 site (eastern Pampean-Patagonian transition, Argentina). *Homo* 62: 335-350.

FLORES-OCHOA, J.

1994. Man's relationship with the camelids. En: Martínez, J. (ed.), *Gold of the Andes: the llamas, alpacas, vicuñas and guanacos of South America*: 22-35. Barcelona.

FOLEY, R. y E. CRUWYS

1986. Dental anthropology: problems and perspectives. En: Cruwys, E. y R. A. Foley (eds.), *Teeth and anthropology*. BAR International Series 291. Oxford.

FORMAN, R. y M. GODRON.

1986. *Landscape Ecology*. John Wiley and Sons. New York.

FOTI, B., L. LALYS, P. ADALIAN, J. GIUSTINIANI, M. MACZEL, M. SIGNOLI, O. DUTOUR y G. LEONETTI

2003. New forensic approach to age determination in children based on tooth eruption. *Forensic Sciences International* 132: 49-56.

FRANCE, D.

1997. Observational and metric analysis of sex in the skeleton. En: Reichs, K. (ed.), *Forensic osteology: advances in the identification of human remains*: 163-186. Charles C. Thomas. Springfield, Illinois.

FRANKLIN, W.

-1982. Biology, Ecology, and Relationship to Man of the South american Camelids. En: Mares, M. y H. Genoways (eds.), *Mammalian biology in South America. Pymatuning laboratory of ecology special publication* 6: 457-489.

1983. Contrasting Socioecologies of South America's Wild Camelids: The Vicuña and the Guanaco. En: Eisenberg, J. y D. Kleinman (eds.), *Advances in the study of mammalian behavior. Special publication of the American Society of Mammalogists* 7: 573-629.

FRAYER, D.

-1987. Caries and oral pathologies at the Mesolithic sites of Muge: Cabeço da Arruda and Moita do Sebastião. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia (Porto)* 27: 9-25.

-1989. Oral pathologies in the European Upper Paleolithic and Mesolithic. En: Hershkovitz, I. (ed.), *People and culture in change*: 255-281. BAR International Series. Oxford.

FRAYER, D. y M. WOLPOFF

1985. Sexual dimorphism. *Annual Review of Anthropology* 14: 429-473.

FRITZ, S., P. BAKER, T. LOWENSTEIN, G. SELTZER, C. RIGSBY, G. DWYER, P. TAPIA, K. ARNOLD, T. KU y S. LUO

2004. Hydrologic variation during the last 170,000 years in the southern hemisphere tropics of south America. *Quat Res* 61: 95-104.

FUCHS, M.

2010. Alimento vs. herramienta. Patrones culturales en el desgaste dentario del sitio Chenque I, Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa. En: Berón, M., L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda, M. Carrera Aizpitarte (eds.), *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*: 181-191. Editorial Libros del Espinillo. Ayacucho.

2014. *Caracterización bioestructural de la población antigua de la Puna de Jujuy (Argentina)*. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba, Argentina. Ms.

FUCHS, M., J. COCILOVO y H. VARELA

2015. Análisis de la paleodieta a partir de isótopos estables del carbono y del nitrógeno en la población prehispánica de la Puna de Jujuy (Argentina). *Estudios Atacameños* 51: 123-135.

FUCHS, M. y H. VARELA

2013. Fechados radiocarbónicos de colecciones osteológicas de la Puna de Jujuy, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38(2): 553-558.

FURE, S., L. GAHNBERG y D. BIRKHED

1998. A comparison of four homecare fluoride programs on the caries incidence in the elderly. *Gerodontology* 15: 51-60.

FYFE, D., N. CHANDLER y N. WILSON

1993. Alveolar Bone Status of Some Pre-seventeenth Century Inhabitants of Taumako, Solomon Islands. *International Journal of Osteoarchaeology* 3: 29-35.

GALBANY, J., N. GARRIGA, M. MAJORAL SALICHS, R. COLL MONTEAGUDO y J. FLUXÁ

2008. Microdesgaste y patología dental en la población de la Edad de Bronce de “Mar i Muntanya” (Alella, Barcelona). *Revista de la Sociedad Española de Antropología Física* 28: 25-36.

GALLOWAY, A.

1999. The biomechanics of fracture production. En: Galloway, A. (ed.), *Broken bones: anthropological analysis of blunt force trauma*: 35-62. Charles C. Thomas. Springfield.

GARCÍA, S. y D. ROLANDI

1999. Viajes comerciales, intercambio y relaciones sociales en la población de Antofagasta de la Sierra, (Puna meridional Argentina). *Propuestas para una Antropología Argentina* V: 201-217. Biblos. Buenos Aires.

GARCIA GURAIEB, S.

2004. *Salud y enfermedad en cazadores-recolectores del Holoceno tardío en el Lago Salitroso (Santa Cruz)*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

2006. Salud y enfermedad en cazadores-recolectores del Holoceno tardío en la cuenca del lago Salitroso (Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología* 7: 37-48.

2010. *Bioarqueología de cazadores-recolectores del Holoceno tardío de la cuenca del lago Salitroso (Santa Cruz): aspectos paleopatológicos y paleodemográficos*. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

GARCÍA GURAIEB S. y M. MALDONADO

2014. Salud Bucal en grupos cazadores-recolectores patagónicos del holoceno tardío del Lago Salitroso (Santa Cruz, Argentina). En: Luna, L., C. Aranda, J. Suby (eds.), *Avances recientes de la bioarqueología latinoamericana*: 231-254. Grupo de Investigación en Bioarqueología. Buenos Aires.

GARN, S., J. NAGY, S. SANDUSKY y F. TROWBRIDGE

1973. Economic impact on tooth emergence. *American Journal of Physical Anthropology* 39: 233-238.

GENANT, H., C. WU, C. VAN KUIJK y M. NEVITT

1993. Vertebral fracture assessment using a semi-quantitative technique. *Journal of Bone and Mineral Research* 8: 1137-1148.

GENNARD, D.

2007. *Forensic entomology. An introduction*. John Wiley & Sons Ltd.. Chichester, UK.

GENTILE, M.

1978. Mitmacuna de Nasca en Arequipa, siglo XVI. *Primera Jornada del Museo Nacional de Historia*: 135-140. Museo Nacional de Historia. Lima.

1990. La Colección Doncellas. *Gaceta Arqueológica Andina* V(17): 77-84.

GHEGGI, M.

2005. *Análisis bioarqueológico y contextual en enterratorios arqueológicos. Un caso de estudio en Esquina de Huajra (Quebrada de Humahuaca- Jujuy, Argentina)*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

2005-2006. Más allá de los huesos. El estudio integral de la evidencia de los enterratorios de Esquina de Huajra (Dto. Tumbaya, Quebrada de Humahuaca) en el contexto histórico regional. *Arqueología* 13: 47-78.

2011. *Un enfoque biocultural aplicado al estudio de enterratorios arqueológicos del Noroeste Argentino (ca. 1000-1550 A. D.)*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

2012. Patologías orales, dieta y modo de vida en Esquina de Huajra (Quebrada de Humahuaca, Jujuy). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14 (1): 65-77.

2014. Conflict in Pre-Hispanic Northwest Argentina: Implications Arising From Human Bone Trauma Patterns. *International Journal of Osteoarchaeology*.

GHEGGI, M. y V. SELDES

2012. Evidencias bioarqueológicas de conflicto ca. 1000-1432 AD. en la Quebrada de Humahuaca y el Valle Calchaquí. *Intersecciones en Antropología* 13: 103-115.

2014. Social Change and Health Status in Prehispanic Northwest Argentina (Quebrada de Humahuaca, Jujuy) ca. 500-1550 AD. *Journal of Anthropology and Archaeology* 2: 17-38.

GIL LÓPEZ, B.

2011. *Fitolitos en cálculo dental de poblaciones Tempranas del valle geográfico del río Cauca (500 a.C.-500 d.C.). Aproximación a la paelodieta*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas. Colombia.

GILBERT, B. y T. MCKERN

1973. A method of aging the female Os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 38: 31-38.

GILES, E. y O. ELLIOT

1963. Sex determination by discriminant function. *American Journal of Physical Anthropology* 21: 53-68.

GINDHART, P.

1973. Growth standards for the tibia and radius in children aged one month through eighteen years. *American Journal of Physical Anthropology* 39: 41-48.

GLENCROSS, B. y L. SAWCHUK

2003. The person-years construct: aging and the prevalence of health related phenomena from skeletal samples. *International Journal of Osteoarchaeology* 13: 369-374.

GOLDMAN, H. y D. COHEN

1973. *Periodontal therapy*. Fifth Edition. The C.V. Mosby Company. Saint Louis.

GÓMEZ GONZÁLEZ, S.

2012. *Paleopatología dental de poblaciones históricas (siglos III-XIII) en la provincial de Alicante: estudio de la variabilidad como respuesta a factores de hábitat y dieta*. Tesis de Doctorado. Universidad de Alicante. España.

GÓMEZ OTERO, J. y P. NOVELLINO

2011. Diet, Nutritional Status and Oral Health in Hunter- Gatherers from the Central-Northern Coast of Patagonia and the Chubut River Valley, Argentina. *Journal of Osteoarchaeology* 21: 643-659.

GONZÁLEZ, A.

1961-1964. La cultura de La Aguada del NO Argentino. *Revista del Instituto de Antropología*, II-III. Córdoba.

1977. *Arte precolombino en la Argentina*. Ed. Valero. Buenos Aires.

1980. Patrones de asentamiento incaico en una provincia marginal del Imperio. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. Tomo 14-1.

1979. La metalurgia precolombina del N. O. Argentino. Secuencia histórica y proceso cultural. *Actas Jornadas Arqueología del Noroeste Argentino*: 88-137. Universidad del Salvador. Buenos Aires.

1955. Contextos y secuencias culturales en el área central del Noroeste argentino. Nota preliminar. *XXXI Congreso Internacional de Americanistas*: 699-725. San Pablo.

1963. Problemas arqueológicos de la Puna argentina. Volumen dedicado a Pedro Bosch Gimpera en el 70° aniversario de su nacimiento: 373-384. México.

1998. *Cultura La Aguada. Arqueología y Diseños*. Filmediciones Valero. Buenos Aires.

GONZÁLEZ, L. y H. BUONO

2007. Hachas y cetros de metal del Noroeste argentino prehispánico. *Revista Andina* 44: 175-198.

GONZÁLEZ, A. y J. PÉREZ

2000. *Argentina Indígena. Vísperas de la conquista*. Tercera edición. Editorial Paidós. Buenos Aires.

GONZÁLEZ BARONI, L.

2008. El Espacio Funerario Vinculado al Espacio Doméstico y Viceversa. El Caso del Sitio Punta de la Peña 9 Sector I. En: Babot, P., S. Hocsmán y J. Martínez (comp.), *Resúmenes de las Jornadas de Arqueología del Área Puneña de los Andes Centro-Sur. Tendencias, Variabilidad y Dinámicas de cambio (ca. 11000-1000 AP)*: 50-51. EDUNT. San Miguel de Tucumán.

2013. *Contextos funerarios y vida cotidiana en Antofagasta de la Sierra, Catamarca. Un enfoque desde la bioantropología, el emplazamiento y la dinámica de los entierros (ca. 1500-1000 AP)*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Ms.

2014. Un entierro secundario múltiple del primer milenio A.D. en la Puna Meridional (Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). En: Luna, L., C. Aranda y J. Suby (eds.), *Avances recientes de la Bioarqueología Latinoamericana*, Capítulo 8: 169-186. Grupo de Investigación en Bioarqueología. Buenos Aires.

GONZÁLEZ BARONI, L., V. BINDA, C. CASTELLANOS, C. HAROS, G. COLANERI y P. BABOT

2007. Primer análisis de restos óseos humanos del Sitio PP9.I, Estructura 1-Antofagasta de la Sierra, Catamarca. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 9(1): 157.

GONZÁLEZ MARTÍN, A.

1999. *Infancia y adolescencia en la Murcia musulmana. Estudio de restos óseos*. Tesis Doctoral. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. Ms.

GONZÁLEZ MARTÍN, A. y F. ROBLES RODRÍGUEZ

2000. Uso de series documentadas en la estimación de la edad de muerte de individuos inmaduros de poblaciones arqueológicas. En: Caro Dobón, L., H. Rodríguez Otero, E. Sánchez Compadre, B. López Martínez y M. Blanco Villegas (eds.), *Tendencias actuales de investigación en la Antropología Física española*: 131-138. Universidad de León. León.

GOODMAN, A.

1993. On the Interpretation of Health from Skeletal Remains. *Current Anthropology* 34: 281-28.

GOODMAN, A. y G. ARMELAGOS

1989. Infant and Childhood Morbidity and Mortality Risks in Archaeological Populations. *World Archaeology* 21(2): 225-243.

GOODMAN, A., J. LALLO, G. ARMELAGOS y J. ROSE

1984. Health changes at Dickson Mounds, Illinois (AD 950-1300). En: Cohen, M. y G. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agriculture*: 271-305. Academic Press. New York.

GOODMAN, A. y D. MARTIN

2002. Reconstructing Health Profiles from Skeletal Remains. En: Steckel, R. y J. Rose (eds.), *The Backbone of history. Health and nutrition in the Western Hemisphere*: 11-60. Cambridge University Press. Cambridge.

GOODMAN, A. y J. ROSE

1990. Assessment of Systematic Physiological Perturbations from Dental Enamel Hypoplasias and Associated Histological Structures. *Yearbook of Physical Anthropology* 33: 59-110.

1991. Dental enamel hypoplasias as indicators of nutritional status. En: Kelley, A. y C. Larsen (eds.), *Advances in dental anthropology*: 279-293. Wiley-Liss. New York.

GOODMAN, A., R. THOMAS, A. SWEDLUND y G. ARMELAGOS

1988. Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical and contemporary population research. *Yearbook of Physical Anthropology* 31: 169-202.

GOODSON, J., A. TANNER, A. HAFFAJEE, G. SORNBERGER y S. SOCRANSKY

1982. Patterns of progression and regression of advanced destructive periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology* 9(6): 472-481.

GORDILLO, I.

1994. Arquitectura y religión en Ambato. Organización socio-espacial del ceremonialismo. *Publicaciones del Instituto de Antropología de Córdoba* 47: 55-110.

GORDILLO, I. y M. KUSCH

1987. La Aguada. Por una aproximación iconográfica. *Revista de Antropología* II (3): 40-52.

GORDÓN, F.

2010. *Dinámica Poblacional, Conflicto y Violencia en el Norte de Patagonia durante el Holoceno tardío: un Estudio Arqueológico*. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Tesis doctoral publicada, EdULP. La Plata.

2013. Bioarchaeological Patterns of Violence in North Patagonia (Argentina) during the Late Holocene. Implications for the Study of Population Dynamics. *International Journal of Osteoarchaeology* 2013. In press.

GORDON, C. y J. BUISKTRA

1981. Soil pH, bone preservation, and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity* 46 (3): 566-571.

GRAHAM, E. y J. BURKART

1976. A Preliminary Analysis of Antemortem Tooth Loss among the Fremont. *American Antiquity* 41(4): 534-537.

GRANA, L.

2013. *Arqueología y paleoambiente: dinámica cultural y cambio ambiental en sociedades complejas de la Puna Meridional Argentina*. Tesis de Doctorado inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Ms.

GRANT, J. y D. OLIVERA

2013. Isótopos estables, movilidad y camélidos en sociedades agropastoriles tempranas de la puna meridional argentina. *Libro de resúmenes III Congreso Nacional de Zooloquología Argentina*. Tilcara, Argentina.

GRAUER, A.

2012. *A companion to paleopathology*. John Wiley & Sons, Ltd. West Sussex.

GRAYSON, D.

1973. On the methodology of faunal analysis. *American Antiquity* 38 (4): 432-439.

1979. On the quantification of vertebrate archaeofaunas. En: Schiffer, M. (ed.), *Advances in archaeological method and theory* 2: 199-237. Academic Press. Nueva York.

1984. *Quantitative zooarchaeology*. Academic Press. New York.

GREENE T., C. KUBA y J. IRISH

2005. Quantifying calculus: A suggested new approach for recording an important indicator of diet and dental health. *Homo* 56: 119-132.

GRIFFIN, R. y D. DONLON

2007. Dental enamel hypoplasias and health changes in the Middle Bronze Age-Early Iron Age transition at Pella in Jordan. *Journal of Comparative Human Biology* 58: 211-220.

GUAGLIARDO, M.

1982. Tooth crown size differences between age groups: a possible new indicator of stress in skeletal samples. *American Journal of Physical Anthropology* 58: 383-389.

GUALANDI, P. B.

1992. Food habits and dental disease in an iron-age population. *Anthropologischer Anzeiger* 50: 67-82.

GUAMAN POMA DE AYALA, F.

1980 [1613]. *El primer nueva cronica y buen gobierno*. Siglo Veintiuno. Mexico City.

GUATELLI-STEINBERG, D., C. LARSEN y D. HUTCHINSON

2004. Prevalence and the duration of linear enamel hypoplasia: a comparative study of Neandertals and Inuit foragers. *Journal of Human Evolution* 47: 65-84.

GUICHON, R.

1993. *Antropología Física de Tierra del Fuego. Caracterización biológica de las poblaciones prehispanicas*. Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Ms.

1995 Vías de Análisis, problemas y discusiones en la Antropología Biológica de Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XX: 239-256.

GUICHON, R. y M. FIGUERERO TORRES

1991. Biología humana y arqueología: propuestas y problemas teórico-metodológicos. *Shincal* 3: 129-133.

GUNNESS-HEY, M.

1980. The Koniag Eskimo presacral vertebral column: variations, anomalies and pathologies. *Ossa* 7: 99-118.

GUNST, K., K. MESOTTEN, A. CARBONEZ y G. WILLEMSA

2003. Third molar root development in relation to chronological age: a large sample sized retrospective study. *Forensic Science International* 136: 52-57.

GUSTAFSON, G. y G. KOCH

1974. Age estimation up to 16 years based on dental development. *Odontologisk Revy* 25: 297-306.

GUTIÉRREZ, M.

2005. *Análisis tafonómicos en el área interserrana (Provincia de Buenos Aires)*. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.

GUY, H., C. MASSET y C. BAUD

1997. Infant Taphonomy. *International Journal of Osteoarchaeology* 7: 221-229.

HACKETT, C.

1976. Problems in the Paleopathology of the human Treponematoses. En: Hart, G. (ed.), *Disease in Ancient Man*: 106-128. Clarke Irwi. Toronto.

1981. Development of caries sicca in a dry calvaria. *Virchows Arch [Path Anat]* 391:53-79.

1983. Problems in the paleopathology of the human treponematoses. En: Hart, G. (ed.), *Disease in ancient man*: 106 -128. Clarke Irwin. Toronto.

HAGLUND, W. y M. SORG

1997. Introduction to Forensic Taphonomy. En: Haglund, W. D. y M. H. Sorg (eds), *Forensic Taphonomy: The post mortem fate of human remains*: 1-26. CRC Press. Boca Raton.

2002. *Advances in forensic taphonomy: method, theory, and archaeological perspectives*: 1-13. CRC Press. Boca Raton, FL.

HALL, B.

2005. *Bones and cartilage. Developmental and evolutionary skeletal biology*. Elsevier Ltd. Nueva York.

HAMILTON, M.

1982. Sexual dimorphism in skeletal samples. En: Hall, R. (ed.), *Sexual dimorphism in Homo Sapiens*: 107-163. Praeger. Nueva York.

HANEY, P.

1974. Atlatl elbow in central California prehistoric cultures. En: Kautz, R. (ed.), *Readings in ar chaeological method and technique*: 31-34. University of California, Center for Archaeological Research at Davis Publication 4. Davis.

HENDERSON, J.

1987 Factors determining the state of preservation of human remains. En: Boddington, A., A. N. Garland y R. Janaway (eds.), *Death, decay, and reconstruction*: 43-54. Manchester University Press. Manchester.

HENDERSON, C., V. MARIOTTI, D. PANY-KUCERA, S. VILLOTTE y C. WILCZAK
2012. Recording specific enthesal changes of fibrocartilaginous entheses: initial tests using the Coimbra method. *International Journal of Osteoarchaeology*.

HERAZO, B.

1995. *Morbilidad bucodental colombiana*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

HEREDIA, O.

1998. Proyecto: investigaciones arqueológicas en la región del Valle de Ambato (dto. Ambato, provincia de Catamarca). *Estudios* 10: 71-82.

HARIK N. y M. SMELTZER

2010. Management of acute hematogenous osteomyelitis in children. *Expert Review of Anti-Infective Therapy* 8: 175-181.

HERNANDEZ LLOSA, M.

1983-1985. Las calabazas prehispánicas de la Puna Centro-Oriental (Jujuy, Argentina). Análisis de sus representaciones. *Anales de Arqueología y Etnología* 38/40, parte 1: 77-144.

2006. Inkas y Españoles a la Conquista Simbólica del Territorio Humahuaca: Sitios Motivos Rupestres y Apropiación Cultural del Paisaje. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 11(2): 9-34.

HERSHKOVITZ, I., B. ROTHSCHILD, O. DUTOUR, G. LÉONETTI, C. GREENWALD, C. ROTHSCHILD y L. JELLEMA

1997. Recognition of Sickle Cell Anemia in Skeletal Remains of Children. *American Journal of Physical Anthropology* 104: 213-226.

HILDEBOLT, C. y S. MOLNAR

1991. Measurement and Description of Periodontal Disease in Anthropological Studies. En: Kelley, M. y C. Larsen (eds.), *Advances in dental anthropology*: 225-240. Wiley-Liss Inc. New York.

HILDEBOLT, C., S. MOLNAR, M. ELVIN-LEWIS y J. MCKEE

1988. The Effect of Geochemical Factors on Prevalences of Dental Diseases for Prehistoric Inhabitants of the States of Missouri. *American Journal of Physical Anthropology* 75: 1-14.

HILLSON, S.

1986. *Teeth*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press. Cambridge.

1990. *Theet*. Cambridge University Press. Cambridge.

1996. *Dental Anthropology*. Cambridge University Press. Cambridge.

2000. *Theet (2nd edn)*. Cambridge University Press. Cambridge

2002. Dental Pathology. En: Katzenberg, M. y S. Saunders (eds.), *Biological anthropology of the human skeleton*: 249-286. Wiley-Liss. New York.

HILLSON, S. y S. BOND

1997. Relationship to Enamel Hypoplasia to the Pattern of Tooth Crown Growth: A Discussion. *American Journal of Physical Anthropology* 104: 89-103.

HINRICHS, J.

2012. The role of dental calculus and other local predisposing factor. En: Newman, M., H. Takei, P. Klokkevold y F. Carranza. *Carranza's clinical periodontology*. 11th ed. Elsevier. USA.

HINTON, R.

1981. Form and Pattern of Anterior Tooth Wear Among Aboriginal Human Groups. *American Journal of Physical Anthropology* 54: 555-564.

1982. Differences in interproximal and occlusal tooth wear among prehistoric Tennessee Indians: implications for masticatory function. *American Journal of Physical Anthropology* 57: 103-115.

HOCSMAN, S.

2006a. *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. Ms.

2007. Aportes del sitio Peñas Chicas 1.3 a la arqueología de fines del Holoceno Medio de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). *Cazadores Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología* 2: 167-189.

HODDER, I.

1982. *Symbols in action: ethnoarchaeological studies of material Culture*. Cambridge University Press. Cambridge.

HODGES, D.

1989. *Agricultural intensification and prehistoric health in the Valley of Oaxaca, Mexico*. University of Michigan, *Memoirs of the Museum of Anthropology* 22.

HOEPRICH, P.

1994. Nonsyphilitic treponematoses. En: Hoeprich, P. y M. Jordan (eds.), *Infectious disease: 1021-1034*. JB Lippincott. Philadelphia.

HOEPRICH, P. (editor)

1977. *Infectious diseases, a modern treatise on infectious processes* (second edition). Harper and Row. Philadelphia.

HOLCOLM, S. y L. KONIGSBERG

1995. Statistical study of sexual dimorphism in the human fetal sciatic notch. *American Journal of Physical Anthropology* 97: 113-125.

HOLDEN, C. y R. MACE

1999. Sexual dimorphism in stature and women's work: a phylogenetic cross-cultural analysis. *American Journal of Physical Anthropology* 110: 27-45.

HOLLIMON, S. y D. OWSLEY

1994. Osteology of the Fay Tolton Site: Implications for Warfare during the Initial Middle Missouri Variant. En: Owsley, D. y R. Jana (eds.), *Skeletal biology in the Great Plains: 345-354*. Smithsonian Institution Press. Washington.

HOPPA, R.

2000. Population variation in osteological aging criteria: An example from the pubic symphysis. *American Journal of Physical Anthropology* 111: 185-191.

HOUGHTON, P.

1996. *People of the Great Ocean*. Cambridge University Press. Cambridge

HOWELL, N.

1982. Village composition implied by a paleodemographic life table. *American Journal of Physical Anthropology* 59: 263-269.

HUGGETT, R.

1991. *Climate, earth process and Earth History* Vol 1. Springer-Verlag. Berlin.

1995. *Geoecology. An evolutionary approach*. Routledge. London.

HUMMERT, J. y D. VAN GERVEN

1983. Skeletal Growth in a Medieval Population from Sudanese Nubia. *American Journal of Physical Anthropology* 60: 471-478.

HUMPHREY, L.

1998. Growth patterns in the modern human skeleton. *American Journal of Physical Anthropology* 105: 57-72.

2000. Growth studies of past populations: An overview and an example. En: Cox, M. y S. Mays (eds.), *Human osteology in archaeology and forensic*: 23-38. Greenwich Medical Media Ltd. Londres.

HUMPHREY, L. y L. SCHEUER

2006. Age of closure of the foramen of Huschke: an osteological study. *International Journal of Osteoarchaeology* 16: 47-60.

HUNZIKER, A.

1952. *Los pseudocereales de la agricultura indígena de América*. Acme Agency. Buenos Aires.

HUSS-ASMORE, R., A. GOODMAN y G. ARMELAGOS

1982. Nutritional inference from paleopathology. *Advances in Archaeological Methods and Theory* 5: 395-474.

HUTCHINSON, D.

1996. Brief encounters: Tatham Mound and the evidence for Spanish and Native American confrontation. *International Journal of Osteoarchaeology* 6: 51-65.

2004. *Bioarchaeology of the Florida Gulf Coast: adaptation, conflict, and change*. University Press of Florida. Gainesville.

HYSLOP, J.

1977. Chulpas of the Lupaca zone of the Peruvian high plateau. *Journal of Field Archaeology* 4: 149-170.

IKPEME, I., N. NGIM y A. IKPEME

2010. Diagnosis and treatment of pyogenic bone infections. *African Health Sciences* 10: 82-88.

IMBELLONI, J.

1921. Introducción a nuevos estudios de craneotrigonometría. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* XXXI: 31-94.

1923. Habitantes Neolíticos del Lago Buenos Aires. Documentos para la Antropología Física de la Patagonia Austral. *Revista del Museo de La Plata* XXVII: 85-160.

1924. Deformaciones intencionales del cráneo en Sud América. *Revista del Museo de La Plata. Estudios de Morfología Exacta* (Parte III) XXVIII: 329-407.

1931-1933. Los pueblos deformadores de los Andes: la deformación intencional de la cabeza como arte y como elemento diagnóstico de las culturas. *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia"* 37: 207-224.

1937. Fuégidos y Láguidos. Posición actual de la raza paleo-americana o de Lagoa Santa. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural "Bernardino Rivadavia"* XXXIX (78): 79-104.

1938. Formas, esencia y metodología de las deformaciones cefálicas intencionales. *Revista del Instituto de Antropología de la Universidad Nacional de Tucumán* 1 (1): 5-37.

1941. Sobre craneología de los Uru. Supervivencias de razas australoides en los Andes. *XXVIIº Congreso Internacional de Americanistas*. Sesión de Lima, 1.

1950. La "tabla clasificatoria de los indios" a los trece años de su publicación. *Runa* III (1-2): 200-210.

1958. Nouveaux apports à la classification de l'homme américain. *XXXIº Congreso Internacional de Americanistas* I: 107-136.

IŞCAN, M.

1989. Research strategies in age estimation: the multiregional approach. En: Işcan, M. (ed.), *Age markers in the human skeleton*: 325-339. Ch C Thomas Publisher. Springfield, Illinois.

IŞCAN, M., S. LOTH y R. WRIGHT

1984a. Metamorphosis at the sternal rib end: A new method to estimate age at death in white males. *American Journal of Physical Anthropology* 65: 147-156.

1984b. Age estimation from the rib by phase analysis: White males. *Journal of Forensic Sciences* 29: 1094-1104.

1985. Age estimation from the rib by phase analysis: White females. *Journal of Forensic Sciences* 30: 853-863.

JACKES, M.

1993. On Paradox and Osteology. *Current Anthropology* 34(4): 434-439.

2000. Building the bases for paleodemographic analysis. En: Katzenberg, M. y S. Saunders (eds.), *Biological Anthropology of the Human Skeleton*: 417-466. Willey-Liss. New York.

JANAWAY, R.

2002. Degradation of Clothing and other Dress Materials Associated with Buried Bodies of Both Archaeological and Forensic Interest. En: Haglund, W. y M. Sorg (eds.), *Advances in forensic taphonomy: method, theory, and archaeological perspectives*: 379-402. CRC Press. Boca Raton, Florida.

2008. The Decomposition of Materials Associated with Buried Cadavers. Soil analysis in forensic taphonomy. En: Tibbett, M. y D. Carter (eds.), *Chemical and biological effects of buried human remains*: 153-202. CRC Press. New York.

JANKAUSKAS, R. y G. CESNYS

1992. Comments to Wood et al. *Current Anthropology* 33(4): 360-361.

JIMÉNEZ-BROBEIL, S., I. AL OUMAOU y J. ESQUIVEL

2004. Actividad física según sexo en la cultura argárica. Una aproximación desde los restos humanos. *Trabajos de Prehistoria* 61: 141-163.

JIMÉNEZ-BROBEIL, S., P. SOUICH y I. AL OUMAOU

2010. Possible relationship of cranial traumatic injuries with violence in the south-east Iberian Peninsula from the Neolithic to the Bronze Age. *American Journal of Physical Anthropology* 140: 465-475.

JOHNSON, E.

1985. Current developments in bone technology. *Advances in Archaeological Method and Theory* 8: 157-235.

JOHNSON, N., G. GRIFFITHS, J. WILTON, M. MAIDEN, M. CURTIS, I. GILLET, D. WILSON y J. STERNE

1988. Detection of high risk groups and individuals for periodontal diseases. *Journal Clinical Periodontology* 15: 276-282.

JOHNSTON, F.

1962. Growth of the long bones of infants and young children at Indian Knoll. *American Journal of Physical Anthropology* 20: 249-254.

JORDANA, X., A. ISIDRO y A. MALGOSA

2010. Interpreting diachronic osteological variation at the medieval necropolis of the Sant Pere churches (Terrassa, Spain). *International Journal of Osteoarchaeology* 20: 670-692

JUDD, M.

2006. Continuity of interpersonal violence between Nubian Communities. *American Journal of Physical Anthropology* 131: 324-333.

2000. *Trauma and Interpersonal Violence in Ancient Nubia during the Kerma Period (ca. 2500-1500 BC)*. Tesis Doctoral. University of Alberta. Edmonton, Canada.

2002. Comparison of long bone trauma recording methods. *Journal of Archaeological Science* 29: 1255-1265.

2004. Trauma in the City of Kerma: Ancient versus Modern Injury Patterns. *International Journal of Osteoarchaeology* 14: 34-51.

JUDD, M. y C. ROBERTS

1998. Fracture patterns at the Medieval Leper hospital in Chichester. *American Journal of Physical Anthropology* 105: 43-55.

1999. Fracture Trauma in a Medieval British Farming Village. *American Journal of Physical Anthropology* 109: 229-243.

JURMAIN, R.

1977. Stress and etiology of osteoarthritis. *American Journal of Physical Anthropology* 46: 353-366.

1980. The pattern of involvement of appendicular degenerative joint disease. *American Journal of Physical Anthropology* 53: 143-150.

1990. Paleoepidemiology of a central California prehistoric population from CA-ALA-329: II. Degenerative disease. *American Journal of Physical Anthropology* 83: 83-94.

1991. Degenerative changes in peripheral joints as indicators of mechanical estrés: opportunities and limitations. *International Journal of Osteoarchaeology* 1: 247-252.

2000. Degenerative joint disease in African great apes: an evolutionary perspective. *Journal of Human Evolution* 39: 185-203.

JURMAIN, R. y L. KILGORE

1995. Skeletal evidence of osteoarthritis: a paleopathological perspective. *Annals of the Rheumatic Diseases* 54: 443-450.

KATZ, D. y J. SUCHEY

1986. Age determination of the male os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 80: 167-172.

1989. Race differences in pubic symphyseal aging patterns in the male. *American Journal of Physical Anthropology* 80: 167-172.

KATZEMBERG, M.

1992. Advances in Stable Isotope Analysis of Prehistoric Bones. En: Saunders, S. y A. Katzenberg (eds.), *Skeletal biology of past peoples: research methods*: 79-103. Willey-Liss. Nueva York.

2012. The ecological approach: Understanding past diet and the relationship between diet and disease. Grauer, A. (ed.), *A Companion to paleopathology*: 97-113. Wiley-Blackwell. Chichester.

KEELEY, L.

1997. Frontier Warfare in the Early Neolithic. En: Miller, D. y D. Frayer (eds.), *Troubled times*: 303-319. Gordon and Breach. Australia.

KEENE, A.

1983. Biology, Behavior, and Borrowing: A Critical Examination of Optimal Foraging Theory in Archaeology. In: Moore, J. y A. Keene (eds.), *Anthropological hammers and theories*: 137-55. Academic Press. New York.

KEENE, H.

1986. Dental caries prevalence in early Polynesians from the Hawaiian Islands. *Journal of Dental Research* 65: 935-938.

KEENLEYSIDE, A.

1998. Skeletal Pathology of Eskimos and Aleuts. *American Journal of Physical Anthropology* 107: 51-70.

KELLEY, M.

1980. *Disease and environment: a comparative analysis of three early American Indian skeletal populations*. Tesis Doctoral. Case Western Reserve University. Cleveland, OH.

KELLY, R. y C. LARSEN (editores)

1995. *Bioarchaeology of the Stiliwater Marsh: Prehistoric Human Adaptation in the Western Great Basin*. Antropological Papers 77. American Museum of Natural History. New York.

KELLEY, M., D. LEVESQUE y E. WEIDL

1991. Contrasting patterns of dental disease in five early northern Chilean groups. En: Kelley, M. A. y C. S. Larsen (eds.), *Advances in dental anthropology*: 203-213. Wiley-Liss. New York.

KENNEDY, K.

1989. Skeletal Markers of Occupational Stress. *Reconstruction of life from skeleton*: 129-160. New York, USA.

1984. Growth, Nutrition, and Pathology in Changing Paleodemographic Settings in South Asia. En: Cohen, M. N. y G. J. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agriculture*: 169-192. Academic Press. New York.

KERR, N.

1991. Prevalence and Natural History of Periodontal Disease in Scotland-The Mediaeval Period (900-1600 A.D.). *Journal of Periodontal Research* 26: 346-354.

KIESER, J., K. DENNISON, J. KAIDONIS, D. HUANG, P. HERBISON y N. TAYLES

2001. Patterns of dental wear in the early Maori dentition. *International Journal of Osteoarchaeology* 11: 206-217.

KIESER, J. y H. GROENEVELD

1985. Patterns of dental wear in the Lengua Indians of Paraguay. *American Journal of Physical Anthropology* 66: 21-29.

KILGORE, L., R. JURMAIN y D. GERVEN

1997. Paleoepidemiological Patterns of Trauma in a Medieval Nubian Skeletal Population. *International Journal of Osteoarchaeology* 7: 103-114.

KILLIAN GALVÁN, V.

2015. *Consumo de maíz (Zea mays) en el Noroeste argentino Prehispánico: un estudio paleodietario a través del análisis de isótopos estables*. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

KILLIAN GALVÁN, V. y P. MIRANDA

2009. Doncellas en el sótano: potencial interpretativo de una serie esquelética puneña. En: Bourlot, T., D. Bozzuto, C. Crespo, A. Hecht y N. Kuperszmit (eds.), *Entre Pasados y Presentes II: estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas*: 241-256. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires.

KILLIAN GALVÁN, V. y E. OLIVERA

2008. First $\delta^{13}\text{C}$ Values for human skeletal remains from south western Puna (Jujuy, Argentina). *VI South American Symposium on Isotope Geology. San Carlos de Bariloche-Argentina*.

KILLIAN GALVÁN, V., D. OLIVERA y E. GALLEGOS

2012. Una aproximación isotópica al consumo de maíz en la localidad arqueológica Río Doncellas (Depto. De Cochino, Prov. de Jujuy). En: Babot, M., M. Marschoff y F. Pazzarelli (eds.), *Las manos en la masa. Arqueologías, antropologías e historias de la alimentación en Suramérica*: 319-338.

KILLIAN GALVÁN, V. y P. SALMINCI

2014. Información actual, ecología isotópica y sistemas de regadío arqueológicos en la Microrregión de Antofagasta de la Sierra, Provincia de Catamarca. *Comechingonia Revista de Arqueología* 18 primer semestre: 51-72.

KILLIAN GALVÁN, V. y C. SAMEC

2012. A cada uno su verdad culinaria: Patrones paleodietarios y variables ambientales en el NOA. En: Kuperszmit, N., L. Mucciolo, T. Lagos Mármol y M. Sacchi (eds.), *Entre pasados y presentes 3. Estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas*: 487-508. Ed. MNEMOSYNE. Buenos Aires.

KING, T., L. HUMPHREY y S. HILLSON

2005. Linear hipoplasias as indicators of systemic physiological stress: evidence from two know age-at-death and sex populations from postmedieval London. *American Journal of Physical Anthropology* 128: 547-559.

KIRCH, P.

1980. Burial structures and social ranking in Vava'u. *Journal of the Polynesian Society* 89: 291-308.

KLEPINGER L., D. KATZ, M. MICOZZI y L. CARROLL

1992. Evaluation of cast methods for estimating age from the os pubis. *Journal of Forensic Sciences* 37: 763-770.

KLEPINGER, L., J. KUHN y J. THOMAS

1977. Prehistoric dental calculus gives for coca use in early coastal Ecuador. *Nature* 269: 506-507.

KNUDSON K. y C. STOJANOWSKI

2008. New Directions in Bioarchaeology: Recent Contributions to the Study of Human Social Identities. *Journal of archaeological research* 16: 397-432.

KNUSEL, C.

1993. On the biomechanical and osteoarthritic differences between hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology* 91: 523-527.

KONDO, S. y G. TOWNSEND

2004. Sexual dimorphism in crown units of mandibular deciduous and permanent molars in Australian Aborigines. *Homo* 55: 53-64.

KORITZER, R.

1968. An analysis of the cause of tooth loss in an ancient Egyptian population. *American Anthropologist* 70: 550-553.

KORSTANJE, M. y M. BABOT

2007. Microfossils characterization from south Andean economic plants. En: Madella, M. y D. Zurro (eds.), *Plants, people and places: recent studies in phytolith analysis*: 41-72. Oxbow Books. Cambridge.

KORSTANJE, M. y M. QUESADA (editores)

2010. *Arqueología de la agricultura: casos de estudio en la región andina argentina*. Ediciones Magna. Tucuman.

KÓSA, F.

1989. Age estimation from the fetal skeleton. En: Iscan, M. (ed.), *Age markers in the human skeleton*: 21-54. CC. Thomas, Pub. Springfield, Illinois.

1995. Sex determination of human fetuses and newborns from the dimensions of the pelvic bone. En: Jacob, J. y W Bonte (eds.), *Advances in Forensic Sciences 7. Forensic Odontology and Anthropology*: 86-92. Verlag Dr. Koster. Berlin.

KÓSA, F. y C. CASTELLANA

2005. New Forensic Anthropological Approachment for the Age Determination of Human Fetal Skeletons on the Base of Morphometry of Vertebral Column. *Forensic Science International* 147 Suppl: S69-74.

KOZAMEH, L.

1993. Patrones de abrasión dentaria en dos poblaciones prehistóricas argentinas. *Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica* 14: 81-104.

KOZAMEH, L. y J. BARBOSA

1988/1990. Patrones de abrasión dentaria en restos esqueléticos. En: Fernández, J. (ed.), *La Cueva de Haichol. Arqueología de los Pinares Cordilleranos del Neuquén*, Volúmen III: 613-630. Anales de Arqueología y Etnología, Universidad Nacional de Cuyo 43/45.

1992. Patrones de abrasión dentaria en restos esqueléticos. *La arqueología de la cueva Haichol. Anales de Arqueología y Etología* 43-45 (I-III): 613-632. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

1996. Influencia de la dieta sobre el desgaste y patologías dentarias en una población agrícola temprana del Noroeste Argentino. *Revista Española de Antropología Biológica* 17: 5-26. Madrid, España.

KOZAMEH, L., J. BARBOSA y H. VIDAL

2000. Los cazadores de bahía valentín, tierra del fuego. Su status de salud y enfermedad. *Desde el País de los Gigantes*, Tomo 1: 123-139. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Río Gallegos.

KRAPOVICKAS, P.

1958-1959. *Arqueología de la Puna Argentina. Anales de Arqueología y Etnología*. Tomo XIV-XV. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

1965. La cultura de Yavi, una nueva entidad cultural puneña. *Etnía* 2: 1.

1968. Subárea de la Puna argentina. *Actas y Memorias XXXVII Congreso Internacional de Americanistas* 2: 236-271. Buenos Aires.

1978. Los indios de la puna en el siglo XVI. *Relaciones* XII: 71-93. Buenos Aires.

1987-88. Nuevos fechados radiocarbónicos para el sector oriental de la Puna y la Quebrada de Humahuaca. *Runa* XVII-XVIII: 207-220.

1983. Las poblaciones indígenas históricas del sector oriental de la Puna. Un intento de correlación entre la información arqueológica y la etnográfica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XV*: 7-24.

KRAPOVICKAS, P., A. CASTRO, M. PÉREZ MERONI y R. CROWDER

1979. La instalación humana en Santa Ana de Abrolaite. Sector Oriental de la Puna, Jujuy, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIII*: 27-48.

KRAPOVICKAS, P. y E. CIGLIANO

1963. Investigaciones Arqueológicas en el valle del Río Grande de San Juan (Puna Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología XVII-XVIII*: 71-118.

KRAPOVICKAS, P. y M. OTTONELLO

1973. Ecología y arqueología de cuencas en el sector oriental de la puna, República Argentina. *Publicaciones de la Dirección de Antropología e Historia de Jujuy* N° 1: 3-21. San Salvador de Jujuy.

KRENZER, U.

2006. *Compendio métodos antropológicos forenses para la reconstrucción del perfil osteobiológico: Métodos para la determinación del sexo*. DED Guatemala. Guatemala.

KRISCAUTZKY, N.

2000a. Nuevos aportes en la arqueología del Valle de Catamarca. *Shincal* 6: 27-34. III Mesa Redonda sobre la Cultura de La Aguada y su Dispersión. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

2000b. Sistemas productivos y estructuras arqueológicas relacionadas con la producción agropecuaria en el Valle de Catamarca. *Shincal* 6: 65-70. III Mesa Redonda sobre la Cultura de La Aguada y su Dispersión. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

KRISCAUTZKY, N. y J. TOGO

2000. Análisis comparativo entre los sitios Aguada del Departamento Pomán y el Valle de Catamarca. *Shincal* 6: 135-140. III Mesa Redonda sobre la Cultura de La Aguada y su Dispersión. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

KROGMAN, W.

1962. *The human skeleton in forensic medicine*. Charles C. Thomas. Springfield.

KROGMAN, W. y M. ISCAN

1986. *The human skeleton in forensic medicine*. Charles C. Thomas, Springfield.

KULEMEYER, J. y L. LAGUNA

1996. La Cueva de Yavi: Cazadores-recolectores del borde oriental de la Puna de Jujuy (Argentina) entre los 12.500 y 8.000 años B.P. *Ciencia y Tecnología* 1: 37-46.

KULEMEYER, J., J. KULEMEYER y L. LAGUNA

1994. Estratigrafía del abrigo "La Cueva" de Yavi. *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 166-167.

KUNOS, C., W. SCOTT, K. SIMPSON, F. RUSSELL e I. HERSHKOVITZ

1999. First rib metamorphosis: its possible utility for human age-at-death estimation. *American Journal of Physical Anthropology* 110: 303-323.

KURKI, H.

2005. Use of the first rib for adult age estimation: a test of one method. *International Journal of Osteoarchaeology* 15: 342-350.

KVAAL, S. y E. DURING

1999. A dental study comparing age estimations of the human remains from the Swedish warship Vasa. *International Journal of Osteoarchaeology* 9: 170-181.

LAFON, C. R.

1965. Tiempo y cultura en la Provincia de Jujuy. *Etnia* 2. Olavarría.

LAFONE QUEVEDO, S.

1892. Catálogo descriptivo e ilustrado de las Huacas de Chañar Yaco. *Revista del Museo de La Plata* 3: 33-63.

1908. Tipos de alfarería de la región Diaguito-Calchaquí. *Revista del Museo de La Plata* 15 (2a Serie, 2): 295-395.

LAGUENS, A.

2007. Contextos materiales de desigualdad social en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina, entre los siglos VII y X d.C. *Revista Española de Antropología Americana* 37(1): 27-49.

LAKER, J., J. BALDO, Y. ARZAMENDIA y H. YACOBACCIO

2006. La vicuña en los Andes. En: Vilá, B. (ed.), *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*, Capítulo 4: 37-50. Buenos Aires.

LALUEZA, C., J. JUAN y A. PÉREZ-PÉREZ

1994. Dietary information through the examination of plant phytoliths on the enamel surface of human dentition. *Journal of Archaeological Science* 21: 29-34.

LALLO, J., G. ARMELAGOS y R. MENSFORTH

1977. The role of diet, disease and physiology in the origin of porotic hyperostosis. *Human Biology* 49: 471-483.

LALLO, J., G. ARMELAGOS y J. ROSE

1978. Paleoepidemiology of infectious disease in Dickson Mounds population. *MCV Quartely* 14(1): 17-23.

LAMBERT, P.

1993. Health in Prehistoric Populations of the Santa Barbara Channel Islands. *American Antiquity* 58(3): 509-522.

1997. Patterns of violence in prehistoric hunter-gatherer societies of coastal southern California. En Martin, D. y D. Frayer (eds.), *Troubled times: violence and warfare in the past, war and society* 6: 77-109. Gordon and Breach Publishers. Amsterdam.

2002. The archaeology of war: A North American perspective. *Journal of Archaeological Research* 10(3): 207-241.

LAMPL, M. y F. JOHNSTON

1996. Problems in the aging of skeletal juveniles: perspectives from maturation assessments of living children. *American Journal of Physical Anthropology* 101: 345-355.

LANGLEY, L.

1982. *Elementos de fisiología*. Acribia. Zaragoza.

LANGSJOEN, O.

1998. Diseases of the dentition. En: Aufderheide, A. y C. Rodríguez-Martín (eds.), *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*: 393-412. Cambridge University Press. Cambridge.

LANPHEAR, K.

1990. Frequency and distribution of enamel hypoplasias in a historic skeletal sample. *American Journal of Physical Anthropology* 81: 35-43.

LARSEN, C.

1982. The Anthropology of St. Catherines Island: 3. Prehistoric Human Biological Adaptation. *Anthropological Papers* 57 (pt. 3), American Museum of Natural History. New York.

1983. Behavioural Implications of Temporal Change in Cariogenesis. *Journal of Archaeological Science* 10: 1-8.

1984. Health and disease in prehistoric Georgia: the transition to agriculture. En: Cohen, M. y G. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agricultura*: 367- 392. Academic Press. Orlando

1987. Biarcheological Interpretations of Subsistence Economy and Behavior from Human Skeletal Remains. *Advances archaeological method and theory* 10: 339-445.

1995. Biological changes in human populations with agriculture. *Annual Review of Anthropology* 24: 185-213.

1997. *Bioarcheology. Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge University Press. Cambridge.

2000. The Lives and Lifestyles of Ancient Hunter-Gatherers: “Poor, Nasty, brutish and short” in the American Great Basin?. *Skeletons in our closet. Revealing our past through bioarcheology*: 13-34. Princeton University Press. Princeton and Oxford.

LARSEN, C., C. RUFF y R. KELLY

1995. Structural analysis of the Stillwater postcranial human remains: Behavioral implications of articular joint pathology and long bone diaphyseal morphology. En: Larsen, C. y R. Kelly (eds.), *Bioarchaeology of the Stillwater Marsh: prehistoric human adaptation in the Western Great Basin*: 107-133. American Museum of Natural History. Anthropological Papers No. 77. New York.

LARSEN, C., R. SHAVIT y M. GRIFFIN

1991. Dental caries evidence for dietary change: An archaeological context. En: Kelley, M. A. y C. S. Larsen (eds.), *Advances in dental anthropology*: 179-202. Wiley-Liss. New York.

LARSEN, C. y P. WALKER

2005. The Ethics of Bioarchaeology. En: Turner, T. (ed.), *Biological anthropology and ethics. from repatriation to genetic identity*: 111-120. State University of New York Press. Albany.

LASCALEA, G., A. PIFFERETTI, M. FERNÁNDEZ DE RAPP, N. WALSOE DE RECA y J. NORTHOVER

2002. Material characterization of a Santamariana ceremonial axe. *Archaeometry* 44(1): 83-94.

LASCANO GONZÁLEZ, A.

1980. *El museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires, su historia*. Ministerio de Cultura y Educación Secretaría de Estado de Cultura. Editoriales Culturales Argentinas. Buenos Aires.

LASTRES, J.

1943. Representaciones patológicas en la cerámica peruana. *Revista del Museo Nacional* 2. Lima.

1951. *Historia de la Medicina Peruana, Volumen 1: La Medicina Incaica*, XXXV. UNMSM. Lima.

LASTRES J. y F. CABIESES

1959. *La Trapanación del cráneo en el Antiguo Perú*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

LATCHAM, R.

1938. *Arqueología de la región Atacameña*. Prensas de la Universidad de Chile. Santiago de Chile.

LATORRE, C., J. BETANCOURT, K. RYLANDER y J. QUADE

2002. Vegetation invasions into absolute desert: A 45000 yr rodent midden record from the Calama-Salar de Atacama basins, northern Chile (lat 22°-24°S). *Geological Society of America Bulletin* 114(3): 349-366.

LATORRE, C., J. BETANCOURT, K. RYLANDER, J. QUADE y O. MATTHEI

2003. A vegetation history from the arid prepuna of northern Chile (22-23°S) over the last 13,500 years. *Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology* 194: 223-246.

LAVELLE, C.

1970. Analysis of Attrition in Adult Human Molars. *Journal of Dental Research* 49(4): 822-828.

LAVELLE, C. y W. MOORE

1969. Alveolar Bone Resorption in Anglo-Saxon and Seventeenth Century Mandibles. *Journal of Periodontal Research* 4: 70-73.

LAVIGNE, S. y J. MOLTO

1995. System of Measurement of the Severity of Periodontal Disease in Past Populations. *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 265-273.

LAYRISSÉ, M., C. MARTÍNEZ-TORRES y M. ROCHE

1968. The effect of interaction of various foods on iron absorption. *The American Journal of Clinical Nutrition* 21: 1175-1183.

LEHMANN NITSCHÉ, R.

1902. Catálogo de las antigüedades de la provincia de Jujuy. *Revista del Museo La Plata* 11: 75-120.

LEIBOWICZ, I., C. ARANDA y C. JACOB

2011. Materialidad en una tumba inka de los Andes del Sur. El caso de La Huerta, Quebrada de Humahuaca, Jujuy-Argentina. *Revista Haucaypata, Investigaciones Arqueológicas del Tahuantinsuyo* 1: 56-67.

LEIGH, R.

1925. Dental pathology of Indian tribes of varied environmental and food conditions. *American Journal of Physical Anthropology* 8: 179-199.

1929. Dental morphology and pathology of prehistoric Guam. *Memoirs Bernice P. Bishop Museum XI* (3): 3-19.

LEONI, J. y F. ACUTO

2008. Social landscapes in pre-Inka northwestern Argentina. En: Siverman, H. y W. H. Isbell (eds.), *Handbook of South American archaeology*: 587-603. Springer. New York.

LEWIS, M.

2006. *The bioarchaeology of children. Perspectives from biological and evolutionary anthropology*. Cambridge University Press. New York

2007. *The bioarchaeology of children: perspectives from biological and forensic anthropology*. University Press Cambridge. Cambridge

LEWIS, M. y A. FLAVEL

2006. Age assessment of child skeletal remains in forensic contexts. En: Schmitt, A., E. Cunha y J. Pinheiro (eds.), *Forensic anthropology and medicine. Complementary sciences from recovery to cause of death*: 243-257. Humana Press. Totowa. Nueva Jersey.

L'HEUREUX, G.

1998. *Biología Oral de las Poblaciones Prehispánicas del Sudeste de la Región Pampeana*. Tesis de Licenciatura Inédita. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario. Ms.

2000. Estudios comparativos de indicadores de adecuación fisiológica y salud bucal en muestras de restos humanos del sudeste de la región pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 51-74

2002. Inferencias paleodietarias a partir del análisis de los patrones de desgaste dental y frecuencia de caries en muestras de restos humanos del Holoceno del Sudeste de la Región Pampeana. En: Mazzanti, D., M. Berón, F. Oliva (eds.), *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia Pampeana en el umbral del tercer milenio*: 127-140. Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata.

L'HEUREUX, G. y R. BARBERENA

2008. Evidencias bioarqueológicas en Patagonia meridional: sitio Orejas de Burro 1 (Pali Aike, Pcia. de Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología* 9: 11-24.

LI, C. y G. JI

1995. Age estimation from the permanent molar in northeast China by the method of average stage of attrition. *Forensic Science International* 75(2): 189-196.

LIEVERSE, A.

1999. Diet and the etiology of dental calculus. *International Journal of Osteoarchaeology* 9: 219-232.

LIEVERSE, A., A. WEBER, V. BAZALIISKIY, O. GORIUNOVA y N. SAVEL'EV
2007. Osteoarthritis in Siberia's Cis-Baikal: Skeletal indicators of Hunter-Gatherer Adaptation and Cultural Change. *American Journal of Physical Anthropology* 132: 1-16.

LILIENFELD, A. y D. LILIENFELD
1980. *Foundations of epidemiology*, second edition. Oxford University Press. Oxford.

LINSE, A.
1992. Is Bone Safe in a Shell Midden? En: Stein, J. K. (ed.), *Deciphering a Shell Midden*: 327-347. Academic Press. San Diego.

LITTLETON, J. y B. FROHLICH
1993. Fish-eaters and farmers: Dental pathology in the Arabian Gulf. *American Journal of Physical Anthropology* 92: 427-447.

LIVERSIDGE, H. y T. MOLLESON
2004. Variation in crown and root formation and eruption of human deciduous teeth. *American Journal of Physical Anthropology* 123: 172-180.

LOCKER, D., G. SLADE y H. MURRAY
1998 Epidemiology of Periodontal Disease Among Older Adults: A Review. *Periodontology* 2000 16: 16-33.

LÖE, H., A. ARNEUD y H. BOYSEN
1992. The Natural History of Periodontal Disease in Man: Prevalence, Severity, and Extent of Gingival Recession. *Journal of Periodontology* 63(6): 489-495.

LÖE, H., A. ARNEUD, H. BOYSEN y M. SMITH.
1978. The Natural History of Periodontal Disease in Man. The Rate of Periodontal Destruction Before 40 Years of Age. *Journal of Periodontology* 49(12): 607-620.

LÓPEZ, G. y P. MIRANDA DE ZELA
2007-2008. El "muerto" del salar: descripción de un hallazgo bioarqueológico a cielo abierto datado en ca. 3700 AP en el borde del salar de Pastos Grandes, puna de Salta. *Arqueología* 14: 199-215.

LÓPEZ CAMPENY, M.
2001. *Actividades domésticas y uso del espacio intrasitio. Sitio Punta de la Peña 9 (Antofagasta de la Sierra, Catamarca)*. Trabajo Final de la Carrera de Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT. Ms.
2009. *Asentamiento, redes sociales, memoria e identidad. Primer milenio de la era. Antofagasta de la Sierra, Catamarca*. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.

LÓPEZ CAMPENY, S., D. OLIVERA, V. FERNÁNDEZ VARELA y J. PEÑA
2005. 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.

LOTH, S. y G. HENNEBER

2001. Sexually dimorphic mandibular morphology in the first few years of life. *American Journal of Physical Anthropology* 115: 179-186.

LOVEJOY, C.

1985. Dental wear in the Libben population. Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 47-56.

LOVEJOY, C. y K. HEIPLE

1981. The analysis of fractures in skeletal populations with an example from the Libben Site, Ottawa County Ohio. *American Journal of Physical Anthropology* 55: 529-541.

LOVEJOY C., R. MEINDL, R. MENSFORTH y T. BARTON

1985. Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind tests of its accuracy. *American Journal of Physical Anthropology* 68(1): 1-14.

LOVEJOY, O., R. MEINDL, T. PRYZBECK, T. BARTON, K. HEIPLE y D. KOTTING

1977. Paleodemography of the Libben site, Ottawa County, Ohio. *Science* 198: 291-293.

LOVEJOY, C., R. MEINDL, T. PRYZBECK y R. MENSFORTH

1985b. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 15-28.

LOVELL, N.

1997. Trauma analysis in paleopathology. *Yearbook of Physical Anthropology* 40: 139-170.

LOVELL N. y I. WHYTE

1999. Patterns of dental enamel defects at ancient Mendes, Egypt. *American Journal of Physical Anthropology* 110: 69-80.

LUCAKS, J.

1989. Dental paleopathology: Methods for reconstructing dietary patterns. En: Iscan, M. y K. Kennedy (eds.), *Reconstruction of life from the skeleton*: 261-286. Alan R. Liss Inc. New York.

1992. Dental paleopathology and agricultural intensification in South Asia: New evidence from Bronze Age Harappa. *American Journal of Physical Anthropology* 87: 133-150.

LUKACS, J. y B. HEMPHILL

1990. Traumatic injuries of prehistoric teeth: new evidence from Baluchistan and Punjab Provinces, Pakistan. *Anthropologischer Anzeiger* 48: 351-363.

LUKACS, J. y J. PAL

1993. Mesolithic subsistence in North India: inferences from dental attributes. *Current Anthropology* 34: 745-765.

LUKACS, J. y S. WALIMBE

1998. Physiological stress in prehistoric India: New data on localized hypoplasia of primary canines linked to climate and subsistence change. *Journal of Archaeological Science* 25: 571-585.

LUNA, L.

2006. Alcances y limitaciones del concepto de estrés en bioarqueología. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología* 3: 255-279. Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Los Andes. Colombia.

2008. *Estructura demográfica, estilo de vida y relaciones biológicas de cazadores-recolectores en un ambiente de desierto. Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa)*. BAR International Series 1886. Archaeopress. Oxford.

LUNA, L. y C. ARANDA

2005. Evaluación de marcadores sexuales de individuos subadultos procedentes del sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa, República Argentina). *Revista Española de Antropología Física* 25: 25-40.

2010. Metodología de análisis de hipoplasias de esmalte dental aplicada al estudio de poblaciones prehispánicas del sudeste de la Región Pampeana. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 2: 307-322.

2014. Trends in oral pathology of hunter-gatherers from Western Pampas, Argentina. *Anthropol Sci (the Anthropological Science of Nippon)* 122 (2): 55-67.

LUNA, L., C. ARANDA y A. AMORIM ALVES

2014. Reflexiones sobre el relevamiento y análisis comparativo de las patologías osteoarticulares en restos esqueléticos humanos. *Libro de Resúmenes del II Taller Nacional de Bioarqueología y Paleopatología*: 10. Rosario.

2017. Reflexiones sobre el relevamiento y análisis comparativo de patologías osteoarticulares en restos esqueléticos humanos. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 19 (1): 7-14.

LUNA, L., C. ARANDA, S. GARCÍA GURAIEB, T. KULLOCK, A. SALVARREDY, R. PAPPALARDO, P. MIRANDA y H. NORIEGA

2012. Factores de preservación diferencial de restos óseos humanos contemporáneos de la "Colección Chacarita" (Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14: 53-67.

LUNA, L., C. ARANDA, A. SANTOS, P. RAMUNDO, C. RIZZUTI y D. STAGNO

2015. Probable prostate cancer in a Pre-Incaic individual from Pukara de la Cueva, Northwestern Argentina. *Anthropologischer Anzeiger. Journal of Biological and Clinical Anthropology* 72(2): 201-222.

LYMAN, R.

1994a. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.

1994b. Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity* 59: 36-71.

MADRAZO, G.

1969. Reapertura de la investigación en Alfarcito. *Monografía* 4. Museo Etnográfico Municipal "Dámaso Arce". Olavarría, Buenos Aires.

MADRAZO, G. y M. OTTONELLO DE GARCÍA REYNOSO

1966. Tipos de instalación prehispánica en la región de la Puna y su borde. *Monografías I*. Museo Etnográfico Municipal "Dámaso Arce". Olavarría, Buenos Aires.

MALNASI, C.

2005. *Paleopathology in Ancient Egypt: evidence from the sites of Dayr al-Barshā and Sheikh Said*. Tesis de Maestría. College of Sciences at the University of Central Florida. Orlando.

MALVILLE, N.

1997. Enamel Hypoplasia in Ancestral Puebloan Population from Southwestern Colorado: 1. Permanent Dentition. *American Journal of Physical Anthropology* 102: 351-367.

MAMANÍ, H.

1997. *Organización espacial de las sociedades agroalfare-ras prehispánicas en el sector occidental de la Cuenca de Pozuelos (Departamento Rinconada, Jujuy)*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy. Jujuy. Ms.

MANASSE, B.

2000. La región pedemontana del sudoeste de la provincia de Tucumán: Dptos. de Alberdi y La Cocha. *Shincal* 6: 141-152.

MANN, R., S. SYMES y W. BASS

1987. Maxillary Suture Obliteration: Aging the Human Skeleton Based on Intact or Fragmentary Maxilla. *Journal of Forensic Sciences* 32(1): 148-157.

MANSILLA, J., C. PIJOAN, J. POMPA y D. VILLEGAS

1992. Los entierros primarios del templo de San Jerónimo, ciudad de México (temporada 1976). Estudio de los indicadores de las agresiones ambientales. En: Jaén, Ma. T., J. Fernández y A. Pompa (eds.), *Antropología Física, Anuario 1991*: 121-149. INAH. México, D.F.

MANSILLA, J., B. ROTHSCHILD, C. PIJOAN y C. ROTHSCHILD

2000. Transitions among treponematoses in ancient Mexico. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 32(2): 167-174.

MANT, A.

1987. Knowledge acquired from post-war exhumations. En: Boddington, A., A. N. Garland y R. C. Janaway (eds.), *Death, decay and reconstruction: approaches to archaeology and forensic science*: 65-78. Manchester University Press. Manchester.

MARCELLINO, A.

1969. Estudio osteológico y osteopatológico del esqueleto de Rio Chaquiago (Prov. De Catamarca). *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*. Instituto de Antropología XXIX.
2002. *La literatura bioantropológica argentina (1865-1995)*. Editorial Universidad Nacional de Córdoba (Tomos I y II). Córdoba.

MÁRQUEZ MIRANDA, F.

1939. Cuatro viajes de estudio al más remoto Noroeste Argentino. *Revista del Museo de La Plata*. (N.S), Sección Antropológica, Tomo I.

1943. Noticias. *Boletín de la Sociedad Argentina de Antropología* 4: 59-63.

MARTEL, A.

2010. *Arte rupestre de pastores y caravaneros: estudio contextual de las representaciones rupestres durante el período Agroalfarero tardío (900 d.c. - 1480 d.c.) en el Noroeste argentino*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.

2009. Arte rupestre: construcción y significación del espacio en la Puna meridional argentina (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). En: Sepúlveda, M., L. Briones y J. Chacama (eds.), *Crónicas sobre la Piedra. Arte Rupestre de las Americas: 271-280*. Andros Impresores. Santiago de Chile.

MARTEL, A. y C. ASCHERO

2007. Pastores en acción: imposición iconográfica vs. autonomía temática. En: Nielsen, A., M. C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el Sur Andino: 329-349*. Editorial Brujas. Córdoba.

MARTIN, F.

2006. *Carnivoros y huesos humanos de Fuego-Patagonia. Aportes desde la tafonomia forense*. Colección de Tesis de Licenciatura de la Sociedad Argentina de Antropología. Altuna Impresores SRL. Buenos Aires.

MARTIN, D. y A. GOODMAN

1985. Skeletal Pathologies as Indicators of Quality and Quantity of Diet. *Analysis of prehistoric diets*. Academic Press. Nueva York.

MARTIN, D., A. GOODMAN y G. ARMELAGOS

1985. Skeletal pathologies as indicators of quality and quantity of diet. En: Gilbert, R. y J. Mielke (eds.), *The analysis of prehistoric diets: 85-98*. Academic Press. Orlando.

MARTÍNEZ, J.

2003. *Ocupaciones Humanas Tempranas y Tecnología de Caza en la Microregión de Antofagasta de la Sierra (10000-7000 AP)*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán.

2008. Primeras señales humanas pleistocénicas en la Puna Meridional Argentina: el caso de Peñas de las Trampas 1.1 (Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). *Resúmenes de las Primeras Jornadas de Arqueología del Área Puneña de los Andes Centro-Sur: 17*.

MARTÍNEZ-CANUT, P., D. BENLLOCH y R. IZQUIERDO

1999. Factors related to the quantity of subgingival calculus in proximal root surfaces. *Journal of Clinical Periodontology* 26: 519-524

MASSET, C.

1989. Age estimation on the basis of cranial sutures. En: Iscan, M. (ed.), *Age markers in the human skeleton: 71-104*. Ch. C. Thomas Publisher. Springfield. Illinois.

MAYER, E.

1986. Armas y herramientas de metal prehispánicas en Argentina y Chile. *Ava-Materialien* 38. Verlag C. H. Beck. Manchen.

1994. Armas y herramientas de metal prehispánicas en Bolivia. *AVA-Materialien* 53. Verlag Philipp von Zabern. Mainz.

MAYHALL, J.

1970. The Effect of Culture Change upon the Eskimo Dentition. *Arctic Anthropology* 7: 117-121.

1977. The oral Health of a Canadian Inuit Community: An Anthropological Approach. *Journal of Dental Research* (Special Issue C) 56: C55-C60.

1978. Canadian Inuit caries experience 1969-73. *Journal of Dental Research* 54: 1245.

MAYS, S.

1999. *The archaeology of human bones*. Routledge. Londres.

1995. Molar crown height as a means of evaluating existing dental wear scales for estimating age at death in human skeletal remains. *Journal of Archaeological Science* 22: 659-670.

2006. The osteology of monasticism in medieval England. En: Gowland, R. y C. Knüsel (eds.), *The social archaeology of funerary remains*, cap. 12: 1979-1989. Oxbow Books. Oxford.

MAYS, S. y M. COX

2000. Sex determination in skeletal remains. En: Cox, M. y S. Mays (eds.), *Human osteology in archaeology and forensic sciences*: 117-130. Greenwich Medical Media. Londres.

MAYS, S., C. DE LA RUA y T. MOLLESON

1995. Molar crown height as a means of evaluating existing dental wears scales for estimating age at death in human skeletal remains. *Journal of Archaeological Science* 22: 659-670.

MCKEE, J. y S. MOLNAR

1988. Measurements of tooth wear among Australian aborigines: II. Intrapopulation variation in patterns of dental attrition. *American Journal of Physical Anthropology* 76: 125-136.

McKERN, T. y T. STEWART

1957. Skeletal age changes in young American male, Technical Report EP-45. Natick, Headquarters, Quartermaster Research and Development Command. Massachusetts.

MCKIBBIN, B.

1978. The biology of fracture healing in long bones. *Journal of Bone and Joint Surgery, British*, 60-B(2): 150-162.

MEINDL, R. y C. LOVEJOY

1985. Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 57-66.

MEINDL, R., C. LOVEJOY, R. MENSFORTH y R. WALKER

1985. A revised method of age determination using the os pubis, with a review and tests of accuracy of other current methods of pubis symphyseal ageing. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 29-45.

MEINDL, R., K. RUSSELL y C. LOVEJOY

1990. Reliability of age at death in the Hamann-Todd Collection: Validity of subselection procedures used in blind tests of the summary age technique. *American Journal of Physical Anthropology* 83: 349-357.

MEINL A., S. TANGL, E. PERNICKA, C. FENES y G. WATZEK

2007. On the applicability of secondary dentin formation to radiological age estimation in young adults. *Journal of Forensic Sciences* 52: 438-441.

MENDONÇA, O.

1980. Acerca de la diagnosis paleopatológica de dos vértebras cervicales del esqueleto E-3 de la cueva de Huachichocana. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Universidad Nacional de San Juan.

1983. Antropología Física de la Puna Argentina 1. La población prehistórica de Agua Caliente Cochino. Jujuy.

MENDONÇA O., G. AMMANN, M. BORDACH, M. BARBOZA y M. ARRIETA

2005. Violencia y tensión social en Rincón Chico 21 (Santa María, Catamarca). *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales* 26: 188.

MENDONÇA, O., M. BORDACH y M. ARRIETA

2012. Arqueología y bioarqueología: interacciones y perspectivas para el registro fragmentado de una evidencia incompleta. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14, número especial: 23-32.

MENDONÇA, O., M. BORDACH y S. VALDANO

1992. Reconstrucción del comportamiento biosocial en el Pukará de Tilcara (Jujuy). Una propuesta heurística. *Cuadernos* 3: 144-154.

MENDONÇA, O., J. COCILOVO y S. VALDANO

1990-1991. La Población Prehistórica de La Cuenca Miraflores-Guayatayoc-Salinas Grandes en el Sector Oriental de la Puna Jujeña. *Avances en Arqueología* 1: 59-89. Instituto Interdisciplinario Tilcara. Facultad de Filosofía y Letras. UBA.

MENDONÇA, O., M. NTARRAGÓ y M. BORDACH

2004. Comportamientos mortuorios en Rincón Chico 21. Aspectos funerarios, cronológicos, contextuales y espaciales. *Libro de Resúmenes del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 216. Río Cuarto, Córdoba.

MENDONÇA, O., S. VALDANO y J. COCILOVO

1994. Evaluación del dimorfismo sexual y de la deformación artificial en una muestra craneana del borde oriental de la puna jujeña. *Antropología Biológica* 2(1): 25-37.

MENDONÇA DE SOUZA, S.

1992. Traumatismos vertebrais como indicadores de atividade física na população da Furna do Estrago, Pernambuco, Brasil. En: Araújo, A. y L. Ferreira (eds), *Paleopatologia e paleoepidemiologia-estudos multidisciplinares*: 123-140. Panorama ENSP. Río de Janeiro.

MENÉNDEZ, L.

2010. Patologías bucales en cráneos humanos del noreste de Patagonia: Tendencias temporales en la dieta y estado de salud de las poblaciones del Holoceno-Tardío del valle inferior del río Negro. *Magallania* 38(2): 85-96.

MENGONI GOÑALONS, G.

1988. Análisis de materiales faunísticos arqueológicos. *Xama* 1: 71-120.

1999. *Cazadores de guanacos de la estepa Patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

MENSFORTH, R.

1991. Paleoepidemiology of porotic hyperostosis in the Libben and BT-5 skeletal populations. *Kirtlandia* 46: 1-47.

MENSFORTH, R., C. LOVEJOY, J. LALLO y G. ARMELAGOS

1978. The role of constitutional factors, diets and infectious disease in the etiology of porotic hyperostosis and periosteal reactions in prehistoric infants and children. *Medical Anthropology* 2: 1-59.

MERBS, C.

1983. Patterns of activity-induced pathology in a Canadian Inuit population. National museum of man mercury series, archaeological survey of Canada, Paper No.119. National Museums of Canada. Ottawa.

1989. Trauma. En: Iscan, M. y K. Kennedy (eds.), *Reconstruction of life from the skeleton*: 161-189. Alan R. Liss Inc. New York.

1996. Spondylolysis and spondylolisthesis: A cost of being an erect biped or a clever adaptation? *Yearbook of Physical Anthropology* 39: 201-228.

MERCHANT, V. y D. UBELAKER

1977. Skeletal Growth of the Protohistoric Arikara. *American Journal of Physical Anthropology* 46: 61-72.

MERLO N., O. MENDONÇA, M. BORDACH y M. RUIZ

2005. Vida y muerte en el Pucara de Yacoraité. Estudio de osteología humana. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales* 29: 113-142.

MESTRE, A., B. AGUSTI y E. CHIMENOS

1996. Estudio comparativo de dos poblaciones alto-medievales desde la perspectiva de la patología dentaria. En: Pérez-Pérez, A. (ed.), *Salud, enfermedad y muerte en el pasado, consecuencias biológicas del estrés y la patología*: 87-98. Fundación Uriach. Barcelona.

MILES, A.

1963. The Dentition in the Assessment of Individual Age in Skeletal Material. En: Brothwell, D. R. (ed.), *Dental anthropology*: 191-209. Pergamon. London.

MILLER, R.

1982. Manos, metates, and tennis elbow: degenerative joint disease in the prehistoric Southwest (abstract). *American Journal of Physical Anthropology* 57: 210.

1985. Lateral epicondylitis in a prehistoric central Arizona Indian population from Nuvakwewtaqa (Chavez Pass). En: Merbs, C. F. y R. J. Miller (eds.), *Health and disease in the prehistoric Southwest*: 391-400. Arizona State University Anthropological Research Papers 34. University of Arizona Press. Tempe.

MILNER, G.

1984. Dental caries in the permanent dentition of a Mississippian period population from the American Midwest. *Collegium Anthropologicum* 8: 77-91.

1995. An osteological perspective on prehistoric warfare. En: Beck, L. (ed.), *Regional approaches to mortuary analysis*: 221-244. Plenum Press. New York.

1999. Warfare in prehistoric and early historic eastern North America. *Journal of Archaeological Research* 7: 105-151.

MILNER, G., E. ANDERSON y V. SMITH

1991. Warfare in Late Prehistoric West-Central Illinois. *American Antiquity* 56: 581-603.

MILNER, G. y V. SMITH

1989. Carnivore alteration of human bone from a late prehistoric site in Illinois. *American Journal of Physical Anthropology* 79: 43-49.

1990. Oneota human skeletal remains. En: Santure, S., A. Harn y D. Esarey (eds.), *Archaeological investigations at the Morton Village and Norris Farms 36 Cemetery*: 111-148. Reports of Investigations 45. Illinois State Museum. Springfield.

MILNER, G., J. WOOD y J. BOLDSSEN

2000. Paleodemography. En: Katzenberg, M. y S. Saunders (eds.), *Biological anthropology of the human skeleton*: 467-498. Willey-Liss Inc. Hoboken. New Jersey.

MINCER, H., E. HARRIS y H. BERRYMAN

1993. The A.B.F.O. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. *Journal of Forensic Sciences* 38: 379-390.

MINOZZI S., G. MANZI, F. RICCI, S. DI LERNIA y S. BORGOGNINI TARLI

2003. Nonalimentary tooth use in Prehistory: an example from Early Holocene in Central Sahara (Uan Muhuggiag, Tadrart Acacus, Libya). *American Journal of Physical Anthropology* 120: 225-232.

MIRANDA DE ZELA, P.

2007. Descripción paleopatológica de un hallazgo bioarqueológico a cielo abierto datado en ca. 3700 AP en el borde del salar de Pastos Grandes, Puna de Salta. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Jujuy.

2010. Aproximación bioarqueológica sobre poblaciones de la Puna Argentina (Puna Meridional y Puna Septentrional). *Comechingonia Virtual* IV(2): 211-226.

2011. Plan de manejo para el registro bioarqueológico de la "Colección Doncellas" (INAPL). *Revista Española de Antropología Americana* 41(2): 547-568.

2012. Estudio bioarqueológico de una muestra procedente de la Puna Argentina (sitio Doncellas, provincia de Jujuy): primeros resultados del análisis de la salud bucal. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14: 81-85.

2013. *Bioarqueología de la Puna de Jujuy, Argentina*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

MIRANDA DE ZELA, P. y M. FUCHS

2014. Análisis de indicadores de salud y dieta en restos humanos de colecciones bioarqueológicas provenientes de la Puna de Jujuy, República Argentina (1000-1450 DC). En: Luna, L., C. Aranda y J. Suby (eds.), *Avances recientes de la Bioarqueología Latinoamericana*: 135-150. Grupo de Investigación en Bioarqueología. Buenos Aires.

MIRANDA DE ZELA, P., V. KILLIAN y D. OLIVERA

2011. Estudio de una población arqueológica de la Puna Argentina a través de indicadores bioarqueológicos y marcadores isotópicos (Sitio Doncellas, Jujuy, Argentina). *Programa y Resúmenes de la IV Reunión de la Asociación de Paleopatología en Sudamericana-PAMinSA IV*: 105. Lima.

MOGGI-CECCHI, J., E. PACCIANI y J. PINTO-CISTERNAS

1994. Enamel Hypoplasia and Age at Weaning in 19th century Florence, Italy. *American Journal of Physical Anthropology* 93: 299-306.

MØLLER-CHRISTENSEN, V.

1978. *Leprosy changes of the skull*. Odense University Press. Odense.

1953. *Ten Lepers from Naestved in Denmark: a study of skeletons from a Medieval Danish Leper Hospital*. Danish science Press Ud. Copenhagen.

1961. *Bone changes in leprosy*. Munksgaard. Copenhagen.

MOLLESON, T.

1992. The antropological evidence for change through Romanisation of Poundbury population. *Anthropologischen Anzeiger* 50: 179-189.

MOLLESON, T. y P. COHEN

1990. The Progression of Dental Attrition Stages Used for Age Assessment. *Journal of Archaeological Science* 17: 363-371.

MOLLESON, T., K. CRUSE y S. MAYS

1998. Some sexually dimorphic features of the human juvenile skull and their value in sex determination in immature skeletal remains. *Journal of Archaeological Science* 25: 719-728.

MOLNAR, S.

1971. Human Tooth Wear, Tooth Function y Cultural Variability. *American Journal of Physical Anthropology* 34: 175-188.

1972. Tooth wear and culture: A survey of tooth functions among some prehistoric populations. *Current Anthropology* 13: 511-526.

MOLNAR, S., J. MCKEE, I. MOLNAR y T. PRZYBECK

1983. Tooth Wear Rates Among Contemporary Australian Aborigines. *Journal of Dental Research* 62: 562-565.

MOLNAR, S. y I. MOLNAR

1985. Observations of dental diseases among prehistoric populations of Hungary. *American Journal of Physical Anthropology* 67: 51-63.

MOLNAR, S., L. RICHARDS, J. MCKEE e I. MOLNAR

1989. Tooth wear in Australian Aboriginal populations from the Murray River Valley. *American Journal of Physical Anthropology* 79: 185-196.

MONDINI, M.

2003. Modificaciones óseas por carnívoros en la Puna Argentina. Una mirada desde el presente a la formación del registro arqueofaunístico. *Mundo de Antes* 3: 87-108.

MOORREES, C., E. FANNING y E. HUNT

1963a. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journal of Dental Research* 42: 1490-1502.

1963b. Formation and resorption of three deciduous teeth in children. *American Journal of Physical Anthropology* 21: 205-213.

MORALES, M.

2010. *Arqueología ambiental del Holoceno Temprano y medio en la Puna Seca Argentina. Modelos paleoambientales multi-escalas y sus implicancias para la arqueología de cazadores-recolectores*. Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

MORSE, S.

1995. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerging Infectious Diseases* 1.

MOSELEY, J.

1965. The Paleopathological Riddle of "Symetric Osteoporosis". *American Journal of Roentgenology* 95: 135-142.

MURAIL P., J. BRUZEK y J. BRAGA

1999. A new approach to sexual diagnosis in past populations. Practical adjustments from van Vark's procedure. *International Journal of Osteoarchaeology* 9: 39-53.

MURPHY, A.

2002. The talus: sex assessment of prehistoric New Zealand Polynesian skeletal remains. *Forensic Science International* 128: 155-158.

MURPHY, T.

1959. Gradients of dentine exposure in human molar tooth attrition. *American Journal of Physical Anthropology* 17: 179-186.

MURRA, J.

1972. El "control vertical" de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. En: Murra, J. V. (ed.), *Visita de la provincia de León de Huanuco (1562) Iñigo Ortiz de Zúñiga, Visitador 2*: 427-468. Universidad Hermilio Valdizán. Huanuco.

MURRAY, J., A. MERRIWEATHER y M. FREEDMAN

1956. Endemic Syphilis in the Bakwena Reserve of the Bechuanaland Protectorate. *Bulletin of the World Health Organization* 15: 975-1039.

MUSAUBACH, M.

2012. Potencialidad de estudios arqueobotánicos sobre tártaro dental de cazadores recolectores de la Provincia de La Pampa, Argentina. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14: 105-113.

MUSCIO, H.

1998-1999. Tendencias en la variabilidad ambiental de la Puna Argentina: Implicancias para la ecología humana prehistórica y para los paisajes arqueológicos. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 18: 271-296.

2001. *Una revisión crítica del Arcaico Surandino*. Oficina de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras (OPFyL). Buenos Aires.

NASTI, A.

1991. Tafonomía de vertebrados en contextos sedimentarios modernos de la Puna Sur: Chances de enterramiento y formación del registro arqueológico. *Shincal* 3(1): 75-90.

NAWROCKI, S.

1995. Taphonomic processes in historic cemeteries. En: Grauer, A. (ed.), *Bodies of evidence: reconstructing history through skeletal analysis*: 49-66. Wiley-Liss, Inc. New York.

1998. Regression formulae for estimating age at death from cranial suture closure. En: Reichs, K. (ed.), *Forensic Osteology* 2nd edition: 276-292. CC Thomas Publisher LTD. Springfield.

NEIBURGER, E.

1990. Enamel hypoplasias: Poor indicators of dietary stress. *American Journal of Physical Anthropology* 82: 231-233.

NELSON, G., J. LUKACS y P. YULE

1999. Dates, caries, and early tooth loss during the Iron Age of Oman. *American Journal of Physical Anthropology* 108: 333-343.

NEMESKÉRI, J., L. HARSÁNYI y G. ACSÁDI

1960. Methoden zur Diagnose des Lebensarters von Skelettfunden. *Anthropologischer Anzeiger* 24: 70-95.

NEVES, W.

1984. Estilo de vida e osteobiografía: a reconstituição do comportamento pelos ossos humanos. *Revista de Pré-historia* VI: 287-291.

NEVES, W., A. BARROS y M. COSTA

1999. Incidence and Distribution of Postcranial Fractures in the Prehistoric Population of San Pedro de Atacama, Northern Chile. *American Journal of Physical Anthropology* 109: 253-258.

NEYRA, G., E. VALVERDI, B. MANASSE, V. ORELLANAN y L. VAQUÉ

2003. Investigaciones antropológicas en el contexto de la arqueología de rescate. Tafi del Valle, provincia de Tucuman. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5(1): 95.

NIELSEN, A.

2001. Evolución social en la quebrada de Humahuaca (AD 700-1536). En: Berberían, E. y A. Nielsen (eds.), *Historia prehispánica argentina* 1: 171-264. Editorial Brujas, Córdoba.

2002. Asentamientos, conflicto y cambio social en el Altiplano de Lipez (Potosí, Bolivia). *Revista Española de Antropología Americana* 32: 179-205.

2006a. Plazas para los antepasados: descentralización y poder corporativo en las formaciones políticas preinkaicas de los Andes circumpuneños. *Estudios Atacameños* 31: 63-89.

2006b. Pobres jefes. Aspectos corporativos en las formaciones sociales preinkaicas de los Andes Circumpuneños. En: Gnecco, C. y C. Langebaek (eds.), *Contra la tiranía tipológica en arqueología: una visión desde Sudamérica*: 121-150. Universidad de los Andes. CESO. Bogotá.

2007a. Armas significantes: tramas culturales, guerra y cambio social en el Sur Andino prehispánico. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12(1): 9-41.

2007b. Bajo el hechizo de los emblemas: políticas corporativas y tráfico interregional en los Andes Circumpuneños. En: Nielsen, A., M. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el Sur Andino*: 393-411. Editorial Brujas. Córdoba.

NIELSEN, A. y L. BOSCHI

2007. *Celebrando con los antepasados. Arqueología del espacio público en Los Amarillos, Quebrada de Huamahuaca, Jujuy, Argentina*. Mallku. Jujuy.

NIELSEN, A. y V. SELDES

2003. La bioarqueología y los estudios sobre la complejidad social. El caso Muyuna (Quebrada de Humahuaca, Jujuy). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 5 (1): 96.

NIEVA, L.

2001. Rescate arqueológico de restos óseos humanos en la Quebrada del Rio Cajas. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 3(2): 116.

NORRIS, S.

2002. Mandibular ramus height as an indicator of human infant age. *Journal of Forensic Sciences* 47(1): 8-11.

NOVAK, S.

2001. Battle-related trauma. En: Fiorato, V., A. Boylston y C. Knusel (eds.), *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*: 90-102. Oxbow Books. Oxford.

NOVELLINO, P.

1996. *Bioarqueología del Sur de Mendoza*. Informe Beca Postdoctoral, CONICET.

2002. Bioarqueología en el sur de Mendoza. En: Gil, A. y G. Neme (eds.), *Entre montañas y desiertos: arqueología del Sur de Mendoza*: 119-140. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

NOVELLINO, P. y R. GUICHÓN

1995. Bioindicadores en restos humanos del cementerio prehistórico de Jaime Prats (San Rafael, Mendoza). Informe preliminar. *Notas del Museo* n° 38. Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael. Mendoza.

1997-1998. Comparación de indicadores de dieta y salud entre el Sur de Mendoza y el Sur de San Juan-Norte de Mendoza. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXII: 125-138.

NOVELLINO, P., R. GUICHÓN y H. LAGIGLIA

1996. Indicadores biológicos en restos humanos del Sur de Mendoza: sitio Jaime Prats. *Arqueología* 6: 69-82. Buenos Aires.

NÚÑEZ, L. y T. DILLEHAY

1979 [1995]. *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* 9: 11-60.

NUÑEZ RIGUEIRO, V.

1974. Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del Noroeste Argentino. *Revista del Instituto de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba* 5: 169-190. Córdoba.

1994. La metalurgia en Condorhuasi-Alamito (siglos III al V D.C.). *Anales de Arqueología y Etnología* 46-47: 107-164. Mendoza.

NUÑEZ REGUEIRO, V. y M. TARTUSI

1987. Aproximaciones al estudio del área Pedemontana de Sudamérica. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología* 12: 125-160. Buenos Aires.

NYSTROM, M. y H. RANTA

2003. Tooth formation and mandibular symphysis during the first five postnatal months. *Journal of Forensic Sciences* 48: 373.

NYSTRÖM, M., L. PECK, E. KLEEMOLA-KUJALA, M. EVALAHTI y M. KATAJA

2000. Age estimation in small children: Reference values based on counts of deciduous teeth in Finns. *Forensic Science International* 110: 179-188.

OGDEN, A.

2008. Advances in the Paleopathology of Teeth and Jaws. En: Mays, S. y R. Pinhasi (eds.), *Advances on human paleopathology*, capítulo 13: 283-308. Wiley. Chichester.

OGILVIE, M. y E. TRINKAUS

1990. Reply to Neiburger. *American Journal of Physical Anthropology* 82: 232-233.

OKESON, J.

2003. *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. 5ta. Edición. Ed. Mosby Co. España.

OKUMURA, M. y S. EGGERS

2005. The people of Jabuticabeira II: Reconstruction of the way of life in a Brazilian shellmound. *HOMO-Journal of Comparative Human Biology* 55: 263-281.

OLIVEIRA, N., S. SILVA, A. KAWANO y J. ANTUNES

2006. Estimating age by tooth wear of prehistoric human remains in Brazilian archaeological sites. *International Journal of Osteoarchaeology* 16: 407-414

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*: 83-101. ICA, UBA. Buenos Aires, Argentina.

1989. Prospecciones arqueológicas en Antofagasta de la Sierra (Puna Argentina), provincia de Catamarca. Informe preliminar. *Shincal* 1: 7-23.

- 1991a. La ocupación inca en la Puna Meridional Argentina: Departamento de Antofagasta de la Sierra, Catamarca. *Comechingonia* 9 (Tomo especial): 31-72.
- 1991b. Formativo en Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina): Análisis de las posibles relaciones con contextos arqueológicos Agro-alfareros Tempranos del Noroeste Argentino y Norte de Chile. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena (Soc. Chilena de Arqueología)*. Santiago de Chile.
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 (Provincia de Catamarca)*. Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.
1998. Cazadores y pastores tempranos de la Puna Argentina. En: Ahlgren, S., A. Muñoz, S. Sjudon y P. Stenborg (eds.), *Past and present in Andean prehistory and early history*: 153-180. *Etnologiska Studier* 42. Etnografiska Museet. Goteborg.
2000. El hombre y el ambiente en la Puna Argentina: El aporte de la arqueología al desarrollo de las economías regionales. *Estudios Sociales del N.O.A.* 4(2): 31-57.
2001. Sociedades agro-pastoriles tempranas: el Formativo Inferior del Noroeste Argentino. En: Berberían E. y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*: 83-126. Ed. Brujas. Córdoba.
2012. Formativo en los Andes del sur: la incorporación de la opción productiva. En: Haro, M., A. Rocchietti, M. Runcio, O. Hernández de Lara y V. Fernández (eds.), *Interculturalidad y ciencias: experiencias desde América latina*: 15-49. Editorial Centro de Investigaciones precolombinas. Buenos Aires.

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* 4: 119-140.

OLIVERA, D. y D. ELKIN

1994. De cazadores y pastores: el proceso de domesticación de camélidos en la Puna Meridional Argentina. *Zooarqueología de Camélidos* 1: 95-124. Grupo de Zooarqueología de Camélidos-GZC. Buenos Aires, Argentina.

OLIVERA, D., P. ESCOLA, J. REALES, M. 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. y J. GRANT

2008. Economía y ambiente durante el Holoceno Tardío (ca. 4500-400) de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). En: Acosta, A., D. Loponte y L. Mucciolo (eds.), *Temas de 305 Arqueología. Estudios tafonómicos y zooarqueológicos (I)*: 99-131. Buenos Aires.

OLIVERA, D. y A. NASTI

- 1992 Site formation processes in the Argentine Northwest Puna: taphonomic researches on archaeofaunistic record preservation. Faunal resources exploitation strategies in America. En: Lanata, J. L. (ed.), *Arqueología contemporánea*.

OLIVERA, D., A. NASTI, M. AGUIRRE y A. HORSEY

1991/1992. Tafonomía en desierto de altura. *Anales de arqueología y etnología*: 75-105. Universidad de Cuyo. Mendoza.

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 P. TCHILINGUIRIAN

2000. De aguas y tierras: Aportes para la reactivación de campos agrícolas arqueológicos en la Puna Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 99-118.

OLIVERA, D., P. TCHILINGUIRIAN y M. AGUIRRE

2006. Cultural and environmental evolution in the meridional sector of the Puna of Atacama during the Holocene. *Changes in the Andes: origins of social complexity, pastoralism and agriculture*: 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 Sociedad Argentina de Antropología* 29: 229-247.

OLIVERA, D. y S. VIGLIANI

2000/2002. Proceso cultural, uso del espacio y producción agrícola en la Puna Meridional Argentina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19: 459-481.

OLIVERA, D., S. VIGLIANI, A. ELIAS, L. GRANA y P. TCHILINGUIRIAN

2003-2005. La ocupación Tardío-Inca en la Puna Meridional: El sitio Campo Cortaderas. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 20: 257-277.

OLIVERA, D. y H. YACOBACCIO

2002. Estudios de Paleodieta en Poblaciones Humanas de los Andes del Sur a Través de Isótopos Estables. *Actas del V Congreso Nacional de Paleopatología*, Alcalá la Real, España. (En CD y en <http://www.ucm.es/info/aep/boletín/actas/24.pdf>).

OLIVIER, G.

1960. *Practique anthropologique*. Vigor Frères, Editeurs. Paris.

OLZE, A., P. VAN NIEKERK, S. SCHMIDT, K. WERNECKE, F. ROSING, G. GESERICK y A. SCHMELING

2006. Studies on the progress of third-molar mineralisation in a Black African population. *Homo* 57: 209-217.

ORHAN, K., L. OZER, A. ORHAN, S. DOGAN y C. PAKSOY

2007. Radiographic evaluation of third molar development in relation to chronological age among Turkish children and youth. *Forensic Science International* 165: 46-51.

ORLOVE, B.

1994. Sticks and stones: Ritual battles and play in the southern Peruvian Andes. En: Poole, D. (ed.), *In Unruly order: violence, power, and cultural identity in the high provinces of southern Peru*: 133-64. Westview Press. Boulder.

ORTIZ, G. y L. NIEVA

2011. Prácticas murtuorias en las poblaciones tempranas del Valle del Río San Francisco (Prov. de Jujuy, Argentin). *Comechingonia* [online] 14(1): 55-73

ORTNER, D.

1991. Theoretical and methodological issues in paleopathology. En: Ortner, D. y A. Aufderheide (eds.), *Human paleopathology: current syntheses and future options*: 5-11. Smithsonian Institution Press. Washington DC.

2003. *Identification of pathological conditions in humana skeletal remains*. Smithsonian Institution National Museum of Natural History. Academic Press. USA.

2008. Differential diagnosis of skeletal lesions in infectious disease. En: Mays, S. y R. Pinhasi (eds.), *Advances on human paleopathology*: 191-214. John Wiley & Sons. Ltd. West Sussex.

ORTNER, D. y W. PUTSCHAR

1981. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Smithsonian Contribution to Anthropology 28. Smithsonian Institution Press. Washington DC.

1985. *Identification of pathological conditions in human skeleton remains*. Smithsonian Institution Press. Washington DC.

O'SHEA, J.

1984. *Mortuary Variability: An Archaeological Investigation*. Academic Press. Orlando.

OTTONELLO, M.

1973. Instalación, economía y cambio cultural en el sitio tardío de Agua Caliente de Rachaite. *Publicaciones* 1: 23-58. Dirección De Antropología e Historia. Jujuy.

OTONELLO, M. y A. LORANDI

1987. *Introducción a la arqueología y etnología. 10.000 años de Historia Argentina*. Eudeba. Buenos Aires.

OTTONELLO, M. y P. KRAPOVICKAS

1973. Ecología y arqueología del sector oriental de la Puna. *Publicación 1*: 3-21. Dirección de Antropología e Historia. Jujuy.

OWINGS WEBB, P. y J. SUCHEY

1985. Epiphyseal union of the anterior iliac crest and medial clavicle in a modern multiracial sample of American males and females. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 457-466.

PACHACUTI YAMQUI SALCAMAYGUA, J.

1993 [1879]. Relación de Antigüedades deste Reyno del Piru. En: Duviols, P. y C. Itier (eds.), *Estudio etnohistórico y lingüístico*. Instituto Francés de Estudios Andinos-Centro de Estudios Regionales Andinos "Bartolomé de Las Casas", Cusco.

PAINE, R., D. MANCINELLI, M. RUGGIERI y A. COPPA

2007. Cranial Trauma in Iron Age Samnite Agriculturists, Alfedena, Italy: Implications for Biocultural and Economic Stress. *American journal of physical anthropology* 132: 48-58.

PALATNIK, M.

1964. *Distribución del Factor Diego (Dia) en judíos argentinos*. Tesis Doctoral. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Nacional de La Plata. La Plata.

PALATNIK, M. y F. CARNESE

1969. Una variante de "mixed agglutination" para la detección de sustancias solubles ABH. *Ciencia e Cultura* 21: 293-294.

1970a. Sustancias grupoespecíficas ABH en manchas experimentales. I. Su detección mediante una variante de MA. *Sangre* 15 (3): 362-368. Barcelona.

1970b. Sustancias grupoespecíficas ABH en manchas experimentales. II. Sensibilidad del método de MA. *Sangre* 15(3): 453-460. Barcelona.

1971. Tipificación ABO de piel y pelos humanos. *Revista de la Sociedad Argentina de Biología* 46: 66-71.

PALAVECINO, E.

1940. Exégesis. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, Tomo II: 47-71.

PALFI, G., O. DUTOUR, J. DEÁK e I. HUTÁS

1999. *Tuberculosis. Past and present*. Golden Book Publisher Ltd. Szeged. Hungary.

PALMA, J.

1997-1998. Ceremonialismo mortuorio y registro arqueológico: apuntes sobre complejidad social. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXII/XXIII*: 179- 202.

1998. Curacas y señores: Una visión de la sociedad política prehispánica en la quebrada de Humahuaca. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.

2000. Urbanismo y complejidad social en la región Humahuaca. *Estudios Sociales del N.O.A.* 4(2): 31-57.

PALOMEQUE, S.

1994. Intercambios mercantiles y participación indígena en la "Puna de Jujuy" a fines del Período Colonial. *Andes* 6: 13-49. UNSa.

2000. El mundo indígena (siglos XVI-XVII). En: Tandeter, E. (dir.), *La sociedad colonial. Nueva Historia Argentina* 2: 87-145. Sudamericana. Buenos Aires.

PAPPALARDO, R.

2005. Tratamiento de los restos óseos de la "La Cuestecilla". *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 335-338. Córdoba.

PARK, A.

1991. The ancient origins of oral pathology. *Journal of Nihon University School of Dentistry* 33(4): 211-237.

PARKER PEARSON, M.

2002. Placing the physical and incorporeal dead: Stonehenge and changing concepts of ancestral space in Neolithic Britain. En: Silverman, H. y D. Small (eds.), *The place and space of death* No.11: 145-60. American Anthropological Association AP3A. Arlington.

PEARSON, R., J. LEE, W. KOH y A. UNDERHILL

1989. Social ranking in the kingdom of Old Silla, Korea: analysis of burials. *Journal of Anthropological Archaeology* 8: 1-50.

PECHENKINA E., R. JR. BENFER y W. ZHIJUN

2002. Diet and health changes with the intensification of millet agriculture at the end of Chinese Neolithic. *American Journal of Physical Anthropology* 177: 15-36.

PECKMANN, T.

2003. Possible relationship between porotic hyperostosis and smallpox infections in Nineteenth-Century Populations in the Northern Frontier, South Africa. *World Archaeology*, 35(2): 289-305.

PEDERSON, P.

1938. Meddelelser om odontologiske undersøgelser pa Gronland. *Tandlaegebladet* 42: 127-157.

PENNINGTON, R.

1996. Causes of early population growth. *American Journal of Physical Anthropology* 99: 259-274.

PERETTI, R. y S. BAXEVAINS

2004. Manejo y tratamiento de colecciones arqueológicas: aspectos metodológicos y técnicos para la conservación in situ de materiales faunísticos. En: Martínez, G., M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*: 493-502. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Olavarría.

PÉREZ, M.

2008. *Nueva aproximación al estudio del material cerámico del yacimiento arqueológico del Río Doncellas (Depto. de Cochinoca, prov. De Jujuy)*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

2013. *Investigación sobre el Periodo Tardío-Inca en las localidades arqueológicas de Antofagasta de la Sierra (Puna Sur) y Cuenca del Río Doncellas (Puna Norte): una aproximación a través de la cerámica*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

PÉREZ, S.

2006/2007. Los metales de la “Colección Doncellas” y el proceso de producción metalúrgico. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21: 191-202.

2010. Estrategias tecnológicas conservadas en contextos agropastoriles tempranos de la Puna Meridional argentina. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 42(2): 405-418.

PÉREZ, M. y V. KILLIAN GALVÁN

2011. Doncellas (Puna Septentrional, Jujuy, Argentina): nuevos enfoques a partir del estudio cerámico y del análisis paleodietario. *Estudios Atacameños* 42: 79-100.

PÉREZ, S. y J. ÁVALOS

2010. "Formas típicas" de artefactos agrícolas de la Puna Oriental de Jujuy: producción experimental de filos. En: Bárcena, J. y H. Chiavazza (eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*, Tomo II: 237-242. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

PEREZ DE MICOU, C.

1996. *Los artefactos sobre materias primas vegetales flexibles de la Colección Doncellas, Museo Etnográfico (Buenos Aires) y Museo del Pucará (Tilcara)*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

PÉREZ GOLLÁN, J.

1986. Iconografía religiosa andina en el NOA. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos* XV (3-4): 23-33.

PÉREZ GOLLÁN, J. y O. HEREDIA

1987. Hacia un replanteo de la cultura de La Aguada. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología* 12: 161-178.

PÉREZ MAESTRO, C.

1999. Armas de metal en el Perú prehispánico. *Espacio, tiempo y forma, Seña I, prehistoria y arqueología*, Tomo 12: 319-346.

PÉREZ-PÉREZ, A.

1995. Dieta e indicadores de estrés ambiental en los aborígenes de Tierra del Fuego. En: Estévez, J. y A. Vila (eds.), *Encuentros en los conchales fueguinos*: 291-309. Col. Treballs d'Etnoarqueologia, 1. Dept d'Antropologia Social i Prehist. Bellaterra.

1996. Skeletal stress Indicators in Aborigines from Tierra del Fuego: Human Adpatation to a Harsh Environment. En: Pérez-Pérez, A. (comp.), *Notes on Populational szgnficance of Paleopathological cconditions: health, illness and death in thepast*: 107-122. Fundación Uriach 1838. Barcelona.

PÉREZ-PÉREZ, A. y C. LALUEZA FOX

1992. Indicadores de Presión Ambiental en Aborígenes de Fuego-Patagonia. Un Reflejo de la Adaptación a un ambiente Adverso. *Anales del Instituto de la Patagonia* 21: 99-108. Serie Ciencias Humanas. Punta Arenas. Chile.

PERZIGIAN, A.

1984. Human Odontometric Variation: an evolutionary and taxonomic assesment. *Anthropologie* 22: 193-198.

PETERSON, J.

1998. The Natufian Hunting Conundrum: Spear, Atlatls or bows? Musculoskeletal and Armature Evidence. *International Journal of Osteoarchaeology* 8: 378-389.

PEZO-LANFRANCO, L. y S. EGGERS

2012. Caries through time: An anthropological overview. En: Li, M. (ed.), *Contemporary approach to dental caries*: 1-34. Editorial InTech. Rijeka.

PFAU, R. y P. SCIULLI

1994. A method for establishing the age of subadults. *Journal of Forensic Sciences* 39: 165-176.

PHENICE T.

1969. A newly developed visual method of sexing in the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 30: 297-301.

PICKERING, R.

1984. *Patterns of degenerative joint disease in Middle Woodland, Late Woodland, and Mississippian skeletal series from the lower Illinois Valley*. Doctoral dissertation, Department of Anthropology. Northwestern University. Evanston.

PIETRUSEWSKY, M. y M. DOUGLAS

1993. Tooth ablation in old Hawai'i. *Journal of the Polynesian Society* 102: 255-272.

PINDBORG, J.

1970. *Pathology of the dental hard tissues*. W. B. Sanders Company. Philadelphia.

PIZANI PALACIOS, P.

1996. *El dimorfismo sexual en el esqueleto fetal: su expresión cuantitativa y cualitativa en la mandíbula y la cintura pélvica*. Tesis de Licenciatura. Escuela de Antropología, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela. Caracas.

PLATT, T.

1988. Pensamiento Político Aymara. En: Albo, X. (comp.), *Raíces de América: el mundo aymara*. Alianza: Unesco. Madrid.

PLISCHUK, M.

2012. *Detección y diagnóstico de patologías en restos óseos humanos: aproximación epidemiológica a una muestra documentada*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. Ms.

PODESTÁ, M.

1988. Aproximación estilística y contextual al análisis del arte rupestre relacionado a los momentos de ocupación precerámicas y formativos de Antofagasta de la Sierra, Pcia. De Catamarca, Puna Sur. Primer Informe Beca de Perfeccionamiento, CONICET. Buenos Aires. Ms.

PODESTÁ, M. y D. OLIVERA

2006. El contexto ecológico y económico del arte rupestre en la arqueología de la Puna Meridional Argentina. En: Dransart, P. (ed.), *Kay Pacha. Cultivating earth and water in the Andes*: 137-149. Archaeopress, Oxford.

POLO-CERDÁ M., A. ROMERO, J. CASABÓ y J. DE JUAN

2007. The Bronze Age burials from Cova Dels Blaus (Vall d'Uixó, Castelló, Spain): An approach to paleodietary reconstruction through dental pathology, occlusal wear and buccal microwear patterns. *Homo* 58: 297-307.

POLSON C., D. GEE y B. KNIGHT

1985. *The essentials of forensic medicine*. Hanging 4th Ed. Pergamon Press.

POWELL, M.

1984. Patterned asociations between social rank and skeletal pathology at Mound ville. Paper presented, Southeastern Archaeological Conference. Pensacola.

1985. The analysis of Dental Wear and Caries for Dietary Reconstruction. *The Analysis Of Prehistoric Diet*, cap. 10: 307-358. Academic Press. Orlando.

1988. *Status and health in prehistory*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.

POWELL, M. y D.COOK (editores)

2005. *The myth of syphilis: the natural history of treponematosi in North America*. University Press of Florida/Florida Museum of Natural History. Gainesville, FL.

POWELL, J. y D. STEELE.

1994. Diet and health of Paleoindians: an examination of early Holocono human dental remains. En: Sobolik, K. (ed.), *Paleonutrition: the diet and health of prehistoric Americans: 178-94*. Southern Illinois University. Carbondale, IL.

POWELL, M. y J. ROGERS

1980. *Bioarchaeology of the McCutchan-McLaughlin Site*. Archaeological Survey Studies in Oklahoma's Past, No 5. Oklahoma.

PRATES, L., G. FLENSBORG y P. BAYALA

2010. Caracterización de los entierros humanos del sitio Loma de Los Muertos (Valle medio del Rio Negro, Argentina). *Magallania* 38(1): 149-164.

PRETTI, O.

2009-2010. Lesiones bucales por el uso de la coca. *Kallawaya* (nueva serie) 16-17: 42-55.

PUCCIARELLI, H.

1989. *Contribución al concepto de Antropología Biológica*. Centro de Estudiantes de la Facultad de Filosofía y Letras, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

PUCCIARELLI, H., F. CARNESE y L. MGUIMAREY

1996. Desnutrición y dimorfismo sexual. *Ciencia Hoy* 6: 53-59.

PUCCIARELLI, H., F. CARNESE, L. PINOTTI, L. GUIMAREY y A. GOICOECHEA

1993. Sexual dimorphism in schoolchildren of the Villa IAPI neighborhood (Quilmes, Buenos Aires, Argentina). *American Journal of Physical Anthropology* 92: 165-172.

PUECH, P.

1978. L'alimentation de l'homme prrhistorique. *La Recherche* 94: 1029-1031.

QUESADA, M.

2007. Paisajes agrarios del área de Antofalla. *Procesos de trabajo y escalas sociales de la producción agrícola (Primer y segundo milenios d.C.)*. Tesis de Doctorado inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.

RAÍCES MONTERO, C., P. MIRANDA DE ZELA y D. OLIVERA

2015. Aporte al estudio del comportamiento mortuario de las poblaciones del Periodo Tardío de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Puna Argentina) a través de la bioarqueología y arqueontología. *Libro de resúmenes de la Primeras Jornadas sobre el Altiplano Sur: Miradas Disciplinarias*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA), Centro Universitario Tilcara. Jujuy.

RAFFINO, R.

1973. Agricultura hidráulica y simbiosis económica demográfica en la Quebrada del Toro. Salta, Argentina. *Revista del Museo de La Plata. Nueva Serie*, Tomo VII, Sección Antropología.

1988. *Poblaciones indígenas de Argentina*. TEA. Buenos Aires.

RAFFINO, R. y M. CIGLIANO

1973. La Alumbreira: Antofagasta de la Sierra. Un modelo de ecología cultural prehispánica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología VII* (N. S.): 241-258.

RAMUNDO, P.

2011. Aspectos religiosos prehispánicos en la Quebrada de La Cueva: una mirada arqueológica. *Temas de Historia Argentina y Americana* 19: 225-247.

RANDO, C. y T. WALDRON

2012. TMJ osteoarthritis: a new approach to diagnosis. *American Journal of Physical Anthropology* 148: 45-53.

RATHBUN, T.

1984. Skeletal pathology from the paleolithic through the metal ages in Iran and Iraq. En: Cohen, M. N. y G. J. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the Origins of Agriculture*: 137-167. Academic Press. New York.

RATTO, N., C. ARANDA y L. LUNA

2014. Bioarqueología y prácticas mortuorias de valles mesotermales del oeste catamarqueño, Argentina: resultados preliminares. *Libro de Resumen III Congreso Latinoamericano de Arqueometría*: 19-20. Universidad de Tarapacá. Arica.

2016. Bioarqueología del área Valliserrana de Catamarca (siglos VI a XV): nuevos resultados y tendencias. *Intersecciones en Antropología* 17: 159-172.

RAVIÑA, M., A. 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

REDFIELD, A.

1970. A new aid to aging immature skeletons: development of the occipital bone. *American Journal of Physical Anthropology* 33(2): 207-220.

REDFORD, K. y J. EISENBERG

1992. *Mammals of the Neotropics. The Southern Cone. Vol. 2*. The University of Chicago Press. Chicago. USA.

REGEZI, J., J. SCIUBBA y M. POGREL

2000. *Atlas of oral and maxillofacial pathology*. Saunders. Philadelphia.

REITZ, E.

1982a. Availability and use of fish along coastal Georgia and Florida. *Southeastern Archaeology* 1: 65-88.

1982b. Vertebrate fauna from four coastal Mississippian sites. *Journal of Ethnobiology* 2: 39-61.

RIBOT, I. y C. ROBERTS

1996. A study of Non-specific Stress Indicators and Skeletal Growth in Two Mediaeval Subadult Populations. *Journal of Archaeological Science* 23: 67-79.

RICHARDS, L.

1984. Principal axis analysis of dental attrition data from two Australian aboriginal populations. *American Journal of Physical Anthropology* 65: 5-13.

RICHARDS, L. y S. MILLAR

1991. Relationships between age and dental attrition in Australian Aborigines. *American Journal of Physical Anthropology* 84: 159-164.

RIDLEY, J.

2002. *Sex estimation of fetal and infant remains based on metric and morphognostic analyses*. Tesis de Maestría. University of Tennessee. Knoxville. Ms.

RIHUETE HERRADA, C.

2000. *Dimensiones bioarqueológicas de los contextos funerarios. Estudio de los restos humanos de la necrópolis prehistórica de la Cova des Càrritx (Ciutadella, Menorca)*. Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona. España.

RISSECH, C., M. GARCIA y A. MALGOSA

2003. Sex and age diagnosis by ischium morphometric analysis. *Forensic Science International*, 153: 188-196.

RISSECH, C. y A. MALGOSA

2005. Ilium growth study: applicability in sexual and age diagnostic. *Forensic Science International* 147: 165-174.

ROBB, J., R. BIGAZZI, L. LAZZARINI, C. SCARSINI y F. SONEGO

2001. Social Status and Biological Status: A Comparison of Grave Goods and Skeletal Indicators from Pontecagnano. *American Journal of Physical Anthropology* 115: 213-222.

ROBERTS, C.

2000. Trauma en biocultural perspective: past present and future work in Britain. En: Cox M. y S. Mays (ed.), *Human osteology in archaeology and forensic science*: 337-356. Greenwich Medical Media Ltd. London.

ROBERTS, C y J. BUIKSTRA

2003. *The Bioarchaeology of Tuberculosis*. University Press of Florida. Gainesville.

ROBERTS, C. y K. MANCHESTER

1995. *The archaeology of disease*. Second Edition. Cornell University Press. Ithaca, New York.

1999. *The archaeology of disease*. Cornell University Press. Nueva York.

ROBBINS, S.

2000. *Patología estructural y funcional*. 6º edición, McGraw-Hill. Madrid

ROCA, A.

2005. El Museo Etnográfico “J. B. Ambrosetti”: los usos del tiempo en una colección de pasados. Anuarios de estudio de antropología social. CAS-IDES. Buenos Aires.

RODRIGUES CARVALHO, C.

2004. *Marcadores de estresse ocupacional em populações sambaqueiras do litoral Fluminense*. Tesis Doctoral Inédita. Fundación Osvaldo Cruz. Rio de Janeiro. Brasil.

RODRIGUEZ CUENCA, J.

1994. *Introducción a la Antropología Forense*. Anaconda Editores. Bogotá, Colombia.

2003. *Dientes y diversidad humana. Avances de la antropología dental*. Editora Guadalupe Tlda. Colombia.

2006. *Las enfermedades en las condiciones de vida prehispánica en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología. Colombia.

ROGERS, L.

1992. *Radiology of skeletal trauma*. Churchill Livingstone. New York.

ROGERS, J. y T. WALDROM

1995. *A field guide to joint disease in Archaeology*. John Wiley. Chitester. England.

ROLANDI DE PERROT, D.

1974. Un hallazgo de objetos metálicos en el área del río Doncellas (Provincia de Jujuy). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 8: 153-166.

1979. Los tejidos de Rio Doncellas, Pcia. de Jujuy. *Actas de Jornadas de Arqueología del Noroeste Argentino*: 22-73. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad del Salvador. Buenos Aires.

ROLDÁN, J., M. SAMPIETRO VATTUONE y V. NÚÑEZ REGUEIRO

2009. Tras 50 años de bioantropología en Campo del Pucara (Catamarca, Argentina). *Revista Española de Antropología Americana* 39(2): 17-39.

ROLDÁN, J., C. ROLDAN, V. NÚÑEZ REGUEIRO y M. SAMPIETRO VATTUONE

2004. Análisis radiográfico y tomográfico de restos óseos humanos pertenecientes a la cultura Condorhuasi-Alamito (Campo del Pucará, Catamarca). *Actas del XV Congreso Nacional de Antropología Argentina*.

ROMERO, A.

2005. *Ecología y subsistencia de las comunidades humanas prehistóricas en el Valle del Vinalopó (Alicante, España): el patrón de microdesgaste dental en la reconstrucción de la dieta*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante. España.

ROSE, J., A. CONDON, A. GOODMAN

1985. Diet and dentition: developmental disturbances. En: Gilbert, R. I. y J. Mielke (eds), *The analysis of prehistoric diets*: 281-305. Academic Press. New York.

ROSEN, E.

1957. *Un mundo que se va: exploraciones y aventuras entre las Altas Cumbres de la Cordillera de los Andes*. Universidad Nacional de Tucumán. Instituto Miguel Lillo. Tucumán.

ROSING, F.

1983. Sexing immature human skeletons. *Journal of human evolution* 12: 149-155.

ROSING, F., M. GRAW, B. MARRÉ, S. RITZ-TIMME, M. ROTHSCHILD, K. ROTZSCHER, A. SCHMELING, I. SCHRODER y G. GESERICK

2007. Recommendations for the forensic diagnosis of sex and age from skeletons. *Homo* 58: 75-89.

ROTHSCHILD, B.

2000. Porotic hyperostosis as a manifestation of iron deficiency. *Chungara* 32(1): 85-87.

ROTHSCHILD, B. y C. ROTHSCHILD

1996. Treponemal disease in the New World. *Current Anthropology* 37(3): 555-561.

RUIZ, M.

1995-1996. Prehistoria y Arqueología Regional: El Noroeste Argentino. *AnMurcia* 11-12: 163-173.

2004. *Articulación del territorio en el altiplano jujeño. Argentina Período de Desarrollos Regionales (1000-1430 d.C.)*. Tesis de Maestría. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Centro Regional de Estudios Andinos "Bartolomé de las Casas". Cuzco. Ms.

RUIZ, M. y M. ALBECK

1997. El fenómeno pukara visto desde la puna jujeña. *Cuadernos* 9: 233-255. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu.

RUÍZ, M. y D. CHOROLQUE.

2007. Arte rupestre del Pukara de Rinconada: una larga historia visual. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.

RUTHSATZ, B. y C. MOVIA

1975. *Relevamiento de las estepas andinas del noreste de la provincia de Jujuy*. FECYT. Argentina.

SAHNI, D., I. JIT, A. NEELAM y S. SURI

1998. Time of fusion of the basisphenoid with the basilar part of the occipital bone in northwest Indian subjects. *Forensic Science International* 98: 41-45.

SALCEDA, S.

1984. *Diagnosia antropológica de los restos óseos humanos aborígenes de Pampa Grande (Guachipas, Salta) y su integración en el cuadro taxonómico racial de la República Argentina*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.

SALMINCI, P.

2011. *Espacios residenciales y productivos. El paisaje arqueológico de Antofagasta de la Sierra entre los siglos XI y XVI d.C.* Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

SAMEC, C.

2011. *Perspectiva isotópica sobre la alimentación de camélidos domésticos y silvestres de la Puna Jujeña: Construyendo un marco de referencia para estudios arqueológicos.* Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

2012. Variabilidad dietaria en camélidos de la Puna: un modelo actual a partir de la evidencia isotópica. En: Kuperszmit, N., T. Lagos Mármol, L. Mucciolo y M. Sacchi (comp.), *Entre pasados y presentes III. Estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas*: 666-683. Colección Investigación y Tesis. Mnemosyne (publicado en CD-ROM).

2015. *Estudio de las relaciones entre los grupos humanos y las poblaciones de camélidos en la Puna Seca durante el Holoceno: una aproximación a partir de los isótopos estables.* Tesis de Doctorado inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Ms.

SAMEC, C., H. YACOBACCIO y H. PANARELLO

2015. Carbon and nitrogen isotope composition of natural pastures in the dry Puna of Argentina: a baseline for the study of prehistoric herd management strategies. *Archaeological and Anthropological Sciences* 1-11.

SANABRIA, M.

2008. *Antropología forense y la investigación medicolegal de las muertes.* Editorial Rasgo y Color. Bogotá.

SANTIAGO, F., M. SALEMME, J. SUBY y R. GUICHÓN

2011. Restos óseos humanos en el norte de Tierra del Fuego. Aspectos contextuales, dietarios y paleopatológicos. *Intersecciones en Antropología* 12: 147-162.

SANTINI, A., M. LAND y G. RAAB

1990. The accuracy of simple ordinal scoring of tooth attrition in age assessment. *Forensic Science International* 48 (2): 175-184.

SANTORO C. y A. NUÑEZ

1987. Hunter of the Dry and the Salt Puna in Northern Chile. *Andean Past* 1: 57-109.

SANTURE, S.

1990. Analysis of artifacts from the Oneota mortuary component. En: Santure, S. K., A. D. Harn y D. Esarey (eds.), *Archaeological investigations at the Morton Village and Norris Farms #36 Cemetery*: 75-110. Illinois State Museum Report of Investigations no. 45. Illinois State Museum. Springfield.

SATTENSPIEL, L. y H. HARPENDING

1983. Stable populations and skeletal age. *American Antiquity* 48: 489-498.

SAUER, R.

1978. Infanticide and Abortion in Nineteenth-Century Britain. *Population Studies* 32(1): 81-93.

SAUL, F.

1976. Osteography: life history recorded in bone. En: Giles, J. y M. Friedlander (eds.), *The measures of man*: 372-382. Cambridge University Press. Cambridge.

SAUL, J. y F. SAUL.

2002. Forensics, archaeology, and taphonomy: the symbiotic relationship. En: Haglund W. y M. Sorg (ed.), *Advances in forensic taphonomy*: 71-98. CRC. New York.

SAUNDERS, S.

1992. Subadult skeletons and growth related studies. En: Saunders, S. y M. Katzenberg (eds.), *Skeletal biology of past peoples: research methods*: 1-20. Wiley-Liss. Nueva York.

2000. Subadult skeletons and growth related studies. En: Katzenberg, M. y S. Saunders (eds.), *Biological anthropology of the human skeleton*: 135-161. Wiley-Liss. Nueva York.

SAUNDERS, S., C. DE VITO, A. HERRING, R. SOUTHERN y R. HOPPA

1993. Accuracy test of tooth age estimation for human skeletal remains. *American Journal of Physical Anthropology* 92(2): 173-188.

SAUNDERS, S., D. HERRING y G. BOYCE

1995. Can skeletal samples accurately represent the living populations they come from? The St. Thomas' cemetery site, Belleville, Ontario. En: Grauer, A. (ed.), *Bodies of evidence. Reconstructing history through skeletal analysis*: 69-89. Wiley-Liss. Nueva York.

SAUNDERS S. y R. HOPPA

1993. Growth deficit in survivors and non survivors: biological mortality bias in subadult skeletal samples. *Yearbook of Pshysical Anthropology* 36: 127-151.

SAUNDERS, S. y A. KATZENBERG (editores)

1992. *Skeletal biology of past peoples: Research Methods*. Wiley-Liss. New York.

SAUNDERS S. y A. KEENLEYSIDE

1999. Enamel hypoplasia in a Canadian historic sample. *American Journal of Human Biology* 11: 513-524.

SAXE, A. y P. GALL

1977. Ecological determinants of mortuary practices: the Temuan of Malaysia. En: Wood, W. (ed.), *Cultural-ecological perspectives in Southeast Asia*. Ohio University Centre for International Studies. Athens.

SCABUZZO, C.

2010. *Actividades, patologías y nutrición de los cazadores-recolectores pampeanos*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Ms.

2012. Estudios bioarqueológicos de marcadores de estrés ocupacional en cazadores recolectores pampeanos del Holoceno temprano-medio. Análisis de la serie esquelética de Arroyo Seco 2. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14(1): 17-31.

SCATTOLIN, M., M. BUGLIANI, L. PEREYRA DOMINGORENA y L. CORTÉS

2005. La señora de los anillos, entre otras tumbas presantamarianas de Yocavil. *Intersecciones en Antropología* 6: 29-41.

SCHEUER, L. y S. BLACK

2000a. *Developmental Juvenile Osteology*. Academic Press. San Diego.

2000b. Development and ageing of the juvenile skeleton. En: Cox, M. y S. Mays (eds.), *Human osteology in archaeology and forensic sciences*: 9-21. Greenwich Medical Media. Londres.

SCHEUER, L. y S. MACLAUGHLIN-BLACK

1994. Age estimation from the pars basilaris of the fetal and juvenile occipital bone. *The International Journal of Osteoarchaeology* 4: 377-380.

SCHIAPPACASSE, V., V. CASTRO y H. NIEMEYER

1989. Los Desarrollos Regionales en el Norte Grande (1000-1400 d.C.). En: Hidalgo, J., V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (eds.), *Culturas de Chile: Prehistoria*: 181-220. Editorial Andrés Bello. Santiago.

SCHINDER, G. y R. GUICHÓN

2003. Isótopos estables y estilo de vida en muestras óseas humanas de Tierra del Fuego. *Magallania* 31: 33-44.

SCHLUGER, S., R. YUODELIS y R. PAGE

1977. *Periodontal disease: basic phenomena, clinical management, and occlusal and restorative interrelationships*. Lea and Febiger. Philadelphia

SCHOUR, I. y M. MASSLER

1940. Studies in tooth development. The growth pattern of human teeth, part II. *Journal of the American Dental Association* 27: 1918-1931.

SCHULTER ELLIS, F., L. HAYEK, O. SCHIMIDT y J. CARAIG

1983. Determinatio of sex with a discriminanat analysis of new pelvic bone measurement-part I. *Journal of Forensic Sciences* 28: 169-180.

SCHULZE, D., U. ROTHER, A. FUHRMANN, S. RICHEL, G. FAULMANN y M. HEILAND

2006. Correlation of age and ossification of the medial clavicular epiphysis using computed tomography. *Forensic Science International* 158: 184-189.

SCHUTKOWSKI, H.

1993. Sex determination of infant and juvenile skeletons: I. morphognostic feature. *American Journal of Physical Anthropology* 90: 199-205.

SCHWARTZ, J.

1995. *Skeleton keys. An introduction to human skeletal morphology, development, and analysis*. Oxford University Press. Oxford. New York

SCIULLI, P.

1977. A descriptive and comparative study of the deciduous dentition of prehistoric Ohio Valley Amerindians. *American Journal of Physical Anthropology* 47: 71-80.

1978. Developmental abnormalities of the permanent dentition in prehistoric Ohio Valley Amerindians. *American Journal of Physical Anthropology* 48: 193-198.

SCOTT, E.

1979. Dental Wear Technique. *American Journal of Physical Anthropology* 51: 213-218.

SCOTT, G., C. M. HALFFMAN y P. O. PEDERSEN

1991. Dental conditions of medieval Norsemen in the North Atlantic. *Acta Archaeologica* 62: 183-207.

SCOTT, G. y C. II. TURNER

1988. Dental anthropology. *Annual Review of Anthropology* 17: 99-126.

2000. *The anthropology of modern human teeth*. Cambridge University Press. Cambridge.

SCOTT CUMMINGS, L. y A. MAGENNIS

1997. A phytolith and starch record of food and grit in Mayan human tooth tartar. En: Pinilla, A., J. Juan-Tresserras, M. J. Machado (eds.), *Estado actual de los estudios de fitolitos en suelos y planta. Monografía 4*: 211-218. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.

SCRIMSHAW, N.

1975. Interactions of malnutrition and infection: advances in understanding. En: Olson, R. (ed.), *Protein-Calorie Malnutrition*: 353-367. Academic Press. New York.

SEGURA, M.

2005. *Estilo de vida y estado de salud de una población prehistórica del Noroeste Argentino: alcances y problemas de interpretación en bioarqueología*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

SEMPÉ, M.

1998. Contacto cultural en el sitio Aguada Orilla Norte. *Homenaje Alberto Rex González*: 255-284. F.A.D.A, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Argentina.

1999. La cultura Belén. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 250-258. La Plata.

2006. *Azampay. Presente y pasado de un Pueblito Catamarqueño*. Antología de estudios antropológicos, La Plata.

SELDES, V.

2002. Indicadores de Estrés Nutricional y Dieta en poblaciones del chaco santiagueño. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 27: 115-130.

2005. Análisis bioarqueológico sobre un conjunto de restos óseos humanos recuperados en el domicilio de la familia Flores, Tilcara. Ms.

2006. Bioarqueología de poblaciones prehistóricas de la quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina). *Estudios Atacameños* 31: 47-61.

SELDES V. y F. BOTTA

2014. Violence Indicators in Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina: The Regional Development Period from a Regional Perspective. *Anthropological Review* 77: 87-109.

SELDES V. y G. ORTIZ

2009. Avances en los estudios bioarqueológicos de la región del río San Francisco, Jujuy, Argentina. *Revista Andes* 20: 15-36. CEPIHA, Universidad Nacional de Salta. Salta.

SELYE, H.

1956. *The stress of life*. McGraw-Hill. New York.

SERRANO, A.

1938. *La etnografía antigua de Santiago del Estero y la llamada Civilización Chaco-Santiagoña*. Casa Predassi. Paraná.

SHAFER, W., M. HINE y B. LEVY

1974. *A Textbook of Oral Pathology*. Third Edition. W. B. Saunders Company. Philadelphia.

SHANKS, M. y C. TILLEY

1982. Ideology, symbolic power and ritual communication: an reinterpretation of Neolithic mortuary practices. En: Hodder, I. (ed.), *Symbolic and structural archaeology*. Cambridge.

SHIMADA, I., C. SCHAAF, L. THOMPSON y E. MOSLEY-THOMPSON

1991. Cultural Impacts of Severe Droughts in the Prehistoric Andes: Application of a 1500-Year Ice Core Precipitation Record. *World Archaeology* 22(3): 247-270.

SILVA, A.

1995. Sex assessment using the calcaneus and talus. *Antropología Portuguesa* 13: 107-119.

SINGER, R.

1953. Estimation of age from cranial suture closure: A report on its unreliability. *Journal of Forensic Medicine* 1: 52-59.

SINHA A. y V. GUPTA

1995. A study on estimation of age from pubic symphysis. *Forensic Science International* 75: 73-78.

SITCHON, M. y R. HOPPA

2005. Assessing age-related morphology of the pubic symphysis from digital images versus direct observation. *Journal of Forensic Sciences* 50(4): 791-795.

SKINNER, M. y A. GOODMAN

1992. Anthropological uses of developmental defects of enamel. En: Saunders, S. y M. Katzenberg (eds.), *Skeletal biology of past peoples: research methods*: 153-174. Wiley-Liss, Inc. New York.

ŠLAUS, M.

2000. Biocultural analysis of sex differences in mortality profiles and stress levels in the late Medieval population from Nova Rača, Croatia. *American Journal of Physical Anthropology* 111: 193-209.

SLAUS, M. y Z. TOMICIC

2005. Discriminant function sexing of fragmentary and complete tibiae from medieval Croatian sites. *Forensic Science International* 147: 147-152.

SMITH, B.

1983. *Dental attrition in hunter-gatherers and agriculturists*. Ann Arbor: University of Michigan (dissertation).

1984. Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalist. *American Journal of Physical Anthropology* 63: 39-56.

1991. Standards of human tooth formation and dental age assessment. En: Kelley, M. A y C. S. Larsen (eds.), *Advances in dental anthropology*: 143-168. Wiley-Liss. New York.

SMITH, M.

1987. Pattern of antemortem tooth loss between selected aboriginal populations of the Tennessee Valley area. *Tennessee Anthropologist* 12: 128-138.

SMITH, S. y P. BUSCHANG

2004. Variation in longitudinal diaphyseal long bone growth in children three to ten years of age. *American Journal of Human Biology* 16: 648-657.

SMITH, P., O. BAR-YOSEF y A. SILLEN

1984. Archaeological and skeletal evidence for dietary change during the Late Pleistocene/Early Holocene in the Levant. En: Cohen, M. y G. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agriculture*: 101-136. Academic Press. Orlando.

SOAMES, J. y J. SOUTHAM

2005. *Oral pathology*. Fourth Edition. Oxford University Press. Oxford.

SOLÉ M. L., M. ALFONSO, H. AVALOS y J. RODRÍGUEZ

1995. Organización social, salud y enfermedad: Los Coiles 136, un cementerio alfarero de la zona central. *Hombre y Desierto*, Tomo II, N° 9: 227-236. Antofagasta, Chile.

SPECKER, B., W. BRAZEROL, R. TSANG, R. LEVIN, J. SEARCY y J. STEICHEN

1987. Bone mineral content in children 1 to 6 years of age. *American Journal of Diseases of Children* 141: 343-344.

SPIELMANN, K.

1991. Interaction among nonhierarchical societies. En: Spielmann, K. (ed.), *Farmers, hunters and colonist*: 1-17. University Arizona Press.

STANDEN, V. y B. ARRIAZA

2000. Traumas in the Preceramic Coastal Populations of Northern Chile: Violence or Occupational Hazards? *American Journal of Physical Anthropology* 112: 239-249

STANDEN, V., M. ALLISON y B. ARRIAZA

1985. Patologías Óseas de la Población Morro 1, Asociada al Complejo Chinchorro: Norte de Chile. *Chungara* 13: 175-185.

STECKEL, R. y J. ROSE

2002. *The Backbone of history. Health and nutrition in the Western Hemisphere*. Cambridge.

STECKEL, R., J. ROSE, C. LARSEN y P. WALKER

2002. Skeletal health in the Western Hemisphere from 4000 BC to the present. *Evolutionary Anthropology* 11: 142-155.

STEELE, D. y C. BRAMBLETT

1989. *Anatomy and biology of the human Skeleton*. Texas University Press. Texas.

STEINBOCK, R.

1976. *Paleopathological diagnosis and interpretation. Bone Diseases in ancient human population*. Charles C. Thomas. Springfield.

STEVENSON, P.

1924. Age order of epiphyseal union in man. *American Journal of Physical Anthropology* 7: 53-93.

STEVENS, A. y J. LOWE

1994. *Anatomía patológica*. Harcourt Brace. Madrid.

STEYN, M. y M. HENNEBERG

1996. Skeletal growth of children from the Iron Age site at K2 (South Africa). *American Journal of Physical Anthropology* 100(3): 389-396.

STEWART, T.

1934. Sequence of epiphyseal union, third molar eruption and suture closure in Eskimo and American Indian. *American Journal of Physical Anthropology* 19: 433-452.

1950. Deformity, trephining and mutilation in South American Indian Skeletal remains. En: Steward, J. H. (ed.), *Handbook of South American Indians. Bureau of American Ethnology Bulletin* 143(6): 43-48.

STINI, W.

1969. Nutritional Stress and Growth Sex Difference in Adaptive Response. *American Journal of Physical Anthropology* 31(3): 417-426.

1985. Growth Rates and Sexual Dimorphism in Evolutionary Perspective. En: Gilbert, R. I. y J. H. Mielke (eds.), *The analysis of prehistoric Diets*: 191-226. Academic. Orlando, Florida.

STIRLAND, A.

1998. Musculoskeletal evidence for activity: Problems of evaluation. *International Journal of Osteoarchaeology* 8: 354-362.

STROHM, T. y K. ALT

1998. Periodontal Disease-Etiology, Classification and Diagnosis. En: Alt, K., F. Rösing y M. Teschler-Nicola (eds.), *Dental anthropology: fundamentals, limits, and prospects*: 227-246. Springer-Verlag. Vienna.

STUART-MACADAM, P.

1985. Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition. *American Journal of Physical Anthropology* 66: 391-398.

1987a. A radiographic study of porotic hyperostosis. *American Journal of Physical Anthropology* 74: 511-520.

1987b. Porotic hyperostosis: new evidence to support the anemia theory. *American Journal of Physical Anthropology* 74: 521-526.

1989. Porotic hyperostosis: relationships between orbital and vault lesions. *American Journal of Physical Anthropology* 80: 187-193.

1991. Porotic hiperostosis: changing interpretations. En: Ortner, D. y A. Aufderheide (eds.), *Human paleopathology: current syntheses and future options*: 36-39. Smithsonian Institution Press. Washington D. C.

SUAREZ, L. y S. BARRIENTOS

2007. Fundamentos de la odontología. *Periodoncia*. Segunda edición. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia.

SUBY, J.

2007. *Propiedades estructurales de restos humanos y paleopatología en Patagonia Austral*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

2014. Nódulos de Schmorl en restos humanos arqueológicos de Patagonia Austral. *Magallania* 42(1): 135-147.

SUBY, J. y R. GUICHÓN

2004. Densidad Mineral Ósea y Frecuencia de Hallazgos en restos humanos en el Norte de Tierra del Fuego. *Intersecciones en Antropología* 5: 95-104.

SUBY, J., R. GUICHÓN, J. FERRETTI y G. COINTRY

2009. Bone mineral density of human rests with pQCT and DEXA. *Journal of Taphonomy* 7(1): 29-45.

SUBY, J., L. LUNA, C. ARANDA y G. FLENSBORG

2016. Paleopatología: interpretaciones actuales sobre la salud en el pasado. En: Madrigal, L. y R. González-José (eds.), *Introducción a la Antropología Biológica*: 322-359. Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica. Buenos Aires.

SUBY, J., F. SANTIAGO y M. SALEMME

2008. Análisis paleopatológico de los restos humanos del sitio Puesto Pescador 1 (Tierra del Fuego). *Magallania* 36(1): 121-132.

SUBY, J., A. ZANGRANDO y E. PIANA

2011. Exploraciones osteológicas de la salud de las poblaciones humanas del Canal Beagle. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 36: 249-270.

SUCHEY, J., P. OWINGS, D. WISELEY y T. NOGUCHI

1984. Skeletal aging of unidentified persons. En: Rathbun, T. y J. Buikstra (eds.), *Human identification: case studies in forensic anthropology*. Charles C. Thomas. Springfield, Illinois.

SUCHEY, J., D. WISELEY y D. KATZ

1986. Evaluation of the Todd and McKern-Stewart method for aging the male os pubis. En: Reichs, K. (ed.), *Forensic Osteology*: 33-67. Charles C. Thomas. Springfield IL.

SUETTA, J. y L. ALFARO

1979. Excavaciones arqueológicas en el pucará de Rinconada, Pcia. de Jujuy. *Actas de las Jornadas de Arqueología del Noroeste Argentino*. Universidad del Salvador. Buenos Aires.

SULLIVAN, A.

1978. Inference and evidence in archaeology: a discussion of the conceptual problems. *Advances in archaeological methods and theory* 1: 183-222.

SUNDICK, R.

1978. Human skeletal growth and age determination. *Homo* 29: 228-249.

SZILVASSY, J.

1980. *Die Skelette aus dem awarischen Graberfeld von Zwolfaxing in Niederösterreich*. Ferdinand Berger & Sohne. Wien.

TANEJA, B.

1968. Yaws: clinical manifestations and criteria for diagnosis. *Indian Journal of Medical Research* 56: 100-113.

TAINTER, J.

1977. Modeling change in prehistoric social systems. En: Binford, L. (ed.), *For Theory Building in Archaeology*: 327-351. Academic Press. New York.

1978. Mortuary practices and the study of prehistoric social systems. *Advances in archaeological method and theory* 1: 105-141.

TARRAGÓ, M.

1989. *Contribución al Conocimiento Arqueológico de las Poblaciones de los Oasis de San Pedro de Atacama en relación con los Otros Pueblos Puneños, en especial el Sector Septentrional del Valle Calchaquí*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de Rosario. Rosario. Ms.

1977. Secuencias culturales de la Etapa Agroalfarera de San Pedro de Atacama (Chile). 37 CIA. Buenos Aires.

1994. Jerarquía social y prácticas mortuorias. *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, tomo VIII: 170-174. San Rafael.

2000. Chacras y pukaras. Desarrollos sociales tardíos. En: Tarragó, M. (dir.), *Nueva Historia Argentina. Tomo I Cap. VII. Los pueblos originarios y la conquista*: 257-300. Edit. Sudamericana. Buenos Aires.

TARRAGÓ M. y L. CORTES

2005. Campo Colorado, Nuevos Aportes desde la Bioarqueología. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 7(1): 134.

TARRAGÓ, M., L. GONZÁLEZ y J. NASTRI

1995. Las interacciones prehispánicas a través del estilo: el caso de la iconografía santamariana. *Estudios Atacameños* 14: 223-242.

TAYLES, N.

1996. Tooth ablation in prehistoric Southeast Asia. *International Journal of Osteoarchaeology* 6: 333-345.

TCHILINGUIRIAN, P.

2009. *Paleoambientes holocenos en la Puna austral, provincia de Catamarca (27°s): implicancias geoarqueológicas*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Argentina. Ms.

TCHILINGUIRIAN, P. y M. BARANDICA

1995. Acontecimientos naturales que favorecieron el asentamiento humano en ambientes de la Puna Catamarqueña. *Hombre y Desierto* 9: 351-352. Actas del XI Congreso de Arqueología Chilena. Antofagasta.

TCHILINGUIRIAN, P. y D. OLIVERA

2000. Aportes edafológicos para el estudio de campos agrícolas prehispánicos Bajo del Coypar, provincia de Catamarca. *Cuaternario y Ciencias Ambientales (publicación especial)* 4: 51-56. CADINCUA-COMINCUA. Buenos Aires.

2011. Agricultura, ambiente y sustentabilidad agrícola en el desierto: El caso Antofagasta de la Sierra (Puna argentina, 26° S). En: Korstanje, A. y M. Quesada (eds.), *Arqueología de la agricultura: casos de estudio en la región andina argentina*: 102-127. Magna. San Miguel de Tucumán.

TELLO, J.

1909. *La antigüedad de la sífilis en el Perú*. Tesis de Bachiller. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

TELMON, N., A. GASTON, P. CHEMLA, A. BLANC, F. JOFFRE y D. ROUG

2005. Application of the Suchey-Brooks method to threedimensional imaging of the pubic symphysis. *Journal of Forensic Science* 50(3): 1-6.

TESSONE, A., R. GUICHÓN, J. SUBY y L. KOZAMEH

2010. Bioarqueología de Península Mitre. En: Zangrando, F., M. Vázquez y A. Tessone (eds.), *Los cazadores-recolectores del extremo oriental fueguino. Arqueología de Península Mitre e Isla de los Estados*: 231-270. Edición de la Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

THIEME, F.

1957. Sex in negro skeletons. *Journal of Forensic Medicine* 4: 72-81.

THOMPSON, T. y S. BLACK (editores)

2004. *Forensic human identification. An introduction*. CRC Press. Taylor Francis Group. Londres.

THOMPSON, L., E. MOSELEY-THOMPSON, J. BOLZAN y B. KOCI

1985. A 1500-year Record of Tropical Precipitation in Ice Cores from the Quelccaya Ice Cap, Peru. *Science* 229: 971-973.

TIBAYRENC, M.

2007. Human genetic diversity and the spread of infectious diseases. En: Tibayrenc, M. (eds.), *Encyclopedia of infectious diseases-modern methodologies*: 321-35. John Wiley.

TIBBETT, M. y D. CARTER (editores)

2008. *Soil analysis in forensic taphonomy: chemical and biological effects of buried human remains*. CRC Press. Boca Raton.

TOCHERI, M. y J. MOLTO

2002. Ageing fetal and juvenile skeletons from Roman period Egypt using basiocciput osteometrics. *International Journal of Osteoarchaeology* 12: 356-63.

TODD, T.

1920. Age changes in the pubic bone: I. The white male pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 3: 285-334.

1921a. Age changes in the pubic bone: 11. The pubis of the male Negro-White hybrid III: the pubis of the white female; IV. The pubis of the female NegroWhite hybrid. *American Journal of Physical Anthropology* 4: 1-70.

1921b. Age changes in the pubic bone: V. Mammalian pubic metamorphosis. *American Journal of Physical Anthropology* 4: 333-406.

TOMENCHUK, J. y J. MAYHALL

1979. A correlation of tooth wear and age among modern Igloolik Eskimos. *American Journal of Physical Anthropology* 51: 67-77.

TOMPKINS, R.

1996. Human population variability in relative dental development. *American Journal of Physical Anthropology* 99: 79-102.

TORRES-ROUFF, C. y M. COSTA-JUNQUEIRA

2006. Interpersonal violence in prehistoric San Pedro de Atacama, Chile: behavioral implications of environmental stress. *American Journal Physical Anthropology* 130: 60-70.

TORRES-ROUFF C., M. COSTA-JUNQUEIRA y A. LLAGOSTERA

2005. Violence in times of change: the Late Intermediate period in San Pedro de Atacama. *Chungara* 37(1): 75-83.

TRANCHO, G., I. LÓPEZ-BUEIS y B. ROBLEDO

1997. *Paleodieta de la población ibérica de Villasviejas del Tamuja. Análisis de la necrópolis de El Mercadillo (Botija, Cáceres)*. Universidad Complutense. Madrid.

TRUETA, J.

1959. The three types of acute haematogenous osteomyelitis: a clinical and vascular study. *Journal of Bone Joint Surgery* 41-B: 671-680.

TUNG, T.

2007. Trauma and Violence in the Waru Empire of the Peruvian Andes: Warfare, Raids, and Ritual Fights. *American Journal of Physical Anthropology* 133: 941-956.

TUNG, T. y K. KNUDSON

2008. Social identities and geographical origins of Wari trophy heads from Conchopata, Perú. *Current Anthropology* 49(5): 915-925.

TURNER, C.

1979. Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan. *American Journal Physical Anthropology* 51: 619-636.

TURNER, G. y T. ANDERSON

2003. Marked Occupational Dental Abrasion from Medieval Kent. *International Journal of Osteoarchaeology* 13: 168-172.

TYSON, R. y E. DYER ALCAUSKAS (editores)

1980. *Catalogue of Hrdlicka Paleopathology Collection*. San Diego Museum of Man. San Diego.

UBELAKER, D.

1974. *Reconstruction of demographic profiles from ossuary skeletal samples. A case study from the Tidewater Potomac*. Smithsonian Contributions to Anthropology 18. Smithsonian Institution Press. Washington.

1979. Skeletal Evidence for Kneeling in Prehistoric Ecuador (abstract). *American Journal of Physical Anthropology* 50(3): 488.

1982. *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Taraxacum. Washington.

1983. Human skeletal remains from OGSE-MA-172, an early Guangala cemetery site on the coast of Ecuador. *Journal of the Washington Academy of Sciences* 73: 16-27.

1987. Estimating age at death from immature human skeletons: An overview. *Journal of Forensic Sciences* 32(5): 1254-1263.

1989. The estimation of age at death from immature human bone. En: Isçan, M. (Ed.), *Age Markers in the Human Skeleton*: 55-70. Ch. C. Thomas Publisher. Springfield, Illinois.

UPEX, B. y K. DOBNEY

2012. Dental enamel hypoplasia as indicators of seasonal environmental and physiological impacts in modern sheep populations: a model for interpreting the zooarchaeological record. *Journal of Zoology* 287(4): 259-268.

URQUIZA, S. y C. ASCHERO

2006. Avances en el Estudio del Recurso Camelidae: sitio Punta de la Peña 4, Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca. En: Olivera, D., M. Miragaya y S. Puig (eds.), *Actas del IV Congreso Mundial sobre Camélidos*. Formato CD. Santa María.

URQUIZA, S., P. CUENYA y C. ASCHERO

2007. Química del Suelo: Un Aporte a la Tafonomía en Antofagasta de la Sierra. En: Palacios, O., C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), *Arqueometría Latinoamericana*: 209-214. Comisión Nacional de Energía Atómica. Buenos Aires.

URZÚA, C., M. RODRÍGUEZ BALBOA, R. RETAMAL YERMANI y E. ASPILLAGA LAFONTAINE

2008. Arqueología del depósito: manejo integral de las colecciones bioantropológicas en el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile. *Conserva* 12: 69-96.

VALLOIS, H.

1937. La duree de la vie chez l'homme fossile. *L'Anthrop.* T. XLVLL: 499-532. París.

VAN VARK, G. y W. SCHAAFSMA

1992. Advances in the quantitative analysis of skeletal morphology. En: Saunders, S. R. y M. A. Katzenberg (eds.), *Skeletal biology of past peoples: research methods*: 225-257. Wiley-Liss. New York.

VARELA, H., J. COCILOVO, E. BAFFI y S. VALDANO

1999. La población antigua de la Quebrada de Humahuaca y sus relaciones biológicas con aéreas aledañas. *Revista Española de Antropología Biológica* 20: 7-24.

VARELA, H., J. COCILOVO y M. COSTA

1990. El dimorfismo sexual en la población prehistórica de San Pedro de Atacama, Chile. *Chungara* 24/25: 159-166.

VARELA, H., J. COCILOVO y T. O'BRIEN

2012. Evolución de las Poblaciones Prehistóricas del Área Andina Centro Sur: Deriva Genética, Migración y Selección Natural. *Antropo* 28: 9-22.

VARELA H., M. GONZALEZ, M. TORRES y J. COCILOVO

2004b. Estructura de la población prehistórica del Noroeste Argentino (Sector septentrional). Distribución de características epigenéticas. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 6(1): 77-102.

VARELA H., C. PASCHETTA y J. COCILOVO

2004a. Análisis de las relaciones biológicas entre poblaciones del N. O. Argentino por medio de caracteres métricos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIX*. Buenos Aires.

VERANO, J. y D. UBELAKER (editores)

1992. *Disease and Demography in the Americas*. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C.

VIGLIANI, S.

1999. *Cerámica y asentamiento: sistema de producción agrícola Belén-Inka*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. Ms.

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* [online]. 16.

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>

VIGNATI, M.

1930. Los cráneos-trofeo de las sepulturas indígenas de la Quebrada de Humahuaca (Provincia de Jujuy). *Archivos del Museo Etnográfico* 1. Buenos Aires.

1938. "Novissima Veterum" Hallazgos en la puna jujeña. *Revista del Museo de la Plata* 1: 53-91.

1953. Aportes al conocimiento antropológico de la provincia de Mendoza. *Notas del Museo Eva Perón* XVI 5 (55- 57): 27-46.

VILLOTTE, S., D. CASTEX, V. COUALLIER, O. DUTOUR, C. KNÜSEL y D. HENRY-GAMBIER

2010. Enthesopathies as occupational stress markers: evidence from the upper limb. *American Journal of Physical Anthropology* 142: 224-234.

VON ROSEN, E.

1904. The Chorotes Indians in the Bolivian Chaco. XIVth. International Congress of Americanists. *Stuttgart*: 3-14.

1924. *Ethnographical Research Work during the Swedish Chaco-Cordillera expedition 1901-1902*. Stockholm.

WAKELEY, J.

1997. Identification and analysis of violent and non-violent head injuries in osteo-archaeological material. En: Carman, J. (ed.), *Material Harm: archaeological studies of war and violence*: 24-46. Cruithne Press. Glasgow.

WALDRON, T.

1991. Prevalence and distribution of osteoarthritis in a population from Georgian and early Victorian London. *Annals of the Rheumatic Diseases* 50: 301-307.

2009. *Palaeopathology*. Cambridge University Press. Cambridge.

WALKER, P.

1986. Porotic hyperostosis in a marine-dependent California indian population. *American Journal of Physical Anthropology* 69: 345-354.

1989. Cranial injuries as evidence of violence in prehistoric southern California. *American Journal of Physical Anthropology* 80: 313-323.

1995. Problems of preservation and sexism in sexing: some lessons from historical collections for palaeodemographers. Saunders, S. y A. Herring (eds.), *Grave reflections: portraying the past through cemetery studies*. Canadian Scholars Press. Toronto.

2001. A bioarchaeological perspective on the history of violence. *Annual Review Anthropology* 30: 573-596.

WALKER P., R. BATHURST, R. RICHMAN, T. GJERDRUM y V. ANDRUSHKO

2009. The Causes of Porotic Hyperostosis and Cribra orbitalia: A Reappraisal of the Iron-Deficiency Anemia Hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology* 139: 109-125

WALKER P. y M. DE NIRO

1986. Stable nitrogen and carbon isotope ratios in bone collagen as indices of prehistoric dietary dependence on marine and terrestrial resources in Southern California. *American Journal of Physical Anthropology* 71: 51-61.

WALKER, P. y J. ERLANDSON

1986. Dental evidence for prehistoric dietary change on the northern Channel Islands, California. *American Antiquity* 51(2): 375-383.

WALKER, P. y B. HEWLETT

1990. Dental health and social status among central African foragers and farmers. *American Anthropologist* 92(2): 383-398.

WALKER, P., J. JOHNSON y P. LAMBERT

1988. Age and Sex Biases in the Preservation of Human Skeletal Remains. *American Journal of Physical Anthropology* 76: 183-188.

WAPLER, U., E. CRUBÉZY y M. SCHULTZ

2004. Is Cribra orbitalia Synonymous with Anemia? Analysis and Interpretation of Cranial Pathology in Sudan. *American Journal of Physical Anthropology* 123: 333- 339.

WASHBURN, S.

1948. Sex differences in the pubic bone. *American Journal of Physical Anthropology* (6): 199-207.

WATSON, P.

1986. A Study of the Pattern of Alveolar Recession. In: Cruwys, E. y R. A. Foley (eds.), *Teeth and anthropology*: 123-131. BAR International Series 281. B.A.R. Oxford.

WATSON, L., C. CARRANZA y A. SHIGUEKAWA

2011. Identidad y construcción del muerto en los fardos del Museo de Sitio de Ancón. *Libro de resúmenes de la IV Reunión de la Asociación de Paleopatología en Sudamérica*: 59. Lima, Perú.

WEAVER, D.

1980. Sex differences in the ilia of a known sex and age sample of fetal and infants skeletons. *American Journal of Physical Anthropology* 52: 191-195.

1979. Application of the likelihood ratio test to age estimation using the infant and child temporal bone. *American Journal of Physical Anthropology* 50: 263-269.

1997. Forensic aspects of fetal and neonatal skeletons. En: Reichs, K. (ed.), *Forensic osteology: advances in the identification of human remains*: 187-203. Charles C. Thomas. Springfield, Illinois.

WEBER, A., R. CREASER, O. GORIUNOVA y C. HAVERKORT

2003. Strontium isotope tracers in enamel of permanent human molars provide new insights into prehistoric hunter-gatherer procurement and mobility patterns: a pilot study of a Middle Holocene group from Cis-Baikal. En: Weber, A. y H. McKenzie (eds.), *Prehistoric foragers of the Cis-Baikal, Siberia, proceedings of the first conference of the Baikal Archaeology Project*: 133-153. CCI Press. Edmonton.

WEBB, S.

1995. *Paleopathology of Aboriginal Australians: health and disease across a hunter-gatherer continent*. Cambridge University Press. Cambridge.

WEISS, E.

2003. Understanding muscle markers: aggregation and construct validity. *American Journal of Physical Anthropology* 121: 230-240.

2004. Understanding muscle markers: lower limbs. *American Journal of Physical Anthropology* 125: 232-238.

WEISS, E. y R. JURMAIN

2007. Osteoarthritis revisited: a contemporary review of aetiology. *International Journal of Osteoarchaeology* 17: 437-450.

WEISS, P.

1984. Paleopatología Americana. Lima. *Boletín de Lima* 33: 17-52

WELLS, C.

1976. Fractures of the heel bones in early and prehistoric times. *Practitioner* 217: 214-298.

WESTON, D.

2004. *Approaches to the investigation of periosteal new bone formation in palaeopathology*. Tesis Doctoral. Institute of Archaeology. London, University College London. Ms.

WHEATLEY, B.

2008. Perimortem or postmortem bone fractures? An experimental study of fracture patterns in deer femora. *Journal of Forensic Science* 53: 69-72.

WHITTAKER, J.

1987. Individual Variation as an Approach to Economic Organization: Projectile Points at Grasshopper Pueblo, Arizona. *Journal of Field Archaeology* 14: 466-479.

2000. Scale, succession and complexity in island biogeography: are we asking the right questions? *Global Ecology & Biogeography Letters* 9: 75-85.

WILLIAMS, H.

1932. The Origin and Antiquity of Syphilis: The Evidence from Diseased Bones a Review, with some New Material from America. *Archives of Dermatology and Syphilology* 33: 783-787.

WILLIAMS, V.

2009. El Noroeste de Argentina: algunas consideraciones sobre la dominación Inca. En: Topic, J. (ed.), *La arqueología y la etnohistoria. Un encuentro andino*: 243-276. Instituto de Estudios Peruanos e Institute of Andean Research. Lima y Nueva York.

WILLIAMS, V. y M. DE HOYOS

2001. El Entierro de Agua Verde. Variables bioarqueológicas para el estudio de la complejización social. *Intersecciones en Antropología* 2: 19-34.

WILLIAMS, V., M. VILLEGAS, M. GHEGGI y L. ARECHAGA

2010. Conflicto en el Valle Calchaquí medio (Salta) durante el Período de Desarrollos Regionales. *Resúmenes extendidos del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 619-624. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

WILSON, D., F. GEORGE y J. GRIFFIN

1981. The hormonal control of sexual development. *Science* 211: 1278-1284.

WING, E. y A. BROWN

1979. *Paleonutrition. Method and theory in prehistoric foodways*. Academic Press. Nueva York.

WITHE, D.

1997. Dental calculus: recent insights into occurrence, formation, prevention, removal and oral health effects of supragingival and subgingival deposits. *European Journal of Oral Sciences* 105: 508-522.

WHITE, T.

1953. A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by aboriginal peoples. *American Antiquity* 19: 396-398.

1991. *Human Osteology*. Academic Press, San Diego, California.

1992 *Prehistoric Cannibalism at Mancos 5mtumr-2346*. Princeton University Press. New Jersey.

WHITE, T. y P. FOLKENS

1991. *Human Osteology*. Academic Press. San Francisco.

WHITTAKER, D., S. GRIFFITHS, A. ROBSON, P. ROGER-DAVIES, G. THOMAS y T. MOLLESON

1990. Continuing Tooth Eruption and Alveolar Crest Height in an Eighteenth-Century Population from Spitalfields, East London. *Archives of Oral Biology* 35: 81-85.

WHITTAKER, D., T. MOLLESON y T. NUTTALL

1998. Calculus Deposits and Bone Loss on the Teeth of Romano-British and Eighteenth-Century Londoners. *Archives of Oral Biology* 43: 941-948.

WOOD, J., G. MILNER, H. HERPENDINH y K. WEISS

1992. The Osteological Paradox. *Current Anthropology* 33: 343-370.

WRIGHT, L.

1997. Intertooth Patterns of Hypoplasia Expression: Implications for Childhood Health in the Classic Maya Collapse. *American Journal of Physical Anthropology* 102: 233-247.

WRIGHT, L. y C. YODER.

2003. Recent Progress in Biarchaeology: Approaches to the Osteological Paradox. *Journal of Archaeological Research* 11: 43-70.

WÜRSCHMIDT, E.

1975. Los ríos de la Sierras Pampeanas y de la Puna Argentina. *Geografía de la República Argentina*, Tomo VII, Segunda Parte, Hidrografía: 433-470. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos GAEA. Imprenta Coni. Buenos Aires.

WYNVELDT, F.

2009a. *La Loma de los Antiguos de Azampay. Un sitio defensivo en el Valle de Hualfín (Catamarca, Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

2009b. Los contextos funerarios de Azampay entre el período de Desarrollos Regionales y la conquista incaica (Valle de Hualfín, Catamarca). *Arqueología* 15: 127-147.

WYNVWLDT, F. y B. BALLESTA

2010. ¿Violencia o inseguridad? Análisis de las evidencias de conflicto intergrupar para momentos tardíos en el Valle de Hualfín (Catamarca). En: Bárcena, J. y H. Chiavazza (eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*, Tomo II: 613-618. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

YACOBACCIO, H.

1988. Introducción. En: Yacobaccio, H. (ed.), *Arqueología Argentina Contemporánea*: 7-12. Ediciones Búsqueda, Buenos Aires.

1994. Biomasa animal y consumo en el Pleistoceno-Holoceno surandino. *Arqueología* 4: 43-71.

1997. Sociedad y ambiente en el NOA precolombino. En: Reboratti, C. (ed.), *De tierras y hombres: una historia ambiental del Noroeste Argentino*: 26-38. Salta.

2000. Inhumación de una cabeza aislada en la puna argentina. *Estudios Sociales del N.O.A.* 4(2): 59-72.

-2003. Procesos de intensificación y de domesticación de camélidos en los Andes centro-sur. *Memorias del Tercer Congreso mundial sobre camélidos*. Tomo I: 211-216. Potosí.

YACOBACCIO, H., D. ELKIN y D. OLIVERA

1994. ¿El fin de las sociedades cazadoras? El proceso de domesticación animal en los Andes Centro-Sur. En: Lanata, L y I. Borrero (comp.), *Arqueología de cazadores-Recolectores. Límites, casos y aperturas. Arqueología contemporánea 5. Edición especial: 23-32*. Programa de Estudios Prehistóricos. Buenos Aires.

YACOBACCIO, H., M. LAZZARI, A. GURÁIEB y G. IBAÑEZ.

2000. Los cazadores en el borde oriental de Atacama (Susques, Jujuy). *Arqueología* 10: 11-38

YACOBACCIO, H. y C. MADERO

1992. Zooarqueología de Huachichocana III (Jujuy, Argentina). *Arqueología* 2: 149-188.

YACOBACCIO, H., C. MADERO, M. MALMIERCA y M. REIGADAS

1997-1998. Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXII- XXIII*: 389- 428

YACOBACCIO, H., C. MADERO y M. REIGADAS

2001. Inhumación de una cabeza aislada en la puna argentina. *Chungará (Arica)* 33 (1): 79-82.

YACOBACCIO, H., M. MORALES y C. SAMEC

2009. Towards an isotopic ecology of herbivory in the Puna ecosystem: news results and patterns on lama glama. *International Journal of Osteoarchaeology* 19: 144-155.

YACOBACCIO, H. y B. VILÁ.

2002. Condiciones, mecanismos y consecuencias de la domesticación de los camélidos. *Estudios Sociales del NOA* 5: 4-27.

YOUMANS, G., P. PATERSON y H. SOMMERS

1980. *The biologic and clinical basis of infectious disease*. W. B. Saunders. Philadelphia.

ZAINO, E. C.

1964. Paleoentologic Thalassemia. *Annals of the New York Academy of Sciences* 119: 402-412.

ZARBULÍN, M.

2009. Ocupación del Formativo Final en la Puna jujeña, el caso de Santa Ana de Abrolaite. *VI Encuentro Interdisciplinario de Ciencias Sociales y Humanas*.

ZINK, A., F. PARSHE, A. NERLICH y I. WIEST

1994. Probable case of treponematosi in the Munich Collection of Peruvian Skeletons. En: Dotour, O., G. Pálfí, J. Bérato y J. P. Brun (eds.), *L'Origine de la Syphilis en Europe: avant ou après 1943?*: 202-204. Éditions Errance. Paris.

ZIVANOVIC, S.

1982. *Ancient diseases: the elements of paleopathology*. Pica. New York.