

# Investigaciones arqueológicas de cazadores-recolectores en el sitio Laguna Cabeza de Buey 2 (centro de los pastizales pampeanos, Buenos Aires). Cincuenta años después de las Industrias Culturales definidas por Bórmida

Pablo G. Messineo y Nahuel A. Scheifler  
 Recibido 5 de enero 2015. Aceptado 14 de julio 2015

## RESUMEN

Laguna Cabeza de Buey 2 es un sitio arqueológico multicomponente a cielo abierto ubicado en el centro de los pastizales pampeanos (Buenos Aires, Argentina). En este trabajo se presentan los resultados de diferentes líneas de evidencia (dataciones de  $^{14}\text{C}$ , geología, tecnología lítica y zooarqueología), los cuales permiten abordar aspectos de la organización tecnológica, las estrategias de subsistencia y los patrones de movilidad y asentamiento de los cazadores-recolectores que ocuparon el sitio, así como su vinculación con la evolución ambiental y climática. Se identifican al menos tres eventos de ocupación prehispánicos (dos en el Holoceno medio [6800 y 4150 años AP] y uno en el Holoceno tardío) y uno en momentos históricos. Las ocupaciones humanas se desarrollaron con relación a un cuerpo de agua léntico que evolucionó desde el Holoceno medio en un marco climático similar al actual, aunque más árido durante los momentos tempranos. En el primer evento de ocupación las rocas proceden únicamente del Sistema Serrano de Tandilia, mientras que posteriormente aumentan las zonas de procedencia (cambios en los circuitos de movilidad e interacciones sociales) y la diversidad de las técnicas de talla. El guanaco siempre fue la presa animal más importante, complementado con venado de las pampas y tres especies de armadillo.

**Palabras clave:** Cazadores-recolectores; Pastizales pampeanos; Holoceno medio/tardío; Tecnología lítica; Subsistencia.

## ABSTRACT

ARCHAEOLOGICAL INVESTIGATIONS OF HUNTER-GATHERERS AT THE LAGUNA CABEZA DE BUEY 2 SITE (CENTER OF THE PAMPA GRASSLANDS, BUENOS AIRES): BORMIDA'S CULTURAL INDUSTRIES FIFTY YEARS ON. Laguna Cabeza de Buey 2 is a multicomponent open air archaeological site located in the center of the Pampa grasslands (Buenos Aires province, Argentina). The results of several lines of evidence from the site (e.g.,  $^{14}\text{C}$  dating, geology, lithic technology, and zooarchaeology) are presented. These results enable the technological organization, subsistence strategies, and mobility and settlement patterns of hunter-gatherers that occupied the site and its relationship to environmental and climatic evolution to be studied. At least three pre-Hispanic occupation events (two in the Middle Holocene [6800 and 4150 years BP] and one in the Late Holocene) and one historical event were identified. Human occupations developed in relation to a shallow lake that evolved from the Middle Holocene during a climate similar to the present day, although more arid in early times. During the first occupation event lithic material comes exclusively from the Tandilia Mountain Range system, while subsequently source areas increase due to changes in mobility and social interactions, as does the diversity of knapping techniques. The guanaco was always the most important animal prey, complemented with pampa deer and three species of armadillo.

**Keywords:** Hunter-gatherers; Pampa grasslands; Middle/Late Holocene; Lithic technology; Subsistence.

Pablo G. Messineo. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INCUAPA-CONICET). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. Del Valle 5737, Olavarría (B7400JWI), Buenos Aires, Argentina. E-mail: pmessineo@soc.unicen.edu.ar

Nahuel A. Scheifler. INCUAPA-CONICET. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. Del Valle 5737, Olavarría (B7400JWI), Buenos Aires, Argentina. E-mail: nscheifler@soc.unicen.edu.ar

## INTRODUCCIÓN

A comienzos de la década del 50, los investigadores Osvaldo Menghín y Marcelo Bórmida, enmarcados en la corriente teórica de la Escuela Histórico Cultural de Viena, publicaron los primeros resultados arqueológicos para el interior de la provincia de Buenos Aires. Estos trabajos se focalizaron, principalmente, en las excavaciones efectuadas en las Grutas del Oro y Margarita, ambas localizadas en el sector central de las Sierras de Tandilia (Menghín y Bórmida 1950). Posteriormente, y como continuidad de dicho proyecto, Bórmida efectuó el estudio de los materiales culturales, especialmente de los instrumentos de roca tallados recuperados por el Sr. Pedro Vignau en varias lagunas del centro de la provincia, lo que derivó en la definición de varias industrias líticas como *Blancagrandense* y *Bolivarense* (Bórmida s/f). En cuatro de estas lagunas (Blanca Grande, Cabeza de Buey, Cubiló y La Montura), este investigador realizó excavaciones con el objetivo de corroborar la asignación temporal otorgada a dichas industrias.

Más de cincuenta años después de los trabajos realizados por Bórmida en las lagunas del centro de la provincia de Buenos Aires, se inició un proyecto denominado "Investigaciones arqueológicas en las cuencas de los arroyos Tapalqué, Vallimanca y Las Flores (centro de la subregión Pampa Húmeda, provincia de Buenos Aires)", dirigido por uno de los autores (PGM). El objetivo principal del proyecto es estudiar los procesos adaptativos y evolutivos de las sociedades cazadoras-recolectoras prehispánicas que ocuparon los diversos ambientes del centro de los pastizales pampeanos. Entre las primeras actividades realizadas se destacan prospecciones, recolecciones superficiales y sondeos sobre las barrancas que bordean las lagunas Cabeza de Buey y San Luis (San Carlos de Bolívar, provincia de Buenos Aires). Posteriormente, se llevó a cabo una excavación sistemática en el sitio Laguna Cabeza de Buey 2 y se recolectó el material superficial sobre el camino que bordea al sitio.

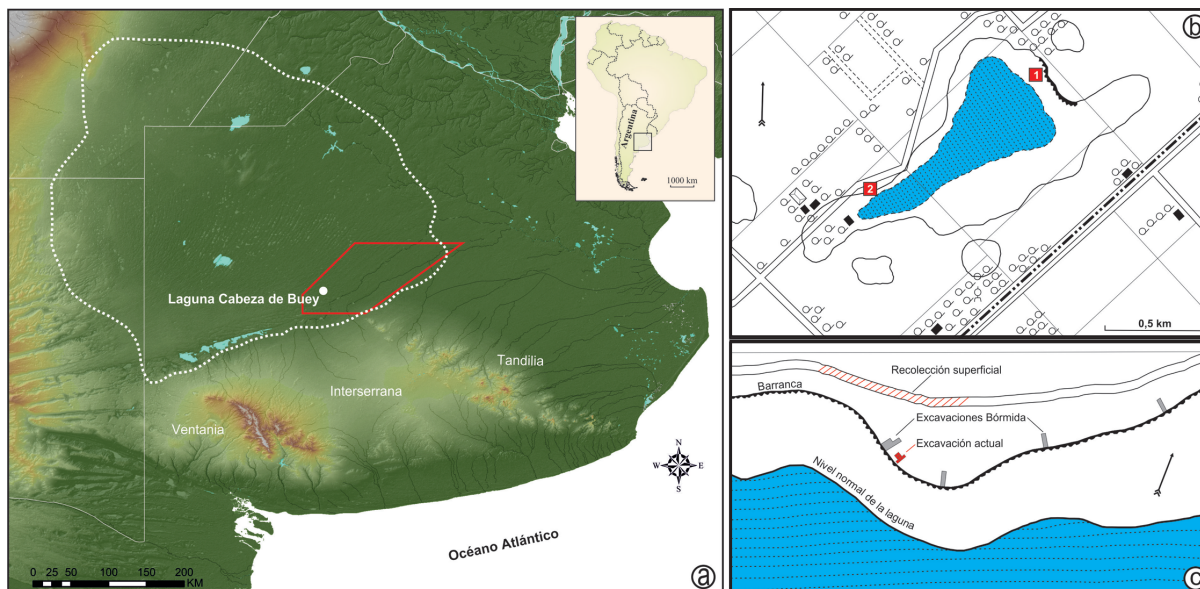
En este trabajo se describen los resultados de las diversas líneas de evidencia estudiadas hasta el momento (e.g., geología, dataciones de  $^{14}\text{C}$ , tecnología lítica y zooarqueología) en el sector excavado del sitio Laguna Cabeza de Buey 2. Los objetivos principales son: 1) determinar los diversos momentos de ocupación humana en el sitio; 2) reconocer la dinámica ambiental y climática a la que tuvieron que adaptarse las poblaciones indígenas prehispánicas; 3) identificar cuáles son los agentes tafonómicos y los procesos de formación que actuaron sobre el yacimiento y los materiales depositados en él; 4) caracterizar las estrategias tecnológicas vinculadas con el uso de los recursos líticos; y 5) evaluar el aprovechamiento de los recursos faunísticos. La integración de los resultados generados

permitirá interpretar algunos aspectos vinculados con la subsistencia, la tecnología, la movilidad y el asentamiento de las poblaciones humanas que ocuparon el centro de los pastizales pampeanos a lo largo del Holoceno.

## LOCALIZACIÓN DEL SITIO Y ANTECEDENTES

Cabeza de Buey es una laguna semipermanente constituida por una depresión alargada, la cual se encuentra rodeada por relieves medanosos que fueron estabilizados, volviéndose fijos, en la primera mitad del siglo XX. Esta laguna se localiza en la microrregión denominada Depresión del Vallimanca, en la cual se ubican las cuencas de drenaje de los arroyos Las Flores y Vallimanca, así como lagunas permanentes y temporarias localizadas a lo largo de estos ejes fluviales. Esta microrregión forma parte del Lineamiento del Vallimaca definido por Cingolani (2005, y referencias allí citadas) sobre la base de criterios hidrográficos, morfológicos, climáticos, geológicos y estructurales. Por su parte, sobre la base de las características geomorfológicas y de su localización geológica y estructural, la laguna se encuentra en el borde oriental de la unidad eólica denominada por Zárate y Tripaldi (2012) como Campo de Dunas del Centro Pampeano (Figura 1a). En esta unidad, las principales formas del paisaje corresponden a dunas lineales de entre 100 y 130 km con una dirección general nor-noreste, las cuales se generaron por la acción eólica durante el Pleistoceno final y el Holoceno (Iriondo 1999; Kruck *et al.* 2011).

Como se mencionó en la introducción, el único antecedente de investigación en esta laguna lo constituye el trabajo realizado por Marcelo Bórmida a fines de la década de 1950 y principios de 1960. En dicha ocasión, este investigador reconoció dos yacimientos arqueológicos, uno en la orilla noroeste (yacimiento N° 1) y el otro en el sector noreste (yacimiento N° 2). En este último yacimiento efectuó, sobre el borde de la barranca, una excavación de aproximadamente 30 m<sup>2</sup> (Figura 1b-c) y reconoció cinco capas estratigráficas sucesivas. La mayoría de los hallazgos, como fragmentos de alfarería lisa, ocre, desechos de talla e instrumentos asociados a restos esqueléticos de fauna autóctona (guanaco) e introducida (vaca y caballo), fueron recuperados de la parte superior de la Capa III, la cual, según Bórmida (1960), se formó unos siglos antes y durante la época poscolombina. Bajo el paradigma de la escuela Histórico-cultural de Viena, este investigador definió a los materiales culturales recuperados en el yacimiento 2 de Cabeza de Buey como una industria vinculada con una fase primitiva del *Bolivarense*, la cual se destacaba por el alto porcentaje de calcedonia, instrumentos especializados (Figura 2) y presencia de cerámica (Bórmida



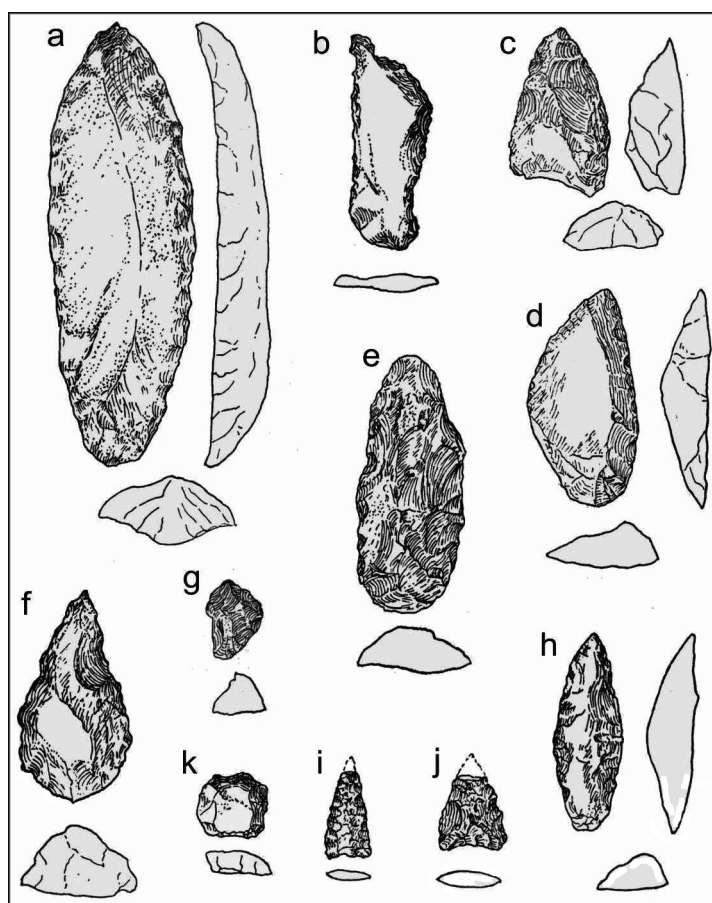
**Figura 1.** Sitio Laguna Cabeza de Buey 2 (región pampeana, Argentina). Referencias: a) Localización de la laguna en la microrregión Depresión del Vallimanca (línea entera) y en el Campo de Dunas del Centro Pampeano (línea de puntos); b) Ubicación de los dos yacimientos identificados por Bórmida (1960); c) Sectores excavados en el yacimiento 2 por Marcelo Bórmida (1960) y de la excavación actual (2011-2013).

1960). En líneas generales, esta industria fue explicada a través de la difusión de ítems materiales por distintas culturas que convergieron en la zona central de la provincia de Buenos Aires (Bórmida 1960, s/f; véase también Madrazo 1973).

En el marco del presente proyecto se comenzó, a partir del 2011, con los trabajos de campo en el sitio Cabeza de Buey 2 ( $36^{\circ}17'32.5''$  Sur y  $61^{\circ}11'20.1''$  Oeste). En este sitio se realizó la excavación de una superficie de  $8 \text{ m}^2$ , lo que permitió recuperar elementos culturales, entre los que se destacan materiales líticos, pigmentos minerales, escasos fragmentos de cerámica y algunos ítems modernos en los niveles superiores de excavación (e.g., perdigones y vainas de balas de armas de fuego). Asociados a estos materiales se recuperaron restos óseos correspondientes a diversas especies autóctonas y, en menor medida, a fauna extinguida e introducida. Además, se efectuó la recolección de los materiales arqueológicos que se hallan en posición superficial sobre el camino que bordea parte de la laguna (Figura 1c).

### GEOAMBIENTE Y CRONOLOGÍA

El análisis geológico se efectuó a partir de un relevamiento de la estratigrafía a escala del sitio (perfil del *locus* arqueológico, de unos 1,3 m de altura). En el perfil



**Figura 2.** Instrumentos del yacimiento N° 2 estudiados por Bórmida. Referencias: a) uniface elíptico alargado (limace musteroide); b) perforador con punta asimétrica; c) punta triangular gruesa; d) raedera asimétrica; e) raedera lanceolada; f) uniface amigdaloides de punta aguzada; g) raspador nucleiforme; h) punta lanceolada con talón rebajado; i-j) puntas de flecha de limbo triangular, sin pedúnculo, delgadas; k) raspador unguiforme pequeño (los gráficos y la nomenclatura de los instrumentos fueron tomados de Bórmida s/f).



expuesto se reconocieron cinco unidades estratigráficas (Figura 3). Con respecto a los análisis realizados, se determinó la textura de los sedimentos (porcentaje de arena, limo y arcilla) para cada una de las unidades identificadas y se tomaron muestras para análisis geoquímicos cada 10 cm a lo largo del perfil. A continuación, se describen las principales características de dichas unidades.

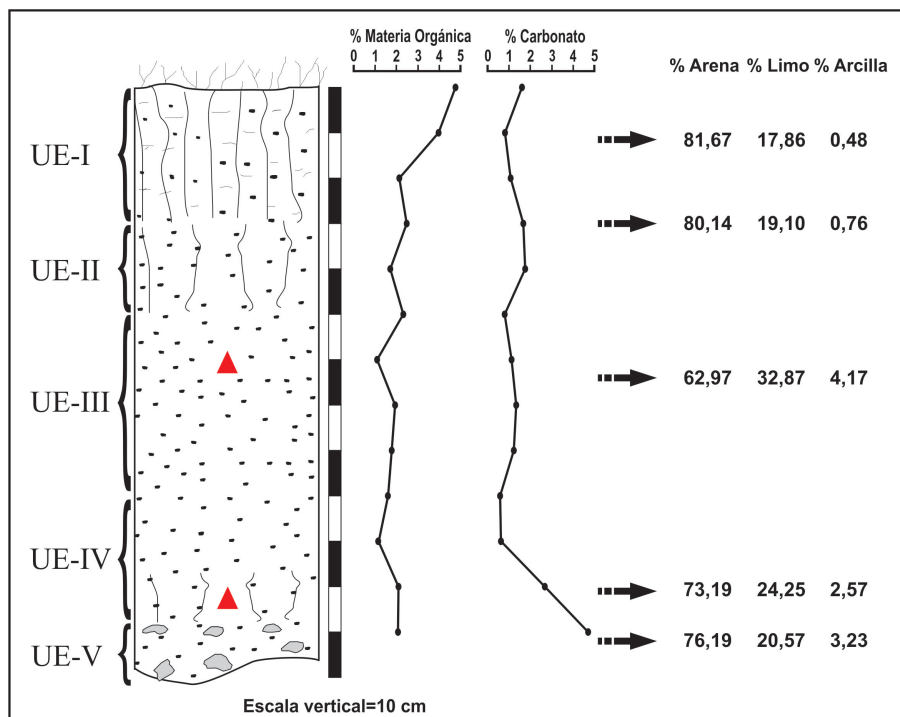
En el tope de la secuencia (0-30 cm desde la superficie) se reconoce la Unidad Estratigráfica I (UE-I), la cual se interpreta como un horizonte A de suelo de formación incipiente (suelo actual). Esta unidad es de color gris oscuro, compacto, con abundante cantidad de raíces. El análisis textural muestra un sedimento areno-francoso. El porcentaje de materia orgánica es de 3,97%, y el de carbonato, de 0,79%. Por debajo (entre 30 y 50 cm), se halla la Unidad Estratigráfica II (UE-II), la cual corresponde a un horizonte A de suelo enterrado (Ab1). Esta unidad es de color gris, menos compacto que la UE-I y presenta abundantes raíces. El análisis textural muestra valores similares de arena, limo y arcilla con relación a la unidad suprayacente (areno-francoso), aunque presenta un mayor contenido de carbonato de calcio (1,64%) y una frecuencia menor de materia orgánica (2,46%). Los materiales superficiales recuperados en el camino que bordea la laguna provendrían en su mayoría de los sedimentos de estas dos unidades estratigráficas.

La Unidad Estratigráfica III (UE-III, entre 50 y 90 cm desde la superficie) es de color castaño y presenta una menor abundancia de raíces. El análisis textural

muestra que esta unidad es franco-arenosa ya que posee menor proporción de arena (62,97%) y la mayor frecuencia de limo (32,87%) y arcilla (4,17%) en comparación con el resto de las unidades. Asimismo, presenta porcentajes bajos de materia orgánica y de carbonato (1,09% cada uno). La Unidad Estratigráfica IV (UE-IV, entre 90 y 120 cm) es de color castaño grisáceo y compacta. La textura del sedimento se halla en el límite entre un sedimento franco-arenoso y areno-francoso. Una característica de esta unidad es el aumento en la frecuencia, en relación con la unidad suprayacente, de materia orgánica (2,07%) y carbonato de calcio (2,59%), principalmente en su sección inferior. En la base de la secuencia (+ 120 cm desde la superficie), se registra la Unidad Estratigráfica V (UE-V) la que está representada por un nivel concrecionado de tosca, bajo el cual los sedimentos castaños se hacen más compactos. Esta unidad es areno-francosa, posee los valores más altos de carbonato (4,62%) y se registra un aumento del porcentaje de arcilla en relación con la unidad suprayacente (Figura 3).

El material arqueológico se recuperó desde la UE-I hasta la UE-IV, siendo estéril en términos culturales, hasta el momento, la UE-V. En un intento de precisar la cronología de las ocupaciones humanas contenidas en dichas unidades, se enviaron a datar por AMS varias muestras a los laboratorios de la Universidad de Arizona (NSF-Arizona AMS Facility, USA) y de la Universidad de Aarhus (AMS  $^{14}\text{C}$  Dating Centre, Dinamarca). Dos especímenes óseos de *Lama guanicoe* con evidencias de procesamiento antrópico y uno de *Toxodon* sp. (en este caso, sin evidencia de

procesamiento humano) de la UE-IV no pudieron datarse por falta de colágeno. Debido a esto se envió un fragmento de carbón de la misma unidad estratigráfica (Figura 3), que dio una edad de  $6801 \pm 48$  años AP (AA-104106; carbón;  $\delta^{13}\text{C}$ : -25,2). Por su parte, de la UE-III se dató un hueso de *Lama guanicoe* con modificación antrópica que arrojó una edad de  $4150 \pm 42$  años AP (AA-100947; hueso;  $\delta^{13}\text{C}$ : -17,4). La UE-II se vincularía con el Holoceno tardío debido a la presencia de cerámica asociada con instrumentos líticos y fauna autóctona. Un espécimen óseo de *Lama*



**Figura 3.** Esquema del perfil estratigráfico del sitio Laguna Cabeza de Buey 2 (los triángulos indican la ubicación de las dataciones de  $^{14}\text{C}$ ).



*guanicoe* con evidencias de procesamiento antrópico de esta unidad no pudo datarse por falta de colágeno. Por último, en la UE-I hay presencia de cerámica, artefactos líticos y materiales de tiempos históricos, tales como restos esqueléticos de especies introducidas y perdigones de armas de fuego. En síntesis, la distribución vertical de los materiales, las asociaciones de estos en cada una de las unidades estratigráficas y las dataciones de <sup>14</sup>C obtenidas permiten identificar al menos tres eventos de ocupación prehispánicos (dos en el Holoceno medio [6800 y 4150 años AP] y uno en el Holoceno tardío), y uno vinculado, posiblemente, con momentos históricos recientes.

### ANÁLISIS TECNOMORFOLÓGICO DE LOS MATERIALES LÍTICOS

El conjunto fue dividido por materia prima y agrupado en categorías artefactuales amplias (*sensu* Aschero y Hocsmán 2004). Para el análisis tecnomorfológico se siguió la clasificación propuesta por Aschero (1975, 1983) y Bellelli *et al.* (1985-1987), en tanto que las materias primas líticas fueron identificadas a nivel macroscópico. De los materiales líticos de la excavación, se han recuperado 594 piezas mayores a 5 mm, las cuales procedían de las cuatro unidades estratigráficas: 182, de la UE-I; 185, de la UE-II; 176, de la UE-III; y 51, de la UE-IV (Tabla 1). En líneas generales, en todas las unidades predominan los desechos de talla clasificables (lascas enteras y fracturadas), seguidos por los desechos indiferenciados y los artefactos formatizados. A continuación, se describen las principales tendencias por UE (las UE-I y UE-II se presentan en conjunto ya que poseen tendencias similares y ambas corresponden a los eventos de ocupación más recientes).

#### Unidad Estratigráfica IV

En esta unidad se registran los porcentajes más próximos entre ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas y ftanita (54,9% y 43,1%, respectivamente), mientras que la dolomía silicificada sólo está presente por una lasca entera (2%), la cual se halla modificada térmicamente. El único instrumento de esta unidad lo constituye un raspador de filo frontal confeccionado en ftanita (Figura 4d). Se identificó un Número Mínimo de Desechos (NMD, *sensu* Aschero *et al.* 1993-1994) de 14 para ortocuarcita y de 10 para ftanita. En relación con el tamaño de las lascas enteras (N = 21) se observan tendencias muy similares entre ambas rocas, predominando el tamaño muy pequeño (81,8% en ortocuarcita y 88,9% en ftanita), mientras que el

porcentaje restante corresponde a las lascas pequeñas. Entre los módulos de longitud-anchura predominan los medianos normales (36,4% en ortocuarcita y 33,3% en ftanita). En cuanto a los tipos de lasca, en ortocuarcita son más frecuentes las de arista (54,5%), seguida por las planas (27,3%), de reducción directa y dorso natural (9,1% cada una). En ftanita se registra un predominio de lascas de reducción directa (44,4%), seguida por las de arista (33,3%), planas y angulares (11,1% cada una). Los talones predominantes en ortocuarcita son los lisos (57,1%) y filiformes (35,7%), mientras que en ftanita predominan los filiformes y puntiformes (40% cada uno; Tabla 2).

#### Unidad Estratigráfica III

En esta unidad se observa un predominio de la ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas (79%), seguido en

Unidad estratigráfica	Lasca entera	Lasca fracturada con talón	Lasca fracturada sin talón	Desecho indiferenciado	Instrumento	Total
I	38	41	82	15	6	182
II	49	33	74	21	8	185
III	59	23	71	16	7	176
IV	21	4	20	5	1	51
Total	167	101	247	57	22	594

Tabla 1. Cantidad de materiales líticos recuperados en las unidades estratigráficas de Laguna Cabeza de Buey 2.

Tipo de lasca*	UE-IV		UE-III		UE-II/I	
	O	F	O	F	O	F
Primaria	-	-	-	-	1	-
Dorso natural	1	-	1	-	1	1
Angular	-	1	5	2	10	6
Arista	6	3	16	8	14	19
Plana	3	1	-	2	6	-
Bipolar	-	-	-	-	-	2
Adelgazamiento bifacial	-	-	4	1	2	1
Reducción directa	1	4	11	5	6	9
Reducción inversa	-	-	1	-	-	1
Flanco de núcleo	-	-	-	-	-	1
Tableta de núcleo	-	-	1	-	-	-
Indiferenciada	-	-	-	-	-	1
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>39</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>41</b>
Tipo de talón						
Cortical	-	-	-	-	-	4
Liso	8	1	33	6	33	19
Diedro	-	1	4	-	9	7
Facetado	-	-	3	-	7	3
Filiforme	5	4	9	8	16	19
Puntiforme	1	4	8	5	10	10
Fracturado	-	-	1	-	11	2
Indiferenciado	-	-	2	-	1	1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>19</b>	<b>87</b>	<b>65</b>

\* Sólo fue considerada la categoría lascas enteras.

Tabla 2. Tipos de lascas y talones para los desechos de talla de Laguna Cabeza de Buey 2. Referencias: O (ortocuarcita); F (ftanita).

porcentajes menores por ftanita (18,2%) y otras materias primas como chert silíceo, granitoides (1,1% cada uno) y dolomía silicificada (0,6%). Se recuperaron siete instrumentos (Figura 4f y h), cuatro en ortocuarcita (un filo en bisel asimétrico, una punta destacada y dos fragmentos indeterminables), dos en ftanita (un filo bisel asimétrico y un fragmento de la base de una punta de proyectil) y uno en granitoide (fragmento indeterminable de artefacto modificado por picado, abrasión y pulido). El filo bisel asimétrico de ortocuarcita se hallaba a una profundidad de 128,5 cm, por lo cual podría pertenecer a la UE-IV, ya que se halla en una zona transicional entre ambas unidades. Por su parte, el fragmento de punta de proyectil (probablemente triangular pequeña) se localiza en la parte superior de la UE-III (nivel 95-100 cm), lo cual indica que podría corresponder a la UE-II (Holoceno tardío).

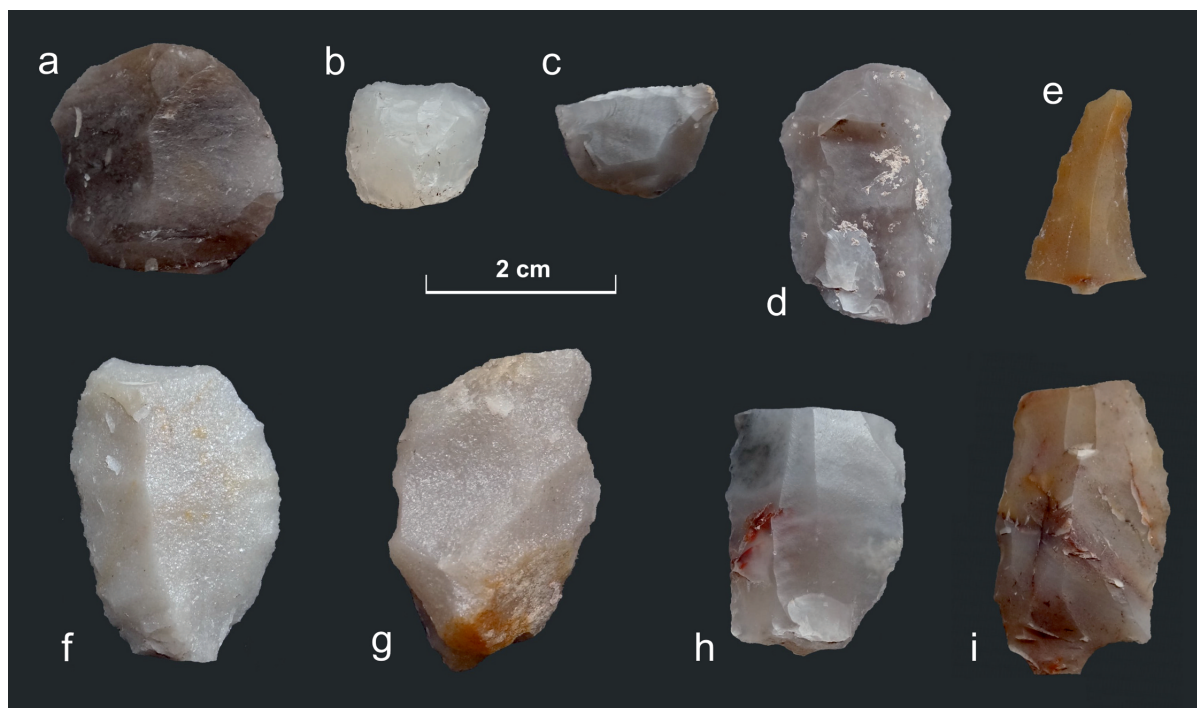
El NMD es de 82 (60 de ortocuarcita, 19 de ftanita, 2 de chert silíceo y 1 de dolomía silicificada). En relación con el tamaño de las lascas enteras (N = 59), se observa un predominio de los desechos muy pequeños (94,4% en ftanita y 76,9% en ortocuarcita), seguido por los pequeños (5,6% en ftanita y 20,5% en ortocuarcita) y medianos pequeños (2,6% sólo en ortocuarcita). Por su parte, en los módulos de longitud-anchura predominan los medianos normales (61,1% en ftanita y 41% en ortocuarcita), seguidos por los cortos anchos y muy anchos en ortocuarcita (25,6%) y los laminares normales en ftanita (16,7%). En cuanto a los tipos de lasca (Tabla 2), en ortocuarcita predomina la de arista (41%), seguida por las de reducción directa (28,2%), angulares (12,8%) y adelgazamiento bifacial

(10,2%). En ftanita se registra un predominio de las lascas de arista (44,4%) y de reducción directa (27,8% cada una), seguidas por las planas y angulares (11,1% cada una). Los talones predominantes en ortocuarcita son los lisos (55%), seguidos por los filiformes (15%) y puntiformes (13,3%), mientras que en ftanita predominan los filiformes (42,1%), lisos (31,6%) y puntiformes (26,3%).

### Unidad Estratigráfica II/I

En estas unidades se observa un predominio de la ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas (61,3%), seguido por la ftanita (34,3%) y, en porcentajes menores, otras materias primas, como chert silíceo (1,9%), granitoides y dolomía silicificada (0,8% cada uno), arenisca, limolita silicificada e indeterminada (0,3% cada uno). En este conjunto se recuperaron 14 instrumentos, de los cuales nueve son de ftanita y cinco de ortocuarcita. Entre los primeros se identificaron tres raspadores (Figura 4a-c), un cuchillo (Figura 4i), un perforador (Figura 4e), un filo bisel asimétrico (Figura 4h) y una *raclette*; mientras que, entre los segundos, un artefacto compuesto (Figura 4g) y un artefacto con retoques sumarios. El resto son fragmentos indiferenciados de artefactos formatizados.

El NMD es de 161 (87 de ortocuarcita, 65 de ftanita, 5 de chert silíceo, 2 de dolomía silicificada, 1 de arenisca y 1 indeterminada). En el tamaño de las lascas enteras (N = 87) se observa un predominio de los desechos muy pequeños (82,9% en ftanita, 82,5%



**Figura 4.** Instrumentos procedentes de Laguna Cabeza de Buey 2. Referencias: a-b-c) Raspadores de ftanita (UE-II/I); d) Raspador de ftanita (UE-IV); e) Perforador en ftanita (UE-II); f) Filo bisel asimétrico de ortocuarcita (UE-III); g) Artefacto compuesto en ortocuarcita (UE-II); h) Filo bisel asimétrico en ftanita (UE-II); i) cuchillo en ftanita (UE-I).

en ortocuarcita y 100% en chert silíceo, dolomía e indeterminada). En ortocuarcita y ftanita son más frecuentes los módulos medianos normales (40% y 36,6%, respectivamente) y cortos anchos (27,5% y 24,4%, respectivamente). En cuanto a los tipos de lasca, predominan las de arista (46,3% en ftanita y 35% en ortocuarcita), angulares en ortocuarcita (25%) y de reducción directa en ftanita (22%). En ambas rocas se registraron en muy bajos porcentajes lascas externas, planas, bipolares y de adelgazamiento bifacial (Tabla 2). Los talones más frecuentes en ortocuarcita son los lisos (37,9%) seguido por los filiformes (18,4%) y puntiformes (11,5%), mientras que en ftanita predominan en proporciones iguales los filiformes y lisos (29,2%).

### ANÁLISIS TAXONÓMICO Y TAFONÓMICO DE RESTOS ESQUELETARIOS

La muestra faunística del sitio está conformada por 86.081 restos esqueléticos y 13 fragmentos de cáscara de huevo. De la muestra esquelética, 222 especímenes proceden de la planta de excavación y 85.859 de cernidor. El estudio anatómico y taxonómico permitió alcanzar distintos niveles de determinación sobre 8131 restos, la mayoría de los cuales corresponde a pequeños vertebrados (97,8%) y, en menor medida, a fauna mayor. La frecuencia más alta de restos indeterminados corresponde a fragmentos menores a 4 cm de longitud máxima (99,9%), provenientes principalmente del material de cernidor.

El análisis tafonómico fue realizado sobre todos los restos esqueléticos provenientes de la planta de excavación, determinados anatómicamente y taxonómicamente (N = 131). Asimismo, se analizaron materiales recuperados de cernidor, incluyendo la totalidad de las placas de armadillos (N = 183) y los molares (*in situ* y aislados) pertenecientes a roedores (N = 569). Cabe aclarar que en las placas de armadillos sólo se evaluó la presencia de modificaciones de origen antrópico. El análisis taxonómico y tafonómico fue efectuado a ojo desnudo, con lupa de mano y con lupa binocular (10x y 40x). Las herramientas de cuantificación anatómica y taxonómica, así como las variables tafonómicas naturales y antrópicas tenidas en cuenta son discutidas y resumidas por diferentes investigadores (e.g., Behrensmeyer 1978; Binford 1981; Johnson 1985; Andrews 1990; Fernández-Jalvo y Andrews 1992; Lyman 1994, 2008; Gutiérrez 2004; Frontini y Vecchi 2014).

#### Unidad Estratigráfica V/IV

Los restos de fauna grande se caracterizan por el dominio en términos de número de especímenes por taxón (NISP) del artiodáctilo nativo *Lama guanicoe*

(guanaco; NISP = 13). En menor cantidad, se recuperaron de la UE-IV dos especímenes de *Ozotoceros bezoarticus* (venado de las pampas). Se destaca la presencia de dos elementos completos de un megamamífero extinto, uno de los cuales corresponde a una segunda falange de *Toxodon* sp., y el restante, a un sesamoideo posiblemente de la misma especie (Tabla 3). En lo que respecta a la fauna pequeña, se identificaron a través de las placas de la coraza de armadillos tres taxones, *Chaetophractus* sp. (NISP = 22), *Zaedyx pichiy* (NISP = 16) y *Tolypeutes matacus* (NISP = 6). Los dos primeros son los que dominan este conjunto, así como la muestra en su totalidad. Además, se identificaron seis taxones de roedores, de los cuales el más abundante es *Ctenomys* sp. (NISP = 115), lo cual se repite en toda la secuencia estratigráfica. A este taxón le sigue en importancia *Reithrodon auritus* (NISP = 15) y, en menor medida, *Calomys* sp., *Galea leucoblephara*, *Necromys* sp. y *Holochilus brasiliensis* (Tabla 3).

Los taxones de mayor tamaño se encuentran representados por pocos especímenes por unidad anatómica (Tabla 4). Estos presentan un grado de completitud menor al 25% en la mayoría de los casos (64,7%). Para guanaco se determinaron restos correspondientes a elementos del esqueleto axial (NISP = 8) y apendicular (NISP = 5). Para venado de las pampas sólo se registraron una vértebra y un carpiano. Ambos artiodáctilos presentan un número mínimo de individuo (NMI) de uno.

El análisis tafonómico de la fauna mayor (Figura 5) permitió identificar que las variables que dominan en la UE-IV son la disolución química, el manganeso, el carbonato de calcio y las marcas de roedores, con proporciones que se encuentran entre el 20% y 30%. Le siguen en frecuencias menores la meteorización, sólo representada por el estadio 1 (10,2%), y el óxido de hierro (5,6%). En lo que respecta a las modificaciones antrópicas, se reconocieron huellas de corte sobre la diáfisis de un hueso largo de mamífero grande indeterminado (posiblemente guanaco). El tipo de hueso afectado, la ubicación y longitud de las huellas sugieren actividades de fileteo. Se registraron fracturas frescas en tres especímenes de guanaco y en cuatro de mamífero grande indeterminado (posiblemente guanaco), las cuales fueron determinadas como de origen antrópico. Además, se identificaron especímenes con termoalteración antrópica en guanaco (6,8%) y en las tres especies de armadillos (18,9%).

#### Unidad Estratigráfica III

En esta unidad, los restos de fauna grande corresponden principalmente a *Lama guanicoe* (NISP = 29) y, en menor medida, a *Ozotoceros bezoarticus* (NISP = 7). Al igual que en la UE-IV, entre los



Unidad estratigráfica	Niveles artificiales	<i>Toxodon</i> sp.	<i>Bos taurus</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Lama guanicoe</i>	<i>Ozotoceros bezoarcticus</i>	<i>Chaetophractus</i> sp.*	<i>Zaedyus pichiy</i> *	<i>Tolypeutes matacus</i> *	<i>Dasyus hybridus</i> *	<i>Lagostomus maximus</i>	<i>Ctenomys</i> sp.	<i>Cavia aperea</i>	<i>Galea leucoblephara</i>	<i>Reithrodon auritus</i>	<i>Akodon azarae</i>	<i>Calomys</i> sp.	<i>Necromys</i> sp.	<i>Holochilus brasiliensis</i>	<i>Pseudoryzomys simplex</i>	<i>Rhea</i> sp.	<i>Dendrocygna</i> sp.
UE-I	60-65	-	1	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	65-70	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2	1	-	-	-	1
	70-75	-	-	1	-	-	5	4	-	-	-	22	-	1	-	2	1	3	-	-	-	4
UE-II	75-80	-	-	1	-	-	6	2	-	1	-	16	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	80-85	-	-	-	1	3	5	4	-	-	1	30	-	1	2	4	-	1	-	-	-	-
	85-90	-	-	-	2	-	1	5	-	-	-	30	-	2	2	1	2	1	-	-	-	-
	90-95	-	-	-	1	4	8	3	-	-	-	23	-	3	3	5	-	7	-	4	1	-
UE-III	95-100	-	-	-	3	-	8	2	-	-	-	27	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
	100-105	-	-	-	4	2	8	3	-	-	-	33	-	2	2	12	-	4	-	2	-	-
	105-110	-	-	-	7	-	8	7	1	-	-	23	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	110-115	-	-	-	3	3	6	6	1	-	-	24	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-
	115-120	-	-	-	6	-	8	2	-	-	-	21	-	-	5	2	-	1	-	-	-	-
	120-125	-	-	-	3	1	8	8	-	-	1	18	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
UE-IV	125-130	-	-	-	3	1	7	4	-	-	-	22	-	2	4	-	-	-	1	-	-	-
	130-135	-	-	-	4	1	2	-	1	-	-	22	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-
	135-140	-	-	-	4	1	3	4	1	-	-	23	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	140-145	-	-	-	4	-	10	2	3	-	-	17	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-
	145-150	-	-	-	-	-	4	4	1	-	-	13	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
UE-V	150-155	1	-	-	-	-	1	3	-	-	-	16	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
	155-160	1	-	-	1	-	2	2	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160-165	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	165-170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
170-175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>46</b>	<b>16</b>	<b>108</b>	<b>66</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>405</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>39</b>	<b>31</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

\* Corresponden en su totalidad a placas dérmicas.

**Tabla 3.** Taxones representados a nivel de especie y género en Laguna Cabeza de Buey 2 (los valores están expresados en NISP).

armadillos se registran los mismos tres taxones, a la vez que aumenta notablemente la cantidad de restos de *Chaetophractus* sp. y *Zaedyus pichiy*, y disminuye la de *Tolypeutes matacus* (Tabla 3). Se identificaron ocho especies de roedores, tres de los cuales se registra por primera vez en la secuencia: *Lagostomus maximus* (NISP = 1), *Pseudoryzomys simplex* (NISP = 3) y *Akodon azarae* (NISP = 16) (Tabla 3). Este último se presenta con una abundancia idéntica a *Reithrodon auritus*, lo cual sitúa a ambos como los taxones más importantes después del roedor más abundante del sitio (i.e., *Ctenomys* sp., NISP = 168). Asimismo, se observa el aumento en los registros de *Galea leucoblephara* y *Necromys* sp., la continuidad de *Holochilus brasiliensis* y la desaparición de *Calomys* sp. (Tabla 3).

Para guanaco se determinaron restos correspondientes principalmente al esqueleto apendicular

(NISP = 21) y, en menor cantidad, al axial (NISP = 8) (Tabla 4). En el conjunto se encuentran ausentes varios elementos, como costillas, escápulas y pelvis. A partir del registro de dos epífisis proximales de húmero izquierdo –una fusionada y una no fusionada– se determinó la presencia de al menos dos individuos de guanaco: un juvenil y un adulto. Para venado de las pampas se identificaron especímenes pertenecientes a unas pocas unidades anatómicas tales como dos vértebras, una ulna, huesos del autopodio y una falange, que corresponden a un NMI = 1. El nivel de fragmentación de los especímenes de la fauna grande es menor al registrado en la UE-IV; el 43,3% de ellos presentan un grado de completitud igual o menor al 25%; y el 34,6%, un grado de completitud de entre 25-50%.

Con relación al análisis tafonómico, en la muestra de fauna grande (Figura 5) la variable que predomina

Unidad anatómica	<i>Toxodon</i> sp.	<i>Lama guanicoe</i>			<i>Ozotoceros bezoarticus</i>			<i>Rhea</i> sp.	<i>Bos taurus</i>	<i>Equus caballus</i>	
	UE-IV/V	UE-IV	UE-III	UE-II	UE-IV	UE-III	UE-II	UE-II	UE-I	UE-II	UE-I
Cráneo	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandíbula	-	1*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molar	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-
Atlas	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cervical	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-
Torácica	-	2	1	-	1	-	2	-	-	-	-
Lumbar	-	-	3	-	-	1	1	-	-	-	-
Sacra	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caudal	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1
Radio-cúbito	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Carpiano	-	-	4	1	1	3	-	-	1	1	-
Metacarpo	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Fémur	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Rótula	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-
Calcáneo	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
Astrágalo	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Tarsiano	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Metapodio	-	3	5	-	-	-	-	-	-	4	-
Sesamoideo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-

\* Este espécimen fue recuperado en la parte superior de la UE-V en el límite con la UE-IV.

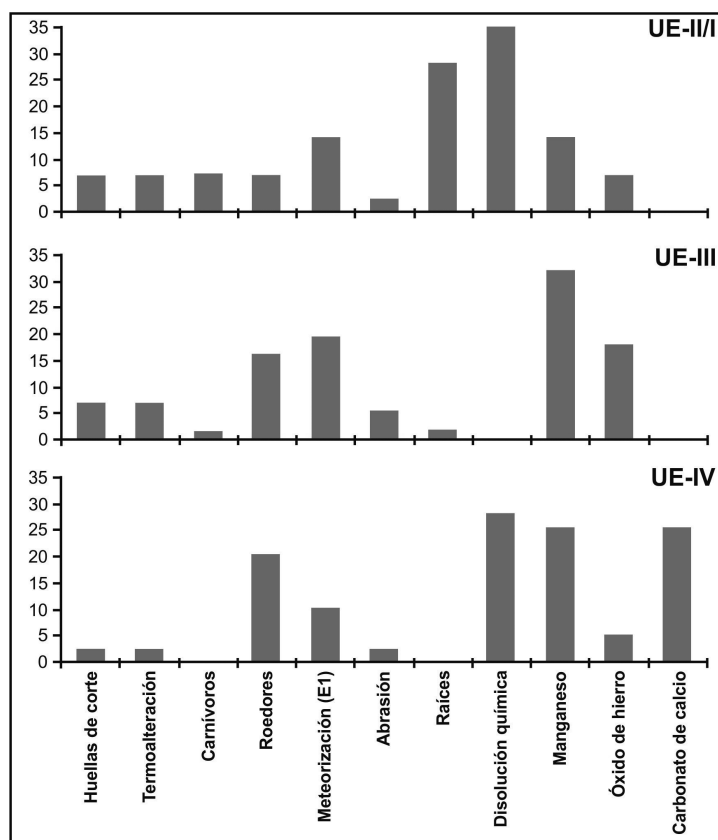
**Tabla 4.** Cantidad de especímenes por unidad anatómica de la fauna mayor de Laguna Cabeza de Buey 2.

en la UE-III es la depositación de óxido de manganeso (32,1%), seguida por la meteorización, únicamente representada por el estadio 1 (19,6%), el óxido de hierro (17,9%) y las marcas de roedores (16,1%). Las modificaciones antrópicas, tales como las huellas de corte, se relevaron en la diáfisis de un hueso largo de mamífero grande indeterminado (posiblemente guanaco) y en tres especímenes de guanaco: diáfisis distal de radio-cúbito (cuereo o desarticulación), epífisis distal de metacarpo (cuereo o desarticulación) y diáfisis media de húmero (fileteo). Asimismo, se registraron fracturas de origen antrópico en huesos largos de guanaco (N = 11) y se determinó termoalteración por cocción en las dos especies de artiodáctilos (7,1%) y en las tres de dasipódidos (18,1%).

### Unidad Estratigráfica II/I

Los restos esqueléticos de los artiodáctilos nativos –*Lama guanicoe* (NISP = 4) y *Ozotoceros bezoarticus* (NISP = 7)– se encuentran presentes únicamente en la

UE-II, mientras que los restos de fauna exótica como *Equus caballus* (NISP = 7) y *Bos taurus* (NISP = 2) sólo se registran en la UE-I (salvo un fragmento de húmero de caballo recuperado en la sección superior de la UE-II). Por su parte, en la UE-II se registró el único resto esquelético de *Rhea* sp. en el sitio (diáfisis de húmero). En lo que respecta a la fauna pequeña, las placas de armadillos corresponden a *Chaetophractus* sp. (NISP = 33), *Zaedyus pichiy* (NISP = 18) y *Dasypus hybridus* (NISP = 1) (este último, sólo en la UE-II). Por su parte, entre los roedores, *Ctenomys* sp. (NISP = 122) continúa siendo el taxón dominante, seguido por *Akodon azarae* (NISP = 15) y *Necromys*



**Figura 5.** Variables tafonómicas para las distintas unidades estratigráficas.

sp. (NISP = 13). Por último, se registraron las especies *Reithrodon auritus*, *Galea leucoblephara*, *Calomys* sp., *Pseudoryzomys simplex*, *Lagostomus maximus* y *Cavia aperea* (Tabla 3).

Las especies nativas de mayor tamaño se encuentran representadas por pocos especímenes, los cuales en su mayoría (67,6%) presentan un grado de completitud mayor al 25%. Para guanaco sólo se determinaron dos huesos del autopodio, una falange y un molar, mientras que para venado de las pampas se identificaron tres vértebras, una tibia y tres huesos del autopodio. En lo que respecta a las especies introducidas, para caballo se identificó una vértebra cervical, un carpiano, un húmero y un metapodio, mientras que para vaca sólo se determinó una falange y un hueso del autopodio (Tabla 4).

Con relación al análisis tafonómico (Figura 5), las unidades estratigráficas más recientes (UE-III) muestran que las variables con mayor registro son la disolución química (34,8%) y las improntas de raíces (27,9%). A estas le siguen la meteorización, sólo representada por el estadio 1, y la depositación de óxido de manganeso (13,9% cada una). En bajas frecuencias se registraron las marcas de carnívoros (7,2%) y de roedores (6,9%). Entre las modificaciones de origen antrópico, se identificaron huellas de corte en el arco de una vértebra torácica de venado de las pampas (fileteo), en la diáfisis media de una primera falange de guanaco (desarticulación y/o limpieza) y en la epífisis proximal de una segunda falange de vaca. Asimismo, se determinaron fracturas para acceder a la médula ósea en la falange de guanaco mencionada, en una tibia de venado de las pampas, en un fémur de ñandú, en un metapodio y húmero de caballo, y en cinco especímenes de mamífero grande indeterminado (posiblemente guanaco). Por último, se determinó termoalteración antrópica en un 6,25% de la fauna mayor (sólo en venado de las pampas y en mamífero grande indeterminado) y en un 13,9% de las placas de los armadillos *Chaetophractus* sp. y *Zaedyus pichiy*.

### DISCUSIÓN DE LAS DIVERSAS LÍNEAS DE EVIDENCIA

Las distintas líneas de evidencia estudiadas permiten discutir algunas de las principales tendencias vinculadas con la evolución ambiental de la laguna Cabeza de Buey a lo largo del Holoceno, los procesos de formación del sitio, las estrategias tecnológicas, los patrones de subsistencia y la movilidad/asentamiento de los grupos humanos. La secuencia estratigráfica del sitio corresponde, principalmente, a una duna de textura arenosa-francosa y/o franco-arenosa, por lo que el origen de la composición sedimentaria de las unidades es eólico. Kruck *et al.* (2011) obtuvieron edades por

luminiscencia de sedimentos de dunas, la más cercana localizada a 3 km del sitio, y concluyeron que estas se generaron principalmente como consecuencia de los fuertes vientos del oeste durante el Pleistoceno final; asimismo, destacaron que estos ambientes sufrieron una intensificación de la aridez durante el Holoceno medio (entre 8500 y 3500 años AP).

La UE-V no presenta materiales culturales, y los restos de megafauna recuperados en ella y en la base de la UE-IV no registraron evidencias de aprovechamiento antrópico, por lo que no es posible sostener una relación contemporánea con las ocupaciones humanas. En lo que respecta a las unidades estratigráficas que contienen las evidencias arqueológicas, el análisis taxonómico de los roedores –depositados principalmente por mecanismos etoecológicos y la depredación de aves estrigiformes (Scheifler y Messineo 2016)– permitió reconocer especies que requieren de hábitats compuestos por suelos arenosos (e.g., *Ctenomys* sp.), pastizales abiertos (e.g., *Calomys* sp., *Akodon azarae* y *Necomys* sp.), vegetación arbustiva (e.g., *Reithrodon auritus*) y vegetación palustre asociada con ambientes acuáticos lénticos y/o lóticos (e.g., *Holochilus brasiliensis* y *Pseudoryzomys simplex*). Los taxones pequeños y grandes aprovechados antrópicamente se comprenden en el marco ambiental descripto.

Se propone que el ensamble faunístico del sitio represente un paisaje ambiental integrado por pastizales, médanos y cuerpos de agua lénticos. Este ambiente habría comenzado a desarrollarse –en este sector del paisaje– durante el Holoceno medio, cuando se presentan algunas de las especies pequeñas (e.g., *Holochilus brasiliensis*); y habría alcanzado sus principales características en el Holoceno tardío, periodo en el que se registra en gran proporción la mayoría de la fauna menor identificada. El marco climático habría sido similar al actual, es decir, templado húmedo, pero con mayor aridez durante el Holoceno medio. Este modelo de evolución climática se sustenta en la presencia, en las UE-IV y III, de elementos que se restringen actualmente a ambientes áridos/semiáridos (e.g., *Tolypeutes matacus* y *Zaedyus pichiy*) y que, posteriormente, desaparecen y dan lugar a otros de abolengo tropical (e.g., *Dasyus hybridus* y *Cavia aperea*). Asimismo, el proceso climático descripto habría permitido la convergencia de especies con distribuciones actuales divergentes (e.g., *Pseudoryzomys simplex* y *Zaedyus pichiy*). Las hipótesis sobre la evolución climática y ambiental propuestas en este trabajo concuerdan con las inferencias realizadas, a través del estudio de otros *proxies* paleoambientales, para el Holoceno medio y tardío del centro de los pastizales pampeanos (Tonello y Prieto 2010; Kruck *et al.* 2011).

Con relación a los procesos de formación de sitio, se destacan la dinámica de deflación eólica y estabilización de las dunas (ciclos de exposición y enterramiento de los materiales arqueológicos) y los períodos



de aumento del nivel del agua y desecación de las lagunas (modificaciones en las condiciones ambientales de sepultamiento), los cuales se encuentran interrelacionados. Vinculado con la dinámica de los ambientes de dunas, se registra una elevada fragmentación posdeposicional de los restos esqueléticos, una escasa cantidad de especímenes de fauna mayor identificados por taxón y, seguramente, parte de la meteorización. En situaciones de anegamiento, se producen variaciones en las condiciones de oxidación y reducción (véase discusión en Gutiérrez 2004), lo que explicaría la presencia de especímenes con tinción por sustancias minerales (óxidos de Mn y Fe) y la falta de contenido proteico de las muestras óseas enviadas a fechar. La variación en la proporción de especímenes con trazas de disolución química entre unidades estratigráficas puede estar vinculada con el incremento de la vegetación y el enraizamiento, que sugiere variaciones en la humedad y estabilidad del ambiente. Además, se destacan los procesos vinculados con la bioturbación, que se manifiestan en la gran cantidad de madrigueras del roedor fosorial *Ctenomys* sp., en las marcas de roedores sobre especímenes óseos y, probablemente, en el desplazamiento vertical y horizontal de los materiales pequeños (menor a 4 cm). Cabe señalar que estas cuevas contenían elementos esqueléticos de *Ctenomys* sp. y restos óseos indeterminados.

El primer evento de ocupación hasta el momento reconocido en la laguna se produce en la transición del Holoceno temprano y medio (6800 años AP). Con relación al uso de las rocas, se identifican tres materias primas (ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas, ftanita y dolomía silicificada), las cuales provendrían en su totalidad del Sistema Serrano de Tandilia, principalmente del sector noroccidental y central de dichas sierras (Messineo y Barros 2015). Esta información concuerda con otros contextos arqueológicos próximos a Cabeza de Buey y con una cronología del Holoceno-temprano, como Campo Laborde y La Moderna, donde se identifican rocas procedentes únicamente del Sistema Serrano de Tandilia (Messineo 2015). Los resultados del análisis tecnomorfológico sugieren que en el sitio se llevaron a cabo las últimas etapas de la secuencia de reducción, principalmente la formatización final y la reactivación de los filos de los instrumentos.

Con relación al uso de la fauna, el guanaco fue el recurso económico más importante, complementado con las tres especies de armadillos identificadas (*Tolypeutes matacus*, *Chaetophractus* sp. y *Zaedyus pichiy*). Las huellas de corte registradas en los huesos de guanaco señalan actividades de fileteo. Los dos restos óseos de venado de las pampas se hallan en la sección superior de esta unidad, por lo cual podrían corresponder a la UE-III (donde hay mayor representación de esta especie) y haber migrado por los procesos posdeposicionales arriba mencionados. La baja

variedad de taxones explotados difiere de lo registrado para otras áreas de la región, donde se observa una diversificación en las estrategias de subsistencia durante el Holoceno medio temprano (Álvarez 2014). Esta diferencia podría relacionarse con múltiples factores, tales como la funcionalidad de la ocupación más temprana en Laguna Cabeza de Buey 2 (*locus* de actividad específica vinculada con el procesamiento de animales y la formatización final de los instrumentos), la disponibilidad de los recursos faunísticos en el ambiente, la acción de distintos procesos de destrucción posdeposicional, escenarios sociales diferentes, entre otros.

El segundo evento de ocupación se produce durante la parte final del Holoceno medio (4150 años AP). Durante este momento, se observa una variación en la frecuencia de las materias primas presentes, con un predominio casi exclusivo de la ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas en detrimento de la ftanita. Asimismo, se incorporan otras rocas como granitoides, posiblemente procedentes del Sistema Serrano de Tandilia, y chert silíceo cuyas fuentes se localizan en el centro-oeste de la provincia de La Pampa (Carrera Aizpitarte *et al.* 2015). Estos datos sugieren cambios en la circulación de las materias primas en el paisaje, posiblemente como consecuencia de interacciones con otros grupos humanos que se localizaban hacia el oeste del centro de los pastizales pampeanos. La aparición de chert silíceo durante este momento cronológico en Cabeza de Buey 2 coincide con su presencia en otros contextos arqueológicos del mismo lapso, como los Niveles Inferiores de la localidad arqueológica Taperá Moreira (río Curacó, provincia de La Pampa; Carrera Aizpitarte *et al.* 2015). Desde el punto de vista tecnomorfológico, se registra, al igual que en la UE-IV, un predominio de las últimas etapas de reducción (formatización final y reactivación de filos), aunque en esta unidad también se identificaron lascas de adelgazamiento bifacial.

El análisis de la fauna permite sostener que durante la parte final del Holoceno medio el guanaco siguió siendo el recurso económico más importante, complementado con venado de las pampas y, en menor medida, por las tres especies de armadillos identificadas (*Tolypeutes matacus*, *Chaetophractus* sp. y *Zaedyus pichiy*). El patrón de representación esquelética de guanaco muestra diferencias entre las UE-IV y III. En esta última, se registra una frecuencia mayor del esqueleto apendicular y las huellas de corte halladas en los huesos largos corresponden a cuereo, desarticulación y fileteo. La importancia del guanaco y el venado de las pampas como recursos principales concuerda con el modelo propuesto para el área Interserrana, donde se plantea una dieta focalizada en la explotación de artiodáctilos durante la segunda mitad del Holoceno medio (Álvarez 2014).

Por último, durante el Holoceno tardío y

posiblemente en momentos históricos, a las materias primas previamente mencionadas (ortocuarcita, ftanita, dolomía silicificada y chert silíceo) se agregan otras rocas de forma escasa como limolita silicificada y arenisca. Asimismo, en los materiales superficiales recuperados en el camino (vinculado con la UE-II/I) se identificaron metacuarcita y riolita, ambas posiblemente procedentes de Ventania. La presencia de estas rocas en el sitio indica que los circuitos de movilidad y/o interacción entre los grupos humanos no fueron sólo en el sentido este-oeste (como se reconoció para el Holoceno medio), sino que se incorporaron materias primas procedentes del sector sur de la región pampeana. El estudio tecnomorfológico evidencia una mayor diversidad de técnicas de talla, algunas de las cuales (*i.e.*, bipolar) no habían sido identificadas en los momentos previos de ocupación. Además, se registró un mayor número de grupos tipológicos (raspadores, artefactos compuestos, filos bisel asimétricos, etc.) lo cual da cuenta de una mayor variedad de actividades llevadas a cabo en el sitio.

Con relación a la fauna, en la UE-II, cronológicamente ubicada en el Holoceno tardío, el NISP reflejaría una importancia similar de guanaco y venado de las pampas en la subsistencia de estos grupos. No obstante, si tenemos en cuenta que el guanaco posee una masa corporal que triplica a la del venado, los recursos potenciales que ofrece lo siguen situando como la especie más importante. Además, se continúa explotando los armadillos (*Chaetophractus* sp. y *Zaedyus pichiy*) y se incorpora otra especie, el ñandú. En Laguna Cabeza de Buey 2 no se observa un cambio en las estrategias de subsistencia tendientes a la intensificación y/o diversificación como ha sido propuesto para otras áreas de la región pampeana (Martínez y Gutiérrez 2004), sino que el guanaco habría sido el recurso faunístico principal en la dieta de los cazadores recolectores del centro de los pastizales pampeanos (véase Messineo 2011).

Por su parte, en la UE-I se registra la presencia de especies introducidas por los europeos durante el siglo XVI, las cuales poseen evidencias de procesamiento antrópico. Cabe destacar la importancia histórica de la laguna Cabeza de Buey, la cual posee, desde principios del siglo XVIII, referencias sobre diversos temas (*e.g.*, calidad del agua, períodos de sequía, falta de leña, encuentro con indígenas y presencia de vestigios de sus campamentos) (Martínez 1967 y crónicas históricas allí relevadas). Esta laguna constituyó uno de los puntos de parada obligada en la ruta de las caravanas que se adentraban tierra adentro hacia Salinas Grandes para aprovisionarse de sal y conformó un punto estratégico en las excursiones militares contra las poblaciones indígenas. Ya sea que los especímenes de vaca y caballo hayan sido depositados por indígenas, europeos y/o criollos, la presencia de estos animales

representa el cambio de un tipo de economía milenaria basada en la caza y la recolección de especies silvestres a otro basado en el manejo de ganado doméstico.

En síntesis, la presencia de rocas de diversas procedencias permite concluir que a lo largo del Holoceno se produjeron cambios en los circuitos de movilidad e interacción social por parte de los grupos cazadores-recolectores. Asimismo, se registran cambios en el uso de las especies animales; existe un predominio del guanaco en las UE-IV y III, que tiene una representación similar con el venado de las pampas en la UE-II, lo que se vincularía con cambios en la disponibilidad de las presas en la región pampeana. Laguna Cabeza de Buey 2 constituye el primer sitio investigado de forma sistemática en la microrregión Depresión del Vallimanca. Trabajos futuros estarán orientados a profundizar las líneas de investigación estudiadas y a detectar nuevos contextos arqueológicos, lo que en conjunto nos permitirá desarrollar modelos que den cuenta de la forma de vida de los grupos cazadores-recolectores que ocuparon el centro de los pastizales pampeanos.

### Agradecimientos

Las investigaciones están siendo realizadas con el apoyo de la Municipalidad de San Carlos de Bolívar, por medio de la colaboración del director de Cultura, el Sr. Santos Vega. Los Dres. Marcela Tonello, Silvina Stutz y Diego Navarro (IIMyC-CONICET, Universidad de Mar del Plata) efectuaron los análisis geoquímicos de los sedimentos del sitio. A los estudiantes de Arqueología de la Facultad de Ciencias Sociales que colaboraron en los trabajos de excavación y laboratorio. Las investigaciones en la laguna son financiadas por la ANPCYT (PICT 2008-0430, PICT 2010-1415 y PICT 2014-2070), el CONICET (PIP 2014-0414) y National Geographic Society (Grant #9773). Este artículo es una producción de la Unidad Ejecutora INCUAPA-CONICET (Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano) dirigido por el Dr. Gustavo Politis. Las opiniones vertidas en el presente trabajo son de nuestra absoluta responsabilidad.

### REFERENCIAS CITADAS

- Álvarez, M. C.  
2014 Subsistence patterns during the Holocene in the Interserrana area (Pampean region, Argentina): Evaluating intensification in resource exploitation. *Journal of Anthropological Archaeology* 34: 54-65.
- Andrews, P.

- 1990 *Owls, Caves and Fossils*. Natural History Museum Publications, Londres.
- Aschero, C. A.  
1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Informe presentado al CONICET. MS.  
1983 Registro de códigos para atributos descriptivos aplicados a artefactos líticos. Informe presentado al CONICET. MS.
- Aschero, C. A. y S. Hocsman  
2004 Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En *Registros del Pasado 1*, editado por M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte, pp. 2-25. Universidad Nacional de Luján, Luján.
- Aschero, C. A., L. M. Manzi y A. G. Gómez  
1993-1994 Producción de recursos líticos y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIX*: 191-214.
- Behrensmeier, A. K.  
1978 Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology 4* (2): 150-162.
- Bellelli, C., A. Guráieb y J. García  
1985-1987 Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de desechos de talla lítica (DELCO - Desechos Líticos computarizados). *Arqueología Contemporánea 2* (1): 36-53.
- Binford, L.  
1981 *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, Nueva York.
- Bórmida, M.  
1960 Investigaciones paleontológicas en la Región de Bolívar, Provincia de Buenos Aires. *Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires 1*: 190-283.  
*s/í Prolegómenos para una arqueología de la Pampa Bonaerense*. Edición oficial de la Provincia de Buenos Aires, Dirección de Bibliotecas, Museos y Archivos Históricos, La Plata.
- Carrera Aizpitarte, M. P., M. A. Berón y A. Blasi  
2015 Study of siliceous outcrops of Meseta del Fresco, La Pampa, Argentina. *Quaternary International 375*: 27-43.
- Cingolani, C. A.  
2005 Unidades morfoestructurales (y estructuras menores) de la provincia de Buenos Aires. En *Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires*, editado por R. R. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, pp. 21-30. Asociación Geológica Argentina, La Plata.
- Fernández-Jalvo, Y. y P. Andrews  
1992 Small mammal taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos), Spain. *Journal of Archeological Science 19* (4): 407-428.
- Frontini, R. y R. Vecchi  
2014 Thermal alteration of small mammal from El Guanaco 2 site (Argentina): An experimental approach on armadillo bone remains (Cingulata, Dasypodidae). *Journal of Archaeological Science 44*: 22-29.
- Gutiérrez, M. A.  
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.
- Iriondo, M.  
1999 Climatic changes in the South American plains: Records of a continent-scale oscillation. *Quaternary International 57-58*: 93-112.
- Johnson, E.  
1985 Current developments in bone technology. *Advances in Archaeological Method and Theory 8*: 157-235.
- Kruck, W., F. Helms, M. A. Geyh, J. M. Suriano, H. G. Marengo y F. Pereyra  
2011 Late Pleistocene-Holocene history of Chaco-Pampa sediments in Argentina and Paraguay. *Quaternary Science Journal 60* (1): 188-202.
- Lyman, R.  
1994 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.  
2008 *Quantitative Zooarchaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Madrado, G. B.  
1973 Síntesis de arqueología Pampeana. *Etnia 17*: 13-25.
- Martínez, A. M.  
1967 *San Carlos de Bolívar*. Impresiones Schmidel, Buenos Aires.
- Martínez, G. A. y M. A. Gutiérrez  
2004 Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno final-Holoceno en la Región Pampeana (Argentina). En *Zooarchaeology of South America*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, pp. 81-98. BAR International Series 1298. Archaeopress, Oxford.
- Menghín, O. F. A. y M. Bórmida  
1950 Investigaciones prehistóricas en cuevas de Tandilia (Provincia de Buenos Aires). *Runa III*: 5-36.
- Messineo, P. G.  
2011 Investigaciones arqueológicas en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué. Un modelo de ocupación humana para el centro de la subregión Pampa Húmeda durante el Holoceno tardío. *Intersecciones en Antropología 12*: 275-291.
- Messineo, P. G.



2015 Technological organization in hunting/scavenging and butchering sites of megamammals in the pampa grasslands (Argentina). *PaleoAmerica: A Journal of Early Human Migration and Dispersal* 1 (4): 343-359.

Messineo, P. G. y M. P. Barros

2015 Lithic raw materials and modes of exploitation in quarries and workshops from the center of the Pampa grasslands of Argentina. *Lithic Technology* 40 (1): 3-20.

Scheifler, N. A. y P. G. Messineo

2016 Exploitation of faunal resources by hunter-gatherers in the center of the pampa grasslands during the Holocene. An approach through the study of the archaeofauna of the Laguna Cabeza de Buey 2 site (San Carlos de Bolívar, Buenos Aires, Argentina). *Quaternary International* 391: 61-73.

Tonello, M. S. y A. R. Prieto

2010 Tendencias climáticas para los pastizales pampeanos durante el Pleistoceno tardío-Holoceno: Estimaciones cuantitativas basadas en secuencias polínicas fósiles. *Ameghiniana* 47 (4): 501-514.

Zárate, M. A. y A. Tripaldi

2012 The aeolian system of central Argentina. *Aeolian Research* 3: 401-417.