

ISSN 0376-2149

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA - FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Revista del Museo de La Plata

2013

Sección Antropología, 13 (87)

Investigaciones bioarqueológicas en la laguna Chadilauquen, Embajador Martini, departamento Realicó, provincia de La Pampa. Segunda etapa

O.J. Mendonça¹, A.M. Aguerre², M.A. Arrieta¹ y L.M. Pera³

¹ CONICET-Laboratorio de Osteología y Anatomía Funcional Humana. Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Agencia Postal n°3, (5800) Río Cuarto, Córdoba.

² CONICET-Instituto de Arqueología, Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Calle 25 de mayo 217 3°, (1002) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

³ Departamento de Investigaciones Culturales, Subsecretaría de Cultura, Ministerio de Cultura y Educación, Gobierno de La Pampa. Bartolomé Mitre 85. (6300) Santa Rosa, La Pampa.

RESUMEN. Se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de evidencia arqueológica recuperada desde 1989 durante trabajos arqueológicos y bioarqueológicos en la laguna Chadilauquen, a 5 km al SE de Embajador Martini, depto. de Realicó, prov. de La Pampa. El objetivo de esta segunda etapa fue aportar información relacionada con nuevos materiales expuestos por la acción de agentes erosivos y evaluarlos conjuntamente con aquellos obtenidos en campañas anteriores. Los nuevos hallazgos fueron encontrados en posición topológica similar a los recuperados entre 1989 y 1994. Se analizaron factores post-depósito para proporcionar una caracterización más ajustada sobre los procesos de formación del lugar y del fenómeno de remoción sedimentaria observado sobre la margen NE de la laguna. En abril de 2003, mediando invitación expresa del Municipio, se renovaron los trabajos en la laguna. Recién en el año 2005 se dieron las condiciones climáticas adecuadas que, junto con el necesario descenso de las aguas, posibilitaron la continuación de los trabajos sistemáticos. En el año 2009, se obtuvieron muestras de materiales óseos y dentales a fin de realizar sobre ellos tanto dataciones por AMS (Universidad de Arizona) como análisis químicos (Universidad de Arizona y Universidad de South Florida). Los resultados sugieren la existencia de al menos dos eventos de ocupación potencialmente verificables en diferentes niveles estratigráficos. Se discuten posibles diferencias cronológicas a lo largo del Holoceno y la existencia de variaciones temporales y culturales dentro de un patrón isotópico general de tipo C3.

Palabras clave: *Arqueología, Bioarqueología, Deformación Anular, Isótopos Estables, Holoceno.*

ABSTRACT. In this paper we present the results of the analysis of archaeological evidence recovered since 1989 during different archaeological and bioarchaeological fieldworks at Chadilauquen lagoon, located about five km SE from the town of Embajador Martini (Realicó district, La Pampa Province, Argentina). The aim of this second stage was to contribute with new information obtained from new naturally exposed archaeological evidence and to compare and evaluate it with the information obtained in previous fieldworks. Post deposit factors were analyzed to provide a more accurate characterization on the formation processes that took place and determined the distribution of findings as well as the sedimentary removal phenomenon observed at the NE margin of the lagoon. The new findings were found in a similar topologic position than those recovered between 1989 and 1994. On April 2003, due to a formal invitation from the County authorities, the works at the lagoon were renewed. In the year 2005 adequate climatic conditions as well as the decrease of water level made possible to continue systematic

research at the place. In 2009, bone and dental samples were obtained for AMS dating and sent to the University of Arizona. Several chemical analyses were performed at the University of Arizona as well as at the University of South Florida. Results suggest the existence of different episodes of human occupation potentially verifiable at least from two stratigraphic levels. Possible chronologic differences throughout the Holocene and the existence of chronologic as well as cultural variation in a general isotopic C3 pattern are discussed.

Keywords: *Archaeology, Bioarchaeology, Annular Vault Deformation, Stable Isotopes, Holocene.*

Caracterización y abordaje general de la situación planteada

El presente trabajo ha sido estructurado para 1) dar cuenta de la segunda etapa de los trabajos arqueológicos y bioarqueológicos realizados en la localidad de Embajador Martini, depto. de Realicó, prov. de La Pampa entre 2003 y 2009 por integrantes del equipo de investigaciones de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y para 2) describir y discutir las condiciones de clima y paisaje, conjuntamente con el contexto geomorfológico de los hallazgos, con el fin de evaluar hipótesis alternativas eventualmente propuestas para intentar comprender su formación. Esta segunda etapa incluye las campañas de abril de 2003 y de 2004, mayo y noviembre de 2005 y marzo de 2009.

En el marco del desarrollo de un proyecto específico de colaboración firmado con autoridades de la provincia de La Pampa y con la finalidad de profundizar el tratamiento de los hallazgos de Embajador Martini en la laguna Chadilauquen, se estableció un Subproyecto en el cual se desempeñaron como directores el M.A. Osvaldo J. Mendonça (UNRC-CONICET) y la Dra. Ana M. Aguerre (UBA-CONICET). Los directores, conjuntamente con miembros de sus respectivos equipos de investigación (UBA-UNRC), se reunieron en la localidad de Embajador Martini y desarrollaron allí sus actividades, durante el período comprendido entre 2003 y 2009. Estas últimas campañas tuvieron por objetivo trabajar en la definición de aspectos vinculados con la historia tafonómica del sitio y, más puntualmente, en una evaluación particularizada de variables asociadas a eventuales condiciones de depósito y post-depósito de evidencia arqueológica y bioarqueológica en un sitio a cielo abierto naturalmente expuesto. Dada la naturaleza osteológica de gran parte de los hallazgos, el equipo de la UNRC fue invitado como especialista en bioarqueología por la Dra. Ana M. Aguerre y por el Departamento de Investigaciones Culturales de la Subsecretaría de Cultura de la provincia de La Pampa, con la finalidad de trabajar conjuntamente en el lugar ya mencionado, donde se habían producido nuevos hallazgos, en posición similar a la de 1989 y que por su particular exposición y relocalización superficial determinaron que en dicho lugar se encarara un trabajo de rescate. Cabe mencionar que en la primera etapa (1989-1994), trabajaron varios especialistas (Aguerre 1996; Guichón 1996; Justo & De Santis 1996; Medús 1996) lo que culminó en una publicación especial de la serie *Estudios Pampeanos* titulada "El pasado en la laguna Chadilauquen. Embajador Martini" (1996).

Consideraciones sobre el proceso de formación del sitio

El sitio donde fueron encontrados los hallazgos está localizado en la margen norte de la laguna Chadilauquen, la cual se halla aproximadamente a 5 km hacia el sudoeste de la actual localidad de Embajador Martini, en el noreste de la provincia de La Pampa (Figura 1). En primer lugar, es necesario consignar que tanto los hallazgos correspondientes a la primera etapa como aquellos correspondientes a la segunda parecen obedecer a la acción de la misma dinámica geomorfológica que en los últimos años viene impactando principalmente la extensión y el contorno perimetral de la laguna Chadilauquen. De esta forma, a partir del año 2003, un particular comportamiento de erosión

hídrica, ocasionado por lluvias intensas acompañadas por fuertes vientos, determinó la ocurrencia de fenómenos periódicos y alternantes de remoción y redepósito ocasionados por el incremento y la subsecuente disminución del nivel de las aguas de la laguna, la transgresión de las aguas de ésta hacia zonas bajas de ubicación perilacunar, el interjuego de oleajes de marcada intensidad y la concomitante remoción y redepósito sedimentario de los antiguos bordes del espejo de agua. Esta circunstancia, que ha generado una reactivación de los procesos geomorfológicos, particularmente sobre la barranca norte, determinó la aparición de nueva evidencia arqueológica en las orillas, lo cual recién se hizo visible con el descenso de las aguas en épocas de sequía. Tales hallazgos se encontraron en similar posición superficial respecto de lo acontecido en 1989. La particular exposición de estos materiales y la acción de eventos de ascenso y descenso de las aguas, la subsecuente remoción, rodado, lavado, redepósito, meteorización principalmente térmica, etc. de los materiales, hicieron que se decidiese que los hallazgos en cuestión fuesen objeto de un tratamiento sistemático de rescate.

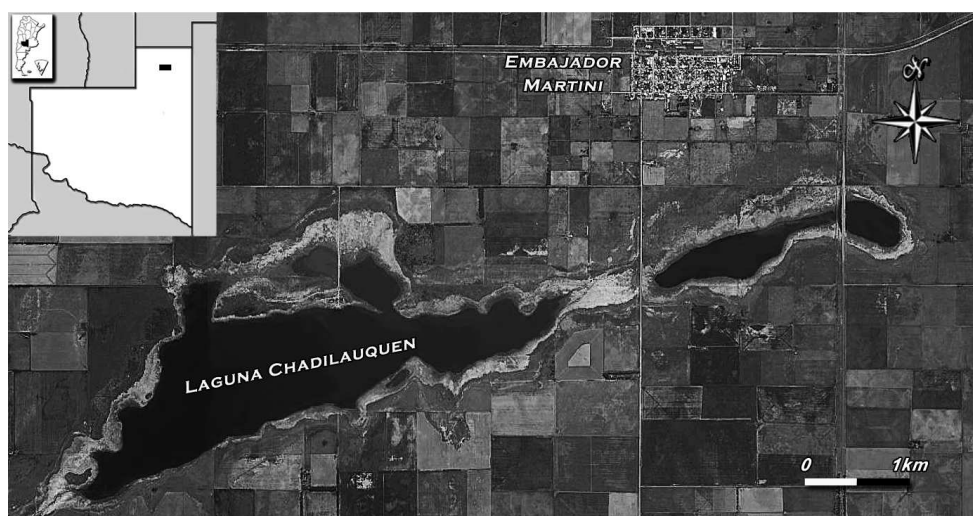
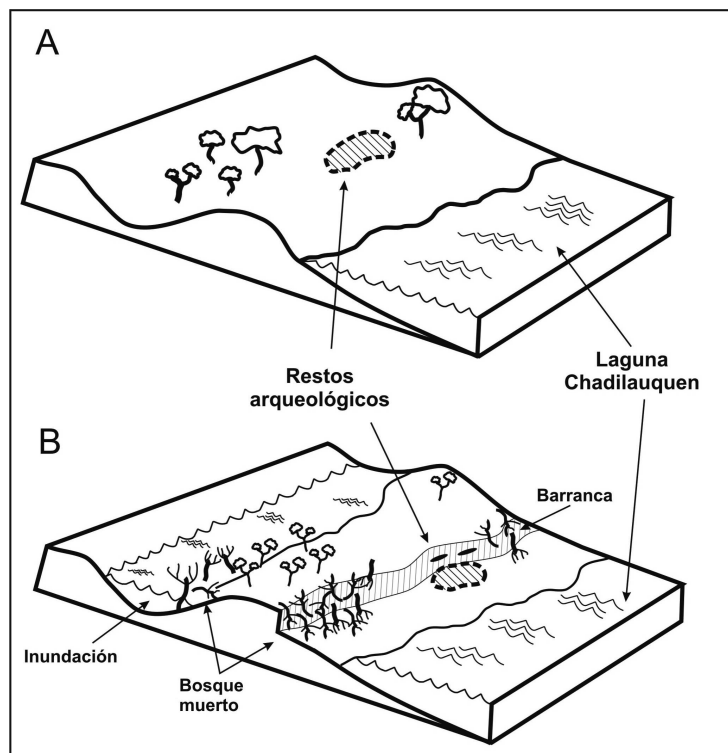


Figura 1. Ubicación de la localidad de Embajador Martini y de la laguna Chadilauquen, al norte de la provincia de La Pampa.

Recién hacia mediados del mes de mayo de 2005 se dieron las condiciones necesarias para emprender las tareas en el lugar de los hallazgos. Fue entonces que se pudo realizar la campaña de referencia. En lo que respecta al conjunto del paisaje, se observó que durante los años de crecida, las aguas habían rodeado por completo el único lugar alto (barranca norte de la laguna), determinando una suerte de “espólón” sedimentario de donde seguramente procedieron los hallazgos. De este modo, las zonas bajas que circundan tal formación de terreno elevado, único camino actual de acceso a los hallazgos, estuvieron también completamente cubiertas por las aguas durante las crecidas de la laguna. En dicha franja de terreno alto, todavía crece y se mantiene un montecito de chañares. En las zonas anegadas, toda la vegetación arbórea está muerta como consecuencia de condiciones de anoxia generadas por la prolongada inundación. En lo que respecta al material arqueológico y bioarqueológico, esta circunstancia habría determinado que los hallazgos fueran encontrados sobre la playa que media entre esta suerte de espólón monticular y el nivel actual (descendido) de la laguna (Figura 2). A lo largo del borde barrancoso de este lugar alto se observó que los reiterados avances y retrocesos de las aguas habían aflojado y removido la matriz sedimentaria, determinando el colapso y subsecuente muerte de muchos árboles que quedaron sin soporte térreo. Por segmentos, el lugar, ha quedado convertido en un verdadero páramo. Asimismo, a lo largo y a lo ancho de toda la superficie de este espólón, se observa un notable afloramiento y/o depósito de formaciones salitrosas. La achaparrada vegetación en estos lugares es francamente xerófila. A lo largo de toda la costa norte, a nivel de las aguas y a unos pocos centímetros por encima de ellas, aparece un sustrato de tosquilla muy compacta de color marrón oscuro. Es justamente sobre este sustrato de tosquilla expuesta que se

encontraron dispersos los restos materiales que nos ocupan. En general, puede decirse que toda la vegetación arbórea próxima a las aguas se encontró en proceso de agonía y franca extinción por las razones aludidas, siendo objeto de subsecuente degradación y descomposición. Esta circunstancia permitió considerar que el accionar de las aguas de las sucesivas crecidas ha estado impactando los terrenos donde otrora se asentaba una cubierta arbórea y sedimentaria de mayores dimensiones que la ocupada por el reducido bosquecito de chañares que todavía observamos crece sobre el espolón (Figura 2). Las raíces, troncos y ramas de los árboles caídos presentaban el color blanquecino-plateado típico del tejido leñoso desnudo y muerto. Este proceso generalizado de desplome arbóreo dificultaba notablemente el recorrido a pie por la playa, impactaba negativamente la estética del lugar y daba al entorno lagunar una particular imagen de desolación, abandono y deterioro. Con distintas intensidades, las manifestaciones de este fenómeno se observaron alrededor de todo el espolón de tierra sobre cuyo nivel base, según dijimos, se verificó la evidencia arqueológica objeto de este trabajo.

Figura 2. Reconstrucción esquemática del proceso de alteración geomorfológica del paisaje de la laguna Chadilauquen. A. Posible paisaje original donde se observan la notable reducción del nivel de las aguas de la laguna, el establecimiento de un bosquecillo de chañares y el lugar de posible localización (flecha) de la o las ocupaciones aborígenes en una posición alta respecto del nivel de las aguas. B. Paisaje luego del activo proceso de alteración geomorfológica, donde se observan el aumento del nivel de las aguas, la erosión de los terrenos donde se encontraban el o los depósitos arqueológicos, el redépósito de los restos y las excavaciones exploratorias de la barranca donde se hallaron estratos fértiles. Se destaca el proceso de anegamiento perilagunar y la destrucción del bosque natural.



En cuanto a la posición y distribución de los materiales en cuestión, se observó que el descenso de las aguas había permitido que la laguna recupere su nivel anterior (1989 y 2004). Sin embargo, y respecto de lo registrado en el año 2004, se observaron claras evidencias de que había tenido lugar un nuevo proceso de remoción y redépósito.

Si bien en el año 1989 se recuperaron numerosos materiales óseos, abundantes fragmentos cerámicos, puntas de proyectil líticas y núcleos y desechos de talla, raspadores pequeños, cáscaras de huevos de *Rhea* y piezas bifaciales elaboradas sobre sílice, molinos, manos y piedras de boleadoras (Aguerre 1996); en esta nueva oportunidad los materiales tanto osteológicos como culturales recuperados en superficie se caracterizaban por su muy bajo número, mayor grado de fragmentación, escasa variedad y menor representación. Estos nuevos hallazgos, si bien homólogos a los mencionados en primer lugar, estaban dispuestos en sectores espacialmente aislados unos de otros, notablemente entremezclados, rodados y desplazados respecto de lo que pudo haber sido su posición original. No obstante ello, la observación de los huesos largos no humanos puso de manifiesto que los mismos habían sido intencionalmente fragmentados, seguramente para acceder a los contenidos medulares. Los puntos de percusión aparentes y las fracturas y resquebrajaduras, producidas cuando el hueso estaba aún en estado fresco, son típicas de este tipo de tratamiento intencional.

Hipótesis

Seguidamente se discuten modos posibles de abordaje para poner a prueba las posibles interpretaciones sobre la generación del sitio, tal como fueron propuestas en abril de 2004:

a) Los hallazgos corresponderían a un único evento de formación de sitio, estando caracterizado por restos putativamente asociados y originalmente incluidos en la misma matriz sedimentaria constituida por marcadas características organogénicas, tal como se la visualiza en el corte de la barranca. A favor de esta posibilidad se habían mencionado aspectos gravitacionales (los restos tanto arqueológicos como bioarqueológicos habrían sido progresivamente desalojados de su posición y eventual asociación original dentro de la matriz de la barranca y la densidad del agua de la laguna habría determinado un desplazamiento vertical amortiguado). Esta posibilidad explicaría el hallazgo de cráneos humanos no impactados por una caída violenta y también permitiría dar cuenta de la ausencia de relaciones de articulación entre elementos óseos adyacentes, de la carencia de elementos óseos de pequeñas dimensiones, del desplazamiento espacial, del lavado y blanqueo subsecuente y de la escasa erosión o pulido observada en los planos de fractura ósea.

b) Los restos provendrían de sustratos matriciales que alojaban a distintos eventos de ocupación humana, cuyas profundidades estratigráficas y cronológicas habrían diferido (Aguerre 1996). Esta circunstancia también puede dar cuenta del desplazamiento espacial de los materiales, particularmente los óseos y su co-ocurrencia con otros, como los cerámicos y líticos. A favor de esta posibilidad estaría la distribución de ciertos hallazgos, como por ejemplo, una multiplicidad de fragmentos de huevo de *Rhea* bien concentrados y localizados, y el hallazgo de cráneos humanos no destruidos por el impacto de una caída por desprendimiento, coadyuvado con humectación extrema. Asimismo, algunos de los fragmentos óseos no humanos y de los correspondientes a huevos de *Rhea*, presentaron indicios de quemado y/o calcinación. Otro factor habría sido la carencia *prima facies* de indicios de restos óseos no humanos o de origen cultural en por lo menos algunos puntos de la barranca. No obstante cabe considerar que esta circunstancia podría ser un artefacto de la remoción sedimentaria y obedecer al hecho de que las lluvias enmascararon el perfil original de la barranca cubriéndolo con sedimentos producto del lavado de la superficie expuesta.

Metodología

En función de las consideraciones expuestas anteriormente, las tareas se organizaron de la siguiente forma:

Sectorización de la playa

Para garantizar las condiciones de recolección, observación, registro y embolsado, se decidió establecer siete sectores (I al VII) en el tramo de la playa donde se verificaba la presencia de evidencia arqueológica dispersa en superficie. Esta estrategia de recolección permitió conformar un área total de recuperación de restos de más de 70 m² (aproximadamente 14 m x 5 m).

Recolección del material arqueológico y restos faunísticos en superficie

Todo el material recuperado fue distribucionalmente registrado usando papel milimetrado y fue subsecuentemente embolsado con su correspondiente numeración identificadora. Posteriormente, en noviembre de 2005 se realizó el inventario detallado y se acondicionó la evidencia recuperada en contenedores adecuados, agrupándola por materia prima y tipo de hallazgo (Pera & Arrieta 2005). Las

bolsas y contenedores fueron alojados en la biblioteca local para que quedasen en salvaguarda junto con los materiales recuperados en campañas previas.

Sondeos sobre perfil de la barranca

Se excavaron sobre el perfil tres cuadrículas abiertas por el lado sur: 1, 2, y 3. Dimensiones aproximadas: ancho 0,80 m, profundidad 0,70 a 0,80 m y alto 1 m a 1,40 m, según las oscilaciones del terreno.

Trabajos en la biblioteca de la localidad de Embajador Martini

Una vez terminados los trabajos en el campo, el equipo se trasladó hasta dependencias del Museo Municipal de Embajador Martini, a los efectos de observar los materiales recuperados en años anteriores y que se encuentran allí resguardados. En particular se analizó visualmente la morfología de los restos humanos (Imbelloni 1925; Dembo & Imbelloni 1938; Mendonca *et al.* 1988-1989; Ubelaker 1999). Durante este procedimiento, los fragmentos de piezas óseas que remontaban perfectamente fueron atribuidos a una misma estructura anatómica. También se llevó a cabo la estimación de la edad y el sexo, para lo cual se tomaron en cuenta principalmente los lineamientos teóricos propuestos por Buikstra & Ubelaker (1994) y Barboza *et al.* (2004). Se pudo constatar que se trataba de materiales esqueléticos muy incompletos que aún conservaban indicios de las condiciones de exposición y meteorización a las que se vieron sometidos antes de su recolección. Por ejemplo, aún se observaban sedimentos en el interior de los cráneos, manchas verdosas (algas) sobre la superficie de los huesos, marcas de roído, decoloración por lavado y calcinación, roturas recientes, etc.

Para realizar el análisis de C^{14} , C^{13} y N^{15} , se tomaron, en un primer momento, muestras de una tibia derecha humana (que también presenta huellas recientes de roído) y de un fragmento de costilla, las cuales se enviaron al INGEIS (UBA-CONICET), pero no proporcionaron el colágeno necesario para realizar análisis de C^{14} , C^{13} y N^{15} . A partir de estos intentos fallidos se resolvió obtener nuevas muestras óseas para análisis con AMS (campaña 2009). Finalmente, se tomaron pequeñas muestras óseas y dentales de dos de los individuos que presentaban deformación anular oblicua (ambos adultos, un masculino y uno de sexo indeterminado), con el objeto de enviarlas a los laboratorios de la Universidad de Arizona y de la Universidad de South Florida para que se les efectuaran los fechados radiocarbónicos y análisis de isótopos estables.

Resultados

Sectorización de la playa y recolección del material arqueológico y restos faunísticos en superficie

Los resultados de la cuantificación de los ítems recolectados y acondicionados para su salvaguarda museística se consignan en la Tabla 1. El accionar de las aguas había producido un completo lavado de los materiales expuestos. Los huesos presentaban un característico color blanquecino, y su textura y apariencia era marfileña. Eran relativamente pocos y estaban absolutamente desarticulados y espacialmente desplazados.

De esta manera, el conjunto de los materiales recuperados en superficie pareciera constituir un verdadero palimpsesto. Por un lado, se destaca el hallazgo de tuestos de cerámica, puntas apedunculadas, lascas silíceas, morteros, manos, bolas, restos de fauna actual y/o subactual y fragmentos de cáscaras de huevos de *Rhea*. Por el otro, se destacan los restos óseos humanos, caracterizados por cráneos con práctica deformatoria del tipo anular oblicuo, cuya antigüedad es

conocida (González 1962; Fidalgo *et al.* 1986; Oliva 1991; Baffi & Berón 1992; Barrientos 1997, 2001; Politis & Madrid 2001; Berón & Baffi 2003). Estas circunstancias hicieron que en un primer momento sospechásemos que nos halláramos en presencia de más de un indicador de ocupación efectiva en el lugar de los hallazgos, particularmente por el componente óseo humano y su posible antigüedad mayor a la de los materiales mencionados en primer lugar (cf. Berón 1997a y b). De este modo, tanto la naturaleza como la procedencia, junto con la historia tafonómica de los materiales recuperados, nos sugirieron fuertemente que podría haber una correspondencia mayor con la hipótesis II antes formulada.

Tabla 1. Distribución por sectores de recolección de la evidencia cultural y zooarqueológica recuperada en la campaña de 2005.

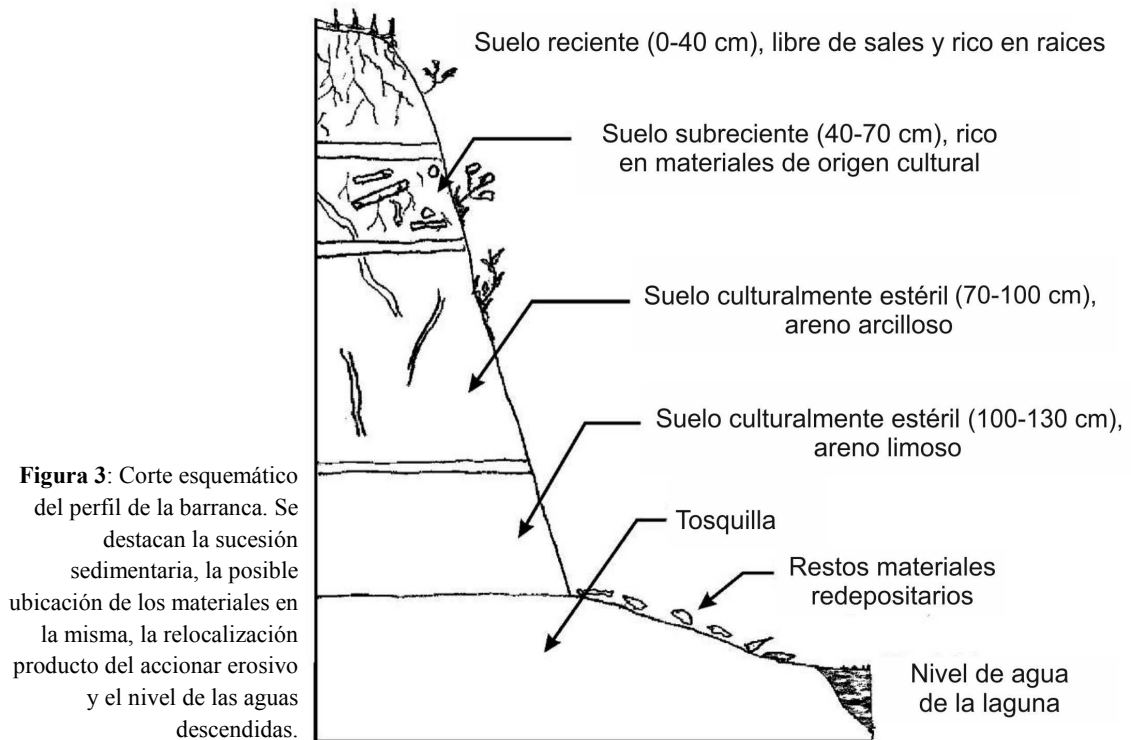
| | Sector I | Sector II | Sector III | Sector IV | Sector V | Sector VI | Sector VII |
|---|-------------|--------------|---------------|--------------|-------------|--------------|---------------|
| Restos de Fauna | | | | | | | |
| Fragmentos indeterminados de huesos de fauna | 36 | 9 | 8 | 35 | 61 | 100 | 121 |
| Fragmentos de huesos de roedores | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| Placas de piche | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Fragmentos de cáscara de huevo de <i>Rhea</i> | 2 | 0 | 3 | 1 | 1 | 10 | 7 |
| Artefactos líticos | | | | | | | |
| Raspadores | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lascas | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 7 |
| Percutores | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cerámica | | | | | | | |
| Tiestos | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Asas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Referencia: frag.= fragmento.

Sondeos sobre perfil de la barranca

Se generaron y pudieron observar detenidamente tres cortes (perfiles) en la barranca norte (Figura 3), así como la distribución superficial de la vegetación y la extensión y distribución de los hallazgos sobre la orilla. La barranca presentó una potencia sedimentaria vertical visible de aproximadamente 1.5 m. La humedad continuaba dificultando la percepción de los límites entre los suelos A, AB, y B. No obstante, se observó una zona superior, más seca, de unos 40 a 50 cm de profundidad, con abundancia de raíces, principalmente de gramíneas. Por debajo de esta franja, entre los 50 y 70 cm, solamente se visualizaron algunas raicillas, predominando alguna que otra raíz arbórea o arbustiva larga, de entre uno y dos centímetros de diámetro. Por debajo de esta franja el sedimento se volvía progresivamente más areno-arcilloso. En general, toda la pila sedimentaria mostró un color oscuro, indicando su marcada composición organogénica. Esta pila sedimentaria de la barranca se presentaba, a simple vista, diferente respecto del sedimento basal toscoso, salitroso y aparentemente rico en arcillas o limos con arenas y/o cementantes calcáreos que había sido dejado expuesto por las aguas en retroceso. Mientras los sedimentos de la barranca eran más bien blandos y de color oscuro, el sustrato lacunar basal se presentaba más duro (compacto, cementado), muy húmedo, completamente

impregnado, de textura limosa o arcillosa rica en arena y era de color amarronado rojizo (Figura 3). Es sobre la superficie de este último sustrato que se encontraron los hallazgos arqueológicos que nos ocupan.



Los sectores correspondientes a las cuadrículas abiertas 1 y 3 arrojaron resultados positivos en cuanto a la presencia de materiales. Se recuperaron relativamente escasos restos arqueológicos, y una moderada cantidad de restos óseos indeterminados, pero con valor zooarqueológico. Esto ocurrió en la franja que va de los 40 a los 70 cm (Figura 3), contando desde el nivel superior (cubierta vegetal) del tope de la barranca. En todos los casos las excavaciones continuaron hasta alcanzar la mencionada tosquilla de base. Los resultados en esta franja inferior fueron nulos. En cuanto al **sondeo 1**, sobre la barranca se estableció una primera cuadrícula abierta de 0,82 m de ancho por 0,74 m de profundidad. En los primeros cincuenta centímetros de profundización no aparecieron hallazgos. El sedimento arenoso a los 0,30 m se transformó en más arcilloso. A los 0,57 m apareció un tiesto totalmente ennegrecido más una pequeña vértebra de roedor y a los 0,75 m apareció otro tiesto negro. El **sondeo 2** es de 0,80 m de ancho por 0,80 m de profundidad. Se bajó hasta los 0,90 m de profundidad, no registrándose hallazgos. **Sondeo 3:** de 0,80 m de ancho por 0,70 m de profundidad. A los 0,64 m comenzaron a aparecer algunos restos óseos faunísticos y unos pocos líticos (mayormente lascas).

Trabajos en la Biblioteca de la localidad de Embajador Martini

Seguidamente proporcionamos un detalle de las observaciones realizadas morfoscópicamente, considerando algunos aspectos bioantropológicos específicos.

Cráneo N° 1 (Ind. 04.81)

Se trata de un cráneo completo, macizo, que se muestra un muy buen estado de preservación. Habría pertenecido a un individuo masculino (Buikstra & Ubelaker 1994). Presenta deformación anular oblicua (Dembo & Imbelloni 1938; Mendonça *et al.* 1988-1989). La sinostosis esfénobasilar sugirió que se trataba de un individuo de más de 18 años de edad al momento de la muerte. Todos los

dientes estaban presentes, aunque la dentadura anterior había sufrido la pérdida del esmalte en varias piezas debido a factores tafonómicos. Los terceros molares estaban todos emergidos. Se trataría de un adulto joven de no más de 25 años (Meindl & Lovejoy 1985; Ubelaker 1999). No hay apiñamiento dentario ni presencia de caries. El desgaste observado en el plano oclusal de los dientes sugiere una actividad masticatoria propia de cazadores-recolectores (Smith 1984; Barrientos & L'Heureux 2001). Presentaba hueso bregmático y lambdico. Sutura frontal reactivada post depósito.

Cráneo N° 2 (Ind. 04.82)

Es un cráneo completo con deformación circunferencial oblicua. Presenta en el borde superior de la órbita izquierda huellas de roído (“*gnowing*”). Se trataría de un masculino mayor de 18 años cuyo grado de obliteración sutural es más marcado que la del cráneo N° 1, por lo que se podría suponer que es de mayor edad que aquél (Buikstra & Ubelaker 1994; Ubelaker 1999). Tiene un notable resalte nasal. La glabella estaba bien desarrollada. Solamente dos piezas dentarias se hallan en sus alvéolos: el primer premolar y el segundo molar derechos. En el premolar se observaron indicadores de procesos infecciosos en la superficie oclusal. Los dos incisivos derechos, el segundo premolar derecho y el incisivo lateral, el canino, ambos premolares y primer y segundo molar izquierdos habrían sido perdidos *antemortem*. Probablemente hay relación entre edad, desgaste oclusal, exposición de la cavidad pulpar con ingreso de agentes patógenos y pérdida en vida de piezas dentarias. Puede haber superado los 30 años. Es notable el proceso de absorción ósea a nivel alveolar como consecuencia de procesos infecciosos y de caries. Se observó la pérdida de alvéolos y parte de hueso maxilar en la dentición anterior. Presenta persistencia de sutura metópica y proyección posterior de la raíz anterior de la apófisis cigomática del temporal.

Cráneo N°3 (Ind. 04.84)

Se trata de un cráneo incompleto al cual le faltan el temporal y el hemifrontal derechos. Carece de base craneana y de toda la estructura facial. A juzgar por la morfología general de la bóveda (ausencia relativa de inserciones musculares marcadas y morfología de la arcada supraorbitaria izquierda) podría tratarse de un individuo femenino adulto (Buikstra & Ubelaker 1994) con deformación circunferencial oblicua (Dembo & Imbelloni 1938).

Fragmentos de occipital y parietal izquierdos (Ind. 04.83)

El occipital presenta un hueso wormiano con persistencia de sutura externa. Correspondería a un adulto de sexo masculino (Buikstra & Ubelaker 1994). Presenta una depresión pre-iniana cuya morfología es igual a la del cráneo N° 2, lo que sugiere que este individuo habría tenido el mismo tipo de deformación circunferencial.

Fragmentos de parietal y occipital izquierdos (Ind. 04.87)

Se trata de piezas con cierto grado de gracilidad que corresponderían a un inmaduro de aproximadamente entre 5 y 7 años (Buikstra & Ubelaker 1994; Barboza *et al.* 2004). Estos huesos no presentan indicios claros de haber sido objeto de tratamiento deformatorio. Dos apófisis mastoideas más dos fragmentos de parietal izquierdo y derecho posiblemente también corresponderían a este individuo inmaduro.

Hemi-cara superior (Ind. 04.88)

Se trata de maxilares unidos, con arcada dentaria completa y paladar óseo con palatinos. La rama ascendente en ambos maxilares está ausente. Conserva gran parte de la apertura piriforme y del borde inferior de las órbitas. Etmoides y vómer están fragmentados. Presenta sólo una mitad de la cara, pero la fractura observada en ésta es de origen tafonómico. Parece haber tenido todas las piezas dentarias cuando murió y todo lo que falta se debería a pérdida *postmortem*. La ausencia de indicios de actividad

bacteriana (caries) podría estar indicando una relativamente baja ingesta de alimentos farináceos. El desgaste dental es horizontal y muy marcado, lo cual señala la presencia de elementos abrasivos en el procesamiento del bolo alimenticio. Se trataría de un individuo masculino posiblemente de más de 25 años (Lovejoy *et al.* 1985; Buikstra & Ubelaker 1994). Presenta gran desarrollo óseo e inserciones musculares fuertes, eventualmente asociable con una dieta de base proteica. Tiene los tres molares permanentes y no había notorias diferencias en el desgaste entre unos y otros. Se trata de una dentadura sana. Hay una relativa exposición de las raíces, muy posiblemente debida a una aceleración compensatoria del crecimiento radicular destinada a mantener o compensar el plano oclusal modificado por el desgaste coronal.

Hemi-maxilar derecho (Ind. 04.89)

Es un elemento que está completo, aunque ha perdido (aparentemente *postmortem*) los dos incisivos y el canino. Se trata de un elemento grácil. Probablemente correspondería a un individuo adulto, femenino (Buikstra & Ubelaker 1994). Presenta los primeros, segundos y terceros molares fuertemente desgastados. El desgaste oclusal es intenso, en bisel, lo que podría corresponderse con individuos de mayor edad, o con algún tipo de función paramasticatoria, incluido el uso de la dentición como herramienta.

Hemi-mandíbula izquierda (Ind. 04.90)

Se trata del fragmento del cuerpo de una mandíbula que comprendía aproximadamente desde la eminencia mentoniana hasta la porción inferior de la rama mandibular izquierda. Esta pieza habría pertenecido a un individuo femenino (Buikstra & Ubelaker 1994). Podría corresponderse con el maxilar derecho descrito anteriormente. Presenta los cuatro incisivos y canino, premolares y primer y segundo molar izquierdos. Ha sufrido la pérdida *postmortem* del tercer molar permanente. El desgaste en bisel es moderado.

Arcada alveolar superior completa (Ind. 04.86)

Posee todas las piezas dentarias, a excepción de la pérdida en vida de los molares derechos. El desgaste dental en el lado izquierdo está muy activado, posiblemente por acción masticatoria compensatoria. Este desgaste es marcado y llega a nivel de las raíces. Las piezas posteriores presentan una típica textura ebúrnea. Se trata de un pulido-bruñido que puede ser engañoso porque generalmente se da en individuos maduros o seniles, pero puede llegar a darse por sobreexigencia masticatoria en un individuo de menor edad. No se pudo asignar sexo.

Fragmento de mandíbula (Ind. 04.85)

Es el fragmento de la rama horizontal izquierda del cuerpo de una mandíbula que abarca aproximadamente desde el foramen mentoniano hasta la línea oblicua, sin alcanzar a presentar la rama mandibular izquierda. Habría pertenecido a un individuo masculino (Buikstra & Ubelaker 1994). Presenta pérdida *antemortem* del primer molar permanente y solamente están presentes los primer y segundo premolares izquierdos, y el segundo molar del mismo lado. El desgaste es en bisel antes que horizontal. El mismo tiene inclinación lingual y/o vestibular.

El número mínimo de individuos (NMI) considerando exclusivamente los elementos craneanos, es de seis (tres cráneos considerablemente enteros y tres fragmentos de bóvedas correspondientes a otros tantos individuos). El patrón deformatorio es el mismo para todos los ejemplares observados: circunferencial oblicuo.

Un húmero derecho, que no posee su epífisis proximal, pertenecería a un masculino. Posee fuertes inserciones musculares. La morfología general de los elementos anatómicos descritos es representativa de un grupo marcadamente dimórfico (i.e., relaciones de mayor osificación y robustez general en masculinos respecto de femeninos, entre otros rasgos morfológicos y estructurales

tradicionalmente utilizados para reconocer el sexo en el esqueleto), cuyos restos esqueléticos muestran un uso del cuerpo caracterizado por una actividad física intensa y vigorosa. Hay otro húmero izquierdo sin su epífisis proximal. Ambos elementos poseen sus tercios distales. Además, también hay un quinto metatarsiano derecho. Se nota una intensa actividad de roedores que indica que estuvieron ya francamente expuestos, o incluidos en la matriz a escasa profundidad. A favor de la primera posibilidad cabe mencionar que las marcas en cuestión son bastante recientes. Entre los materiales también se hallan una clavícula izquierda, posiblemente de un femenino, un axis posiblemente femenino que presenta un proceso degenerativo (artrosis) en su mitad derecha y una vértebra torácica.

Los resultados de los fechados radiocarbónicos y de los análisis isotópicos fueron 3714 ± 56 años AP (AA89807-Ind 04-86; diente; $\delta^{13}\text{C} = -16,4\text{‰}$) y 3629 ± 56 años AP (AA89808-Ind 04-88; diente; $\delta^{13}\text{C} = -16,1\text{‰}$). Los valores isotópicos estables obtenidos a partir de dos muestras de colágeno dental fueron $-15,7\text{‰}$ y $-17,1\text{‰}$.

Discusión

En cuanto a su procedencia original, podemos decir que los hallazgos de laguna Chadilauquen corresponden a fenómenos erosivos relativamente recientes, producto de una particular dinámica del espejo de agua. Según referencias de informantes locales actuales y subactuales (narrativa oral de abuelos y bisabuelos), el nivel de las aguas de la laguna ha sufrido una alternancia constante de episodios de ascenso y descenso en las últimas décadas. Una observación detenida del entorno permite apreciar la depresión natural del terreno en el que se encuentra. Durante las crecidas, las aguas han terminado por invadir y circundar lo que probablemente fue un antiguo médano edafizado, o en su defecto, una formación en lomada propia de un paisaje laxamente ondulado como el que se observa en el lugar. Sobre esta geomorfología básica se radicó la vegetación arbórea propia del bosquecillo de chañares que hemos mencionado. En sus cercanías, o tal vez en su mismo interior, tuvieron lugar el o los asentamientos de grupos aborígenes con economía de subsistencia basada en el aprovechamiento oportunista y/o sistemático de una variedad de recursos que se congregaban y proliferaban en la laguna Chadilauquen y sus alrededores. En ese entonces, las orillas de la laguna seguramente estaban bastante alejadas de las eventuales ocupaciones aborígenes. Esta distancia prudencial permitió, por un lado, la ocupación efectiva del lugar y, por el otro, el enterramiento de un conjunto de individuos, tal como es reflejado por los restos óseos humanos encontrados y también por los otros materiales que son más propios de un sitio de habitación y procesamiento de alimentos. Con el correr del tiempo, el/los asentamiento/s aborígen/es fue/ron objeto de abandono y subsecuentemente cubierto/s por sedimentos, no siendo detectable en superficie su posición estratigráfica. Dado el conglomerado de materiales encontrados, esta circunstancia ha resultado por el momento un hecho más inferible que materialmente verificable (Figura 2).

Fue la dinámica lagunar, reactivada en las últimas décadas, lo que determinó un proceso erosivo cuya magnitud y perseverancia ocasionó la pérdida de gran parte de la formación edafizada original donde se localizaban los hallazgos. La continuidad en la remoción y pérdida de sedimentos por acción del oleaje persistente de una laguna con su nivel y su volumen reactivados muy posiblemente termine por borrar toda evidencia del relieve “alto” donde otrora tuvieron lugar las actividades aborígenes que mencionamos. Obviamente, esta circunstancia constituye una explicación hipotética de los hechos, y debería corroborarse con estudios geomorfológicos y de exploración arqueológica particularizados. Nuestra interpretación está basada principalmente en información oral proporcionada por los lugareños, en la observación de la destrucción progresiva del bosquecillo de chañares, en el notorio avance y extensión superficial de las aguas, y, mientras no se demuestre lo contrario, la muy posible desorganización de lo que otrora constituyeran, conforme al estado actual del conocimiento arqueológico, dos manifestaciones y/o componentes prehistóricas con características diacrónicas.

Como hemos mencionado, hay en el conjunto osteológico recuperado individuos masculinos y femeninos adultos. También se registraron elementos pertenecientes a por lo menos un individuo inmaduro.

El conjunto de adultos muestra marcado dimorfismo (según lo aclarado más arriba). Los rasgos hiperostóticos propios de los varones (prominencia glabellar, masividad mastoidea, cornisa en raíz apófisis zigomática temporal, etc.) son notables y se diferencian bien respecto de la relativamente grácil morfología que caracteriza a los femeninos (Barboza *et al.* 2004). Los huesos del post-cráneo parecen corresponder a individuos de mediana estatura y, en general, sus dimensiones y morfología corresponderían a personas de mediana corpulencia.

Los ejemplares craneanos son todos circulares oblicuos presentando claras y definitorias características de dicha variedad del tipo deformativo anular. El patrón de desgaste dental se corresponde bien con el observado en cazadores-recolectores: rebaje coronal predominantemente plano, exposición de dentina primaria, fuerte reacción de dentina secundaria, límites amelodentinarios tanto netos como difusos, desgaste horizontal, curvo o en bisel que llega a alcanzar niveles pulpares y radiculares, baja presencia de caries, exposición de cavidad pulpar y pérdida de piezas *in vitam* como consecuencia del desgaste masticatorio antes que por acción cariogénica, etc. (Molnar 1972; Smith 1984; Powell 1985; Deter 2009; entre otros).

Desde el punto de vista morfológico, los rostros y los cráneos podrían remitirse más a un patrón de características hiperostóticas como el observado en materiales óseos de cazadores-recolectores de Pampa-Patagonia (Bórmida 1953; Barrientos 1997; Mendonça *et al.* 2010) antes que al que se registra en otras regiones de nuestro territorio (Mendonça *et al.* 1991, 1993). No obstante, se destacan las diferencias en las dimensiones y en la robustez general entre cráneo y post-cráneo, que los diferencian de los primeros. En principio entonces, y a juzgar por la evidencia por el momento disponible, proponemos que podría tratarse de un tipo morfológico local (ecotipo) propio de grupos con economía de subsistencia cazadora-recolectora de la región, adaptados a estos ambientes laguneros.

En función de estas apreciaciones, hemos propuesto la siguiente interpretación respecto de los procesos de formación y posterior destrucción sistemática de la ubicación original de los hallazgos.

Todos los materiales corresponden a actividades poblacionales de raigambre netamente aborígen, con economía de subsistencia cazadora-recolectora. Se trataría en principio de la relocalización de evidencias arqueológicas caracterizadas por relaciones diacrónicas, ubicadas en el interior de una formación de relieve relativamente elevado en cercanías de la laguna. Allí vivieron, allí procesaban los productos de su caza y/o recolección, desarrollaban una multiplicidad de actividades propias de su economía y depositaban a sus muertos. Es posible asimismo considerar que el sitio habría sido objeto de intermitentes ocupaciones estacionales y siempre en función de la mayor o menor disponibilidad de los recursos propios del ecosistema general.

Con el correr de los años, diversas circunstancias histórico-poblacionales y/o ambientales determinaron el abandono del lugar y entonces tuvo lugar su posterior cobertura mediante una acumulación sucesivamente incrementada de sedimentos. En tiempos subactuales y actuales, y como consecuencia de una acción intensificada de agentes modificadores del relieve, la dinámica geomorfológica de la laguna comenzó a cambiar (Figura 2). De este modo, la acción sistemática de avance y retroceso de las aguas y la eliminación progresiva de los sedimentos que constituyen la geoforma sobre la que se produjeron el o los asentamientos humanos acabaría por hacer desaparecer completamente esta formación (que hoy por hoy conforma lo que hemos denominado “espólón relicto”). Con ella terminará por desaparecer toda la formación arbórea y seguramente los eventuales sitios de ocupación y/o inhumación que todavía pudiere contener. Esto es, según interpretamos, lo que ha ocurrido y lo que posiblemente terminará por ocurrir con el lugar y con los eventuales hallazgos del lugar que nos ocupa.

La presencia de fragmentos de cerámica con variaciones en la decoración y con improntas de cestería (Aguerre 1996) está denunciando un cierto nivel de complejidad tanto estético como artesanal.

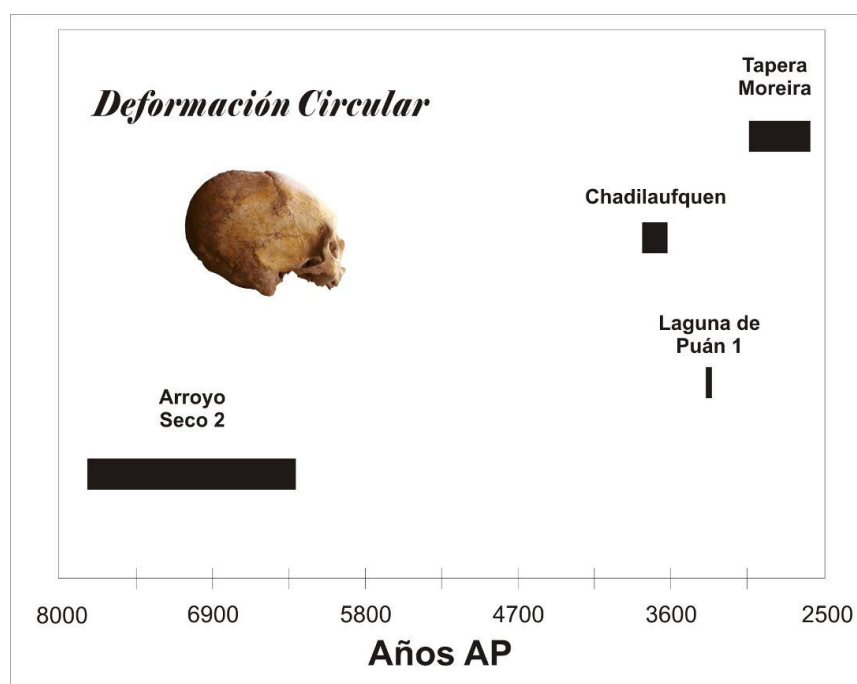
Asimismo son prueba clara de la existencia de una variedad de ítems ergológicos mayor que la encontrada. Tales elementos habrían sido confeccionados en materiales perecederos, como es el caso de los indicadores de cestería, la presencia de puntas de flecha y su asociación con astiles y propulsores, piedras de boleadoras y su probable asociación con propulsores confeccionados en cordelería y/o tientos, etc. Las materias primas sobre las cuales están elaboradas las puntas líticas de proyectil y las piedras de boleadora son de origen no local, lo cual señala el potencial de movilidad detentado por estos grupos humanos.

Desde un punto de vista macro regional, cabe consignar que, para el área del Curacó (Berón 1997a) se han establecido al menos tres momentos de ocupación, que comprenden contextos cerámicos y precerámicos, a saber: Cerámico (inicial y final), 1190 a 480 años AP; Precerámico transicional, 2110 a 1800 años AP, caracterizado éste por la ausencia de puntas de proyectil, presencia de artefactos expeditivos de módulo grande y raspadores pequeños, mortero cóncavo y mano sobre basalto con pigmentos rojos, preforma bifacial sobre sílice, con esbozo de pedúnculo; y Precerámico inicial, 4590 a 2200 años AP (Berón 1997b). Asimismo, Baffi y Berón (1992) consideran que los cráneos con deformación craneana de tipo circular deben corresponder tanto cronológica como culturalmente a la primera ocupación de la secuencia estratigráfica del área del Curacó, esto es, anterior al 2000 AP. Además mencionan los hallazgos de laguna Puán 1 (Oliva 1991), Arroyo Seco 2 (Fidalgo *et al.* 1986; Politis & Madrid 2001) e Intihuasi II (González 1962). Asimismo, Barrientos (1997, 2001) señala para sitios del SE de la región pampeana que la deformación circular aparece con anterioridad al 3000 AP.

Conforme a esta información, es posible suponer que los materiales óseos humanos corresponderían a un momento de utilización del lugar anterior al de los materiales ergológicos antes mencionados. De esta manera, se ve reforzada la interpretación de los hallazgos de Chadilauquen conforme a lo expresado en la explicación provisoria formulada en segundo lugar.

En cuanto a los aspectos cronológicos y espaciales, los resultados obtenidos a partir de los análisis efectuados fueron sorprendentes (3714 ± 56 años AP y 3629 ± 56 años AP), ya que por un lado confirmaron nuestras sospechas sobre la mayor antigüedad para estos restos, y, por el otro, se posicionaron en un lugar hasta el momento vacío de información respecto del notable rango temporal y espacial abarcado por esta práctica deformatoria en la región (Figura 4).

Figura 4. Gráfico donde se incluyen algunos sitios de la región pampeana que proporcionaron materiales craneanos con deformación circular, con sus respectivos rangos temporales. Se destaca la gran distribución cronológica de la práctica, conforme a la información actualmente disponible. Los materiales de Chadilauquen ocupan un lugar intermedio respecto del rango total disponible, conforme al estado actual del conocimiento.



Los valores de isótopos estables obtenidos a partir de dos muestras de colágeno dental (-15,7‰ y -17,1‰) estarían indicando que la proteína proviene principalmente de una fuente tipo C3. Sin embargo, se destaca que los valores obtenidos para apatita dental (-13,8‰ y -7‰ respectivamente) estarían sugiriendo algún componente de tipo C4 o CAM. Dado que no se han registrado recursos tipo C4 comestibles para el área de estudio, estos valores podrían corresponderse con varias situaciones posibles. Es probable que las presas de caza (grandes herbívoros) incorporen algún componente vegetal de tipo C4 a su dieta, situación que aumentaría el promedio isotópico en sus consumidores. Otros escenarios explicativos podrían relacionarse con el consumo de recursos lacustres o frutos provenientes de plantas CAM. En cuanto a los valores $\delta^{15}\text{N}$ obtenidos a partir del colágeno dental (10,9‰ y 10,1‰) se encuentran dentro del rango esperable para el consumo regular de proteína de origen animal.

Conclusiones

La evidencia arqueológica re-depositada en las orillas de la laguna Chadilauquen es producto de acciones naturales que desalojaron materiales arqueológicos de su posición estratigráfica y contextual original, generando una disposición en franco palimpsesto. La exposición de tales materiales a la actividad de agentes meteóricos y a la acción de roedores es reciente antes que atribuible a momentos post-depósito de mayor antigüedad.

En potencia, la acción erosiva de las aguas de la laguna puede llegar a exponer evidencia arqueológica que eventualmente todavía permanezca en el interior del contenido matricial original. Esto amerita un tratamiento sistemático de los sedimentos aún no impactados, con el fin de detectar y/o descartar la presencia de otros indicadores de ocupación u ocupaciones en el lugar.

Las evidencias arqueológicas, cronológicas y químicas obtenidas hasta el momento señalan fuertemente la posibilidad de diferencias estratigráficas y/o cronológicas que indicarían por lo menos dos momentos de ocupación: uno más antiguo, evidenciado por la práctica deformatoria de tipo anular, la cual debe ser interpretada tanto por su posicionamiento geográfico en el norte de la provincia de La Pampa como por el rango temporal expresado por los fechados absolutos disponibles. En todos los casos conocidos, la práctica deformatoria de tipo anular aparece como la más antigua en la región y abarca un rango temporal de considerables proporciones.

El conocimiento sobre la aparición y el empleo de elementos ergológicos tales como la cerámica y otros elaborados sobre diversas materias primas (molinos, manos, bolas, etc.) también plantean la necesidad de considerar diferencias cronológicas en la configuración contextual de la evidencia arqueológica recuperada en Chadilauquen.

En principio, las características morfológicas de los materiales óseos humanos de la laguna Chadilauquen físicamente se corresponden más con un ecotipo local, cuyas vinculaciones morfológicas los relacionan con poblaciones de Pampa-Patagonia, que con poblaciones propias de otras latitudes.

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado con el apoyo financiero de los Proyectos UBACYT F0187 y F095, y de las siguientes instituciones: Municipalidad de Embajador Martini, Departamento de Investigaciones de Subsecretaría de Cultura de La Pampa, CONICET, MinCyT Cba S.E. y CyTUNRC. Agradecemos a la Lic. María Inés Poduje del Departamento de Investigaciones Culturales de la Subsecretaría de Cultura de la Provincia de La Pampa, quien ha coordinado y coordina estas investigaciones y gestiona los correspondientes apoyos institucionales e interinstitucionales. Al Intendente Municipal Sr. Oscar

Hecker y a la Profesora Sra. Bibiana Castagno de Roulier, de Embajador Martini quienes nos convocaron y apoyaron incondicionalmente nuestros trabajos de investigación. A los Dres. Hector Panarello y Augusto Tessone del INGEIS (UBA-CONICET) por el pre-tratamiento de las muestras para el análisis de C^{14} . A los Dres. Timothy Jull, Greg Hodgins y a Mitzi di Martino, del Laboratorio de Arizona- EEUU- por su gentileza y la prontitud con que realizaron las dataciones por AMS, y la obtención de valores asociados de C^{13} y N^{15} . Al Lic. Matías G. Ammann por su colaboración en la confección de las figuras. A la Dra. Virginia G. Pineau (CONICET-UBA) y a la Lic. Noelia I. Merlo (CONICET-UNRC), que participaron en la campaña del 2005, colaborando activamente con los autores de este trabajo.

Referencias

- Aguerre, A. M. 1996. Arqueología en la Laguna Chadilauquen, Embajador Martini. En: *El pasado en la laguna Chadilauquen. Embajador Martini*, Estudios Pampeanos, Edición Especial n° 1, pp. 24-43. Instituto de Antropología Rural, Santa Rosa.
- Baffi, E. I. & Berón, M. A. 1992. Los restos humanos de Taperá Moreira (La Pampa) y la deformación artificial en la región pampeana. Análisis tentativo. *Palimpsesto* 1: 25-36.
- Barboza, C., Bordach, M. A. & Mendonça, O. J. 2004. *Osteología humana. Determinación de la edad y el sexo. El sitio SJ TIL 43*. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Barrientos, G. 1997. Nutrición y dieta de las poblaciones aborígenes prehispánicas del sudeste de la región pampeana. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, 231 pp. (Inédito).
- Barrientos, G. 2001. Una aproximación bioarqueológica al estudio del poblamiento prehispánico tardío del sudeste de la región pampeana. *Intersecciones en Antropología* 2: 3-18.
- Barrientos, G. & L'Heureux, G. L. 2001. Determinación de la edad de muerte a través del análisis de la altura total de la corona dental en muestras del Holoceno temprano del sudeste de la región pampeana. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 3(1): 7-21.
- Berón, M. A. 1997a. Mobility and subsistence in a semidesert environment. The Curacó river basin (La Pampa, Argentina). En: J. Rabassa & M. Salemme (eds.): *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, Vol. 10, pp. 133-166. Balkema Publishers, Holanda.
- Berón, M. A. 1997b. Cronología radiocarbónica de eventos culturales y algo más... Área del Curacó, La Pampa, Argentina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología* 16: 261-282.
- Berón, M. A. & Baffi, E. I. 2003. Procesos de cambio cultural en los cazadores-recolectores de la provincia de La Pampa. *Intersecciones en Antropología* 4: 29-43.
- Bórmida, M. 1953. Los antiguos Patagones. Estudio de craneología. *Runa* 6: 5-96.
- Buikstra, J. E. & Ubelaker, D.H. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological Survey, Fayetteville.
- Dembo, A. & Imbelloni, J. 1938. *Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico*. Humanior, Buenos Aires.
- Deter, C. A. Gradients of occlusal wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology* 138: 247-254.
- Fidalgo, F., Meo Guzmán, L., Politis, G., Salemme, M. & Tonni, E. 1986. Investigaciones arqueológicas en el sitio 2 de Arroyo Seco (partido de Tres Arroyos, Provincia de Buenos Aires, Argentina). En: A. Bryan (ed.): *New evidence for the Pleistocene Peopling of the Americas*, pp. 221-270. Center of Study of Early Man, Orono.

- González, A. R. 1962. La estratigrafía de la gruta de Intihuasi (provincial de San Luis) y sus relaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica. *Revista del Instituto de Antropología* 1: 5-296.
- Guichón, R. A. 1996. Informe sobre restos humanos aborígenes. En: *El pasado en la laguna Chadilauquen. Embajador Martini*, pp. 45-56. Instituto de Antropología Rural, Santa Rosa.
- Imbelloni, J. 1925. Deformaciones intencionales del cráneo en Sudamérica; polígonos craneanos aberrantes. *Revista del Museo de La Plata* 27: 85-100.
- Justo, E. R. & De Santis, L. J. M. 1996. Restos faunísticos del sitio Chadilauquen. En: *El pasado en la laguna Chadilauquen. Embajador Martini*, pp. 57-64. Instituto de Antropología Rural, Santa Rosa.
- Lovejoy, C. O., Meindl, R. S., Mensforth, R. P. & Barton, T. J. 1985. Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind tests of its accuracy. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 1-14.
- Medús, N. B. 1996. El ambiente en la laguna Chadilauquen. En: *El pasado en la laguna Chadilauquen. Embajador Martini*, pp. 17-19. Instituto de Antropología Rural, Santa Rosa.
- Meindl, R. & Lovejoy, C. 1985. Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 57-66.
- Mendonça, O. J., Bordach, M. A. & Cignetti, A. R. 1988-1989. Deformación craneana en Las Lagunas (Neuquén). Viejas y nuevas cuestiones sobre la variante pseudocircular. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XVII(2): 57-73.
- Mendonça, O. J., Bordach, M. A., Ruiz, M. S. & Cremonte, M. B. 1991. Nuevas evidencias del período agroalfarero temprano en Quebrada de Humahuaca. Los hallazgos del sitio Til 20 (Tilcara, Jujuy). *Comechingonia, Revista de Antropología e Historia* 7: 29-48.
- Mendonça, O. J., Bordach, M. A. & Valdano, S. G. 1993. Reconstrucción del comportamiento biosocial en el Pukará de Tilcara (Jujuy, Argentina), una propuesta heurística. *Revista de la Sociedad Española de Antropología Biológica* 14: 105-121.
- Mendonça, O. J., Aguerre, A. M., Bordach, M. A., Ammann, M. G., Arrieta, M. A., Croatto, M. C. & Pera, L. M. 2010. Inclusiones funerarias y dimensiones sociales del comportamiento mortuario en el Médano Petroquímica, depto. Puelén, provincia de La Pampa. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda, & Carrera Aizpitarte (eds.): *Mamül Mapu. Pasado y presente desde la arqueología pampeana*, Tomo I, pp. 227-237. Libros del Espinillo, Ayacucho.
- Molnar, S. 1972. Tooth wear and culture: a survey of tooth functions among some prehistoric populations. *Current Anthropology* 13: 511-526.
- Oliva, F. 1991. Investigaciones arqueológicas desarrolladas en el sector occidental del sistema de Ventania y la llanura adyacente, 1987-1989. *Boletín del Centro* 1: 39-43.
- Pera, L. M. & Arrieta, M. A. 2005. *Informe Campaña de noviembre e Inventario colección Embajador Martini, Depto. Realicó, Pcia. de La Pampa*. Ms. en archivo, Laboratorio de Osteología y Anatomía Funcional Humana, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba Argentina.
- Politis, G. & Madrid, P. 2001. Arqueología pampeana. Estado actual y perspectivas. En: E. Berberían & A. Nielsen (eds.): *Historia Argentina Prehispánica*, pp. 737-814. Editorial Brujas, Córdoba.
- Powell, M. L. 1985. The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction. En: R. I. Gilbert & J. H. Mielke (eds.): *The analysis of prehistoric diet*, pp. 307-338. Academic Press, Orlando.
- Smith, B. H. 1984. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology* 63: 39-56.
- Ubelaker, D. H. 1999. *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*, 3rd edition. Taraxacum, Washington DC.