



Osteobiografía de un individuo del Holoceno Medio recuperado en la localidad arqueológica Cerro de los Viejos (Departamento Caleu Caleu, La Pampa)

*Osteobiography of an individual from the Middle Holocene,
recovered at the Cerro de los Viejos archaeological site (Caleu
Caleu Department, La Pampa)*

Eliana N. Lucero*, Mónica A. Berón**, Gabriela Gonzalez***,
Anabella Noel Diana****

*Museo Etnográfico "Juan Bautista Ambrosetti", Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. E-mail: eli_lucero2003@yahoo.com.ar

**IDECU-CONICET. Museo Etnográfico "Juan Bautista Ambrosetti", Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. E-mail: monberon@retina.ar

***Museo Etnográfico "Juan Bautista Ambrosetti", Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. E-mail: dederiyeh@gmail.com

****Museo Etnográfico "Juan Bautista Ambrosetti", Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. E-mail: anabellanoeldiana@gmail.com

Resumen

La perspectiva osteobiográfica brinda la oportunidad de reconstruir la historia de vida de los individuos en su contexto bioarqueológico, intentando además, entender la relación entre los procesos biológicos y sus interpretaciones culturales. El objetivo de este trabajo es construir, a partir de información bioarqueológica, tafonómica, isotópica y contextual, la osteobiografía de un individuo cuyos restos esqueléticos corresponden a un enterratorio, denominado CLV2, recuperado en la localidad arqueológica Cerro de Los Viejos (Departamento de Caleu Caleu, La Pampa). Dicha localidad constituye una nueva área de investigación que presenta indicios de exploración inicial humana desde, al menos, el Holoceno Medio hasta momentos históricos. El enterratorio tiene una modalidad de entierro de tipo primario simple, con buen grado de conservación. Se caracteriza por estar cubierto por una serie de lajas y presentar además un importante ajuar mortuario. Fue fechado en ca. 6000 años AP. Los resultados indican que se trata de un individuo masculino, adulto, cuyo estilo de vida no implicó un elevado estrés mecánico en relación al uso del cuerpo. El mismo tuvo una residencia local y una dieta terrestre, con mínimo consumo de alimentos cariogénicos. La historia tafonómica mostró un impacto de moderada intensidad sobre los restos.

Palabras clave: Osteobiografía; Bioarqueología; Holoceno medio; Cazadores recolectores; Pampa Occidental.

Abstract

The osteobiographical perspective allows to rebuild the life history of individuals in their bioarchaeological context, which in some cases have characteristics that stand out from the rest of the population. The aim of this paper is to present the osteobiographical information about the individual in the burial named CLV2, from Cerro de los Viejos archaeological locality (Department of Caleu Caleu, La Pampa). This locality constitutes a new research area that shows signs of initial human exploration, from, at least, the Middle Holocene to historical moments. It's a well preserved simple primary type of burial, covered by a series of slab stones that also has an important mortuary trousseau. It was dated in ca. 6000 years BP. The results indicate that it's a male, adult individual, whose lifestyle did not imply a high mechanical stress in relation to the use of the body. The individual had a local residence and a terrestrial diet, with minimal consumption of cariogenic food. The taphonomic history has revealed a moderate impact on the remains.

Keywords: Osteobiography; Bioarchaeology; Middle Holocene; Hunter gatherers; Western Pampa.

Recibido 17-03-2020. Recibido con correcciones 15-05-2020. Aceptado 19-05-2020

Revista del Museo de Antropología 13 (3): 189-202, 2020 / ISSN 1852-060X (impreso) / ISSN 1852-4826 (electrónico)
<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/antropologia/index>

IDACOR-CONICET / Facultad de Filosofía y Humanidades – Universidad Nacional de Córdoba - Argentina

Introducción

En los últimos años, la Bioarqueología ha expandido sus áreas de interés y ha incorporado la osteobiografía, entendida como el análisis e interpretación de la vida de los individuos recuperados en contextos arqueológicos (Robb, 2002; Saul y Saul, 1989). Dentro de este marco, se considera que la vida de un individuo se encuentra socialmente contextualizada y estructurada por categorías culturales que incluyen tanto la edad y el género como los estatus socioeconómicos (Robb, 2002). El enfoque osteobiográfico reconoce y subraya la importancia de las personas individuales y sus vidas para la historia de nuestra especie (Stodder y Palkovich, 2012). Debido a la plasticidad y a la naturaleza biosocial de los cuerpos, los cambios biológicos y las actividades culturalmente negociadas generan respuestas corporales, dependientes de características como la edad, el sexo y el estado de salud (Hosek y Robb, 2019; Sofaer, 2006).

A partir del análisis conjunto de datos osteológicos y arqueológicos es posible reconstruir narrativas o historias de vida de individuos específicos, formando una secuencia integrada temporalmente en diálogo continuo con la información poblacional (Hosek y Robb, 2019). De esta forma, la bioarqueología "humaniza" el pasado y lleva la investigación de la escala poblacional a una escala individual (Stodder y Palkovich, 2012).

Desde esta perspectiva se analizará un enterratorio primario simple recuperado en 2017 en la localidad arqueológica Cerro de Los Viejos (Departamento de Caleu Caleu, La Pampa), denominado CLV2 (Figura 1). Presenta un fechado de ca. 6000 años AP correspondiente al Holoceno Medio (Berón, Carrera Aizpitarte y Páez, 2020). A partir de la integración de la información bioarqueológica, isotópica y tafonómica, con los datos

procedentes del contexto arqueológico, este trabajo tiene por objetivo construir la osteobiografía del individuo CLV2. Además, se tomará en cuenta la cultura material asociada al enterratorio, si bien el análisis pormenorizado del ajuar mortuario es motivo de otro trabajo.

Localidad arqueológica Cerro de Los Viejos

Caracterización ambiental y ecología isotópica

Cerro de Los Viejos (S38°28'33,3"; O64°26'21,9") se ubica en el departamento de Caleu Caleu, en el sector sureste de la provincia de la Pampa, ca. 25 km de la localidad de Cuchillo-Có y a ca. 65 km de la localidad de La Adela (Figura 1). El cerro es un afloramiento de forma elíptica de 1,5 km por 1 km, conectado con depósitos sedimentarios recientes e integra el basamento ígneometamórfico de la provincia de La Pampa (Tickyj, Dimieri, Llambias y Sato, 1997). Es un macizo granítico que alcanza los 216 msnm, siendo la elevación de mayor altura en la zona. Esta topografía se destaca en el paisaje y le confiere características particulares al ambiente.

La localidad arqueológica de Cerro de los Viejos se ubica en el área de estudio denominada Bajos sin Salida. Reúne un conjunto diferenciado de manifestaciones culturales (cuatro enterratorios, un mortero múltiple, un contexto doméstico, represas, entre otras) que refleja las trayectorias de las poblaciones que la habitaron desde al menos 6000 años antes del presente y hasta tiempos históricos.

La génesis de los Bajos sin Salida está dada por la acción de los procesos vinculados a los paleocauces del río Colorado, cuyos escurrimientos hídricos concentrados dieron lugar a un relieve posteriormente sometido al modelado eólico. Es una de las pocas zonas del mundo

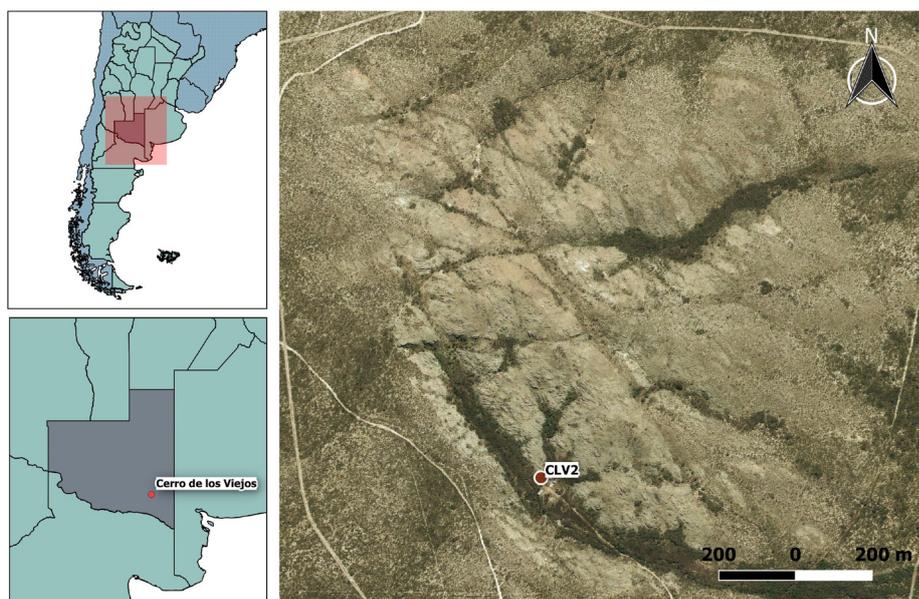


Figura 1. Ubicación de la Localidad Cerro de los Viejos y del entierro CLV2.

Figure 1. Location of the Cerro de los Viejos Locality and of the CLV2 burial.

cuyas cotas de altura están por debajo del nivel del mar. Estudios paleoambientales realizados en la salina Anzoátegui (S 39°00'; O 63°46'), registran fuertes cambios en los niveles de agua y en las condiciones ambientales entre fines del Holoceno Medio y comienzos del Tardío (Schäbitz, 1994). Los análisis paleoambientales realizados por Schäbitz (2003) en el sur de la estepa pampeana muestran:

“bajos valores de precipitación anual (210-290 mm) durante el Holoceno Medio (ca. 7-5 ka. AP). Estas condiciones se correlacionan con la fase del Hypsithermal, conocida en ambos hemisferios como los tiempos más cálidos del Holoceno. La alta temperatura y baja precipitación también provocaron una disminución en el tamaño de las salinas y la removilización de arenas y dunas” (Schäbitz, 2003, p. 297).

Estos ambientes se destacan por ser dinámicos y contener cuerpos de agua, cuyo régimen puede ser transitorio o permanente. Esto último genera un ecosistema particular, con vegetación y fauna diferentes del entorno, lo cual posiblemente resultó en un atractivo para las poblaciones del pasado (Carrera Aizpitarte, Luna, Aranda y Berón, 2013).

Actualmente el índice hídrico del área corresponde a un clima semiárido (INTA, 1980), con una precipitación de 400 mm/año y presencia de suelos arenosos y pedregosos. Se encuentra comprendida dentro de la Provincia Fitogeográfica del Monte (Cabrera, 1960) o Arbustal Abierto Perennifolio (INTA, 1980), con características generales de estepa arbustiva, dominada por jarillas en sus tres variedades: *Larrea divaricata*, *Larrea cunneifolia* y *Larrea nítida* (INTA, 1980; Cano, 1988). La fauna está enmarcada dentro del Distrito Pampásico, subdistrito puntano-pampeano (Medus, Hernández y Cazenave, 1982) y ofrece variedad de especies de carnívoros, herbívoros, roedores, edentados, reptiles, aves y batracios. Además, en el registro arqueológico aparecen abundantes restos de venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), actualmente ausente (Bastourre y Salazar Siciliano, 2012; Salemme y Berón, 2003).

Sobre la base del registro arqueofaunístico de diversos sitios de Pampa Occidental se han realizado análisis de ecología isotópica para algunas de las especies mejor representadas como *Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus* y *Caviidae*. Las muestras de *Lama guanicoe* presentan un promedio de $\delta^{15}\text{N}$ de 8,8‰ y valores medios de $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ de -18,6‰. En este caso, se destaca un amplio rango de $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (4‰) similar al de las regiones vecinas como la desembocadura del río Colorado y el sur de Mendoza, caracterizadas por incluir no solo vegetales C_3 sino también un componente de gramíneas C_4 (Barberena, Berón y Luna, 2018; Cabrera, 1976; Gil, Neme y Tykot, 2011; Martínez, Zangrando y Prates, 2009). De acuerdo con Barberena y colaboradores (2018), esto indica que

algunas de las muestras humanas podrían presentar cierto enriquecimiento de $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ producto del consumo de herbívoros con incidencia de gramíneas C_4 .

En cuanto a otros recursos terrestres, los valores isotópicos de *Ozotoceros bezoarticus* se ubican dentro del rango mencionado para guanaco en términos de $\delta^{15}\text{N}$ (8‰) y $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (-17,2‰) (Barberena et al., 2018; Berón, Luna y Barberena, 2009). Por su parte, la muestra de *Caviidae* presenta valores de $\delta^{15}\text{N}$ (9,74‰) y $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (-17,18‰) esperables para herbívoros consumidores de vegetales C_3 (Berón y Lucero, 2019).

Además, se cuenta con los datos isotópicos de un ejemplar de perro doméstico (*Canis familiaris*) con valores de $\delta^{15}\text{N}$ (11,4‰) y $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (-18,4‰) que caen dentro del rango de valores para los humanos. Esto indica que podría haber tenido una dieta similar a la humana, aunque con un menor aporte de proteínas animales (Barberena et al., 2018; Berón et al., 2009).

Antecedentes

Las primeras investigaciones en Cerro de los Viejos fueron desarrolladas por Ernesto Piana y colaboradores. En 1973 E. Piana realizó una primera prospección en Cerro de los Viejos, donde relevó seis estructuras de piedra que interpretó como represas. Seis años más tarde, desarrolló una campaña arqueológica en el lugar cuyos objetivos se centraron en el análisis de las técnicas constructivas de las represas (Piana, 1981). En cuanto a las estructuras de piedra, la propuesta interpretativa consistía en su vinculación con los arreos de ganado vacuno desde la provincia de Buenos Aires hacia Chile, durante el denominado “ciclo del ganado”, entre los siglos XVII y XIX (Mandrini, 1984, 1991; Palermo, 1986, 1991; Pedrotta, 2016). El Cerro de los Viejos estaba ubicado en una de las principales rastrilladas o caminos indígenas.

Entre los años 1998 y 2009 se realizaron incursiones esporádicas a la localidad Cerro de los Viejos (CLV), durante las cuales se relevó la presencia de un enterratorio (CLV1), del cual se recuperó el cráneo, entonces en manos de un coleccionista (Berón, 1998). A partir del año 2017, en el marco de un proyecto ASETUR (Apoyo tecnológico al sector turismo, SECyT y Secretaría de Cultura de la provincia de La Pampa), comenzaron tareas de relevamiento, prospección y excavaciones sistemáticas. Hasta el momento fueron detectadas diversas manifestaciones arqueológicas en superficie (entre ellas artefactos líticos, fragmentos cerámicos, restos faunísticos), y también en estratigrafía (un contexto doméstico y los enterratorios (CLV 2 y 3), que corresponden a diferentes momentos de uso de este paisaje durante el Holoceno. Además se relevaron restos de otro enterratorio (CLV Laly), actualmente en posesión de los dueños del campo. Todos estos análisis se encuentran aún en proceso.

Descripción del entierro

El entierro fue hallado en el sector sureste del cerro, a partir de la observación de algunas partes esqueléticas que asomaban sobre el perfil de un cañadón de erosión aluvional como consecuencia de la acción hídrica. Las piezas expuestas eran mandíbula, huesos largos y algunas vértebras. También asomaban del perfil dos grandes lajas que formaban parte del recubrimiento del enterratorio (Figura 2a). Se decidió extraerlo ante la posibilidad de pérdida de mayor cantidad de piezas por el arrastre de las aguas de lluvia que escurren por dicho cañadón, sobre la base de una experiencia previa. En la primera incursión al cerro, realizada en 1998 se registró un entierro en otro sector de este mismo cañadón, debido a la denuncia de un cazador furtivo que lo halló en forma circunstancial. En dicha oportunidad no se lo extrajo, por falta de tiempo y del permiso correspondiente, y al volver a recuperarlo ya había sido arrastrado por las aguas del aluvión. De dicho entierro (CLV1) se rescató el cráneo que había sido extraído por otro de los cazadores, y que constituyó el primer antecedente de restos humanos de comienzos del Holoceno Tardío en el lugar. En dicho caso también se registró la presencia de una laja sobre el entierro, repitiéndose el patrón en ambos casos.

Para la extracción de CLV2 se planteó una cuadrícula de 2 m de lado en la superficie del suelo actual, por encima del cañadón. La excavación se realizó por niveles artificiales de 0,10 m hasta alcanzar las primeras lajas que lo recubrían y rodeaban (Figura 2b). No se registraron hallazgos en los sedimentos precedentes. En cambio se registró presencia de carbonatos y acción de raíces. A 1,80 m. de profundidad del suelo actual se detectaron algunas de las lajas que recubrían y rodeaban el enterratorio (Figura 2 c).

El entierro se hallaba a una profundidad de 1,94 m. del suelo actual, en posición decúbito lateral derecho, con orientación noroeste, cubierto y rodeado por siete lajas. Se halló el esqueleto postcraneano de un solo individuo (Figuras 2 d y e). El cráneo se hallaba ausente al momento del hallazgo. Sin embargo, fue recuperado posteriormente debido a que un poblador de la zona lo reenterró en las proximidades del sitio al notar que la erosión hídrica lo estaba exponiendo (Figura 2f). El individuo portaba un importante y complejo ajuar mortuario, ubicado entre los brazos a la altura del pecho. El ajuar está compuesto por nueve artefactos líticos, tres instrumentos óseos, un adorno malacológico y un crayón de ocre, que habrían estado contenidos en algún receptáculo o bolsa de material orgánico, dado el agolpamiento de

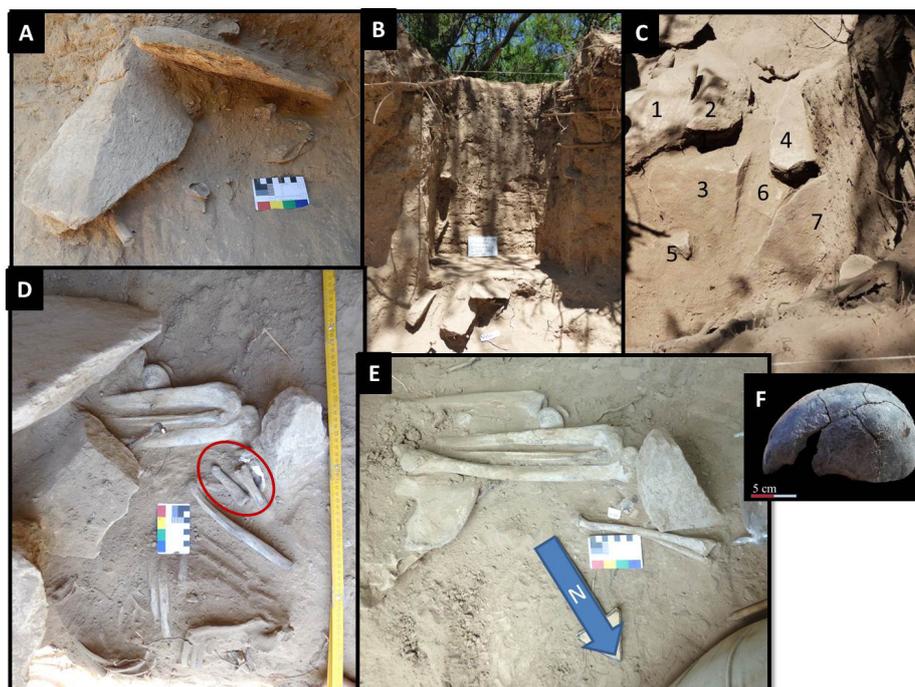


Figura 2. A. Partes esqueléticas y lajas expuestas en el perfil del cañadón. B. Imagen de la excavación de CLV2 hasta llegar a las lajas. C. Lajas que recubrían y rodeaban al individuo. Algunas apenas asoman a 1,80 m de profundidad. D. Vista del esqueleto postcraneano, las lajas circundantes y, circulado, el ajuar mortuario. E. Coxal y extremidades inferiores, luego de retirar una de las lajas. F. Cráneo recuperado y re-enterrado en las proximidades por un poblador local.

Figure 2. A. Skeleton parts and slabs exposed in the profile of the canyon. B. Image of the excavation of CLV2 until reaching the slabs. C. Slabs that covered and surrounded the individual. Some barely appear at 1.80 m depth. D. View of the postcranial skeleton, the surrounding slabs and, circled, the mortuary grave goods. E. Coxal and lower extremities, after removing one of the slabs. F. Skull recovered and re-buried in the vicinity by a local inhabitant.

los elementos que lo constituyen (Berón, Paez, Carrera Aizpitarte y Lucero, 2019, Figura 2 d). Se pudo observar que los elementos óseos se encontraban en su mayoría articulados y sin desplazamiento de las piezas esqueléticas presentes. El mismo apoyaba 2,16 m. de profundidad.

Metodología de análisis bioarqueológico

La muestra está compuesta por el 40 % de los restos esqueléticos del individuo. La misma fue evaluada a partir de las medidas de abundancia taxonómica y relativa, como el NISP (Número mínimo de especímenes identificados por taxón) y el MNE (Número mínimo de elementos) (Buikstra y Ubelaker, 1994; Mengoni Goñalons, 1988). Para evaluar la intensidad de la fragmentación se determinó el Índice de Fragmentación (IF), a partir de la relación existente entre MNE y NISP. Este trabajo sigue la propuesta de Mondini (2003), quien sugiere aplicar la razón MNE/NISP, la cual tiene la ventaja de variar entre 0 y 1 (cuanto mayor sea el valor obtenido, menor es la fragmentación del conjunto). El Índice de Complejidad Anatómica da cuenta de la cantidad de huesos identificados presentes en cada individuo y se obtuvo a partir de la razón entre MNE y el NEE (Número de Elementos Esperados) (Buikstra y Ubelaker, 1994).

Para la estimación del sexo se relevaron una serie de variables morfológicas de elementos dimórficos como el coxal y las características de la eminencia mentoniana (Buikstra y Ubelaker, 1994). La edad probable de muerte se estimó a partir del relevamiento de la sínfisis púbica, la superficie auricular y la erupción dental (Brooks y Suchey, 1990; Lovejoy, Meindl, Pryzbeck y Mensforth, 1985; Todd, 1921). La estatura fue estimada sobre huesos largos enteros siguiendo las propuestas de Trotter y Gleser (1958) para mongoloides masculinos. Para los huesos fragmentados se tomaron en cuenta las fórmulas de regresión propuestas para amerindios (Steele y McKern, 1969) y para mesoamericanos (Genovés, 1967).

Esta osteobiografía incluyó el análisis macroscópico de los restos esqueléticos del individuo, a fin de identificar indicadores de estrés mecánico, salud bucal y lesiones traumáticas, infecciosas, metabólicas o congénitas (Ortner, 2003). Para el relevamiento de las lesiones articulares se consideraron los siguientes criterios diagnósticos:

Labiación: definida por presencia de una protrusión ósea alrededor del perímetro articular con afilamiento del mismo (Tsurumoto et al., 2013).

Osteofitos: espículas óseas aisladas tanto en el área periarticular, como en la superficie articular (Van der Kraan y Van den Berg, 2007).

Eburnación: esclerosis del hueso subcondral con pulido de la superficie articular por atrición mecánica (Ortner, 2003).

La porosidad no fue considerada como un indicador confiable de la patología. Algunos autores consideran que no está relacionada con la osteoartritis y, por lo tanto, no debería evaluarse como indicador de la misma (Rothschild, 1997). Los marcadores mencionados se relevaron de manera independiente, asignándose un valor de severidad entre 0 (leve) y 3 (severo). Para el diagnóstico de osteoartritis, en ausencia de eburnación, se siguió un criterio diagnóstico conservador que estimó la presencia de al menos dos indicadores de lesiones degenerativas (Roger y Waldron, 1995). Las superficies articulares se consideraron de manera individual. La presencia de la patología en una sola de las carillas que conforman cada articulación, fue criterio suficiente para considerar a la articulación como afectada. En virtud del grado de severidad para cada superficie articular, la diagnosis de osteoartritis para cada articulación se guió según la siguiente escala. Se evaluaron cuatro grados de severidad: ausencia (0), leve (1), moderado (2) y severo (3) (Gonzalez, 2019).

Las lesiones degenerativas fueron registradas en las articulaciones sinoviales o diartrodiales de miembros superiores e inferiores. En relación al segmento funcional superior, se consideraron las articulaciones correspondientes al hombro (cabeza del húmero y cavidad glenoidea), codo (epífisis distal del húmero, epífisis proximal del cúbito, epífisis proximal del radio) y la articulación de la muñeca (epífisis distal del cúbito, epífisis distal del radio). En el miembro inferior se relevaron las articulaciones del coxal (acetábulo y epífisis proximal del fémur), rodilla (epífisis distal del fémur, epífisis proximal de la tibia y rótula) y la articulación del tobillo (epífisis distal de la tibia, epífisis distal del peroné, superficie articular del astrágalo). En todos los casos, se consideró la bilateralidad de manera separada. Fueron aptas para el relevamiento todas las articulaciones mencionadas, con excepción del hombro y la cadera de la lateralidad derecha.

Con el fin de dar a conocer otros indicadores de actividad física, se aplicó el método Coimbra (Henderson, Mariotti, Pany-Kucera, Villotte y Wilczak, 2016), el cual consiste en el relevamiento de los cambios entésicos ocurridos en las zonas de inserción muscular y tendinosa de entesis fibrocartilaginosas. A partir de este método, se dividen las entesis en dos zonas: la zona 1 abarca el contorno de la entesis, en el cual se insertan las fibras; la zona 2 comprende la superficie y el margen restante. En ambas zonas se observan diferentes rasgos o cambios entésicos (CE). En la primera pueden registrarse la formación ósea y la erosión. Mientras que en la segunda se consideran los cambios de textura, formación ósea, la erosión, la porosidad fina, la macroporosidad y la cavitación. Para cada uno de estos CE, se distinguen entre uno y dos valores de grados de expresión (excepto las cavidades que sólo se registran con el valor 1), los cuales combinan el tamaño del cambio y su extensión. Así, se relevaron 14 entesis en los siguientes huesos: cinco en el húmero

(subescapular, supraespinoso, infraespinoso, flexor común y extensor común), una en el radio (bíceps braquial), dos en el cúbito (bíceps anterior y tríceps braquial), una en el fémur (glúteo medio), una en la rótula (tendón patelar -rotuliano), una en la tibia (cuádriceps femoral), una en el calcáneo (tríceps sural -Aquilas) y dos en el coxal (glúteo medio, semimembranoso y semitendinoso) (Henderson et al., 2016).

Por otra parte, se examinó la zona alveolar y las piezas dentales en busca de indicadores macroscópicos de salud bucal considerando la presencia de desgaste dental, caries, cálculo dental, enfermedad periodontal, labiación del borde alveolar y lesiones periapicales. El desgaste dental se evaluó según la metodología propuesta por Molnar (1971) para dientes anteriores, que tiene en cuenta la intensidad, la dirección de desgaste y la forma de la superficie oclusal, mientras que para los molares se siguió la propuesta de Scott (1979).

Las caries consisten en la desmineralización y cavitación progresiva del esmalte, cemento y dentina del diente por la acción de ácidos orgánicos y de microorganismos del tipo *Streptococo* y *Lactobacillus* (Hillson, 1996; Ortner, 2003). Se identificó como caries todo defecto necrótico en la estructura del diente. Se relevó su presencia/ausencia mediante observación visual con ayuda de una sonda exploratoria dental (Buikstra y Ubelaker, 1994). El cálculo dental se identificó mediante inspección visual. Se registró la presencia/ausencia de cálculo dental, su ubicación (en la corona o la raíz) y su gradación en leve, moderada y severa (Brothwell, 1987).

A fin de ampliar la información sobre el estado de salud bucal del individuo, se analizó la presencia de periodontitis, proceso que provoca retracción alveolar, creando una distancia anormal entre el hueso y la unión cemento-esmalte del diente. (Ortner, 2003). Por lo tanto, se siguió el método propuesto por Brothwell (1987) complementado por la propuesta metodológica de Ogden (2008), que consiste en documentar tanto la longitud de la distancia entre la cresta alveolar y la unión cemento-esmalte, como el aspecto del contorno bucal de las márgenes alveolares de los dientes posteriores y su morfología. Las distancias entre la cresta alveolar y la unión cemento-esmalte fueron tomadas con un calibre digital Mitutoyo Absolute IP 67. Asimismo, se relevó la presencia/ausencia de lesiones resultantes de granulomas periapicales, las cuales se manifiestan como cavidades en el hueso alveolar producto de una respuesta inflamatoria debida a procesos necróticos en el diente (Ogden, 2008).

La labiación del borde alveolar es el crecimiento excesivo del hueso en el borde de la cresta alveolar, que resulta de una sobreexigencia en el funcionamiento del aparato masticatorio (Buikstra y Ubelaker, 1994). Para analizar este indicador se relevó la presencia/ausencia del mismo en los bordes bucales de la dentición posterior (Buikstra

y Ubelaker, 1994).

Por otra parte, se relevaron distintos tipos de lesiones osteológicas que indiquen situaciones traumáticas a través del análisis macroscópico. Todos los traumas y dislocaciones fueron registrados siguiendo la propuesta de Lovell (1997), consignando distintas variables como: hueso afectado, parte del hueso, tipo de lesión, medidas, tipo de fuerza aplicada, efector, direccionalidad de impacto y evidencia de curación. También se buscó determinar si se trata de una lesión post o perimortem tomando en consideración lo desarrollado por Buikstra y Ubelaker (1994) y Lovell (1997).

La existencia de situaciones de estrés metabólico fue evaluada a partir de indicadores craneales y dentales producto de situaciones de anemia por deficiencia de hierro. Se analizó la presencia de hiperostosis porótica y *cribra orbitalia* siguiendo los criterios establecidos por Stuart-Macadam (1985), y de hipoplasias e hipocalcificaciones de esmalte de acuerdo con la propuesta de Buikstra y Ubelaker (1994). A su vez, para calcular la edad de los eventos de estrés se midió la posición de cada línea de hipoplasia en la línea media de la superficie labial de la corona desde la unión cemento-esmalte hasta el límite superior con un calibre Mitutoyo Absolute IP 67, de acuerdo a lo expuesto por Reid y Dean (2006). No se consideraron fragmentos o dientes enteros con un marcado grado de desgaste (mayor a cinco según la categorización de Molnar 1971).

A su vez, fueron realizados análisis radiocarbónicos y de isótopos estables en el Center for Applied Isotope Studies (CAIS; Universidad de Georgia, Estados Unidos). Fue seleccionada como muestra un tercer molar, que indica los valores registrados durante la etapa de calcificación de la corona de esta pieza, esto es entre los 15 y 20 años de edad (Hillson, 1996). El análisis de $\delta^{13}\text{C}$ se realizó sobre las fracciones mineral (apatita) y orgánica (colágeno), $\delta^{15}\text{N}$ sobre colágeno y $\delta^{18}\text{O}$ sobre carbonatos procedentes de la apatita dental. Los valores isotópicos fueron reportados en partes por mil (‰) según distintos estándares internacionales: $\delta^{13}\text{C}$ según el standard Pee Dee Belemnite (V-PDB), $\delta^{15}\text{N}$ según el standard AIR, y $\delta^{18}\text{O}$ según Viena Standard Mean Ocean Water (VSMOW) (Ambrose, 1993).

Finalmente, el análisis tafonómico tuvo por objeto evaluar algunas variables que pudieron incidir en el estado de preservación y el grado de completitud de los restos esqueléticos hallados. Para ello se relevaron variables como la meteorización (Behrensmeier, 1978), la disolución química (Johnson, Gutiérrez, Politis, Martínez y Hartwell, 1997), la depositación química (carbonato de calcio y óxido de manganeso; Gutiérrez, 2004) y la presencia de marcas de raíces (Lyman, 1994).

Los criterios empleados para identificar la meteorización fueron las líneas y grietas de desecación, la exfoliación

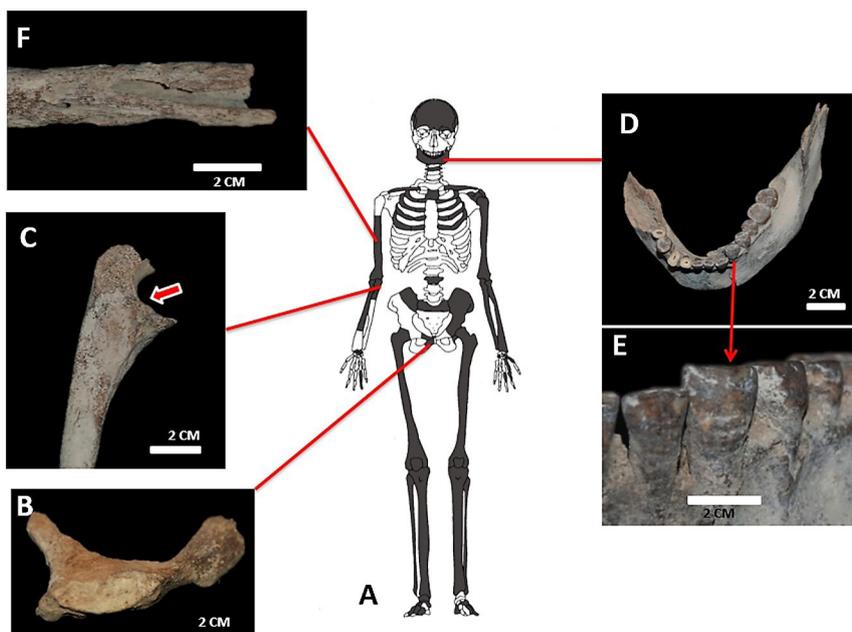


Figura 3. 3A, grado de completitud del esqueleto; 3B, sínfisis púbica empleada para obtener la estimación de la edad; 3C, cambios entésicos en epífisis proximal del cúbito derecho; 3D, Mandíbula donde se observa grado de desgaste y salud bucal; 3E, líneas de hipoplasia en canino mandibular y 3F, efectos de la disolución química en huesos expuestos en el perfil.

Figure 3. 3A, degree of completeness of the skeleton; 3B, pubic symphysis used to obtain the estimated age; 3C, entesic changes in proximal epiphysis of the right ulna; 3D, Jaw where the degree of wear and oral health is observed; 3E, lines of hypoplasia in mandibular canine and 3F, effects of chemical dissolution in exposed bones on the profile.

de láminas corticales y el astillamiento, relevados a partir de la observación macroscópica de los elementos óseos (Behrensmeier, 1978). En relación con la disolución química, se exploró la presencia de hoyuelos y erosión de la superficie cortical, con destrucción de la morfología ósea en los casos severos (Johnson et al., 1997). En cuanto a la identificación de la depositación química, se evaluó la existencia de una concreción blanca y dura en el caso del carbonato de calcio y de manchas negras, características de la precipitación de óxido de manganeso (Gutiérrez, 2004). En relación con las marcas de raíces, se observó para su relevamiento la presencia/ausencia de surcos de orientación azarosa, patrón dendrítico, poco profundos y de fondo redondeado (Lyman, 1994).

Resultados

El conjunto presenta un NISP de 117 y un NME de 78 (Figura 3A). El Índice de Fragmentación (IF) es de 0.6, lo que indica una fragmentación ósea moderada. Las porciones anatómicas con menor fragmentación incluyen a los miembros inferiores (IF 0.9) y superiores (IF 0.8), y la más fragmentada corresponde al tórax (IF 0.2) y cintura escapular (IF 0.3). El estado de conservación es regular, con un índice de completitud de 40%.

El análisis de distintas variables como el ángulo de la escotadura ciática y las características morfológicas de la mandíbula, indica que se trata de un individuo masculino cuya edad de muerte es de entre 40 y 49 años (adulto maduro). Esta última se determinó considerando las características de la sínfisis púbica (fase 8/9 *sensu* Todd, 1921; y fase V *sensu* Brooks y Suchey, 1990) y de la superficie auricular (fase 6 *sensu* Lovejoy et al., 1985) (Figura 3B). Además, se estimó una estatura de entre 157-163 cm, valor que se obtuvo a partir de la medición de huesos largos enteros (i.e., radio derecho) y fragmentados (i.e., fémur derecho, tibia derecha).

En relación al estrés funcional, dada la ausencia de eburnación, no pudo diagnosticarse osteoartritis ya que se registró solo una de las variables seleccionadas, labiación, que presentó grado leve y se manifestó en codo y rodilla, de manera bilateral. En cuanto a las entesis, se identificaron cambios en forma de porosidad fina en la zona 2 de la tibia izquierda y el cúbito derecho (Figura 3C).

Se recuperaron 13 piezas dentales inferiores con condiciones disímiles de desgaste oclusal (Figura 3D). Estos incluyen: M₃, M₂, M₁, PM₂, PM₁, C, I₂, I₁ izquierdos, e I₁, I₂, C, PM₁ y PM₂ derechos. Las piezas dentales ausentes

Tabla 1: Resultados del relevamiento de indicadores de salud bucal para cada pieza dental. 1= presencia, 0= ausencia, s/d= sin datos por fragmentación de la pieza dental.

Table 1: Results of the oral health indicators survey for each dental piece. 1 = presence, 0 = absence, S/D = no data due to fragmentation of the dental piece.

Indicadores	Izquierdo								Derecho				
	M3	M2	M1	Pm2	Pm1	C	I2	I1	I1	I2	C	Pm1	Pm2
Desgaste Dental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	S/D	S/D	1	S/D
Caries	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Periodontitis	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Cálculo	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abscesos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Labiación alveolar	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(M₁, M₂, M₃ derechos) no fueron recuperadas debido al estado de fragmentación de la mandíbula. Entre ellos, 10 (77%) de las piezas dentales (PM₂, PM₁, C, I₂, I₁ izquierdos, e I₁ y PM₂ derechos) presentaron un patrón de desgaste plano y moderado, correspondiendo al grado 4 de la escala propuesta por Molnar (1971). También se observa un patrón de desgaste oclusal leve en M₃ y moderado en M₁ y M₂ izquierdos (*sensu* Scott, 1979), con exposición de dentina y cúspides obliteradas. La dirección de desgaste es plana respecto del eje dental y se identificó desgaste con forma de la superficie oclusal cóncava y semi-cóncava en dos molares (M₁ y M₂) respectivamente (Tabla 1).

El examen macroscópico de las piezas dentales reveló la presencia de cálculo supragingival en grados leves (grado 1 *sensu* Brothwell, 1987) adheridos en tres dientes posteriores (M₂, M₁, PM₂ izquierdos). No se observó evidencia de caries ni de lesiones resultantes de granulomas periapicales (Tabla 1).

En relación con la enfermedad periodontal, las mediciones de la distancia cemento-esmalte y el borde alveolar en M₁, PM₁ e I₁ izquierdos corresponden a un grado de retracción alveolar leve (2 a 3 mm. *sensu* Brothwell, 1987). La presencia de periodontitis leve también se observa en estos dientes a partir de características del margen alveolar, que corresponden a los grados 1 (márgenes con bordes finos y agudos) y 2 (borde embotado, plano y ligeramente elevado) de la propuesta de Ogden (2008). Se registró además presencia de labiación leve en el borde alveolar bucal de la dentición posterior (M₁, M₂, M₃ izquierdos) (Tabla 1).

En cuanto al estrés metabólico, se identificaron tres líneas de hipoplasia de esmalte dental en la sección media de la corona del canino inferior izquierdo (Figura 3E). Estos habrían tenido lugar entre los 3,2 y 4,2 años de edad (Reid y Dean, 2006). Ningún otro diente presenta estos indicadores. Tampoco se halló evidencia de hiperostosis porótica o *cribra orbitalia* en el cráneo, ni fueron identificadas lesiones traumáticas.

Por otra parte, el análisis isotópico de la fracción proteica de la dieta ($\delta^{13}C_{col}$) presenta un valor de -16,27‰, lo que puede indicar el aporte de un importante componente de proteínas de animales terrestres en la alimentación. Esto se encuentra sustentado también por los valores de $\delta^{15}N$ (12,35‰). A su vez, se obtuvo un valor de -9,75‰ para la dieta total ($\delta^{13}C_{apat}$), el cual se encuentra enriquecido con respecto a los valores conocidos en el área (-12,5‰) (Barberena et al., 2018; Berón et al., 2009). El análisis de $\delta^{18}O$ presenta un valor de 1,32‰. La interpretación de estos valores dentro del contexto regional será retomada en la siguiente sección.

Finalmente, se registró un predominio de marcas de raíces en el 20,5% (n=16) de los elementos óseos relevados, evidenciado tanto por grabados como por

surcos. Además, 12,8% (n=10) de los huesos analizados presenta evidencias de disolución química, especialmente en aquellos expuestos en el perfil del cañadón, como el tercio distal de húmero derecho (Figura 3F). En menor proporción, se observó una importante depositación de carbonatos en el 5% (n=4) de los elementos y ausencia de marcas de óxido de manganeso.

Osteobiografía de CLV2

De acuerdo con los estudios morfométricos realizados CLV2 es un individuo masculino cuya muerte acaeció a una edad madura (40 a 49 años). La presencia de hipoplasias del esmalte en el canino mandibular izquierdo entre los 3 y 4 años de edad sugiere que durante su infancia habría padecido episodios de estrés metabólico. Esto puede ser producto de deficiencias nutricionales relacionadas con el destete (Goodman y Rose, 1991). Sin embargo, debido a que solo un diente muestra marcas y a su carácter de marcador inespecífico de estrés corporal, no se descarta que estas hipoplasias puedan haber sido también resultado de problemas genéticos, traumatismos o infecciones localizadas, entre otros (Goodman y Rose, 1991; Hillson, 1996).

El individuo pudo alcanzar una estatura de 157-163 cm, lo que es concordante con lo esperado para poblaciones cazadoras-recolectoras (Trotter y Gleser, 1958). Sobre este tema diferentes autores tomaron como referentes tanto fuentes etnográficas como arqueológicas a partir de las cuales se evidencian marcadas diferencias de estaturas promedio entre poblaciones tehuelches y araucanas a nivel etnográfico (Berón, 2007; Chillida, 1943, 1944; Imbelloni, 1949; Gómez Otero y Dahinten, 1998). Gómez Otero y Dahinten (1998) presumen la existencia de continuidad genética entre las muestras esqueléticas del NE de Chubut y los patagones o tehuelches del período histórico. Algunos de los valores de estaturas obtenidos en la Pampa Occidental son coincidentes con los del NO de Chubut, para similar rango cronológico (ca. 3000-400 años AP). Sin embargo, esta situación se modifica en la última parte del Holoceno, en que coexisten poblaciones con rangos de estatura promedio más bajas, posiblemente diferenciadas étnicamente (Berón, 2007). Sin embargo, para el Holoceno Medio carecemos de datos suficientes que permitan una caracterización más precisa. Los datos más concretos proceden del sitio Arroyo Seco 2, que tiene un rango cronológico de los enterratorios comprendido entre 7805 ± 85 y 6300 ± 70 años AP en el sector A. Allí se registró una diversidad de estaturas que se interpretó como la expresión del dimorfismo sexual intrapoblacional (Politis, Barrientos y Scabuzzo, 2014). Por diversas razones, como grado de completitud insuficiente, alto índice de fragmentación de partes diagnósticas, mala conservación por la acción de factores tafonómicos diversos, entre otras, se trata de una variable que no siempre ha sido relevada en la literatura del período.

Los valores isotópicos de carbono y nitrógeno obtenidos a partir del tercer molar, indican que en su juventud (15 a 20 años) CLV2 se habría alimentado de recursos terrestres, especialmente proteínas animales. Los análisis de ecología isotópica realizados en diversos sitios de Pampa Occidental nos permiten realizar inferencias más confiables en relación con la dieta de los individuos del área. Los valores dietarios indican la ingesta prioritaria de herbívoros terrestres consumidores de plantas C_3 y/o CAM, como guanaco, venado, ñandú, representados en el registro faunístico local (Barberena et al., 2018). De esta manera, los datos isotópicos de CLV2 son concordantes con los registrados para individuos de la Pampa oriental durante el Holoceno Medio, periodo en el que se observa una variabilidad en la dieta que incluye el consumo de recursos continentales (i.e., herbívoros terrestres consumidores de plantas C_3) en distintas proporciones (e.g., Bonomo, Scabuzzo y León, 2013; Flensburg, Martínez y Tessone, 2018; Politis, Scabuzzo y Tykot, 2009).

Tomando como base una batería de datos de $\delta^{18}O$ obtenidos para el cementerio sitio Chenque I, Barberena y colaboradores (2018) generaron un rango local de valores de $\delta^{18}O$ para el área de Pampa Occidental, comprendido entre $-4,2\text{‰}$ y $-1,7\text{‰}$. El valor de $\delta^{18}O$ correspondiente a CLV2 ($1,32\text{‰}$), muestra un enriquecimiento respecto al rango mencionado para el área. Esto puede indicar una señal local, aunque enriquecida debido posiblemente a condiciones de mayor aridez durante el Holoceno Medio (Schäbitz, 2003; Ugan, Neme, Gil, Coltrain y Novellino, 2012).

Considerando los datos relativos al estrés ocupacional, CLV2 no habría estado afectado por osteoartritis ni por cambios entésicos relevantes. Esto permite suponer que el estilo de vida del individuo no habría requerido de usos intensivos ni reiterativos del cuerpo en tareas que implicaran un esfuerzo mecánico lo suficientemente elevado y demandante como para producir la pérdida de cartílago y la posterior atrición mecánica del hueso subcondral esclerosado (e.g., caza, fabricación de útiles, traslado de alimento, agua, materia prima lítica) (Felson y Neogi, 2004). Esto contrasta con los datos conocidos para la subregión Pampa oriental en el Holoceno Medio. Para esta última área, la información procedente de los sitios Paso Mayor 1 (sudoeste de la provincia de Buenos Aires) y Arroyo Seco 2 (Área Interserrana Bonaerense), sugiere que los individuos masculinos estuvieron implicados desde la adultez temprana en actividades físicas que significaron esfuerzo mecánico exigente (Scabuzzo, 2012).

Con respecto a la salud bucal, CLV2 presenta un grado de desgaste dental moderado, lo cual difiere de lo esperado para su edad de muerte (Smith, 1984). Presenta además un pronunciado desgaste en piezas dentales de erupción más temprana como los incisivos centrales y primeros molares (Hillson, 1996). Predomina el patrón

oclusal plano, principalmente en dientes anteriores, y cóncavo parcial en el caso de M_1 y M_2 . Debido a la ausencia de evidencia marcada del uso de la dentición con fines extramasticatorios (e.g., astilladuras, fracturas antemortem, surcos, muescas) (Milner y Larsen, 1991) consideramos que el desgaste dental es consistente con el consumo de alimentos duros y fibrosos esperado para cazadores-recolectores (Molnar, 1971; Smith, 1984). Este podría haber sido resultado de la incorporación de abrasivos durante el desarrollo de actividades de procesamiento y consumo bajo condiciones ambientales de aridez (L'Heureux, 2014).

La retracción alveolar leve y la escasa presencia de tártaro también indican una dieta que incorporó alimentos duros con partículas abrasivas (Cohen y Armelagos, 1984). La ausencia de caries puede ser consecuencia del desgaste dental, de una dieta de tipo abrasiva y/o con bajo contenido de carbohidratos (Molnar, 1971). Estos datos son consistentes con la propuesta de Lukács (1989) para poblaciones cazadoras-recolectoras, donde es esperable una alta prevalencia de desgaste dental de moderado a severo y una baja frecuencia de caries, cálculo dental y lesión periodontal. La combinación de estos factores habría posibilitado que el estado de salud de la cavidad oral se mantuviera relativamente bueno hasta la edad avanzada de este individuo.

El estado de salud bucal registrado en CLV2 es concordante con los datos conocidos para cazadores-recolectores de la Pampa oriental durante el Holoceno medio (L'Heureux, 2002, 2014). Durante este periodo se registraron altos grados de desgaste, bajas prevalencias de caries, periodontitis, abscesos y pérdidas de dientes antemortem coincidiendo con los perfiles de patologías orales característicos de poblaciones cazadores-recolectores y/o pescadoras (L'Heureux, 2002, 2014).

Desde la perspectiva tafonómica se observó la acción de distintos factores que habrían influido de manera diferencial en su integridad. El agente tafonómico que más afectó al registro óseo fueron las raíces. Gran parte de los elementos óseos relevados presentaron marcas de raíces en forma de grabados y surcos, provocados tanto por la acción del ácido húmico liberado por la vegetación como por hongos asociados a su propia descomposición sobre la superficie ósea (Behrensmeier, 1978; Lyman, 1994). La acción hídrica ocurrida reiteradamente en el cañadón de erosión aluvional fue la que provocó la pérdida de aquellos elementos óseos ausentes, próximos al perfil (i.e., columna vertebral) y la presencia de disolución en diversos elementos, producto tanto de la reacción química entre el hueso y su microambiente como de la actividad de microorganismos y hongos (Johnson et al., 1997).

En menor proporción se observó depositación de carbonato de calcio, lo cual es resultado tanto de la

composición del sedimento circundante al material óseo como de la escasez de humedad en este tipo de ambiente semidesértico (Gutiérrez, 2004; Lyman, 1994).

La historia tafonómica de los restos de CLV2 es consistente con el ambiente del área. La presencia de marcas de raíces, la depositación química y la escasa meteorización indican que las unidades anatómicas estuvieron principalmente enterradas. Eventualmente, algunos elementos óseos habrían quedado expuestos en superficie o removidos debido a la dinámica del cañadón, afectando la integridad y conservación del entierro.

Consideraciones finales

Del análisis osteobiográfico realizado se infiere que el individuo CLV2 gozó de un buen estado de salud desde su infancia, aunque podría haber padecido algún episodio de estrés metabólico durante esta etapa. El individuo tuvo una residencia local y una dieta terrestre, tal vez con mínimo consumo de alimentos cariogénicos, y su estilo de vida no implicó un uso intensivo del cuerpo.

El enterratorio es de tipo primario simple, en concordancia con la tendencia predominante para el Holoceno Medio e inicios del Holoceno Tardío en la región (Berón, 2004; Martínez y Flensburg, 2018). Presenta claros indicios de preparación intencional de la sepultura, ya que está cubierto y rodeado por piedras lajas seleccionadas, a lo que se suma la presencia de un profuso y variado ajuar. Estos rasgos, en conjunción con la ausencia de indicadores de estrés funcional, podrían sugerir que el individuo habría tenido un rol especial dentro de su grupo social. También da cuenta de la existencia de rituales mortuorios complejos desde momentos tempranos del poblamiento, que incluyen preparación del espacio de entierro y protección del mismo.

Hasta el momento solo se conocía un enterratorio similar en el sitio 1 de Casa de Piedra, datado en 6080 ± 120 ^{14}C años AP (Gradín et al., 1984). Además de la presencia de ocre rojo en los sedimentos circundantes, este individuo presentaba un ajuar compuesto por instrumentos líticos en diferentes etapas de manufactura, un retocador de piedra en forma de "cigarro" conocido como *gaiman* y dos fragmentos de un bivalvo, diagnosticado como *Diplodon* sp., probablemente *Diplodon chilensis*. Era un individuo masculino, adulto, de mediana estatura (Vayá, 1984).

El individuo de CLV2, al igual que el de Casa de Piedra, estaría representando a grupos de cazadores recolectores que ocuparon estos paisajes en una fase de colonización inicial (Borrero, 1989-1990). Seguramente fueron grupos reducidos, de pocas personas. La diversidad artefactual y de materias primas presentes en los ajuares mortuorios indican un cierto conocimiento del ambiente y los recursos disponibles.

Dado que CLV2 es el segundo caso de restos esqueléticos hallados en Pampa Occidental correspondientes al Holoceno Medio, las posibilidades de entender ajustadamente su modo de vida requieren de una casuística más amplia. Sin embargo, su estudio resulta relevante no solo para comprender su historia de vida particular sino también el proceso de poblamiento humano de la subregión Pampa Occidental.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 4 de marzo de 2020

Agradecimientos

Deseamos agradecer a la Secretaría de Cultura y Dirección de Patrimonio de la provincia de La Pampa. También a la Familia Iturrioz que tan amablemente nos recibe en el Cerro de los Viejos. El Dr. Barberena asesoró en la interpretación de los datos isotópicos. Esta investigación se enmarca en el Proyecto ASETUR «Puesta en valor del sitio Arqueológico «Cerro de los Viejos (Cuchillo Co, La Pampa) Convenio N°: 2018-23704414 SECyT, dirigido por el Mg. Ignacio Roca y en el proyecto UBACYT 140 BA (2018).

Bibliografía

- Ambrose, S. (1993). Isotopic analysis of paleodiets: methodological and interpretive considerations. En M. Sandford (Ed.), *Investigations of Ancient Human Tissue* (pp. 59-129). New York: Gordon and Breach Science.
- 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: Sociedad Argentina de Antropología.
- Bastourre, M. L. y Salazar Siciliano, G. (2012). Análisis arqueofaunístico de la localidad Tapera Moreira (departamento de Lihué Calel, provincia de La Pampa). *Intersecciones en Antropología*, 13, 269-280.
- Behrensmeier, A. K. (1978). Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Paleobiology*, 4, 150-162.
- Berón, M. (1998). Informe anual de actividades. Departamento de Investigaciones Culturales. Subsecretaría de Cultura de la provincia de La Pampa. Ms.
- Berón, M. (2004). *Dinámica poblacional y estrategias de subsistencia de poblaciones prehispánicas de la Cuenca Atuel-Salado-Chadileuvú-Curacó (provincia de La Pampa)*. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- Berón, M. (2007). Integración de evidencias para evaluar dinámica y circulación de poblaciones en las fronteras del Río Colorado. En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (Eds.), *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos...y develando arcanos* (pp. 173-188). Punta Arenas: Ediciones CEQUA.
- Berón M., Carrera Aizpitarte, M. y Páez, F. (2020). Social Trajectories of Hunter-gatherer Societies in Central Argentina: Exploration and Colonization of a Desert Landscape, La Pampa Province, Argentina. En M. Bonomo y S. Archila (Eds.), *South American Contributions to World Archaeology*, Chapter 3. One World Archaeology Series, Springer. En prensa.
- Berón, M. y Lucero, E. (2019). Resultados Paleodietarios de individuos procedentes de la Localidad Arqueológica Cerro de los Viejos (Caleu Caleu, La Pampa, Argentina). Ponencia presentada en el III Taller de Arqueología e Isótopos en Sur de Sudamérica. 24 al 27 de septiembre, Pica, Chile.
- Berón, M., Luna, L. y Barberena, R. (2009). Isotopic Archaeology in the Western Pampas (Argentina): Preliminary Results and Perspectives. *International Journal of Osteoarchaeology*, 19, 250–265.
- Berón, M., Paez, F., Carrera Aizpitarte, M. y Lucero, E. (2019). Crónica de un enterratorio del Holoceno Medio en Cerro de los Viejos (provincia de La Pampa). Trabajo presentado en el XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina. 15 al 19 de julio, Ciudad de Córdoba, Argentina.
- Bonomo, M., Scabuzzo C. y Leon, C. (2013). Cronología y dieta en la costa atlántica pampeana, Argentina. *Intersecciones en Antropología*, 14, 123-136.
- Borrero, L. A. (1989-90). Evolución cultural divergente en la Patagonia austral. *Anales del Instituto de la Patagonia* (Serie Ciencias Sociales), 19, 133-139.
- Brothwell, D. R. (1987). *Desenterrando Huesos, La excavación, Tratamiento y estudio de Restos óseos del esqueleto humano*. España: Fondo de cultura Económica.
- Brooks, S. y Suchey, J.M. (1990). Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution*, 5, 227–238. <https://doi.org/10.1007/BF02437238>
- Buikstra, J. y Ubelaker, D. (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas, Fayetteville: Archaeological Survey Research Series 44.
- Cabrera, A. (1960). Catálogo de los mamíferos de América del Sur. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia (Zoología)*, 4(1), 309-732.
- Cabrera, A. (1976) *Regiones fitogeográficas argentinas*. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería II (1). Buenos Aires: Acme.
- Cano, E. (1988). *Pastizales Naturales de La Pampa. Descripción de las Especies más Importantes*. Tomo 1. Zona Semiárida. Convenio AACREA - Provincia de La Pampa, Santa Rosa
- Carrera Aizpitarte, M., Luna, L., Aranda, C. y Berón, M. (2013). Médano La Enriqueta: un lugar de entierro de cazadores tardíos sobre el río Colorado (Dpto. Caleu Caleu, provincia de La Pampa). *Revista del Museo de La Plata. Sección Antropología*, 13 (87), 167-184.
- Cohen M. y Armelagos G. (1984) *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. Orlando, FL: Academic Press.
- Chillida, L. (1943). Características métricas y morfológicas del húmero en los aborígenes argentinos. *Revista del Instituto de Antropología de Tucumán*, 3 (1), 5-35.
- Chillida, L. (1944). Dos fémures de un indígena de Chubut. *Relaciones*, IV, 237-246.
- Felson, D. y Neogi, T. (2004). Osteoarthritis: Is It a Disease of Cartilage or of Bone? *Arthritis & Rheumatism*, 50 (2), 341–344.
- Flensburg, G., Martínez, G. y Tessone, A. (2018). First approach to the paleodiet of hunter-gatherers through stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) in the eastern Pampa-Patagonia transition during the Middle Holocene. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 17, 571 – 580.
- Genovés, S. (1967). Proportionality of the Long Bones and their Relation to Stature among Mesoamericans. *American Journal of Physical Anthropology*, 26, 67-78.
- Gil, A., Neme, G. y Tykot, R. (2011). Stable isotopes and human diet in central western Argentina. *Journal of Archaeological Science*, 38(7), 1395-1404.
- Gómez Otero, J. y Dahinten, S. (1998). Costumbres funerarias y esqueletos humanos: variabilidad y poblamiento en la costa nordeste de la provincia del Chubut (Patagonia Argentina). *Relaciones*, XXII-XXIII, 101-124.
- Gonzalez, G. (2019). La osteoartritis y los nódulos de Schmörl como indicadores del estilo de vida entre los cazadores-recolectores del Sitio Chenque I. Venezuela. *Jangwa Pana*, 18 (3), 369 - 395.
- Goodman, A. y Rose, J. (1991). Dental enamel Hypoplasias

- as indicators of Nutritional Status. En M. A. Kelley y C. S. Larsen (Eds.), *Advances in Dental Anthropology* (pp. 279-294). Nueva York: Wiley-Liss.
- Gradín, C., Vayá, C., Quintana, M., Nami, H., Salvino, A., Berón, M. y Aguerre, A. (1984). *Investigaciones Arqueológicas en Casa de Piedra. Pcia. de La Pampa*. La Pampa: Dirección General de Cultura y Ente Ejecutivo Casa de Piedra.
- Gutiérrez, M. (2004). *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.
- Henderson C., Mariotti, V., Pany-Kucera, D., Villotte, S. y Wilczak, C. (2016). The new "Coimbra method": a biologically appropriate method for recording specific features of fibrocartilaginous enthesal changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26 (5), 925-932.
- Hillson, S. (1996). *Dental Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hosek, L. y Robb, J. (2019). Osteobiography: A Platform for Bioarchaeological Research. *Bioarchaeology International*, 3 (1), 1–15. doi: 10.5744/bi.2019.1005.
- Imbelloni, J. (1949). Los Patagones. Características corporales y psicológicas de una población que agoniza. *Runa*, 2, 5-58.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). (1980). *Inventario integrado de los recursos naturales de la provincia de La Pampa. Clima, geomorfología, suelo y vegetación*. Buenos Aires: Universidad Nacional de La Pampa.
- Johnson, E., Gutiérrez, M. A., Politis, G., Martínez, G. y Hartwell, W. (1997). Holocene Taphonomy at Paso Otero 1 on the Eastern Pampas of Argentina. En A. Hannus, L. Rossum, y P. Winham (Eds.), *Proceedings of the 1993 Bone Modification Conference* (pp. 105-121). Sioux Falls, USA: Archaeology Laboratory, Augustana College, Occasional paper Nro. 1.
- L'Heureux, G. L. (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 D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (Eds.), *Del Mar a los Salitrales. Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio* (pp. 127-140). Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- L'Heureux, G. L. (2014). Indicadores fisiológicos y patológicos bucales en las poblaciones representadas en el sitio Arroyo Seco 2. En G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo (Eds.), *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2, Partido de Tres Arroyos, Provincia de Buenos Aires, Argentina* (pp. 371 – 392). Olavarría: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Sociales.
- Lovejoy, O., Meindl R., Pryzbeck, T. y Mensforth, R. (1985). 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. C. (1997). Trauma analysis in paleopathology. *Yearbook of Physical Anthropology*, 40, 139–170.
- Lukács, J. R. (1989). Dental Paleopathology: Methods for Reconstructing Dietary Patterns. En M.Y. Iscan y K.A.R. Kennedy (Eds.), *Reconstruction of Life from Skeleton* (pp. 261-286). New York: Alan R. Liss.
- Lyman, R. L. (1994). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mandrini, R. (1984). *Los araucanos de las pampas en el siglo XIX. Historia Testimonial Argentina 22*. Buenos Aires, Argentina: Centro Editor de América Latina.
- Mandrini, R. (1991). Procesos de especialización regional en la economía indígena pampeana (s. XVIII y XIX): el caso del suroeste bonaerense. *Boletín Americanista*, 41, 113-136.
- Martínez, G., y Flensburg, G. (2018). Nuevos contextos funerarios en la transición pampeano-patagónica oriental (Pcia. de Buenos Aires, Argentina): aportes al Holoceno Medio y Tardío inicial. *Chungará (Arica)*, 50(3), 441-458.
- Martínez, G., Zangrando, F. y Prates, L. (2009). Isotopic ecology and human palaeodiets in the lower basin of the Colorado River, Buenos Aires Province, Argentina. *International Journal of Osteoarchaeology*, 19, 281-296.
- Medus, N., Hernández, R. y Cazenave, W. (1982). *Geografía de La Pampa*. Santa Rosa: Editorial Extra.
- Mengoni Goñalons, G. (1988). Análisis de materiales faunísticos arqueológicos. *Xama*, 1, 71-120.
- Milner, G.R. y Larsen, C.S. (1991). Teeth as artifacts of human behavior: Intentional mutilation and accidental modification. En M. A. Kelley y C. S. Larsen (Eds.), *Advances in dental anthropology* (pp. 357-378). Chichester, New York: Wiley-Liss.
- Molnar, S. (1971). Human Tooth Wear, Tooth Function and Cultural Variability. *American Journal of Physical Anthropology*, 34(2), 175-89.

- Mondini, M. (2003). *Formación del registro arqueofaunístico en abrigos rocosos de la Puna argentina. Tafonomía de carnívoros*. (Tesis Doctoral inédita). Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Ogden, A. R. (2008). Advances in the Paleopathology of Teeth and Jaws. En S. Mays y R. Pinhasi (Eds.), *Advances on Human Paleopathology* (pp. 283-308). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Ortner, D. (2003). *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Orlando, FL: Academic Press.
- Palermo, M. (1986). Reflexiones sobre el llamado "complejo ecuestre" en la Argentina. *Runa XVI*, 157-178.
- Palermo, M. (1991). La compleja integración hispano-indígena del sur Argentino-Chileno durante el período colonial. *América Indígena, LI* (1), 153-192.
- Pedrotta, V. (2016). Estrategias indígenas de captura y manejo del ganado cimarrón en las Sierras Septentrionales bonaerenses: las construcciones de piedra Cerro Guacho I y Cerro Guacho II. *Arqueología*, 22(2), 269-289. doi:10.34096/arqueologia.t22.n2.3206
- Piana, E. (1981). *Toponimia y Arqueología del siglo XIX*. Buenos Aires: Eudeba.
- Politis, G., Scabuzzo, C. y Tykot, R. H. (2009). An Approach to Pre-Hispanic Diets in the Pampas during the Early/ Middle Holocene. *International Journal of Osteoarchaeology*, 19, 266-280. doi: 10.1002/oa.1053.
- Politis, G., Barrientos, G. y Scabuzzo, C. (2014). Los entierros humanos de Arroyo Seco 2. En G. Politis, M. Gutiérrez M. y C. Scabuzzo (Eds.), *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2*, capítulo 14 (pp. 329-370). Serie Monográfica N° 5. Olavarría: Incuapa. UNICEN.
- Reid, D. y Dean, M.C. (2006). Variation in modern human enamel formation times. *Journal of Human Evolution*, 50, 329 - 346. doi:10.1016/j.jhevol.2005.09.003
- Robb, J. (2002). Time and biography. En Y. Hamilakis, M. Pluciennik y S. Tarlow (Eds.), *Thinking through the Body: Archaeologies of Corporeality* (pp. 145-163). Londres: Kluwer/Academic.
- Roger, J. y Waldron, T. (1995). *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*. New York: John Wiley.
- Rothschild, B. (1997). Porosity: a curiosity without diagnostic significance. *American Journal of Physical Anthropology*, 104, 529-533.
- Salemme, M. y Berón, M. (2003). 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, Editorial Brujas.
- Saul, F. P., y Saul, J. M. (1989). Osteobiography: A Maya example. En M. Y. Iscan y K. A. R. Kennedy (Eds.), *Reconstruction of Life from the Skeleton* (pp. 287-301). New York: Alan R Liss.
- Scabuzzo, C. (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, 17-31.
- Schäbitz, F. (1994). Holocene climatic variations in northern Patagonia, Argentina. *Palaeogeography, paleoclimatology, palaeoecology*, 109, 287-294.
- Schäbitz, F. (2003). Estudios polínicos del Cuaternario en las regiones áridas del sur de Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 5, 291-299.
- Scott, E. C. (1979). Dental Wear Scoring Technique. *American Journal of Physical Anthropology*, 51, 213-21.
- Smith, B. H. (1984). Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63, 39-56.
- Sofaer, J. R. (2006). *The Body as Material Culture: A Theoretical Osteoarchaeology*. Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017/cbo9780511816666.
- Steele, G. y McKern, T. (1969). A method for assessment of maximum long bone length and living stature from fragmentary long bones. *American Journal of Physical Anthropology*, 31, 215-227.
- Stodder, A. L. y Palkovich, A. M. (2012). *The Bioarchaeology of Individuals*. Gainesville: University Press of Florida. doi: 10.5744/florida/9780813038070.001.0001.
- Stuart-Macadam, P. (1985). Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition. *American Journal of Physical Anthropology*, 66, 391-398.
- Tickyj, H., Dimieri, L. V., Llambias, E. J. y Sato, A. M. (1997). Cerro de Los Viejos (38° 28' S - 64° 26' 0): cizallamiento dúctil en el sudeste de La Pampa. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 52 (3), 311-321.
- Todd, T. W. (1921). Age changes in the pubic bone. 5.

Mammalian pubic metamorphosis. *American Journal of Physical Anthropology*, 4, 334-406.

Trotter, M. y Gleser, G.C. (1958). A re-evaluation of estimation of stature based and measurements of stature taken during life and of long bones after death. *American Journal of Physical Anthropology*, 16(1), 79-123.

Tsurumoto T, Saiki, K., Okamoto, K., Imamura, T., Maeda, J., Manabe, Y. y Wakebe, T. (2013). Periarticular Osteophytes as an Appendicular Joint Stress Marker (JSM): Analysis in a Contemporary Japanese Skeletal Collection. *PLoS ONE*, 8(2), e57049. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057049>.

Ugan, A., Neme, G., Gil, A., Coltrain, J. y Novellino, P. (2012). Geographic variation in bone carbonate and water ¹⁸O values in Mendoza, Argentina and their relationship to prehistoric economy and settlement. *Journal of Archaeological Science*, 39: 2752 - 2763.

Van der Kraan, P. y Van den Berg, W. (2007). Osteophytes: relevance and biology. *Osteoarthritis and Cartilage*, 15 (3), 237-244.

Vayá, C. (1984). Restos óseos humanos hallados en el Sitio Casa de Piedra 1. En Gradín, C. et al. (Eds.), *Investigaciones Arqueológicas en el Área Casa de Piedra* (pp. 63-64). La Pampa: Subsecretaría de Cultura, Dirección General de Cultura.