



Revista Jangwa Pana  
ISSN: 1657-4923  
ISSN: 2389-7872  
jangwapana@unimagdalena.edu.co  
Universidad del Magdalena  
Colombia

## Análisis de restos óseos humanos con alteración térmica procedentes del Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa, Argentina)<sup>[1]</sup>

**Lucero, Eliana N.**

Análisis de restos óseos humanos con alteración térmica procedentes del Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa, Argentina)<sup>[1]</sup>

Revista Jangwa Pana, vol. 18, núm. 3, 2019

Universidad del Magdalena, Colombia

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=588066551006>

**DOI:** <https://doi.org/10.21676/16574923.3196>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

## Análisis de restos óseos humanos con alteración térmica procedentes del Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa, Argentina)<sup>[1]</sup>

Analysis of thermal alteration in human bones from Chenque I site (Lihué Calel National Park, La Pampa province, Argentina)

*Eliana N. Lucero*  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
eli\_lucero2003@yahoo.com.ar

DOI: <https://doi.org/10.21676/16574923.3196>  
Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=588066551006>

Recepción: 03 Febrero 2019  
Aprobación: 26 Julio 2019

### RESUMEN:

El sitio Chenque I es un cementerio de cazadores-recolectores ubicado en el área centro-sur de la provincia de La Pampa (Argentina), cuyo rango de uso es 1050 a 290 años AP. El mismo presenta diversas modalidades de inhumación con un MNI de 236 y diversos tratamientos corporales, lo cual representa una inusitada diversidad de prácticas mortuorias durante el Holoceno tardío final en la región pampeana. No obstante, allí se registró solo un entierro secundario múltiple, el Entierro N° 28, con evidencia de alteración térmica en restos osteológicos humanos. En este trabajo se analizan las implicancias de la alteración térmica de los cuerpos a través del análisis de las características óseas macroscópicas y del contexto arqueológico del Entierro N° 28. Los resultados indican que el proceso de termoalteración de restos humanos fue complejo e intencional, y habría sido realizado en distintas etapas que incluyen la combustión en otro espacio distinto al entierro, la recolección de los restos, el armado del fardo funerario, su traslado y el depósito final en el sitio Chenque I.

**PALABRAS CLAVE:** prácticas mortuorias, termoalteración ósea, Holoceno tardío, cazadores-recolectores, Pampa Argentina.

### ABSTRACT:

The Chenque I site is a hunter-gatherer's cemetery located in the center-south area of La Pampa province (Argentina), whose range of use is 1050 to 290 years BP. It presents various forms of burial with an MNI of 236 and various body treatments. This represents an unusual diversity of mortuary practices during the final late Holocene in the Pampean region. However, there was only one secondary burial recorded, Burial N° 28, with evidence of thermal alteration in human osteological remains. In this paper are researched the implications of the thermal alteration of the bodies through the analysis of the macroscopic bony characteristics and the archaeological context of the Burial N° 28. The results indicate that the process of thermo alteration of human remains was complex and intentional, and would have been carried out in different stages that include combustion in another space (other than burial), the collection of the remains, the assembly of the funeral bundle, their transfer and the final deposit at Chenque I site.

**KEYWORDS:** mortuary practices, thermo alteration in human bone, Late Holocene, Hunter-gatherers, Pampa Argentina.

### INTRODUCCIÓN

En los últimos 30 años, las investigaciones arqueológicas realizadas en el suroeste de la región pampeana de Argentina han tenido un desarrollo sustancial y han producido una cantidad de información sin precedentes sobre los procesos culturales del pasado y las sociedades cazadoras-recolectoras involucradas, tanto en su dinámica interna como en su interacción con el ambiente y con otros grupos sociales (Berón, 2013). Esta situación es resultado de un incremento de la investigación arqueológica de distintas microrregiones y de las excavaciones sistemáticas de numerosos sitios de esta región (e.g. Casa de Piedra 1, Localidad Arqueológica Tapera Moreira, La Enriqueta; Berón, 2004, 2013). Particularmente, se destacan las investigaciones desarrolladas en el Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihue Calel) que han generado un importante potencial informativo a partir de la integración de distintas líneas de evidencia: análisis lítico, cerámico, arqueobotánico, simbólico, tecnológico, bioarqueológico, entre otros (Berón, 2010).

Se determinó que el sitio Chenque I (SCHI) constituye el mayor repositorio de restos humanos arqueológicos de la provincia de La Pampa. Consiste en una estructura formal de entierro o cementerio que

fue utilizado durante el tramo final del Holoceno tardío, entre 1050 y 290 años AP - C14. Se considera que fue una estructura funeraria referencial para diferentes poblaciones de diversa procedencia geográfica (Berón, 2003, 2015; Luna, Baffi y Berón, 2004). Las inhumaciones allí recuperadas presentan distinto tratamiento corporal mortuario, lo cual complejiza la diversidad de prácticas funerarias durante el Holoceno tardío final en la región Pampeana (Berón y Luna, 2007; Luna et al., 2004). No obstante, solo un entierro secundario múltiple (Entierro N° 28) presenta evidencia de alteración térmica en restos osteológicos, situación que ha sido escasamente registrada en la región (Zilio, 2013). Desde la bioarqueología, ha sido generada numerosa información sobre tratamiento mortuario, tafonomía, salud y estilo de vida, dieta, violencia y estatus social, entre otros; sin embargo, el análisis de restos óseos humanos termoalterados constituye una nueva línea de evidencia que amplía la información acerca de las prácticas mortuorias de estas poblaciones.

La termoalteración de los cuerpos ha sido practicada en distintos lugares y periodos en una gran variabilidad de formas, no obstante, esta no ha sido estudiada sistemáticamente en Arqueología sino hasta las últimas tres décadas, con la misma relevancia que otros tipos de tratamientos mortuarios (e.g. inhumación o momificación; Gómez Bellard, 2006; Symes, Rainwater, Chapman, Gipson y Piper, 2008). Esta situación se debió, en parte, a que la mayoría de los investigadores consideraban la combustión como un factor destructivo de los restos mortuarios (e.g. Parker Pearson, 1999), así como la ausencia del desarrollo de técnicas analíticas y teóricas que permitieran estudiar los distintos aspectos del proceso de alteración en un contexto más amplio de prácticas mortuorias (Symes et al., 2008). Desde los años 70, esta situación ha cambiado gracias a que diversas disciplinas (e.g. Antropología forense y estudios experimentales, entre otros) han desarrollado nuevas herramientas metodológicas y conocimientos que permiten realizar reconstrucción de los distintos aspectos del proceso de termoalteración (Buikstra y Swegle, 1989; McKinley, 1994a; Shipman, Foster y Schoeninger, 1984; entre otros).

En la región de pampa-Patagonia, las evidencias de termoalteración en restos humanos halladas hasta el momento son escasas, sin embargo, se registró la existencia de esta práctica sobre restos humanos en contextos funerarios desde hace aproximadamente 5000 años AP. Para el Holoceno medio se registraron casos en la Cueva del Lago Sofía (Magallanes, Chile; Prieto 1991) y el sitio Marazzi (Bahía Inútil, norte de Tierra del Fuego, Chile; Guichón 1992; Laming Emperaire 1968). En el Holoceno tardío se registraron casos en el área de la cuenca del Lago Salitroso (Provincia de Santa Cruz, Argentina; Goñi, Barrientos y Cassiodoro, 2000-2002), en el sitio Cerro Sota (Campo Volcánico Pali Aike, Chile; Bird, 1988; L'heureux y Amorosi 2010) y en el "Cementerio de Chenques" (Puerto Ingeniero Ibáñez, XI Región de Aisén, Chile; Reyes 2002). Consideramos que las nuevas evidencias presentadas amplían el conocimiento sobre esta práctica en el área de estudio y a nivel regional.

El objetivo de este trabajo es evaluar el rol del proceso de alteración térmica de los cuerpos como tratamiento mortuario a partir del análisis de restos óseos humanos termoalterados provenientes del Entierro secundario múltiple N° 28 (Sitio Chenque I, Provincia de La Pampa, Argentina). Consideramos que la aplicación de los conocimientos teóricos y metodológicos multidisciplinarios, junto con el análisis integral de los contextos arqueológicos, permite realizar una adecuada interpretación acerca del proceso de combustión sobre los restos óseos humanos. A su vez, podremos obtener información que permita discutir acerca de las distintas situaciones que pudieron haber generado el uso de esta práctica dentro de la dinámica de las sociedades pasadas que habitaron el área de estudio.

La presencia de restos óseos quemados en el registro arqueológico no implica necesariamente la práctica de cremación, entendida esta solo como la termoalteración ritual e intencional del cadáver en una pira o cavidad como parte del comportamiento mortuario (McKinley, 1994b) sino que puede implicar también la combustión del cuerpo fresco o en estado de esqueletización realizada con un fin práctico, o como consecuencia de un fenómeno natural o accidental, entre otros (Etxeberria, 1994; Quinn, Kujjt y Cooney, 2014). Por ello, en este trabajo optamos por emplear el término general alteración térmica, ya que permite abarcar todas las situaciones posibles que implican la combustión de restos humanos.

## El Sitio Chenque I

El sitio Chenque I se ubica en el Parque Nacional Lihué Calel (Figura 1), en el centro-sur de la Provincia de La Pampa, y constituye un cementerio de cazadores-recolectores conformado por una estructura de rocas antrópica de forma aproximadamente circular, cuya extensión es de 16,70 m en sentido N-S y 12,60 m en sentido E-O. Este habría sido utilizado de forma intensiva y repetida durante 700 años (entre 1050 y 290 años AP) (Berón, 2003, 2015), con un hiato de eventos de inhumación entre 700 y 435 años AP (Berón, 2015, 2018a). Durante nueve campañas arqueológicas sistemáticas realizadas entre 1997 y 2006 fue excavada una superficie de 49 m<sup>2</sup> sobre un total de 210,42 m<sup>2</sup> (aproximadamente el 23 % del área total del cementerio) y se recuperó un Número Mínimo preliminar de 236 individuos de todas las categorías de edad y de ambos sexos (Berón, 2018a; Berón et al., 2002; Luna, 2008).

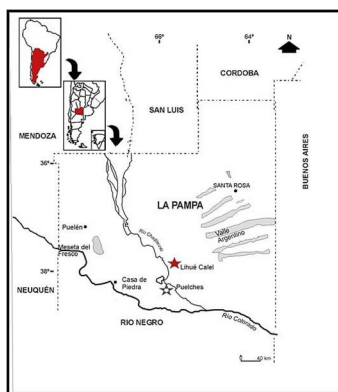


FIGURA 1

Ubicación del sitio Chenque I, Parque Nacional Lihué Calel (La Pampa, Argentina).

Fuente: Berón (2004)

Este sitio presenta dos porciones diferenciables. En la Unidad Superior (que abarca los primeros 0,30 m de excavación) se han hallado elementos óseos y dentales con un alto grado de fragmentación, y concentraciones óseas con distinto grado de representatividad y ordenamiento, producto de la situación de remoción antrópica de unidades anteriores (Luna et al., 2004). Por su parte, en la Unidad Inferior (debajo de 0,30 m de excavación) (Figura 2) se han detectado estructuras rocosas subsuperficiales y un total de 42 estructuras de inhumación, que en algunos casos presentan una estrecha relación con dichas rocas. Los entierros de esta unidad están colocados a distintas profundidades y presentan también situaciones de remoción, alteración intencional de la unidad anatómica de uno o varios individuos, y re-entierro, con el fin de recuperar el espacio para depositar nuevos entierros en un área de inhumación saturada (Berón et al., 2002; Berón y Luna, 2007).

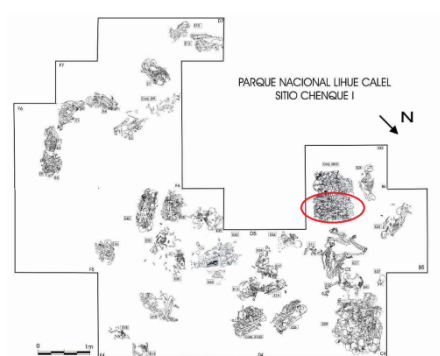


FIGURA 2

Planta de la Unidad Inferior del sitio Chenque I, La Pampa. El círculo destaca el Entierro N° 28.

Fuente: Berón y Luna (2007).

## Contexto y prácticas mortuorias

Las modalidades de entierro presentes se caracterizan por una alta variabilidad y complejidad. Se han registrado diversas modalidades ya conocidas y analizadas en la región pampa-Patagonia, ya sean primarias y secundarias, simples y múltiples, o inhumación de partes aisladas (Berón y Baffi, 2005), pero también se definió y describió una modalidad particular del sitio denominada disposición, presente tanto en inhumaciones individuales como colectivas (Berón et al., 2002; Berón y Luna, 2007).

El entierro tipo disposición consiste en la alteración antrópica postmortem de la estructura anatómica del cuerpo de los individuos, con presencia de articulación y un orden determinado e intencional, en momentos previos a la esqueletización (Berón y Luna, 2007). Los cuerpos fueron desarticulados y diferentes porciones esqueléticas fueron reordenadas, conformando paquetes funerarios con límites definidos. Estas características sugieren la idea del uso de algún tipo de envoltorio, tal como ha sido corroborado con el hallazgo de trazas de cuero posiblemente del género *Rheidae*, pintados con ocre y adornados con chaquiras, que habrían actuado como envoltorios funerarios. El propósito principal habría sido facilitar el transporte del individuo hasta su lugar definitivo de inhumación, más allá de las connotaciones simbólicas que estos procedimientos pudieran comprender (Berón, Di Donato y Markán, 2012).

La presencia de objetos metálicos, material lítico y malacológico proveniente de otras regiones dan cuenta de la existencia de una amplia red de interacción e intercambio (Berón, 2003, 2007; Berón y González, 2006; Carrera Aizpitarte, 2018; Cimino, Guastavino y Velardez, 2004). Por otra parte, distintos indicadores bioarqueológicos (como la estatura y el tipo de deformación craneana) e isotópicos (Barberena, Berón y Luna, 2018; Berón, 2004; Berón y Luna, 2009; Berón, Luna y Barberena, 2009, 2013) revelan la existencia de al menos dos poblaciones que habrían reutilizado el mismo cementerio (Berón, 2004). La evidencia de situaciones de violencia interpersonal halladas en el registro bioarqueológico indica que las relaciones establecidas entre las distintas poblaciones que utilizaron el sitio Chenque I no habrían sido solo de alianza, sino también de conflicto y violencia grupal e interpersonal (Berón, 2014).

Así, diversos indicadores bioarqueológicos y culturales dan cuenta de la existencia de una dinámica social que incluye el uso continuo, reiterado e intensivo de este sitio como espacio formal de entierro por parte de distintas poblaciones, considerando a su vez el amplio rango cronológico de uso del Chenque y la alta densidad de restos óseos hallados en un espacio limitado (Berón, 2003, 2014; Luna et al., 2004).

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Muestra

El entierro N° 28 del sitio Chenque I fue recuperado en dos campañas de excavación realizadas en los años 2004 y 2006. El mismo se encontraba ubicado en la Unidad Inferior del sitio, y presenta una modalidad de tipo secundario múltiple. Junto a este se hallaba el Entierro N° 31 (Figura 3), el cual constituye un entierro secundario múltiple de tipo disposición (sensu Berón y Luna, 2007). Cabe destacar que, si bien aún no contamos con fechados radiocarbónicos para el entierro N° 28, debido a su complejidad correspondería al último periodo de uso del sitio (entre 435 y 290 años AP) (Berón, 2015).

De acuerdo con la metodología general, para la excavación de la Unidad Superior se plantearon cuadrículas de 2 m<sup>2</sup> subdivididas en cuatro sectores, y se excavó por niveles artificiales de 10 cm cada uno (Berón et al., 2000). Una vez que fueron identificados los límites de la estructura de entierro secundaria N° 28 en la Unidad Inferior, se abandonó la estrategia de excavación por niveles artificiales al interior de esta, continuando la extracción a su alrededor.

Se continuó con la extracción de los restos óseos en distintas etapas, en cada una de las cuales se realizó la remoción de todo el sedimento posible sin alterar la ubicación de sus elementos, a fin de posibilitar la documentación gráfica (dibujos a escala y toma de imágenes fotográficas). A su vez, se tomó un registro tridimensional de todos los restos óseos, dentales, vegetales y culturales recuperados y se le asignó a cada uno un número correlativo (Berón et al., 2000). Con el fin de minimizar el deterioro de los restos durante la extracción y el transporte, se aplicó un protocolo de conservación in situ (Peretti y Berón, 2010). Finalmente, en el laboratorio se procedió a realizar diversas tareas como la limpieza y la extracción completa del sedimento adherido a los restos óseos, la conservación, el diagnóstico de elementos, el rotulado, el remontaje de los restos y su ingreso a base de datos.

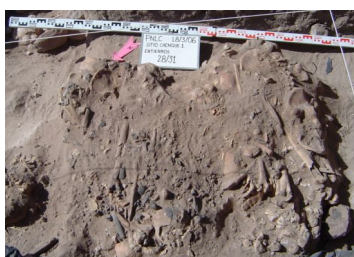


FIGURA 3  
Entierros N° 28 (izquierda) y N.º 31 in situ (derecha).

Fuente: Berón, M.

### Metodología

Inicialmente, se analizó el tamaño y la composición de la muestra a partir de distintas medidas de abundancia taxonómica y relativa como el NISP (Número mínimo de especímenes identificados por taxón), NME (Número Mínimo de Elementos), MAU y MAU %, siguiendo la propuesta de Lyman (1994). Además, para evaluar la intensidad de la fragmentación se consideró el denominado Índice de Fragmentación (IF), siguiendo la propuesta de Mondini (2003), quien sugiere aplicar la razón MNE/NISP que tiene la ventaja de variar entre 0 y 1 (cuanto mayor sea el valor obtenido, menor es la fragmentación del conjunto).

A continuación, se estableció la estructura demográfica de la muestra. Se determinó el sexo a partir de variables morfológicas y métricas de acuerdo con las propuestas de Buikstra y Ubelaker (1994) y White y Folkens (1991). En cuanto a las variables métricas, se consideró el diámetro de la cabeza de fémur,



húmero y radio; la anchura bicondiliar de fémur y la anchura proximal de tibia. Además, se observó la morfología del coxal (características de la sínfisis púbica, criterio del arco, ángulo de escotadura ciática) y de la mandíbula (eminencia mentoniana, robusticidad, arcada, eversión goniana). Posteriormente, se los clasificó en femenino, posiblemente femenino, masculino, posiblemente masculino, o indeterminado, siguiendo la propuesta de Buikstra y Ubelaker (1994).

La estimación de la edad se llevó a cabo a través de múltiples técnicas tradicionales aplicadas en los elementos diagnósticos disponibles. Para los subadultos (0-19) se analizó el estado de fusión de los huesos, la longitud de los huesos largos y el estadio de erupción dental; y para los adultos (>20 años) además se observaron las modificaciones de la sínfisis púbica, de la superficie auricular del ilion y la presencia de patologías osteoarticulares (Buikstra y Ubelaker, 1994; White y Folkens, 1991). Cuando fue posible, fueron clasificados dentro de rangos etarios más específicos como perinato, infante (0-3), niño (4 - 11 años), juvenil (12-19 años), adulto joven (20-35 años), adulto medio (36-50 años) y adulto mayor (>50 años), siguiendo a Buikstra y Ubelaker (1994). Finalmente, el Número Mínimo de Individuos se estimó relevando distintas variables, como frecuencia de cada tipo de hueso, lateralidad, robusticidad, edad y sexo de acuerdo con las propuestas de Buikstra y Ubelaker (1994) y Lyman (1994).

Con el fin de reconstruir el proceso de termoalteración, se registraron diversas variables macroscópicas en la muestra ósea general. Particularmente, se consideró la prevalencia de estas variables según sexo y edad, para conocer la presencia o ausencia de patrones de uso del fuego que puedan ser indicadores de una combustión selectiva de individuos con características particulares y/o compartidas (Binford, 1972).

Para estimar la posible temperatura y calidad de combustión alcanzada por el hueso se realizó el registro de los cambios de coloración, texturas y su distribución en el esqueleto. Estos cambios están asociados a los procesos de eliminación de los componentes orgánicos del hueso durante la combustión (Fairgrieve, 2008) y, además, varían en tonalidades según distintos factores interrelacionados, como el tipo de combustible empleado, la oxigenación, la duración y las condiciones del cadáver en relación con el contenido graso y los ropajes (Gómez Bellard, 1996).

La descripción de la coloración fue establecida de forma estandarizada a partir del uso de la tabla Munsell de colores (1975) y de la identificación de colores dominantes y secundarios. Se asume que el color dominante es aquel que cubre la mayor parte de la superficie ósea termoalterada. Además, se estableció la ubicación de la coloración en cada hueso (unidad anatómica; tejido cortical, tejido trabecular o ambos) y el porcentaje de hueso quemado, ya sea mínimo (0-34 %), parcial (35-95 %) y completo (96-100 %). Se registró particularmente la presencia de termoalteración (coloración) en la superficie articular de los distintos especímenes óseos para conocer el estado del cuerpo al momento de la combustión, es decir, cuerpo con tejidos blandos o esquelizado (Symes et al., 2008).

Luego, para determinar el Estado de Termoalteración, se registró la coloración que indicara la mayor temperatura alcanzada por ese espécimen, en: No Alterado, Parcialmente Carbonizado, Carbonizado, Parcialmente Calcinado y Calcinado. Así, por ejemplo, un hueso que presenta coloración negra o gris con áreas no alteradas es consignado como Parcialmente Carbonizado, y aquella pieza con coloración blanca con áreas negras o grises, como Parcialmente Calcinado. En los estados Calcinado y Carbonizado las coloraciones en cada espécimen son blancas y negras respectivamente (Mayne Correia, 1997).

Se registró, además, la variación de texturas de la superficie cortical de cada elemento óseo termoalterado de forma ocular y a través del tacto y, según correspondiera, se los consignó como: textura con grietas, lisa, vidrioso granular, granular, polvoriento, chalky (tiza), áspera y suave, siguiendo la propuesta de Nicholson (1993). Los datos obtenidos se compararon finalmente con la información disponible acerca de los rangos de temperatura y los cambios óseos macroscópicos establecidos de forma experimental por Nicholson (1993) y Shipman et al. (1984).

Para determinar si dicha alteración térmica fue realizada in situ, se realizó un análisis integral del contexto del entierro. Para conocer la posición general de los restos óseos en el entierro y en relación al fuego se

utilizaron las plantas de excavación y las fotografías. Con respecto al sedimento, la fauna y el material vegetal quemado, se identificó según correspondiera la cantidad, el estado de termoalteración y su ubicación en relación con los restos humanos termoalterados a partir de la información derivada de los análisis de las plantas de excavación y las fotografías de campo. Además, se registró el tipo, cantidad, ubicación del material cultural, su asociación con los restos humanos termoalterados y si los mismos presentaban evidencias de combustión.

Finalmente, se analizó la presencia de marcas de ocre. Se consignó su forma, posición en el hueso, ubicación en el tejido y estado de termoalteración ósea para luego establecer su proporción según porciones anatómicas, y su distribución por sexo y edad.

## RESULTADOS

### Composición de la muestra

El conjunto óseo recuperado presenta un elevado estado de fragmentación. Del total de los huesos presentes en el entierro (N: 9964) solo pudieron ser asignables a alguna porción anatómica del cuerpo el 46 % de ellos (N: 4578), el cual constituye el NISP analizado en este trabajo. A su vez, de este total se determinó un número mínimo de 978 elementos óseos (NME). Los fragmentos anatómicamente indeterminados y las piezas dentales no se consideraron al momento de establecer los resultados.

Se encuentran representados elementos óseos de todas las porciones anatómicas, pero en distintas frecuencias y con distintos grados de fragmentación. En el total de la muestra (N: 4578) los elementos más abundantes corresponden a la bóveda craneal (N: 1262) y costillas (N: 823), los cuales presentan elevado grado de fragmentación (IF: 0,02); mientras que los elementos menos representados son los huesos pequeños (e.g. huesos de la mano y del pie) que, a su vez, presentan menor fragmentación.

Considerando los datos por Porción Anatómica, el NISP más alto corresponde al cráneo (N: 1394), seguido por la columna vertebral (N: 874) y el tórax (N: 856). Las porciones menos representadas corresponden a la pelvis (N: 276) y la cintura escapular (N: 108). Con respecto al IF, los elementos menos fragmentados corresponden a los miembros superiores (IF: 0,56) e inferiores (IF: 0,39), y los más fragmentados, al cráneo (IF: 0,05).

### Estructura demográfica

La determinación de sexo solo pudo realizarse de forma confiable en 66 elementos óseos que presentan una importante integridad ósea y escasa evidencia de termoalteración que pudiera afectar su tamaño. Así, se determinó que solo tres elementos corresponderían a individuos femeninos y 63 elementos a individuos masculinos.

En cuanto a la estimación de la edad, los restos óseos fueron consignados dentro de las categorías generales de Adulto, Juvenil y Subadulto, aunque en algunos casos fue posible ajustar la estimación a rangos etarios más precisos. Se determinó así que el 58,86 % (2603/4578) de la muestra corresponde a individuos adultos, el 6,3 % (288/4578) a juveniles y el 36,85 % (1687/4578) a subadultos.

Se estimó un NMI de 20 individuos. Para determinar la cantidad de individuos adultos se analizaron principalmente los fémures, ya que constituye el elemento más abundante y el menos afectado por la termoalteración. Se determinó así la presencia de ocho adultos: un femenino adulto joven (20-35 años), cinco masculinos adultos jóvenes (20-35 años), un masculino adulto medio (35 - 50 años) y un adulto joven (20-35 años) de sexo indeterminado. En cuanto a los juveniles (12-19 años), a partir de huesos largos como el fémur y el radio se determinó la presencia de al menos cinco individuos: dos masculinos, un femenino y dos



indeterminados. Finalmente, a partir del análisis de los fémures y las apófisis odontoides del axis se hallaron al menos dos niños (4-11 años) indeterminados, un perinato y cuatro infantes (0-3 años).

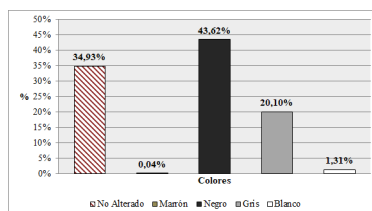
### Características macroscópicas de termoalteración

De los 4.578 especímenes óseos, el 65,07 % (N: 2979) presenta evidencia de termoalteración. Estas evidencias de combustión se presentan principalmente en huesos fragmentados, mientras que los restos óseos enteros se presentan en bajas proporciones y al menos la mitad de ellos se encuentran quemados (Tabla 1).

**TABLA 1**  
Integridad de los huesos y presencia de termoalteración.

Estados	Fragmentado	Entero	Total
Quemado	2806/66,2 %	173/50,9 %	2979/65,7 %
No Quemado	1432/33,8 %	167/49,1 %	1599/34,9 %
Total	4238/100 %	340/100 %	4578/100 %

Con respecto a la coloración primaria, se observa que predominan las tonalidades negras y grisáceas, y los valores más bajos corresponden al color blanco y a la coloración marrón (Figura 4). En su mayoría fueron registrados al menos dos colores por espécimen óseo (1695/4578=37,02 %), y el 28,05 % (1284/4578) presenta un solo color. Entre los estados de termoalteración presentes, en general predomina la Carbonización Parcial (819/4578= 17,9 %) y Completa (964/4578=21,06 %) de los restos, mientras que el 25,3 % (1159/4578) presenta Calcinación Parcial, y solo el 0,8 % (37/4578) Calcinación Completa.



**FIGURA 4**  
Coloración ósea primaria presente en la muestra general. N: 4578  
Fuente: Lucero (2018)

La mayoría de los huesos (1479/4578=32,3 %) presentan termoalteración total (Figura 5A), mientras que el 29,8 % (1368/4578) fue termoalterado parcialmente y solo el 2,8 % (132/4578) de los huesos presenta una alteración mínima de su superficie (Figura 5B). La combustión afectó principalmente a los tejidos cortical y trabecular de forma simultánea (2903/4578=63,4 %), y un escaso número (76/4578= 1,6 %) presenta termoalteración solo del tejido cortical (Figura 5C). A su vez, se observa que de los restos óseos que conservan las regiones articulares (2397/4578=52,4 %), el 70,8 % (1699/4578) presentan evidencias de termoalteración.



FIGURA 5

Porcentaje y tipo de tejido termoalterado. A. Fragmento de omóplato adulto totalmente termoalterado. B. Vértebra dorsal con evidencia de termoalteración mínima. C. Epífisis distal de fémur con presencia de tejido cortical quemado y tejido esponjoso sin alterar.

Fuente: Lucero (2018).

Con respecto a las texturas primarias registradas en la superficie cortical de cada hueso y los estados de termoalteración asociados, se observa un predominio general de texturas lisas ( $1072/4578=23,4\%$ ), principalmente en restos óseos Parcial y Completamente Calcinados (Figura 6A-A1). El  $16,6\%$  ( $762/4578$ ) de los huesos registran una apariencia granular y opaca asociada a huesos Parcial y Completamente Carbonizados. La textura vidriosa-granular (Figura 6B-B1) se registra en el  $14,9\%$  ( $683/4578$ ) de los casos, especialmente en huesos Parcialmente Calcinados y, en menor cantidad, en Parcialmente Carbonizados. Además, se determinó que el  $6,3\%$  ( $288/4578$ ) de la muestra presenta una textura áspera, principalmente en huesos Parcialmente Carbonizados y en menor medida en aquellos Completamente Calcinados. Las superficies de tipo Chalky ( $86/4578=1,87\%$ ), suaves ( $62/4578=1,35\%$ ) y polvorientas ( $5/4578=0,10\%$ ) se presentan en bajas cantidades asociadas a huesos Parcial y Completamente Calcinados. Finalmente, se registró un agrietamiento pronunciado de la superficie cortical en el  $0,46\%$  ( $21/4578$ ) de los huesos quemados, particularmente en aquellos Total o Parcialmente Carbonizados.

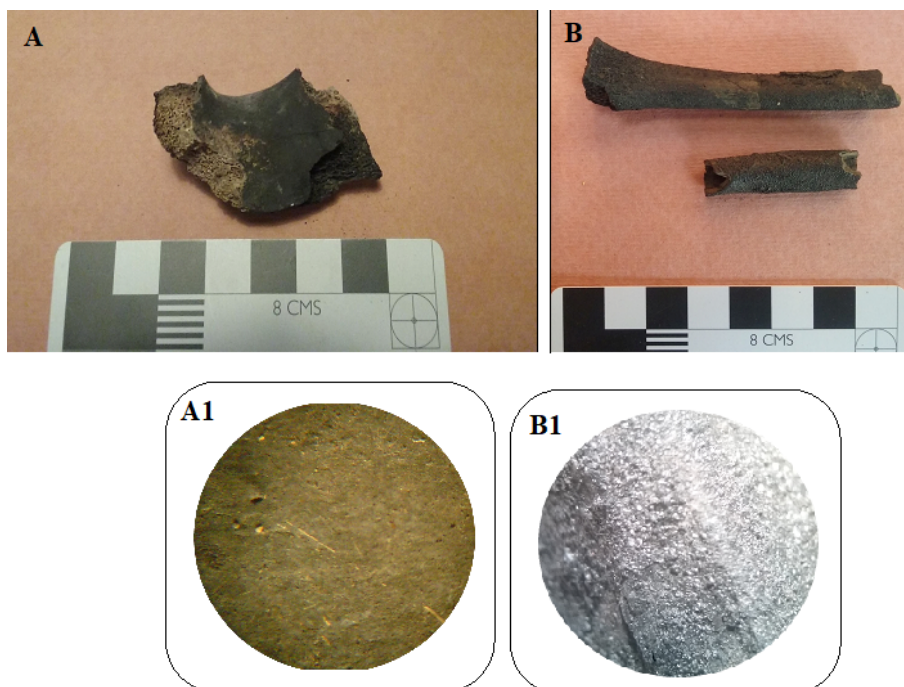


FIGURA 6

Texturas de huesos termoalterados observadas en la muestra: A. Textura lisa. A1. Textura lisa a 40X. B. Textura vidriosa-granular. B1. Textura vidriosa-granular a 40X.

Fuente: Lucero (2018).

## Características generales de termoalteración por sexo y edad

Considerando las características de la termoalteración ósea por rango etario, se observa que, tanto en adultos (N: 2603) como en subadultos (N: 1687), la mayoría de los especímenes óseos se encuentran termoalterados (65 % y 68,3 % respectivamente). A su vez, las coloraciones más representadas corresponden a tonalidades negras y grises, y se observan al menos dos colores por hueso.

La combustión afecta principalmente a los tejidos cortical y trabecular de forma simultánea, y la mayoría de los restos óseos presentan un porcentaje de alteración parcial y total del hueso. Entre los estados presentes, predominan la Calcinación Parcial y la Carbonización Parcial y Completa de los restos, que habrían afectado a la mayoría de las regiones articulares presentes.

Estos especímenes presentan además distintas texturas superficiales que siguen el patrón ya observado de forma general en la muestra. Predominan las texturas lisas, granulares y vidrioso-granulares asociadas principalmente a estados Parcialmente Calcinados y/o Parcial y Totalmente Carbonizados. Las superficies con grietas y texturas polvorientas, finas (chalky) y suaves se observan en menor cantidad, principalmente en huesos Parcial y Totalmente Calcinados.

En el caso de los especímenes óseos juveniles (N: 288) se observa, en cambio, que la mayoría no se encuentran quemados ( $156/288=54,2\%$ ). Las coloraciones más representadas corresponden a tonalidades negras y grises (ambas  $66/288=22,9\%$ ), y en su mayoría se observa un color por espécimen hueso ( $68/288=23,6\%$ ).

Entre los estados presentes predomina la Carbonización Parcial de los restos ( $77/288=26,7\%$ ), aunque habría alcanzado también estados de Calcinación Parcial ( $33/288=11,5\%$ ). A su vez, considerando el porcentaje de tejido termoalterado por espécimen óseo, predomina el estado de combustión parcial del hueso ( $100/288=34,72\%$ ), aunque la combustión habría llegado a afectar principalmente a los tejidos cortical y trabecular de forma simultánea ( $128/288=44,4\%$ ).

En cuanto a las características de las superficies óseas, predominan las texturas granulares ( $50/288=17,4\%$ ) y vidrioso-granulares ( $33/288=11,5\%$ ) asociadas un estado de termoalteración Carbonizado, total y/o parcial, y Calcinado Parcial. Las texturas suaves y chalky se presentan en escaso porcentaje ( $2,4\%$  y  $0,3\%$  respectivamente) y solo sobre huesos Parcialmente Calcinados. Finalmente, de un total de 169 especímenes óseos con presencia de regiones articulares, el  $69,2\%$  ( $117/169$ ) presenta evidencias de termoalteración.

Se destaca el caso particular de los infantes hallados en la muestra, ya que los huesos no muestran evidencias de termoalteración, salvo en un número muy reducido de elementos. En el individuo perinato no se registró termoalteración alguna. De los cuatro infantes (0–3 años) solo uno presenta evidencia de exposición parcial al fuego (Carbonización Parcial). Los otros tres individuos no han sido quemados, aunque se observa la presencia marcada de ocre distribuido de forma uniforme sobre las superficies óseas.

Por otra parte, de los 66 elementos óseos a los cuales fue posible asignarles sexo, se determinó que el  $4,54\%$  ( $3/66$ ) corresponden a individuos femeninos y el  $95,45\%$  ( $63/66$ ) a masculinos. Si bien los especímenes óseos femeninos son muy escasos y se encuentran fragmentados (N: 3), se observa que solo dos de ellos presentan evidencias de termoalteración, con coloración primaria negra. Predomina el estado de Carbonización Parcial, distribuida de forma incompleta tanto sobre el tejido cortical como el trabecular. La textura asociada a este estado es granular y se observa evidencia de termoalteración en las regiones articulares.

De los 63 especímenes óseos masculinos se observa evidencia de termoalteración en el  $61,9\%$  ( $39/63$ ) de los casos, con coloraciones tanto grises ( $21/63=33,3\%$ ) como negras ( $18/63=28,6\%$ ). Los estados representados corresponden principalmente a la Carbonización Parcial ( $31/63=49,2\%$ ) y Completa ( $3/63=4,8\%$ ), asociados a texturas superficiales lisas y granulares. El grado de afectación ósea es predominantemente parcial ( $19/63=30,1\%$ ) y los tejidos quemados corresponden principalmente al hueso cortical y al trabecular, afectados simultáneamente en un mismo hueso ( $37/63=58,7\%$ ). Finalmente, de las 55 regiones articulares presentes, el  $54,5\%$  ( $30/55$ ) presenta evidencias de exposición al fuego.

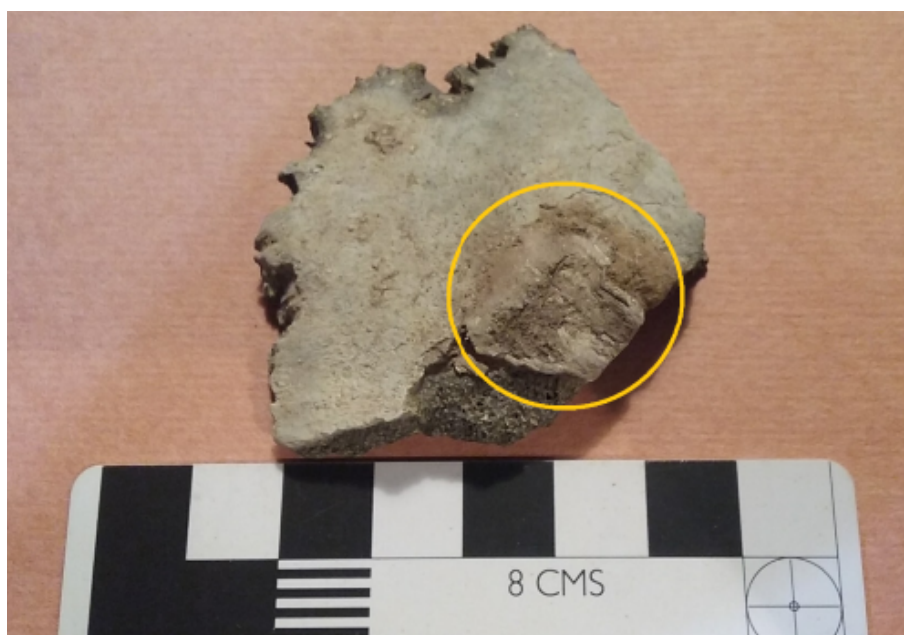
## Contexto del entierro

A partir del registro de campo, plantas y fotografías del Entierro N° 28, se observa la presencia de un patrón de tipo secundario que incluye la alternancia entre huesos quemados y no quemados. Hacia el inicio de las extracciones se puede observar un arreglo de huesos largos ubicados de forma paralela, cráneos ubicados circundando el entierro y en algunos casos asociados a huesos planos (e.g. coxales), y se observa además la presencia de infantes (sin quemar) entre los entierros N° 28 y N°31. En cambio, en las extracciones inferiores se registra la mayor cantidad de elementos óseos quemados y fragmentados sin ningún ordenamiento. A su vez, no se registraron huesos articulados in situ, pero sí restos óseos termoalterados y cercanos entre sí, cuyas superficies articulares no llegaron a ser afectadas por el fuego, posiblemente indicando la presencia de tejido blando durante la combustión.

Por otra parte, se registró la presencia de distintos tipos de materiales asociados al entierro: fragmentos de vegetales quemados, restos óseos de fauna y material cultural. Cabe destacar que durante la excavación y en laboratorio no se registró la presencia de sedimento quemado en el entierro.

En cuanto al material vegetal, se recuperaron al menos 90 fragmentos carbonizados, ubicados a lo largo del entierro y la mayoría en estrecha asociación a conjuntos óseos termoalterados. Al menos 38 de ellos corresponden a fragmentos con estructura leñosa y 52 a fragmentos vegetales indeterminados. A su vez, se recuperó un total de 15 fragmentos óseos indeterminados de fauna, de los cuales el 53 % (N=8) presentaba evidencias de combustión. Otros materiales recuperados corresponden a pequeños fragmentos de cáscaras de huevo, placas de piche patagónico (*Zaedyus pichiy*) e incluso los restos de una pupa de insecto quemada.

El material cultural es escaso (N: 8) y se compone principalmente de chaquiras hechas sobre valva (N: 2) y diversos artefactos líticos (N: 6) que no presentan evidencia de alteración térmica. Entre los artefactos líticos se destaca la presencia de dos puntas de proyectil de sílice y chert, una hallada inserta en la epífisis distal de húmero adulto parcialmente carbonizado y la otra ubicada entre dos vértebras lumbares adultas sin quemar. Por último, durante el trabajo de laboratorio se registró la presencia de una sustancia blanca y pastosa adherida 12 fragmentos óseos (Figura 7). El 91,6 % (N=11) de estos elementos pertenecen a individuos adultos y presentan algún estado de termoalteración, en su mayoría carbonizados (11/12=91,6 %), y solo un caso calcinado.



**FIGURA 7**  
Fragmento de bóveda que presenta una superficie externa  
parcialmente calcinada y con evidencia de pasta blanca adherida.  
Fuente: Lucero (2018).

### Presencia de marcas de ocre

El 11,7 % (539/4578) de los restos óseos presentan marcas de ocre de distintas morfologías. De este total, el 52,7 % (284/539) presenta marcas de ocre en forma de puntos distribuidos en el hueso (puntiforme) (Figura 8A-B), mientras que en el 47,3 % (255/539) el ocre se distribuye de forma uniforme (Figura 9) sobre la superficie de los restos y con distintas extensiones.

Las marcas de ocre puntiformes se encuentran predominantemente sobre huesos afectados por la termoalteración (263/284=93 %), especialmente en aquellos que presentan evidencias de Carbonización y Calcinación Parcial, y solo el 7,4 % (21/284) sobre hueso no alterado. Estas marcas se encuentran predominantemente en el tejido cortical, aunque se registran también casos de marcas sobre tejido trabecular, fracturas y en la superficie interna de los huesos. En cambio, las trazas uniformes se encuentran mayormente asociadas a huesos No Termoalterados (241/255=94 %), principalmente sobre tejido cortical y/o trabecular y cortical simultáneamente, y el 5,5 % (14/255) sobre hueso termoalterado.



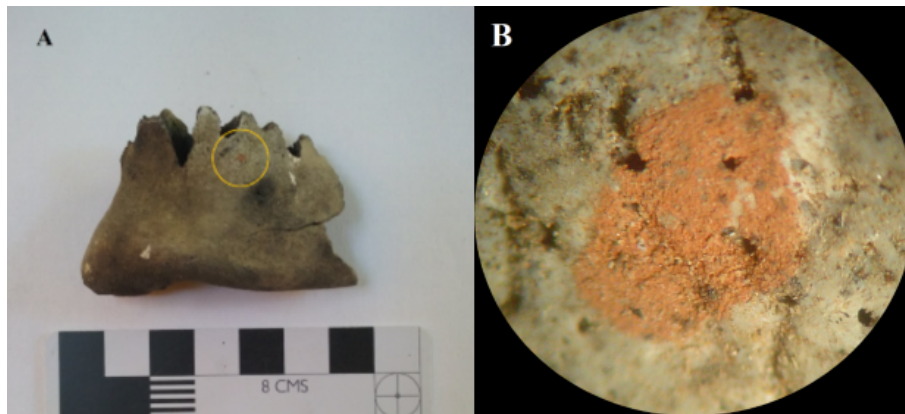


FIGURA 8

Presencia de marcas de ocre rojizo. A. Fragmento de mandíbula carbonizada con presencia de marca de ocre puntiforme (círculo). B. Marca de ocre puntiforme observada a 40X.

Fuente: Lucero (2018).

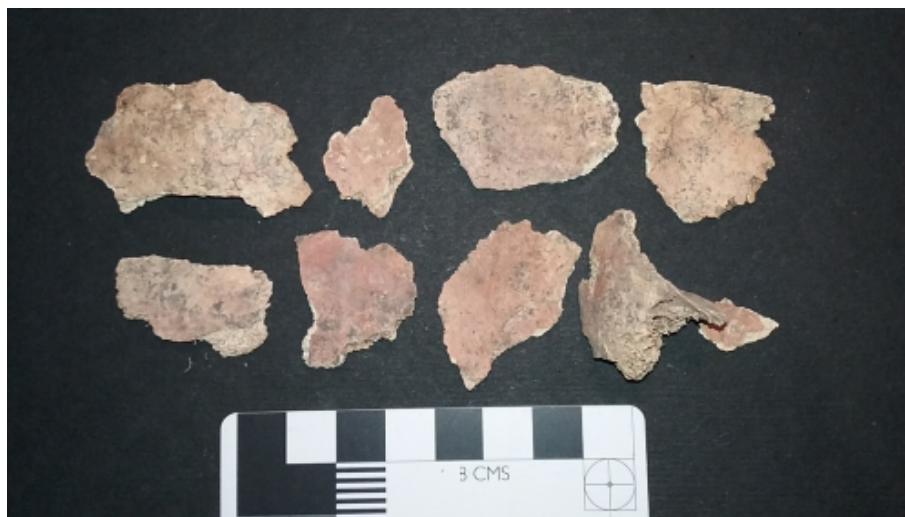


FIGURA 9

Fragmentos de bóveda de subadulto con presencia de ocre distribuido de manera uniforme.

Fuente: Lucero (2018).

Las marcas de ocre registradas predominan en el cráneo ( $349/539=64,75\%$ ) y tórax ( $50/539=9,3\%$ ), mientras que los valores más bajos se presentan en los miembros superiores ( $18/539=3,34\%$ ) y en la cintura escapular ( $11/539=2,04\%$ ). El cráneo presenta los valores más altos tanto de las marcas puntiformes ( $151/539=28\%$ ) como de trazas uniformes ( $198/539=36,7\%$ ).

Por otro lado, considerando la edad, se registra una mayor cantidad de marcas de ocre en adultos ( $277/539=51,4\%$ ), con una morfología en su mayoría uniforme ( $149/277=53,8\%$ ) y en menor medida puntiforme ( $128/277=46,2\%$ ). El  $46\%$  ( $248/539$ ) corresponden a subadultos, donde se observan mayormente marcas puntiformes ( $143/248=57,66\%$ ), y solo se registraron marcas de ocre puntiformes en los especímenes óseos juveniles ( $14/539=2,6\%$ ). Finalmente, de los 66 elementos óseos que pudieron ser asignados a un determinado sexo, solo cuatro especímenes correspondientes a individuos masculinos presentaron marcas de ocre. Entre ellos, uno exhibe un aspecto puntiforme sobre hueso Parcialmente Carbonizado, en otros dos se observan marcas puntiformes sobre tejido Parcialmente Calcinado, y solo uno presenta una distribución de trazas uniformes asociadas a hueso Parcialmente Carbonizado.

## DISCUSIÓN

El entierro N° 28 presenta un importante grado de fragmentación, esperado para este tipo de conjunto óseo de tipo secundario. No obstante, dichos fragmentos presentan tamaños que oscilan entre aquellos demasiado pequeños como para realizar una identificación positiva y otros más completos cuya adscripción anatómica puede realizarse con suficiente confianza, predominando estos últimos. Así, la presencia de huesos diagnósticos poco fragmentados, escasamente quemados o sin alterar, permitieron realizar una asignación confiable sobre el sexo y la edad de los individuos (Buikstra y Ubelaker, 1994). Se halló así un NMI de 20 individuos de todas las edades y sexo, que actualiza el NMI del sitio a 236 aproximadamente.

Con respecto al proceso de termoalteración, la calidad y la duración de la combustión –evidenciada por la coloración de los restos óseos sometidos al fuego– depende de la ubicación de los restos con respecto al locus de fuego, el estado del hueso al momento de la combustión y la oxigenación de la pira (Symes et al., 2008). El registro del grado de intensidad y extensión de la combustión evidenciado en los huesos constituye un indicador de la intencionalidad de la alteración. La misma puede ser intensa como producto del tamaño, la atención, el mantenimiento intencional y la duración de las condiciones óptimas de combustión en la pira para reducir de forma considerable todo el cuerpo, o puede ser una combustión accidental o efímera donde no se producen temperaturas lo suficientemente altas como para quemar el hueso de forma extensiva (ya se encuentre en la superficie o enterrado) sino que presenta un patrón superficial o parcial de quemado (Symes et al., 2008).

En el entierro N° 28, la presencia de altas temperaturas y de combustión en todos los tejidos (cortical y esponjoso simultáneamente) dan cuenta de una alteración intensa e intencional (Gómez Bellard 2006) que habría requerido de distintos esfuerzos a la hora de llevarla a cabo, manteniendo las condiciones óptimas de combustión por un periodo considerable de tiempo con el fin de alterar los restos (McKinley y Tech, 2008). Entre las coloraciones óseas registradas en la muestra predominan las tonalidades grises/negras, pero a su vez se registran numerosos especímenes óseos de color blanco, lo cual es excepcional en contextos arqueológicos, ya que sugiere que se habrían alcanzado altos niveles de oxigenación (Gómez Bellard, 2006). Los huesos analizados alcanzaron entonces altas temperaturas, es decir, estados Carbonizados (con temperaturas entre 700-900 °C) y Calcinados (con temperaturas mayores a los 900 °C) de acuerdo con lo postulado por Shipman et al. (1984). A su vez, las texturas observadas en la superficie cortical de los huesos termoalterados indican también que las temperaturas alcanzadas por el hueso fueron altas. Esto es especialmente indicado por la presencia de texturas de tipo vidrioso-granular y/o granular (entre 700-900 °C) y tipo chalky (mayor a 900 °C), asociadas a coloraciones oscuras y blancas respectivamente (Nicholson, 1993).

Estas temperaturas afectan además el estado de preservación de las conexiones anatómicas al finalizar el proceso de combustión (Symes et al., 2008). Se registra un importante número de superficies articulares que alcanzaron algún grado de termoalteración durante el proceso. Esto puede indicar que algunos huesos habrían estado desarticulados al momento de la combustión o se habrían desarticulado durante el proceso debido a las altas temperaturas y/o al tiempo de exposición. Además, la presencia de dos coloraciones en un mismo hueso y de variaciones en los porcentajes de superficies óseas afectadas, indican también que la combustión no habría sido uniforme (Mayne Correia, 1997; Symes et al., 2008), lo cual constituye una situación esperable, ya que los fuegos empleados en tiempos históricos no eran capaces de proporcionar una temperatura uniforme a todo el cadáver (Gómez Bellard, 2006). Se trata entonces de una combustión intensa pero heterogénea, donde los huesos fueron expuestos a distintas temperaturas y por distintos periodos de tiempo, produciendo patrones de quemado diferentes (Mayne Correia, 1997; Shipman et al., 1984). La presencia de alteración térmica heterogénea de los cuerpos ha sido previamente registrada a nivel regional en los sitios Cerro Sota (Campo Volcánico Pali Aike, Chile; L'heureux y Amorosi, 2010), Cueva 1 del Lago Sofia (Magallanes, Chile; Prieto, 1991) y Marazzi (Bahía Inútil, norte de Tierra del Fuego, Chile; Laming Emperaire, 1968).

Por otro lado, la presencia de termoalteración en restos óseos correspondientes a individuos de distinto rango etario y de diferente sexo indica que no habría una selección particular de un individuo o grupo a quemar, ya que en todos se registran los distintos estados de termoalteración (Binford, 1972). No obstante, esta termoalteración presenta distintas frecuencias. Los individuos adultos y subadultos presentan mayor grado de termoalteración y habrían alcanzado altas temperaturas, mientras que los juveniles presentan menor grado de termoalteración. Estas frecuencias diferentes pueden estar afectadas a su vez por cuestiones tafonómicas de fragmentación, preservación e identificación de especímenes óseos (Lyman, 1994). Entre los subadultos, sin embargo, se destaca el caso particular de los infantes hallados en el entierro ya que no presentan termoalteración, pero sí registran ocre y se ubican juntos en un sector particular del entierro, lo que puede indicar una posible selección en contra de la quema de individuos infantes.

No se registra la selección intencional de determinadas porciones esqueléticas para ser quemadas. Todas las porciones anatómicas están representadas y presentan elementos óseos con algún grado de termoalteración, aunque en distintas frecuencias. Esta frecuencia de representación ósea depende no solo de distintos procesos como la pérdida y la fragmentación ósea ocasionada durante el mismo proceso de combustión y la manipulación posterior (McKinley, 1994a), sino también de la existencia de huesos que son más susceptibles a fragmentarse y/o perderse, ya sea por el estadio de desarrollo del esqueleto, los procesos patológicos, los agentes tafonómicos y las características intrínsecas del hueso, entre otros (Lyman, 1994).

El análisis del contexto indica además que la termoalteración no habría sido realizada *in situ*. Tanto los registros de campo, las fotografías y la presencia de un entierro contiguo no termoalterado, como la distribución de los restos óseos en las distintas plantas de excavación (según su estado de fragmentación y/o termoalteración) dan cuenta de un tipo de entierro secundario con restos óseos quemados y sin alterar ubicados de forma mezclada y sin la presencia de huesos articulados *in situ*. No obstante, en las extracciones superiores se puede observar un arreglo de huesos largos (especialmente miembros inferiores) ubicados de forma paralela, cráneos ubicados hacia los extremos del entierro y en algunos casos asociados a huesos planos (e.g. coxales). Esta distribución espacial ordenada de elementos óseos también ha sido registrada en otras estructuras de inhumación del sitio (e.g., entierro N°29) y en otros contextos de regiones aledañas como Paso Alsina 1, Laguna Los Chilenos (provincia de Buenos Aires) (Barrientos, Oliva y Del Papa, 2002; Martínez, Flensburg, Bayala y López, 2007) y Cima de los Huesos (provincia de Río Negro) (Mariano 2011). Esto indica la existencia de un patrón en el ordenamiento interno de las partes esqueléticas en los fardos funerarios, que es compartido por los grupos cazadores-recolectores del Holoceno tardío final.

Tampoco se halló evidencia de fogones o sedimento quemado en la unidad estratigráfica, lo cual constituye (junto con la presencia de un entierro contiguo no termoalterado) uno de los indicios más claros que indican que la combustión habría sido realizada en otro lugar. Posteriormente, los restos habrían sido recolectados y transportados al área de entierro final. La presencia de pequeños fragmentos de carbones y la baja frecuencia de huesos de la mano y pie, puede estar relacionada con este proceso de recolección y transporte hacia el lugar final de entierro (McKinley, 1994a). Por su parte, los carbones y semillas recuperados en el entierro son escasos y fueron identificados en laboratorio, en muchos casos adheridos a los huesos. El análisis arqueobotánico de algunos de estos carbones y semillas indicó que las temperaturas alcanzadas fueron variables, entre 400 °C y 700 °C, coincidiendo con las temperaturas indicadas por coloración y texturas registradas en la muestra. A su vez, se observó la presencia de una variabilidad de taxones, lo que indica que las personas utilizaban especies vegetales diferentes para realizar actividades de entierro humano (Archila, Berón, Musaubach, Mejía y Lucero, 2017).

Además de las características espaciales del entierro y del propio proceso de termoalteración en los huesos humanos, los materiales asociados indican que no se trata de una combustión de todo el entierro en conjunto. Los restos de fauna recuperada en el entierro son escasos y solo algunos de ellos se encuentran quemados. Estos últimos presentan características de coloración y texturas concordantes con las registradas en el resto del entierro, dando cuenta de la posible quema de algunos de estos huesos con el resto del conjunto óseo

humano termoalterado, ya sea intencional o no. Se trata de restos de fauna local (e.g. placa de piche) que se hallan también presentes en el resto del cementerio y en otros sitios de la región (e.g. Localidad Arqueológica Tapera Moreira; Salemme y Berón, 2004).

Por su parte, el material cultural recuperado es escaso y no presenta termoalteración alguna. La presencia de puntas de proyectil asociadas estrechamente a algunos restos óseos indica que estas habrían ingresado al paquete funerario cuando aún había partes blandas presentes. Asimismo, la presencia de puntas de proyectil asociadas a algunos restos óseos refuerza la idea propuesta por otros autores de que en el sitio Chenque I se habrían inhumado a individuos que habrían pertenecido a grupos sociales que mantuvieron situaciones cambiantes de alianzas (políticas, económicas, de parentesco) y de conflictos, especialmente frente a situaciones de stress social, político y/o ambiental (Berón, 2004, 2018b). A su vez, la presencia de adornos de valva hallados en esta estructura de inhumación da cuenta también de la existencia de un amplio rango de movilidad y de interacciones sociales a distintas escalas para la adquisición de materia prima proveniente de distintas áreas, como los cordones conchiles ubicados en la costa atlántica argentina (Berón, 2007; Cimino et al., 2004).

Con respecto al uso de ocre rojo, se registra su presencia tanto en restos humanos quemados como sin alterar, pero con distintas morfologías (puntiforme y uniforme). Las marcas de ocre puntiformes registradas sobre fracturas y hueso cortical interno, indica que el ocre pudo ser aplicado una vez fragmentados los huesos o puede ser producto de la acción de fuego sobre el pigmento. La presencia de ocre uniforme sobre restos humanos ya fue observada en otros entierros del sitio Chenque I (e.g. Entierro N° 30), y podría relacionarse con la existencia de tratamientos mortuorios diferenciales (Berón, 2004; Berón et al., 2012). Allí los restos óseos presentan principalmente ocre rojo distribuido uniformemente, cuya aplicación pudo ser realizada de forma directa sobre el hueso y/o puede haberse impregnado por la presencia de un posible envoltorio de cuero pintado con ocre, una vez producida la esqueletización (Berón et al., 2012). La existencia de entierros humanos termoalterados con presencia de ocre también fue registrada en otros sitios de la región como los sitios Cerro Sota (Pali Aike, Chile), Cementerio de Chenques (Región de Aisén, Chile) y Cueva 1 del Lago Sofía (Magallanes, Chile). En este último sitio se propone además que la coloración rojiza sobre los huesos puede ser consecuencia de haber cubierto el cadáver con pieles pintadas con ocre (Bird, 1988; L'heureux y Amorosi, 2010; Prieto, 1991; Reyes, 2002).

Cabe destacar la presencia de un tipo de sustancia blanca y de textura pastosa adherida a diversos huesos quemados, especialmente recuperados en la última extracción del entierro. Este tipo de material ya ha sido registrado en otros entierros del sitio, tanto primarios (Entierro N° 34) como secundarios (Entierros N° 25, 30, 38, 40). Distintos análisis químicos y tafonómicos indican que se trata de restos de envoltorios de cuero, posiblemente de la especie *Rheidae*. Además, algunos de los fragmentos de cuero hallados se encuentran pintados con ocre y presentan abundantes cuentas coloreadas de rojo, en muchos casos asociados a la modalidad de entierro tipo disposición (Entierros N° 1, 3, 7, 10, y 16; Berón, 2004; Berón et al., 2012). Algunas de las posibles razones para llevar a cabo este complejo tratamiento de los cuerpos se relacionan con la pertenencia grupal del individuo (Berón y Luna, 2007) y/o con situaciones circunstanciales que implican el transporte de los difuntos hacia el área final de entierro (Berón et al., 2012).

Podemos plantear entonces que algunos de los individuos del entierro N° 28 habrían sido quemados previamente a ser envueltos con cueros, posiblemente con el fin de facilitar el transporte a su destino final (Sitio Chenque I). Esta situación da cuenta de una funcionalidad práctica de la termoalteración de restos humanos, destinado a facilitar el transporte del cuerpo y presenta antecedentes etnográficos en la región de pampa-Patagonia. Por ejemplo, Martial (1888) registra la existencia de esta práctica en el Canal de Beagle, que implicaba el entierro en un primer momento para una posterior exhumación y cremación del cuerpo y/o el traslado a través de grandes distancias hacia el lugar de depósito final (Martial, 1888).



## CONCLUSIONES

El proceso de termoalteración de restos humanos en el Entierro N° 28 fue complejo, heterogéneo e intencional, y pudo implicar varias etapas como la combustión en otro espacio distinto al entierro, la recolección de los restos, el armado de fardos funerarios, el traslado y el depósito final en el sitio Chenque I. El fuego habría afectado a varios individuos de distinto sexo y edad sin selección intencional de determinadas porciones esqueléticas para ser quemadas, con ausencia de ajuar, presencia de ocre y posible envoltorio de cuero sobre los restos óseos.

El empleo de esta práctica de tratamiento del cuerpo puede ser producto de distintas situaciones. De acuerdo con distintos autores, el uso de la termoalteración como tratamiento mortuario permite la transformación de una persona de un estado a otro. Allí, el fuego actúa como agente de transformación y purificación y requiere de conocimiento tecnológico y control de recursos para realizarlo (e.g. Williams, 2008). También fue utilizado como forma de demostración ritual, para celebrar a determinado individuo (o grupo de individuos) y/o eventos (e.g. Binford, 1972). Desde su empleo como actividad práctica, la termoalteración permite convertir el cuerpo en algo inerte y transportable por grupos móviles (e.g. Weiss-Krejci, 2005), como forma de generar espacio (e.g. Goñi et al., 2000-2002) y/o puede ser empleado en relación con nociones de higiene y orden (e.g. Hadders, 2013). Posiblemente en el Entierro N° 28 ambas situaciones (práctico y/o ritual) hayan sido etapas complementarias de un mismo proceso mortuario o producto del depósito de varios individuos con distintas modalidades y en distintos momentos en un mismo espacio.

Más allá de su motivación, la presencia de la termoalteración sobre restos humanos como tratamiento del cuerpo complejiza y amplía el número de prácticas mortuorias registradas no solo en el sitio Chenque I, sino también a nivel regional (i.e. sudeste de la región Pampeana, resto de Pampa Seca, norte de Patagonia). Cabe destacar entonces al sitio Chenque I como lugar referencial para los grupos cazadores-recolectores, tanto a nivel regional como macrorregional, cuya prolongada reutilización como área formal de entierro da cuenta de su importancia y el fuerte vínculo que unía a ciertos grupos con este espacio construido culturalmente (Berón, 2004; Luna et al., 2004). Finalmente, el análisis de restos óseos termoalterados recuperados en el registro arqueológico y su contexto nos permitió realizar una aproximación a las prácticas mortuorias del pasado y las dinámicas sociales de los grupos que las generaron. No obstante, es necesario continuar realizando distintos análisis con el fin de responder nuevas preguntas y profundizar los estudios realizados hasta el momento.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Dra. Mónica Berón por haberme impulsado a realizar este trabajo y por sus constantes enseñanzas a lo largo de todos estos años; a las evaluadoras de mi tesis de licenciatura, Solana García Guraieb y Leticia Cortés, por sus consejos y observaciones, y a los evaluadores de este trabajo por sus valiosos comentarios y sugerencias. Esta investigación fue financiada por el proyecto UBACyT 540BA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archila, S., Berón, M., Musaubach, G., Mejía, M., y Lucero, E. (2017). Ancient woods used in a ritual context at Chenque I cemetery (Pampean region, Argentina). Trabajo presentado en el 82<sup>nd</sup> *Annual Meeting of SAA*, Vancouver, Canadá.
- Barberena, R., Berón, M., y Luna, L. (2018). Isótopos estables en el sitio Chenque I: paleodieta y procedencia geográfica. En M. Berón. (Ed.), *El sitio Chenque I. Un cementerio prehispánico en la Pampa Occidental. Estilo de vida e interacciones culturales de cazadores-recolectores del Cono Sur Americano* (pp.367-395). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología.



- Barrientos, G., Oliva, F., y Del Papa, M. (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* 27: 303-325.
- Berón, M. (2003). Sitio Chenque I. Un cementerio de cazadores-recolectores en Pampa Seca (Parque Nacional Lihué Calel, La Pampa, Argentina). *Revista Atekna* (1), 241-272.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Dinámica poblacional y estrategias de subsistencia de poblaciones prehispánicas de la cuenca Atuel-Salado-Chadileuvú-Curacó, provincia de La Pampa* (Tesis Doctoral). Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- \_\_\_\_\_. (2007). Circulación de bienes como indicador de interacción entre las poblaciones de la Pampa Occidental y sus vecinos. En Bayón, C., I. González, N. Flegenheimer, A. Pupio y M. Frére (Eds.), *Arqueología en las Pampas* (pp.345-364). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología.
- \_\_\_\_\_. (2010). Circuitos regionales y conflictos intergrupales prehispánicos. Evidencias arqueológicas de violencia y guerra en la pampa occidental Argentina. En Sociedad Chilena de Arqueología (Ed.), *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena I* (pp.493-503). Valdivia, Chile: Ediciones Kultrún, Universidad Austral de Chile.
- \_\_\_\_\_. (2013). La arqueología del sector occidental de la región pampeana. Trayectoria y reposicionamiento respecto a la arqueología nacional. *Revista del Museo de La Plata* 13 (87), 1-25.
- \_\_\_\_\_. (2014). Patrones de violencia en sociedades pre estatales: tipificación de eventos a partir de diferentes casos entre cazadores-recolectores de la Pampa occidental argentina. Una propuesta. En J. López Mazz y M. Berón (Eds.), *Indicadores arqueológicos de violencia, guerra y conflicto en Sudamérica* (pp.81-110). Uruguay, Ediciones Universitarias.
- \_\_\_\_\_. (2015). Chronological distribution and disturbance factors to evaluate population dynamics in Western Pampas, Argentina. *Quaternary International* 356, 74 - 88. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.10.038>.
- \_\_\_\_\_. (2018a). Introducción. Un cementerio en un desierto. Historia y desarrollo del proceso de investigación. En M. Berón (Comp.), *El sitio Chenque I, un cementerio prehispánico en la pampa occidental: estilo de vida e interacciones culturales de cazadores-recolectores del Cono Sur Americano* (pp.17-48). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología.
- \_\_\_\_\_. (2018b). Violencia, conflicto y guerra en las pampas. Distintas aproximaciones desde el registro arqueológico del sitio Chenque I. En M. Berón (Comp.), *El sitio Chenque I, un cementerio prehispánico en la pampa occidental: estilo de vida e interacciones culturales de cazadores-recolectores del Cono Sur Americano* (pp.453-495). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología.
- Berón, M., y Baffi, E. (2005). Variabilidad de las estructuras mortuorias en el Holoceno Tardío. Cuenca de los Lagos Posadas y Salitroso (Pcia. de Santa Cruz) y Área de Lihué Calel (Pcia. de La Pampa). En M. T. Civalero, P. Fernández y A. Guraieb (Comps.), *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia* (pp.387-402). Buenos Aires, Argentina: Instituto Nacional de antropología y Pensamiento Latinoamericano, Sociedad Argentina de Antropología.
- Berón, M., y González, L. (2006). Análisis de composición de adornos metálicos de un contexto funerario de cazadores-recolectores. El sitio Chenque I, provincia de La Pampa. En A. Pifferetti y R. Bolmaro (Eds.), *Metodologías Científicas Aplicadas al estudio de los Bienes Culturales* (pp.82-86). Rosario, Argentina: Humanidades y Artes Ediciones.
- Berón, M., y Luna, L. (2007). Modalidades de entierro en el sitio Chenque I. Diversidad y complejidad de los patrones mortuorios de los cazadores-recolectores pampéanos. En C. Bayón, I. González, N. Flegenheimer, A. Pupio y M. Frére (Eds.), *Arqueología en las Pampas* (pp.129-142). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología.
- \_\_\_\_\_. (2009). Distribución espacial y cronológica de la deformación craneana tabular erecta en Pampa y Norpatagonia. En M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez, E. Mansur (Eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín* (pp.561-575). Ushuaia, Argentina: Editorial Utopías.

- Berón, M., Baffi E., Molinari R., Aranda C., Luna L., y Cimino, A. (2002). El Chenque de Lihué Calel. Una estructura funeraria en las "Sierras de la Vida". En D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (Eds.), *Del Mar a los Salitrales. 10.000 de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio* (pp.87-106). Mar del Plata, Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Berón, M., Baffi, E., Molinari, R., Barrientos, G., Aranda, C., y Luna, L. (2000). Estructuras funerarias de momentos tardíos en Pampa-Patagonia. El Chenque de Lihué Calel. En J.B. Belardi, F. Carballo y S. Espinosa (Eds.), *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia 1* (pp.141-160). Río Gallegos, Argentina: Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
- Berón, M., Di Donato, R.M., & Markán, A. (2012). Leather funerary packages: Mortuary practices and differential preservation in a Late Holocene prehispanic cemetery (Pampean region, Argentina). *Quaternary International* 278, 51- 62. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2012.06.014>.
- Berón, M., Luna, L., & Barberena, R. (2009). Isotopic Archaeology in the Western Pampas (Argentina): Preliminary Results and Perspectives. *International Journal of Osteoarchaeology* 19, 250–265. Doi: 10.1002/oa.1049.
- \_\_\_\_\_. (2013). Isótopos de oxígeno en restos humanos del sitio Chenque I: primeros resultados sobre procedencia geográfica de individuos. En A. F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli (Eds.), *Tendencias Teórico-metodológicas y Casos de Estudio en la Arqueología de Patagonia* (pp.27-38). Mendoza, Argentina: Altuna Editores.
- Binford, L. (1972). Analysis of a Cremated Burial from the Riverside Cemetery, Menominee County, Michigan. En L. R. Binford y G. I. Quimby (Eds.), *An Archaeological Perspective* (pp.383-389). Nueva York, Estados Unidos: Seminar Press.
- Bird, J. (1988). *Travels and archaeology in South Chile*. Iowa, Estados Unidos: University of Iowa Press.
- Buikstra, J., & Swegle M. (1989). Bone modification due to burning: experimental evidence. En R. Bonnichsen y M.H. Sorg, (Eds.), *Bone Modification* (pp.247–258). Orono, Estados Unidos: Center of the Study of the First Americans, University of Maine.
- Buikstra, J., & Ubelaker D. (editores) (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas, Estados Unidos: Archaeological Survey Research Series, Nro. 44.
- Carrera Aizpitarte, M. (2018). Recursos líticos en el Sitio Chenque I: análisis de su procedencia. En M. Berón (Ed.), *El sitio Chenque I. Un cementerio prehispánico en la Pampa Occidental. Estilo de vida e interacciones culturales de cazadores- recolectores del Cono Sur Americano* (pp.225-262). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología.
- Cimino, A., Guastavino M., y Velardez S. (2004). ¡Cuántas cuentas...! Elementos de adorno del sitio Chenque I, Parque Nacional Lihué Calel, Provincia de La Pampa. En G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (Eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio* (pp.259-273). Olavarría, Argentina: Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Etcheberria, F. (1994). Aspectos macroscópicos del hueso sometido al fuego. Revisión de las cremaciones descritas en el País Vasco desde la Arqueología. *MUNIBE (Antropología-Arkeología)* 46, 111–116.
- Fairgrieve, S. (2008). *Forensic Cremation Recovery and Analysis*. Boca Raton, Estados Unidos: CRC Press.
- Gómez Bellard, F. (1996). El análisis antropológico de las cremaciones. *Complutum Extra* 6 (11), 55–64.
- Goñi, R., Barrientos G., y Cassiodoro G. (2000-2002). Condiciones previas a la extinción de las poblaciones humanas del sur de Patagonia: una discusión a partir del análisis del registro arqueológico de la cuenca del Lago Salitroso. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19, 249-266.
- Guichón, R.A. (1992). Informe preliminar del enterratorio con cremación del Sitio Marazzi, *Anales del Instituto de la Patagonia, Ser. Cs.Hs.* 21:109-112.
- Hadders, H. (2013). Cremation in Norway: regulation, changes and Challenges. *Mortality* 18 (2), 195–213. Doi: <http://dx.doi.org/10.1080/13576275.2013.786033>.
- Laming Empereire, A. (1968). Le site Marazzi en Terre de Feu. *Rehue* 1: 133- 143.

- L'heureux, G.L., y Amorosi T. (2010). El entierro de Cerro Sota (Magallanes, Chile) a más de setenta años de su excavación. *Magallania* 38 (2), 133-149. Doi: 10.4067/S0718-22442010000200009.
- Lucero, E. (2018). *Análisis de restos óseos humanos con alteración térmica procedentes del Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calef, provincia de La Pampa, Argentina)*. (Tesis de Licenciatura inédita). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires
- Luna, L. 2008. *Estructura demográfica, estilo de vida y relaciones biológicas de cazadores recolectores en un ambiente de desierto. Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calef, provincia de La Pampa)* (Tesis Doctoral publicada). Universidad de Buenos Aires, Argentina: BAR International Series 1886. Oxford, Archaeopress.
- Luna, L., Baffi E., y Berón M. (2004). El rol de las estructuras formales de entierro en el proceso de complejización de las poblaciones cazadoras-recolectoras del Holoceno Tardío. En G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (Eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio* (pp.61-73). Olavarría, Argentina: Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Lyman, R.L. (1994). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge Manuals in Archaeology, University Press. Doi: 10.1017/CBO9781139878302.
- Mariano, C. (2011). Prácticas mortuorias y registro bioarqueológico en la costa rionegrina del golfo San Matías, Argentina. *Intersecciones en Antropología* 12:17-30.
- Martial, L.F. (1888). Histoire du voyage. En *Mission Scientifique du Cap Horn .1882-1883*, Vol. I, Paris, Francia: Ministère de la marine et des colonies.
- Martínez, G., Flensburg, G., Bayala, P., y López, R. (2007). Análisis de la composición anatómica, sexo y edad de dos entierros secundarios del sitio Paso Alsina I (Pdo. de Patagones, Pcia. de Buenos Aires). En C. Bayón, I. González, N. Flegenheimer, A. Pupio y M. Frère (Eds.), *Arqueología en las Pampas* (pp.41-58). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología.
- Mayne Correia, P. M. (1997) Fire modification of bone: A review of the literature. En W. D. Haglund y M. H. Sorg (Eds.), *Forensic Taphonomy: The Postmortem Fate of Human Remains* (pp. 275–293), Boca Raton, Estados Unidos: CRC Press.
- McKinley, J. (1994a). A Pyre and Grave Goods in British Cremation Burials; Have we missed something? *Antiquity* 68, 132-134. Doi: <https://doi.org/10.1017/S0003598X00046275>.
- \_\_\_\_\_. (1994b). *The Anglo-Saxon Cemetery at Spong Hill, North Elmham, Part VIII: The Cremations*. East Anglian Archaeology 69. Norfolk Museums Service FAD.
- McKinley, J., y Tech, B. (2008). In the heat of the pyre: efficiency of oxidation in romano-british cremations-did it really matter? En C.W. Schmidt y S.A. Symes (Eds.), *The Analysis of Burned Human Remains* (pp.181-202). Londres, Inglaterra: Academic Press.
- Mondini, M. (2003). *Formación del registro arqueofaunístico en abrigos rocosos de la Puna argentina. Tafonomía de carnívoros* (Tesis Doctoral). Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Munsell Color Company. (1975). Munsell Soil Color Charts. Baltimore, Macbeth Division of Kollmorgen Instruments Corporation.
- Nicholson, R.A. (1993). A morphological investigation of burnt animal bone and an evaluation of its utility in archaeology. *Journal of Archaeological Science* 20, 411–428.
- Parker Pearson, M. (1999). *The Archaeology of Death and Burial*. Sutton, Reino Unido: Stroud.
- Peretti, R., y Berón, M. (2010). La conservación de restos óseos humanos en el sitio arqueológico Chenque I, Parque Nacional Lihué Calef, provincia de La Pampa. En M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizipitarte (Eds.), *Mamul Mapu: pasado y presente de la arqueología pampeana I* (pp.391-399). Ayacucho, Argentina: Editorial Libros del Espinillo.
- Prieto, A. (1991). Cazadores Tempranos y Tardíos en Cueva Lago Sofia-1. *Anales del Instituto de la Patagonia* 20, 75-100

- Quinn, C. P., Kuijt, I., & Cooney, G. (2014). Introduction: Contextualizing Cremations. En C. P. Quinn, I. Kuijt, y G. Cooney (Eds.), *Transformation by Fire. The Archaeology of Cremation in Cultural Context* (pp.3-21). Tucson, University of Arizona Press.
- Reyes, O. (2002). Funebria indígena en el curso inferior del valle del Río Ibáñez, margen occidental de la estepa centro-patagónica (XI Región de Aisén). *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas* 30, 87-101.
- Salemme, M. y Berón, M. (2004). Análisis intrasitio del componente faunístico del sitio 1 de la localidad Tapera Moreira. Diferencias y tendencias. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* III, 325-345. Córdoba, Argentina.
- Shipman, P., Foster, G., & Schoeninger, M. (1984). Burnt Bones and Teeth: an experimental study of colour, morphology, crystal structure and shrinkage. *Journal of Archaeological Science* 11, 307-325. Doi: [https://doi.org/10.1016/0305-4403\(84\)90013-X](https://doi.org/10.1016/0305-4403(84)90013-X).
- Symes, S., Rainwater, C., Chapman, E., Gipson, D., & Piper A. (2008). Patterned thermal destruction of human remains in a forensic setting. En C. W. Schmidt, y S. A. Symes (Eds.), *The Analysis of Burned Human Remains* (pp.15-54). Londres, Inglaterra: Academic Press.
- Weiss-Krejci, E. (2005). Excarnation, Evisceration, and Exhumation in Medieval and Post-Medieval Europe. En G. Rakita, J. Buikstra, L. Beck and S. Williams (Eds.), *Interacting with the Dead: Perspectives on Mortuary Archaeology for the New Millennium* (pp. 155-172). Gainesville, Estados Unidos: University Press of Florida.
- White, T., & Folkens P. (1991). *Human osteology*. San Francisco, Estados Unidos: Academic Press.
- Williams, H. (2008). Towards an Archaeology of Cremation. En C. W. Schmidt, y S. A. Symes (Eds.), *The Analysis of Burned Human Remains* (pp.239-269). Londres, Inglaterra: Academic Press.
- Zilio, L. (2013). Chenques en Patagonia Centro-meridional: análisis de los patrones de distribución espacio-temporales. *Comechingonia* 17 (2), 237-254.

## NOTAS

- [1] El contenido de este trabajo forma parte de mi Tesis de Licenciatura (Universidad de Buenos Aires), y ha sido realizado en el marco del proyecto UBACyT 540BA - "Interacción, dinámica de poblaciones, procesos históricos e identitarios en el Wall Mapu (paralelos 36° a 39° 30'ls). Aportes desde la arqueología", ambos dirigidos por la Dra. Mónica Berón. La autora declara que no existe conflicto de intereses en relación con el presente artículo.