

Estudios arqueofaunísticos en un contexto estratigráfico de las llanuras interiores de Entre Ríos: el sitio Laguna del Negro 1 (departamento Gualeguay, Argentina)

Zooarchaeological studies at Laguna del Negro 1 (Gualeguay department, Argentina), a stratigraphic context from the inland plains of Entre Ríos

Laura Bastourre¹, Eduardo Apolinaire¹

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina

Resumen: Debido a la escasez de investigaciones en las llanuras interiores entrerrianas del Noreste argentino y la ausencia de estudios arqueológicos en contextos estratigráficos, la información zooarqueológica para este extenso contexto ambiental es virtualmente inexistente. A partir de la excavación de Laguna del Negro 1, un sitio de actividades múltiples correspondiente al Holoceno tardío, fue posible contar con una abundante muestra de especímenes óseos y malacológicos. En este trabajo se presenta el análisis taxonómico, anatómico y tafonómico del conjunto arqueofaunístico recuperado, con el objetivo de caracterizar la diversidad de recursos faunísticos que fueron explotados, comenzar a analizar las prácticas vinculadas con su procesamiento y discutir los procesos tafonómicos involucrados en la formación del conjunto óseo. A partir de estos estudios se propone que los cérvidos de mediano porte fueron los principales recursos faunísticos consumidos en el sitio. Sin embargo, una gran diversidad de taxones, que incluyen roedores (cuises, coipo, carpincho), dasipódidos, carnívoros, lagartos, rheidos, peces y moluscos, también fueron aprovechados. La integración de la información generada con la disponible a nivel microregional permite proponer un modelo de aprovechamiento de los recursos faunísticos vinculado a la explotación de taxones disponibles en los diversos microambientes de las fajas aluviales y las llanuras altas del interior entrerriano.

Palabras-clave: Laguna del Negro 1. Río Gualeguay. Llanuras interiores. Cazadores-recolectores. Zooarqueología.

Abstract: The virtual absence of zooarchaeological data from the extensive inland plains of Entre Ríos, northeastern Argentina, can be explained by the scarcity of archaeological investigations and the lack of stratigraphic contexts available for study. Recently, the detection and excavation of Laguna del Negro 1, a late Holocene site with evidence of multiple activities, allowed us to study a stratigraphic sample of bone and malacological specimens. Here we present the taxonomic, anatomic and taphonomic analysis of Laguna del Negro 1 zooarchaeological assemblage. Our goals are to estimate the diversity of faunal resources exploited, to explore processing practices and to evaluate the taphonomic processes involved in the formation of the bone assemblage. We propose that medium sized cervids were the main resources consumed at the site. Nevertheless, a great diversity of species that include rodents (cuis, coipo and capybara), armadillos, carnivores, lizards, rheids, fishes and mollusks, were also exploited. The integration of these data with information available at microregional level allowed us to present a model for faunal resource exploitation in which taxa from diverse microenvironments of the alluvial plains and the high plains were used.

Keywords: Laguna del Negro 1. Gualeguay River. Inland plains. Hunter-gatherers. Zooarchaeology.

BASTOURRE, Laura; APOLINAIRE, Eduardo. Estudios arqueofaunísticos en un contexto estratigráfico de las llanuras interiores entrerrianas: el sitio Laguna del Negro 1 (departamento Gualeguay, Argentina). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 12, n. 2, p. 453-471, maio-ago. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222017000200011>.

Autor para correspondência: Eduardo Apolinaire. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, La Plata 1900, Buenos Aires, Argentina (eapolinaire@gmail.com).

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3718-8228>.

Recebido em 16/11/2016

Aprovado em 06/02/2017



INTRODUCCIÓN

Las recientes investigaciones arqueológicas desarrolladas en las llanuras interiores de Entre Ríos (Bonomo et al., 2010; Castro, 2013; Bastourre et al., 2015; Apolinaire et al., 2016; Apolinaire; Bastourre, 2016; Apolinaire, 2017) han comenzado a aportar información novedosa sobre una de las áreas menos estudiadas del Noreste argentino. Hasta tiempos recientes, no se habían abordado conjuntos arqueológicos provenientes de contextos en estratigrafía y las investigaciones se limitaban al análisis de materiales líticos y cerámicos procedentes de colecciones y recolecciones superficiales¹ (Poenitz, 1970; Castro, 2013). Por lo tanto, el aprovechamiento de los recursos faunísticos y las prácticas de alimentación de las sociedades que habitaron las extensas llanuras que se desarrollan entre los dos cauces principales que drenan el territorio (*i.e.* Paraná y Uruguay), permanecían como tópicos inexplorados.

A partir de los trabajos de prospección realizados desde el año 2012 en las llanuras interiores del departamento Gualeguay, se han podido detectar 17 sitios arqueológicos, 12 de los cuales se encuentran en posición estratigráfica (Apolinaire et al., 2016; Apolinaire, 2017). El registro arqueofaunístico recuperado a partir de los sondeos se caracteriza por el predominio de los cérvidos de mediano porte (*i.e.* *Ozotoceros bezoarticus*), la presencia de taxones característicos tanto de llanuras abiertas (*e.g.* *Rhea* sp) como de entornos fluviales (*e.g.* *Myocastor coypus* y peces), y la importancia, en algunos de los contextos, de los roedores y dasipódidos (Apolinaire et al., 2016). Durante el año 2013 se llevó a cabo la excavación sistemática del sitio Laguna del Negro 1 (Apolinaire, 2017), a partir de la cual se pudo contar con una muestra más amplia de especímenes óseos y malacológicos. En este trabajo se presenta el análisis de los materiales arqueofaunísticos recuperados durante estos trabajos de campo, con el objetivo de caracterizar la

diversidad de recursos faunísticos que fueron aprovechados en el sitio y comenzar a analizar las prácticas vinculadas con su procesamiento. Asimismo, se busca aportar al conocimiento de los procesos tafonómicos involucrados en la formación de los conjuntos óseos ubicados en las fajas aluviales de las llanuras interiores entrerrianas.

EL SITIO LAGUNA DEL NEGRO 1

El sitio Laguna del Negro 1 (LDN1) se encuentra ubicado en el centro-este del departamento Gualeguay, provincia de Entre Ríos (32° 53' 16" S / 59° 09' 49" O). Forma parte de una localidad arqueológica compuesta por tres sitios (LDN1, LDN2, LDN3) ubicados en las inmediaciones de la Laguna del Negro, cuerpo de agua formado a partir de un meandro abandonado en la margen derecha del río Gualeguay (Figura 1). El paisaje donde se emplaza esta localidad corresponde, desde el punto de vista geomorfológico, a la unidad definida por Iriondo (1991) como Lomas loésicas de Crespo y puede caracterizarse como una llanura levemente ondulada cubierta por una capa de loess pleistocénico y disectada por valles fluviales con una orientación norte-sur. Debido a su posición topográfica relativamente elevada, estas llanuras recibieron escasa sedimentación holocénica, la cual quedó prácticamente restringida a las fajas aluviales locales (Iriondo, 1991). El más importante de los ambientes fluviales del área corresponde a la llanura aluvial del río Gualeguay. Este río presenta un avanzado estado de madurez geomorfológica, con un diseño meandroso y amplias planicies de inundación, donde se desarrollan numerosos reservorios de agua (lagunas y brazos abandonados) (Bianchi; Goniadzki, 2012).

Desde el punto de vista zoogeográfico, el área de estudio se ubica en el Sector Entrerriano del Distrito Mesopotámico (Dominio Subtropical, subregión

¹ Entre estos antecedentes se encuentra también el informe inédito "Identidad y patrimonio en el centro de Entre Ríos: aportes arqueológicos y antropológicos para la comprensión de los procesos históricos en el departamento Villaguay: la etnia Charrúa- Minoano", realizado por Ceruti y Hocsmán, 2007 para el programa "Identidad Entrerriana".

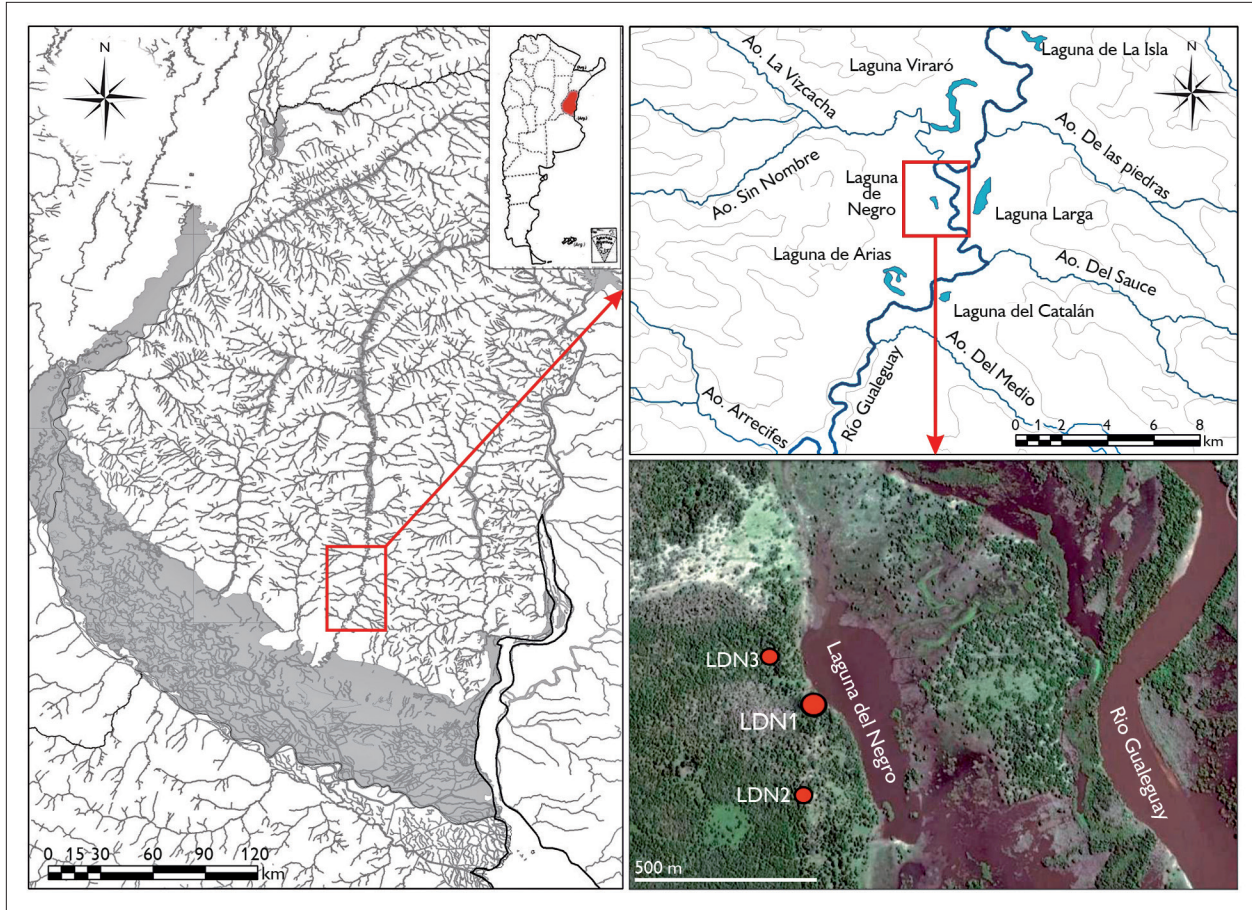


Figura 1. Ubicación de la localidad arqueológica Laguna del Negro y los tres sitios mencionados en el texto. Fuente: Elaborado pelos autores.

Guayano-brasileña) (Ringuelet, 1961). Su fauna presenta aportes de las provincias biogeográficas del Espinal, Paranaense y Pampeana, si bien predominan las especies representativas de esta última (Muzzachiodi, 2007). Aunque la mastofauna terrestre tiene estrecha vinculación con la pampásica, la fauna acuática es la misma que la del resto del distrito mesopotámico. Entre esta última se destaca el carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), el coipo (*Myocastor coypus*) y el lobito de río (*Lontra longicaudis*). Entre las principales especies terrestres pueden mencionarse artiodáctilos como el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y el guazuncho (*Mazama gouazoubira*), varios carnívoros (e.g. *Oncifelis geoffroyi*, *Lynchailurus pajeros*, *Lycalopex gymnocercus*, *Conepatus*

chinga, *Galictis cuja*), comadrejas (*Didelphis albiventris*, *Lutreolina crassicaudata*), roedores (e.g. *Lagostomus maximus*, *Cavia aperea*) y dasipódidos (*Dasyus hybridus*; *Dasyus novemcinctus*; *Euphractus sexcinctus*). Entre las aves de los ambientes de llanura se destaca por su porte el ñandú (*Rhea americana*), mientras que los ambientes fluviales sostienen una importante diversidad de aves acuáticas (patos, garzas, cigüeñas, mirasoles, chajá, etc.) (Canavelli et al., 2004). En cuanto a los reptiles, puede mencionarse el lagarto overo (*Tupinambis merinae*) y varias tortugas (e.g. *Hydromedusa tectifera*, *Phrynops hilarii*) (Cabrera; Colantonio, 2001). Entre la ictiofauna de los cauces del interior entrerriano, los Characiformes corresponden en su mayor parte a especies de porte

pequeño (mojarras y dientudos) y mediano (e.g. *Hoplias malabaricus*, *Leporinus obtusidens*, *Prochilodus lineatus*) mientras que entre los Siluriformes, los peces frecuentadores de fondo (Loricariidae y Pimelodidae) son los más abundantes. También se destaca la ausencia de las grandes especies depredadoras de río abierto como surubíes y manguruyúes, a excepción del dorado (*Salminus brasiliensis*) (Demonte; Arias, 2005).

Los trabajos de campo en LDN1 cubrieron una superficie excavada de 11 m², donde fue posible recuperar un total de 2941 fragmentos cerámicos, 3396 masas de arcilla, 2030 especímenes óseos, 1343 restos malacológicos y 331 líticos incluyendo ecofactos y artefactos (Apolinaire, 2017). En los niveles inferiores de la excavación se detectó una acumulación de moluscos de agua dulce en un área de 1,2 m² y unos 10 cm de potencia, dentro de la cual se recuperaron también materiales óseos, líticos y cerámicos junto a espículas pequeñas de carbón y cáscaras de huevo de rheidos. Esta acumulación de moluscos fue datada en 1990 ± 90 años AP, lo que corresponde en años calendáricos al lapso entre 53 y 128 cal DC (± 1σ) (Apolinaire, 2017). Si bien no es posible precisar a partir de este único fechado la amplitud cronológica de la ocupación, la presencia de remontajes entre tiestos con elevadas distancias verticales, la ausencia de hiatos a lo largo de la secuencia y la potencia del paquete sedimentario donde se ubican los materiales arqueológicos (50 cm), parecen sugerir una ocupación relativamente continua y temporalmente acotada (Apolinaire, 2017). Los análisis sedimentológicos y biosilíceos revelan una secuencia granulométricamente homogénea conformada por fangos y fangos arenosos, que únicamente en su sección inferior (capa I) habría sido afectada en algún grado por la acción hídrica. Los materiales arqueológicos se concentran en las capas suprayacentes II y III. Este sitio ha sido interpretado como un campamento residencial donde se desarrollaron actividades múltiples que incluyen la manufactura de artefactos cerámicos y líticos y el procesamiento de recursos faunísticos (Apolinaire, 2017).

METODOLOGÍA

Los especímenes óseos fueron identificados a nivel de elemento, porción, lateralidad y taxón, a través de la utilización de colecciones de referencia depositadas en el Museo de La Plata. La cuantificación de la abundancia taxonómica y anatómica fue realizada a partir de distintas medidas de abundancia: NISP (número de especímenes identificados por taxón), NMI (número mínimo de individuos), MNE (número mínimo de elementos), MAU (unidades anatómicas mínimas) y MAU% (Grayson; Frey, 2004; Lyman, 2008; Mengoni Goñalons, 2006-2010). El MNE fue calculado examinando los especímenes de cada parte esquelética en búsqueda de solapamientos e incorporando la cuantificación de los fragmentos diafisarios (Lyman, 2008). El cálculo del NMI tuvo en cuenta la lateralidad y las clases de edad. Estas se determinaron, en el caso de los cérvidos, a partir del estado de fusión de las epífisis y la erupción y el desgaste dentario.

A los fines de evaluar la riqueza y diversidad taxonómica se calculó el Ntaxa, el índice de Shannon-Wiener y el índice de diversidad de Simpson (Lyman, 2008; Mengoni Goñalons, 2006-2010). Para estos cálculos solo se tuvieron en cuenta los restos de vertebrados. La primera medida considera la suma del número de taxones identificados, evitando el solapamiento de categorías taxonómicas. El índice de Shannon-Wiener fue calculado como $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$, donde p_i es igual a la proporción del taxón i en el conjunto. Esta proporción se tomó a partir de los valores de NISP%. El índice de diversidad de Simpson se calculó a partir de la fórmula $D = 1 / \sum_{i=1}^S p_i^2$. Las tres medidas fueron calculadas excluyendo de los conteos a los taxones que probablemente ingresaron al sitio por causas naturales.

Con el objetivo de examinar si los procesos tafonómicos mediados por la densidad mineral ósea pudieron incidir sobre la preservación diferencial de las distintas partes esqueléticas, se efectuó una correlación (ρ de Spearman) entre los valores de MAU% de Cervidae mediano y los valores densitométricos disponibles para oveja (Symmons, 2005), los cuales fueron

utilizados como *proxy*, teniendo en cuenta las similitudes de tamaño y morfología general entre ambos taxones². Asimismo, con el fin de discutir el transporte diferencial de las carcasas, se evaluó la relación entre la representación de partes esqueléticas de Cervidae mediano y los índices de utilidad (MUI, GUI, FUI) disponibles para corzuela parda (*Mazama gouazoubira*) (Mucciolo; Acosta, 2014) y el índice de médula (IM) calculado para oveja (Binford, 1978). Para ello, teniendo en cuenta la historia tafonómica del conjunto, se consideraron los elementos que presentan un alto potencial de supervivencia, siguiendo la propuesta de Marean y Cleghorn (2003). Estos corresponden a los huesos que poseen una baja proporción de tejido esponjoso, elevada densidad y alto grado de identificabilidad e incluyen los huesos largos, mandíbula, cráneo, huesos del tarso, carpo³ y falange primera (Marean; Cleghorn, 2003; Otaola, 2010). Mientras que la representación relativa de los elementos con alto potencial de supervivencia es informativa respecto al transporte selectivo de las carcasas, la representación de los elementos con bajo potencial de supervivencia refleja más bien su capacidad de sobrevivir a los variados procesos que afectan a los conjuntos luego de su transporte y descarte y por lo tanto es conveniente excluirlos de los análisis de los perfiles esqueléticos (Marean; Cleghorn, 2003).

Las superficies óseas de todos los especímenes fueron examinadas macroscópicamente y con lupa binocular. Se determinaron los estadios de meteorización (Behrensmeier, 1978; Andrews, 1990) y se relevaron los estadios de abrasión y pulimento comúnmente asociados a la abrasión sedimentaria *in situ* o al transporte fluvial (Gutiérrez y Kauffman, 2007). También se registró la presencia de marcas

asociadas a la acción de carnívoros (Binford, 1981; Álvarez et al., 2012) y, para el conjunto de microvertebrados, de trazas asociadas a la corrosión digestiva, teniendo en cuenta los grados de digestión propuestos por Andrews (1990). Asimismo, se identificaron las marcas de roedores, pisoteo y las improntas de raíces y se relevó la presencia de depositación química (manganeso, carbonato) sobre las superficies óseas (Fisher, 1995; Gutiérrez, 2004).

Se analizaron las huellas de origen antrópico de acuerdo con su ubicación en la topografía ósea, frecuencia y morfología (profundidad, orientación y largo) a los fines de indagar sobre las distintas etapas (cuereo, desarticulación, descarte, etc) vinculadas al procesamiento de las carcasas. Asimismo, se registraron las termoalteraciones y se analizaron los patrones de fractura teniendo en cuenta la forma, el estado del borde de fractura y la presencia de escotaduras y negativos de lascado (Lyman, 1994; Mengoni Goñalons, 1999). Además, se tuvo en cuenta la extensión y la intensidad de la fragmentación (Lyman, 2008). Por último, se analizaron los restos óseos con evidencias tecnológicas teniendo en cuenta las técnicas de manufactura empleadas (e.g. lascados, raspado, abrasión, pulido, aserrado) y los grupos morfológicos representados (Averbouh, 2000; Bonomo et al., 2009; Pérez Jimeno; Buc, 2010).

RESULTADOS

REPRESENTACIÓN TAXONÓMICA Y ANATÓMICA

El conjunto óseo analizado, procedente de las 10 cuadrículas de la excavación, comprende 2030 especímenes. Además se recuperaron 1343 restos malacológicos, 188 fragmentos de cáscara de huevos de Rheidae y 2599 fragmentos óseos

² Los valores densitométricos para oveja (Symmons, 2005) se basan en cálculos que tienen en cuenta el ajuste de forma. Si bien existen datos densitométricos para especies con mayor proximidad taxonómica –e.g. *Odocoileus* spp. (Lyman, 1984)– se priorizó la precisión de los métodos empleados de acuerdo a la propuesta de Lam et al. (2003).

³ A diferencia de la propuesta de Marean y Cleghorn (2003), en este trabajo los huesos del tarso y carpo se consideraron como elementos con altas posibilidades de supervivencia en tanto presentan densidades relativamente elevadas y debido a que los carnívoros sudamericanos tienen menor capacidad destructiva que los carnívoros africanos, que usualmente tragan estos elementos cuando consumen las almohadillas plantares (Otaola, 2010).

indeterminados menores a 2 cm. Debido a que estos últimos restos carecen de atributos para su identificación anatómica y taxonómica y presentan un tamaño pequeño que imposibilita el relevamiento de ciertas variables (e.g. meteorización), no fueron considerados en los análisis cuantitativos y tafonómicos posteriores. Entre los mamíferos predominan los cérvidos, particularmente *Ozotoceros bezoarticus*, con un NMI de 5 calculado a partir de los calcáneos (Tabla 1). A partir del estado de fusión de estos elementos, se pudo identificar la presencia de al menos un individuo juvenil. Otro cérvido de tamaño similar a *Ozotoceros bezoarticus*, cuya área de distribución natural incluye el área de estudio, es *Mazama gouazoubira*. Debido a las similitudes morfológicas entre estos taxones, la identificación de los restos de cérvido mediano incluyó la comparación con series de individuos de diferente edad y sexo, de ambas especies. Dada la ausencia de rasgos diagnósticos en varios elementos anatómicos y el estado fragmentario de la muestra, una gran cantidad de especímenes óseos (n=297) no pudieron ser asignados con seguridad a ninguna de estas dos especies y fueron incluidos en la categoría Cervidae mediano. Los elementos más diagnósticos y completos fueron asignados en todos los casos a *Ozotoceros bezoarticus*. El otro cérvido identificado en el conjunto arqueofaunístico es *Blastocerus dichotomus*, representado únicamente por dos fragmentos de hemimandíbula y un centrotarsal. Por otra parte, cabe destacar también que los restos asignados a Artiodactyla y Mammalia corresponden en su gran mayoría (95%) a fragmentos de diáfisis de huesos largos, fragmentos de tejido esponjoso axial y apendicular y otros restos sin atributos diagnósticos para su identificación, pero con un tamaño comparable al de los cérvidos medianos.

En cuanto a los roedores, se recuperaron numerosos restos de *Cavia aperea*, especie para la que se calculó un NMI de 20 a partir de las hemimandíbulas, que son los elementos mejor representados. También se identificaron numerosos fragmentos de cráneo, principalmente maxilares, así como elementos del esqueleto apendicular. A este roedor le sigue en orden de abundancia *Myocastor coypus*, del que se

Tabla 1. Representación taxonómica en LDN1. Fuente: Elaborado pelos autores.

Taxón	NISP	NISP%	NMI
Actinopterygii	281	13,84	-
Cichlidae	1	0,05	-
Siluriformes	48	2,36	-
Doradidae	16	0,79	-
<i>Pterodoras granulosus</i>	6	0,29	2
Pimelodidae	5	0,25	-
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	52	2,56	2
<i>Pimelodus sp.</i>	1	0,05	-
<i>Pimelodus albicans</i>	1	0,05	1
Characiformes	16	0,79	-
<i>Leporinus obtusidens</i>	1	0,05	1
<i>Salminus brasiliensis</i>	1	0,05	1
<i>Hoplias sp.</i>	4	0,19	2
Squamata	6	0,29	-
<i>Tupinambis sp.</i>	9	0,44	2
Testudines	1	0,05	-
Aves	10	0,49	-
<i>Rhea sp.</i>	7	0,34	1
Mammalia	828	40,79	-
Dasypodidae	38	1,87	-
<i>Euphractus sexcinctus</i>	9	0,44	1
<i>Dasypus sp.</i>	12	0,59	-
<i>Dasypus hybridus</i>	77	3,79	2
Carnivora	1	0,05	-
Canidae	7	0,34	-
Felidae	2	0,10	-
<i>Conepatus sp.</i>	3	0,15	2
Mustelidae cf. <i>Lontra longicaudis</i>	1	0,05	1
Artiodactyla	45	2,22	-
Cervidae	9	0,44	-
Cervidae mediano	297	14,63	-
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	60	2,95	5
<i>Blastocerus dichotomus</i>	3	0,15	1
Rodentia	14	0,69	-
<i>Myocastor coypus</i>	41	2,02	4
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	15	0,74	1
<i>Ctenomys sp.</i>	3	0,15	2
Caviidae	3	0,15	-
<i>Cavia aperea</i>	81	3,99	20
Sigmodontinae	13	0,64	-
<i>Holochilus brasiliensis</i>	2	0,10	1
Total	2030	100	-

recuperaron fundamentalmente hemimandíbulas y dientes sueltos, así como algunos fragmentos de cráneo, vértebras y huesos largos. En menor medida se haya representado *Hydrochoerus hydrochaeris*, cuyos restos incluyen fundamentalmente elementos del autopodio y dientes. Por último, se identificó *Ctenomys* sp. y *Holochilus brasiliensis*, principalmente a partir de hemimandíbulas, mientras que varios huesos largos fueron asignados a Sigmodontinae.

La familia Dasyopodidae se encuentra representada por *Dasyopus hybridus*, la especie más abundante, y *Euphractus sexcinctus*. Los especímenes óseos asignados a mulita corresponden principalmente a placas óseas, aunque también se recuperaron elementos del endoesqueleto (hemimandíbulas, vértebras, huesos largos y elementos del tarso). *Euphractus sexcinctus* se encuentra representado únicamente por osteodermos.

Entre los carnívoros se identificaron restos de cánidos, félidos, mustélidos y meffitidos. En cuanto a los cánidos, se registraron varios especímenes (algunas falanges, metatarsiano, vértebra y fragmento de hemimandíbula sin dientes) que no pudieron ser asignados a una categoría taxonómica más precisa, aunque por su tamaño probablemente correspondan a *Lycalopex gymnocercus* o *Cerdocyon thous*. Los especímenes asignados a félidos incluyen dos falanges, una de tamaño comparable a *Panthera onca* o *Puma concolor* y otra correspondiente a un felido pequeño. Por último, se registraron dos molares y un cúbito de *Conepatus* sp. y un cúbito asignado a Mustelidae cf. *Lontra longicaudis*.

Los especímenes correspondientes a aves incluyen fragmentos de huesos largos, vértebras y falanges indeterminadas, así como restos óseos que pudieron ser asignados a *Rhea* sp. Estos últimos corresponden a elementos del miembro posterior: fémur, tarsometatarso y falanges. También se recuperaron restos de escamados, entre los que se identificó *Tupinambis* sp. a partir de vértebras, húmeros, metatarsiano, falange y dentario. Además, se registró una placa correspondiente a una tortuga de gran tamaño.

En cuanto al registro ictioarqueológico, una gran cantidad de restos (n=281) fueron incluidos en la categoría Actinopterygii, por tratarse de elementos óseos poco diagnósticos (principalmente vértebras y radios) y pequeños fragmentos óseos indeterminados. Los Siluriformes predominan sobre los Characiformes y Perciformes. Los especímenes asignados a Siluriformes indeterminados consisten principalmente en espinas, fragmentos de neurocráneo y otros restos muy fragmentarios. La familia Doradidae está representada fundamentalmente por espinas y dentículos así como restos de neurocráneo (mesetmoides, frontales, infraorbital) y cintura (cleitro) que pudieron ser asignados a *Pterodoras granulosus*. Entre los pimelódidos predomina *Rhamdia cf. quelen*, que es la especie mejor representada del conjunto ictioarqueológico. Los restos de bagre sapo corresponden a prácticamente todos los elementos del esqueleto e incluyen un neurocráneo articulado que se recuperó *in situ* durante la excavación. También se identificó *Pimelodus albicans* a partir de un cleitro, mientras que otros restos fueron asignados a *Pimelodus* sp. (hiomandibular) y Pimelodidae indeterminado (restos de cintura y espinas). El conjunto asignado a Characiformes incluye varios restos indeterminados, mientras que otros especímenes pudieron ser asignados a *Hoplias* sp. (premaxilares e interopercular), *Salminus brasiliensis* (premaxilar) y *Leporinus obtusidens* (diente). Los Perciformes están representados únicamente por un dentario correspondiente a Cichlidae.

Por último, se recuperaron restos de moluscos de agua dulce, fundamentalmente bivalvos, y en menor medida, gasterópodos. Estos últimos corresponden a *Pomacea* sp. (n=46). Entre los bivalvos, numerosos restos fueron asignados a *Diplodon* sp. (n=238). Dentro de este género, los restos que pudieron identificarse a nivel específico corresponden a *Diplodon parallelopipedon* (n=57). También se registraron escasos ejemplares de *Castalia inflata* (n=4), mientras que otros bivalvos no pudieron identificarse (n=998). El material malacológico procede principalmente, como ya se mencionó, de una

acumulación discreta en un sector localizado del sitio, entre los 55 a 70 cm de profundidad. Los restos se encontraron desarticulados y apilados, entremezclados con tiestos cerámicos, restos líticos, fragmentos óseos y cáscaras de huevos de rheidos con evidencias de alteración térmica.

En cuanto a la riqueza y diversidad taxonómica, se calculó un Ntaxa de al menos 22 géneros que podrían haber ingresado al sitio por causas antrópicas (ver evidencias de procesamiento más adelante). El índice de Shannon-Wiener arrojó un valor de $H=1,7$ y el índice de diversidad de Simpson es de $D_s = 0,69$.

PERFIL ESQUELETARIO DE CERVIDAE

Para el estudio del perfil esquelético de Cervidae, las medidas de abundancia anatómica fueron calculadas a partir de los restos asignados a *Ozotoceros bezoarticus* y Cervidae mediano ($n=357$). Teniendo en cuenta que solo se identificó *Ozotoceros bezoarticus* entre los cérvidos medianos (a partir de los elementos más diagnósticos y completos) se consideraron ambas categorías taxonómicas

en conjunto con el objetivo de no sesgar la representación de los elementos menos diagnósticos.

El perfil esquelético de Cervidae se caracteriza, en primer lugar, por la sobrerrepresentación del esqueleto apendicular en relación al axial (Tabla 2; Figura 2a). En este último, el axis, seguido del cráneo, la hemimandíbula y el atlas son más abundantes que el resto de las vértebras y las costillas. En el esqueleto apendicular, el tarso está muy bien representado, en particular el astrágalo, seguido del calcáneo y el centrotarsal, los tres elementos más abundantes del esqueleto. Le siguen en orden de abundancia el radio, la ulna, el húmero, los metapodios y el fémur. El resto de los elementos de las extremidades, como tibias, carpianos y falanges, así como los huesos de las cinturas, presentan menores frecuencias relativas.

Se halló una correlación positiva y estadísticamente significativa ($\rho=0,518$; $p<0,05$) entre el MAU% de Cervidae mediano y los valores densitométricos disponibles para oveja (Symmons, 2005) (Figura 2b). Por lo tanto, es posible concluir que la destrucción diferencial de las

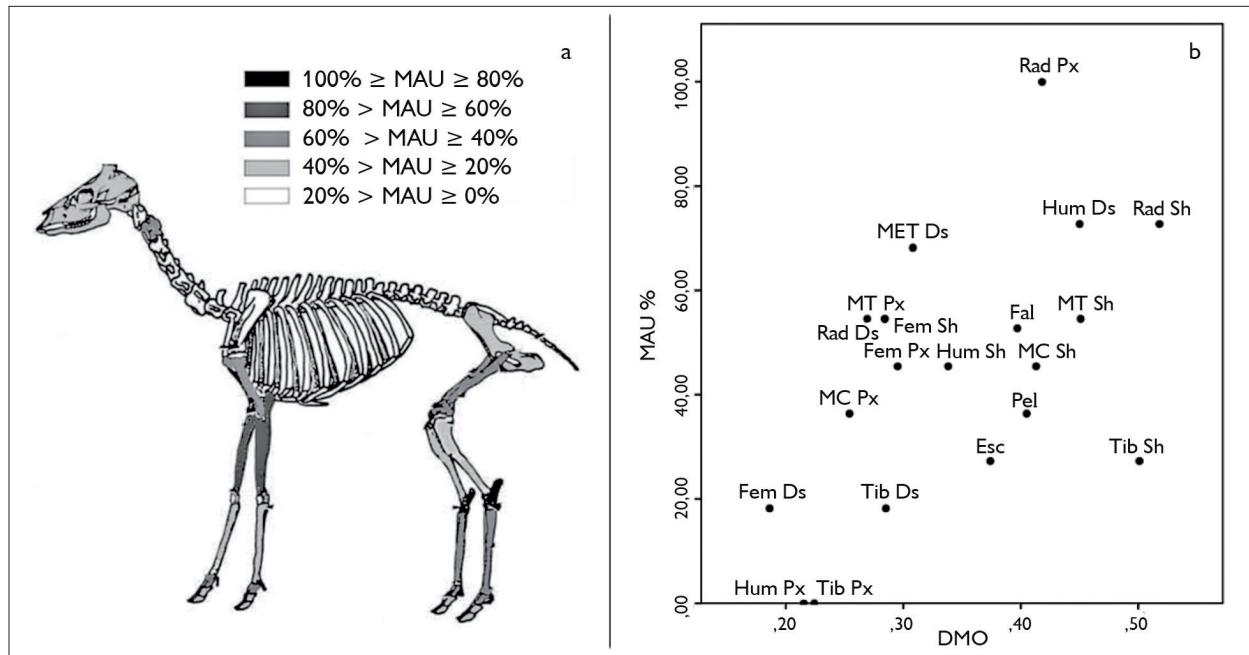


Figura 2. a) Perfil esquelético de Cervidae mediano; b) Dispersión de las unidades anatómicas de Cervidae mediano según MAU% y densidad mineral ósea (DMO). Fuente: Elaborado pelos autores.

distintas unidades anatómicas, debida a procesos tafonómicos mediados por la densidad, es responsable, al menos en parte, del perfil esquelético observado. Debido a esto, las correlaciones entre los valores de MAU% y los índices de utilidad fueron efectuadas considerando únicamente los elementos del esqueleto que presentan un elevado potencial de supervivencia, de acuerdo con la propuesta de Marean y Cleghorn (2003). No se hallaron correlaciones significativas entre el MAU% y ninguno de los índices considerados: MUI ($\rho=0,12$; $p>0,05$), GUI ($\rho=-0,02$; $p>0,05$), FUI ($\rho=0,08$; $p>0,05$), IM ($\rho=-0,05$; $p>0,05$). Es posible proponer entonces que la representación de partes esqueléticas no se encuentra condicionada por el valor nutricional de las distintas unidades anatómicas.

MODIFICACIONES ÓSEAS

Alteraciones de origen natural

Los estadios de meteorización pudieron determinarse para 599 especímenes óseos. Una gran cantidad de restos no presentan evidencias de meteorización (estadio 0: 63,27%) o se encuentran en un estadio inicial (estadio 1: 25,87%), mientras que los estadios moderados y altos presentan frecuencias relativas inferiores (estadio 2: 9,34%; estadio 3: 1,5%; estadio 4: 0,16 %). En cuanto a la abrasión sedimentaria, se detectaron algunos restos con superficies brillosas y textura suave (estadio 1: 0,3%), y con bordes redondeados (estadio 2 y 2-3: 5,69%), llegando en algunos casos a exponer el tejido trabecular (estadio 3: 0,37%). La abrasión se detectó fundamentalmente en fragmentos diafisarios con bordes de fractura redondeados.

Las marcas de carnívoros fueron registradas únicamente sobre 8 especímenes óseos (0,49%). Estas consisten en perforaciones, hoyuelos y surcos sobre distintos huesos largos, hemipelvis, falange y vértebra asignados a Cervidae mediano y mamífero mediano indeterminado. Las marcas de roedores se encuentran presentes en 39 restos óseos (2,41%), principalmente sobre bordes de fractura de huesos largos, costillas

Tabla 2. Medidas de abundancia para Cervidae mediano. Fuente: Elaborado pelos autores.

Elemento	Cervidae (mediano)				
	NISP	MNE	NMI	MAU	MAU%
Cráneo	18	2	2	2	28,5%
Hemimandíbula	8	3	2	1,5	21,4%
Dientes	16	-	-	-	-
Atlas	1	1	1	1	14,2%
Axis	3	3	3	3	42,8%
V. cervical	2	2	1	0,4	5,7%
V. torácica	5	3	1	0,2	2,8%
V. lumbar	8	3	1	0,6	8,5%
Sacro	1	1	1	1	14,2%
Costilla	4	4	1	0,1	1,4%
Escápula	3	3	2	1	14,2%
Húmero	15	8	4	4	57,1%
Radio	20	11	6	5,5	78,5%
Ulna	10	10	5	5	71,4%
Radial	4	4	3	2	28,5%
Intermedio	3	3	2	1,5	21,4%
Ulnar	5	5	4	2,5	35,7%
Carpiano II + III	4	4	3	2	28,5%
Carpiano IV	2	2	2	1	14,2%
Pisiforme	1	1	1	0,5	7,1%
Metacarpo	10	5	3	2,5	35,7%
Hemipelvis	8	4	2	2	28,5%
Fémur	15	6	3	3	42,8%
Tibia	5	3	2	1,5	21,4%
Rótula	3	3	2	1,5	21,4%
Astrágalo	14	14	9	7	100%
Calcáneo	19	13	9	6,5	92,8%
Centrotarsal	14	12	6	6	85,7%
Tarsal II + III	5	5	4	2,5	35,7%
Metatarso	22	6	4	3	42,8%
Metapodio	29	9	3	4,5	64,2%
Falange 1	39	23	3	2,9	41,4%
Falange 2	20	16	2	2	28,5%
Falange 3	21	20	3	2,5	35,7%
Total	357	212	-	-	-

y apófisis vertebrales. Por otra parte, existe una gran proporción de restos con improntas de raíces (61,69%; n=997), las cuales, posiblemente, han obliterado marcas previas, dificultando su identificación. Además, es importante destacar que, durante la excavación, se detectó una gran densidad de raíces al interior de la matriz sedimentaria del sitio. La depositación de óxido de manganeso sobre las superficies óseas también es muy frecuente en el conjunto arqueofaunístico, registrándose en un 65,53% de la muestra. Sin embargo, por lo general se trata de pequeñas manchas aisladas que cubren menos del 10% de las superficies óseas. Únicamente 3 especímenes (0,18%) presentaron depositación de carbonato, y solo en un caso (0,06%) se registraron marcas de pisoteo.

Entre los restos asignados a roedores pequeños (n=115), se detectaron evidencias de corrosión digestiva sobre 16 elementos (13,91% del subconjunto). Las trazas de digestión consisten en adelgazamientos del esmalte de los incisivos y yugales, mientras que, en los huesos largos, se observaron porosidades, redondeamiento y aspecto pulido afectando las epífisis y bordes de fractura. Estas modificaciones son compatibles con un grado ligero de digestión, característico de la acción de aves Strigiformes. Los restos con este tipo de alteraciones corresponden a especímenes asignados a *Cavia aperea* (n=11), *Ctenomys* sp. (n=1), *Holochilus brasiliensis* (n=1) y Sigmodontinae (n=3).

Alteraciones de origen antrópico

Las alteraciones de origen antrópico se detectaron sobre la mayoría de los taxones identificados en el sitio: cérvidos, roedores, dasipódidos, carnívoros, aves, reptiles, y peces. Entre los restos asignados a *Ozotoceros bezoarticus* y Cervidae mediano se detectaron huellas de corte sobre 10,6% de los especímenes óseos, correspondientes a vértebra (n=1), costilla (n=1), hemimandíbula (n=2), cinturas (n=3), epífisis y diáfisis de distintos huesos largos (n=17), tarso (n=8), carpo (n=1) y falanges (n=5) (Figura 3a-c). Estas huellas

pueden vincularse a actividades de cuereo, remoción de tendones, desarticulación y descarne de las carcasas. Por otra parte, 19,16% de los restos de cérvido se encuentran termoalterados, ya sea quemados (5,83%), carbonizados (5,83%) o calcinados (7,5%). Las evidencias de acción térmica se registraron sobre diferentes elementos: huesos largos, carpianos, tarsianos, cinturas, vértebras, costillas, mandíbula y cráneo. Por último, los restos asignados a cérvidos se encuentran extensamente fragmentados (porcentaje de completitud=17,64%) y presentan valores de NISP:MNE de 1,84. Adicionalmente, una gran proporción de los huesos largos (73,61%) presentan bordes de fractura frescos. Entre ellos, predominan las fracturas longitudinales (55%), seguidas de las helicoidales (22,5%), oblicuas (17,5%) y transversales (7,5%). Además, en varios fragmentos diafisarios (11,9%) se registraron escotaduras y negativos de impacto.

Entre los roedores, se detectaron huellas de corte sobre el borde anterior de hemimandíbula de *Cavia aperea* (n=1) (Figura 3h) y en varios restos asignados a *Myocastor coypus*: tibia distal (n=1) y hemimandíbulas (n=4), tanto en el borde anterior, como paralelas a molariformes y sobre el proceso condilar (Figura 3g-i). Todas estas huellas podrían vincularse fundamentalmente con actividades de desarticulación y cuereo (Lloveras et al., 2009; Escosteguy et al., 2012). En el caso de *Hydrochoerus hydrochaeris* se registraron huellas de corte sobre una falange posterior. También se detectaron evidencias de termoalteración sobre todas estas especies de roedores: en escápula de *Cavia aperea*, metatarsiano, vértebra y fragmento craneal de carpincho, así como en húmeros y vértebra caudal de coipo.

En cuanto a los dasipódidos, se registraron huellas de corte sobre la cara dorsal de dos placas óseas asignadas a *Euphractus sexcinctus* (Figura 3j). Además, se registraron evidencias de termoalteración sobre numerosas placas óseas asignadas a Dasypodidae (n=17), *Dasypus* sp. (n=3), *Euphractus sexcinctus* (n=3) así como en metapodio (n=1) y osteodermos (n=14) de *Dasypus hybridus*.

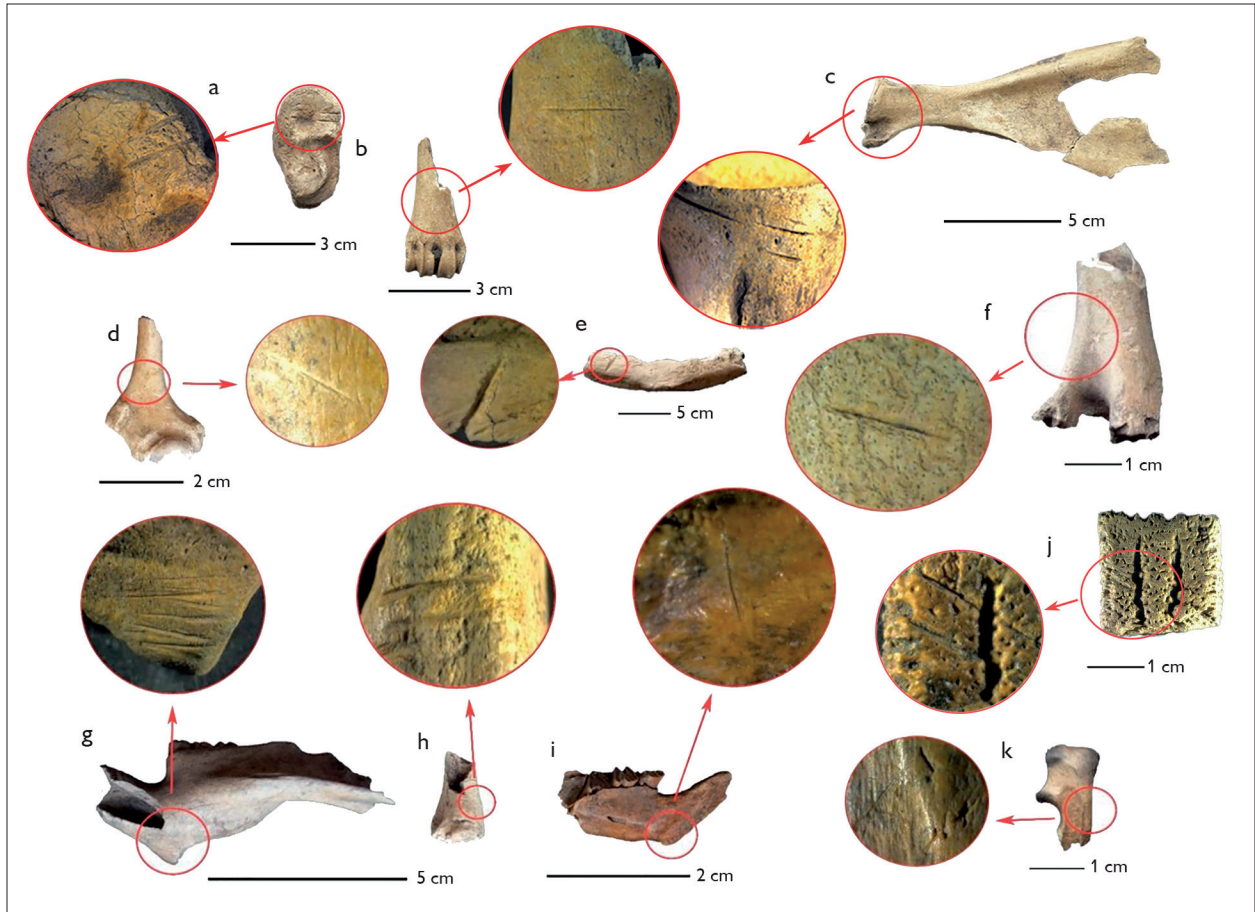


Figura 3. Huellas de corte sobre (a) astrágalo, (b) metacarpo y (c) escápula de *Ozotoceros bezoarticus*; (d) húmero de *Tupinambis* sp.; (e) preopercular de *Rhamdia cf. quelen*; (f) fémur de *Rhea* sp.; (g) hemimandíbula y (h) tibia de *Myocastor coypus*; (i) hemimandíbula de *Cavia aperea*; (j) osteodermo de *Euphractus sexcinctus* y (k) ulna de Mustelidae cf. *Lontra longicaudis*. Detalles fotografiados con lupa binocular Nikon SMZ-745T. Fuente: Elaborado pelos autores.

Entre los carnívoros, se detectó una huella de corte sobre una ulna proximal de Mustelidae cf. *Lontra longicaudis*, que también se encuentra termoalterada (Figura 3k). Además, se halló una ulna proximal de *Conepatus* sp. calcinada. En cuanto a las aves, se detectó una huella de corte sobre la diáfisis distal de un fémur asignado a *Rhea* sp. (Figura 3f). Además, se registraron fracturas frescas sobre huesos largos asignados a este taxón (fémur, tarsometatarso) y numerosos fragmentos de cáscara de huevo termoalterados (n=98). Los restos de reptiles también presentan evidencias de procesamiento: se registró un húmero de *Tupinambis* sp. con huella de

corte (Figura 3d), vértebras de escamados termoalteradas (n=2) y una falange posterior de *Tupinambis* sp. calcinada. Por último, entre los restos de peces, se detectó una huella de corte sobre un preopercular asignado a *Rhamdia cf. quelen* (Figura 3e), así como vértebras (n=9), espinas (n=3), cinturas (n=2) y otros elementos óseos (n=10) termoalterados.

Es necesario destacar que numerosas huellas de corte (n=38) y termoalteraciones (n=190) fueron detectadas también sobre restos asignados a mamíferos indeterminados, principalmente fragmentos de diáfisis, costillas, vértebras y otros restos con escasa identificabilidad.

ARTEFACTOS ÓSEOS

En LDN1 se detectaron un total de 11 restos óseos con evidencias tecnológicas. Tres de ellos corresponden a puntas de las que se conservan únicamente los extremos activos. Dos de ellas están elaboradas sobre metapodios de Cervidae, y la restante sobre un hueso largo de mamífero mediano-grande indeterminado (Figuras 4 a y b). La ausencia del extremo proximal de estos instrumentos impide asignarlas a un grupo morfológico más preciso. Por otra parte, se registraron tres lascas óseas, también indeterminadas, que presentan microlascados en sectores del borde de fractura (Figura 4c). En algunos casos, estos podrían corresponder a rastros de uso. Otros tres fragmentos diafisarios, también asignados a mamífero mediano indeterminado, presentan bordes de fractura pulidos. Se trata de restos muy fragmentarios, uno de los cuales podría corresponder a un fragmento de la base de un instrumento. Por último, se registraron dos extremos distales de metacarpos asignados a *Ozotoceros bezoarticus* con evidencias tecnológicas (Figuras 4 d y e). Estos presentan bordes de fractura pulidos y, en un caso, evidencias de aserrado oblicuo. Los extremos activos se encuentran demasiado fragmentados como para asignarlos a un grupo morfológico.

DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

A partir del análisis del conjunto arqueofaunístico de LDN1 puede concluirse que los cérvidos de mediano porte (*i.e.* *Ozotoceros bezoarticus*) fueron los principales recursos faunísticos aprovechados en el sitio. Esta tendencia concuerda con la información arqueofaunística obtenida a partir de prospecciones y sondeos en otros sitios de las llanuras interiores entrerrianas (Apolinaire et al., 2016). El estudio del perfil esquelético de este taxón indicó que los procesos tafonómicos, mediados por la densidad mineral, influyeron sobre la representación diferencial de las unidades anatómicas. En cambio, no se halló una relación entre la abundancia relativa de las partes esqueléticas y su aporte nutricional. Teniendo en cuenta además que se trata de cérvidos de porte mediano, es factible que las carcasas hayan sido transportadas principalmente enteras al sitio. Estas fueron posteriormente procesadas de acuerdo con una secuencia que incluye el cuereo, el trozamiento, el descarte y la remoción de tendones, como se desprende del análisis de las huellas de procesamiento. Además, los huesos resultantes de estas actividades fueron intencionalmente fragmentados, probablemente en relación con el aprovechamiento de nutrientes intraóseos. Es interesante señalar que el intenso procesamiento antrópico pudo afectar la preservación de

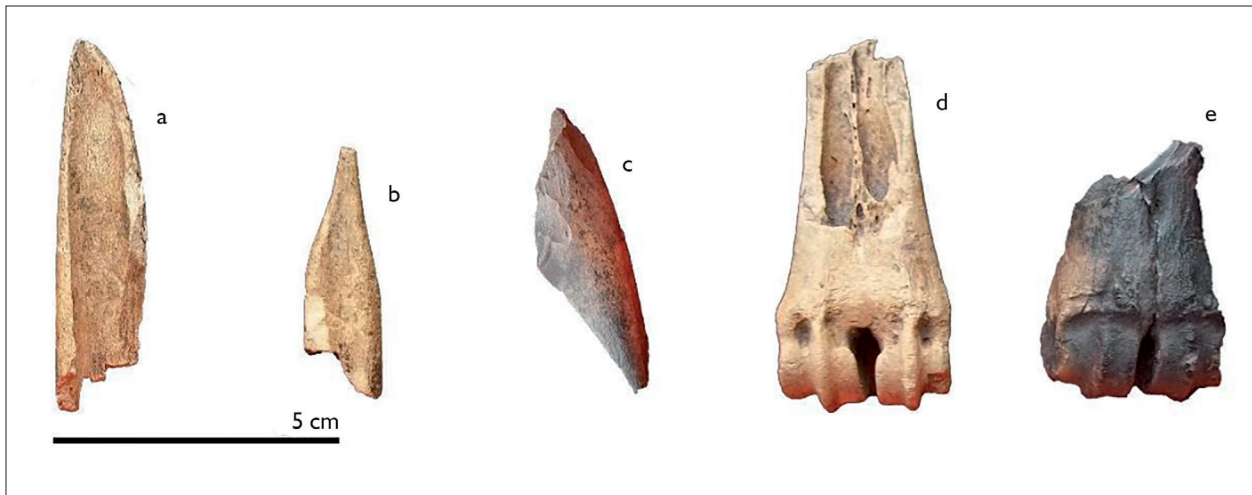


Figura 4. Artefactos óseos de LDN1: puntas indeterminadas sobre (a) hueso largo de mamífero indeterminado y (b) metapodio de Cervidae; (c) lasca ósea con microlascados; (d-e) metacarpos de *Ozotoceros bezoarticus* con bordes pulidos. Fuente: Elaborado pelos autores.

los restos óseos y contribuir a la supervivencia diferencial de los distintos elementos, al exponer una mayor área de las superficies óseas a los procesos de destrucción post-depositacionales (Munro; Bar-Oz, 2004).

Además de los cérvidos, se registró en LDN1 una gran diversidad de taxones que presentan evidencias de procesamiento: diversos roedores (carpincho, coipo, cávidos), dasipódidos, carnívoros, lagartos, rheididos y peces. En base a los análisis tafonómicos se desprende que la acción humana fue en gran medida responsable de la acumulación de estos restos óseos. Sin embargo, el conjunto de microvertebrados probablemente presenta un origen complejo ya que, si bien se hallaron huellas de corte sobre *Cavia aperea*, varios especímenes asignados a cávidos, ctenómidos y sigmodontinos presentan corrosión digestiva ligera. Por lo tanto, es probable que al menos una parte del conjunto fuera acumulado por otros agentes, probablemente rapaces nocturnas (Andrews, 1990; Fernández, 2012). En cuanto a los restos malacológicos, el hallazgo de una gran cantidad de valvas desarticuladas y apiladas, intercaladas con otros restos arqueológicos en una acumulación discreta, constituye una evidencia de su probable origen antrópico. Si bien las especies de *Diplodon* sp. habitan tanto ambientes lóticos como lénticos (Torres et al., 2013), la identificación de *Diplodon parallelipedon* es interesante en tanto esta especie en particular habita ambientes lóticos de baja corriente (Kotzian; Simões, 2006; Castillo et al., 2007). Por lo tanto, su presencia podría vincularse al aprovisionamiento de moluscos en el cauce activo del río. Otra evidencia que apoya el carácter antrópico de la acumulación malacológica es la presencia de las mismas especies a lo largo del resto de la secuencia antrópica, aun cuando en estas capas no se registraron evidencias de acción hídrica.

El perfil de meteorización de los restos óseos (elevada proporción de estadios 0 y 1) indica un enterramiento relativamente rápido del conjunto. Teniendo en cuenta que las capas más superficiales de la matriz sedimentaria,

en donde se encuentran mayormente concentrados los materiales arqueológicos, no estuvieron sometidas a las inundaciones, es posible asumir que la acción del agua no tuvo un rol fundamental en la conformación del conjunto arqueofaunístico. Aunque varios restos presentan evidencias de abrasión, este tipo de modificaciones puede producirse por otros procesos (e.g. acción eólica, pisoteo, hervido). Las principales modificaciones naturales registradas sobre las superficies óseas corresponden a improntas de raíces y deposición de óxidos. Además, como se registró durante la excavación, la matriz sedimentaria del sitio fue fuertemente afectada por raíces de las diversas especies arbóreas que componen el bosque circundante. Es posible proponer entonces que la acción de este agente contribuyó a la fragmentación de los restos óseos y a su desplazamiento. Sin embargo, otras evidencias (como la recuperación de un cráneo articulado de pez) apuntan a que estos procesos no afectaron de forma generalizada a la totalidad del conjunto.

En suma, el registro arqueofaunístico de LDN1 evidencia el aprovechamiento de una gran diversidad de taxones que incluyen especies de diverso porte, vinculadas tanto a las llanuras abiertas (e.g. *Ozotoceros bezoarticus* y *Rhea* sp.) como a los entornos acuáticos (e.g. coipo, carpincho, peces, moluscos). Los resultados obtenidos son coherentes con el escenario descrito en los documentos históricos del siglo XVI y principios del XVII para los grupos charrúas que habitaron el área de estudio, en momentos previos a las grandes transformaciones en los sistemas de subsistencia, ocasionadas principalmente por la difusión del ganado europeo. En estos documentos se plantea recurrentemente la caza de venado y ñandú y se menciona el uso de bolas de boleadora para este fin. Sin embargo, además de la "montería", las fuentes históricas también señalan la importancia de la pesca y el consumo de "salvajinas", término que probablemente se refiera a animales de menor porte y menos valorados para los españoles (e.g. roedores, lagartos, mulitas) (Apolinaire; Bastourre, 2016).

La diversidad de especies explotadas en LDN1 es superior a la registrada en algunos sitios de los ambientes acuáticos del Delta Superior del Paraná, como Laguna de los Gansos 1 -LDLG1- y Cerro Taperá Vázquez -CTV-. A partir de los datos zooarqueológicos obtenidos para LDLG1 (NISP=1246) (Bonomo et al., 2016), un sitio sobre albardón con una cronología similar a LDN1 (*circa* 1770 años AP), es posible calcular los valores de riqueza y diversidad taxonómica, siguiendo el mismo procedimiento metodológico que el utilizado para LDN1. Los valores así obtenidos son: 13 para el Ntaxa, 1,14 para el índice de Shannon-Wiener y 0,55 para el índice de diversidad de Simpson, todos inferiores a los calculados para LDN1 (Ntaxa=22; H=1,7; Ds=0,69). La riqueza y diversidad taxonómica calculada a partir de los datos publicados para CTV (NISP=783) (Bonomo et al., 2014) es aun inferior, con valores de 11 para el Ntaxa, 0,52 para el índice de Shannon-Wiener y 0,18 para el índice de diversidad de Simpson. Este sitio consiste en un montículo sobre albardón datado en *circa* 600 años AP, donde se ha propuesto una ocupación orientada principalmente a la captura, procesamiento y consumo de coipo, factor que posiblemente explique sus bajos valores de diversidad. En cambio, Los Tres Cerros 1, montículo antropogénico ocupado de modo semipermanente por más de 500 años, registra una gran riqueza y diversidad taxonómica, probablemente superior a la de LDN1, aunque aún no se dispone de cuantificaciones finales que permitan una comparación en los mismos términos que los casos anteriores (Bastourre, 2014; Bastourre et al., 2016). A medida que se cuente con una mayor cantidad de sitios excavados y de muestras exhaustivamente analizadas, será posible discutir si la variación registrada en los valores de riqueza y diversidad se relaciona con el efecto del tamaño de las muestras de cada sitio, o, en cambio, puede atribuirse a diferencias en las estrategias de subsistencia y/o en la estructura de los recursos de cada ambiente. Por otra parte, al comparar los datos en una escala espacial más amplia, se observa que el índice de diversidad de Simpson de LDN1 es superior a los valores publicados para el Humedal del

Paraná Inferior (tanto para el sector insular como para los Bajíos Ribereños Meridionales) y para la llanura aluvial del Paraná Inferior, (Acosta et al., 2010a, 2010b, p. 4). Sin embargo, en este caso existen algunas diferencias en los criterios metodológicos utilizados para la elaboración del índice, lo cual limita la comparación con el caso de estudio.

Posiblemente, la gran diversidad taxonómica registrada en LDN1 se deba, por un lado, a la explotación de recursos propios de los ambientes fluviales junto con aquellos disponibles en las llanuras abiertas y, por otro lado, al emplazamiento del sitio, en una laguna de la faja aluvial, la cual podría haber funcionado como un “concentrador” de recursos terrestres y acuáticos. El emplazamiento de campamentos residenciales en este tipo de geoformas es una característica recurrentemente observada en numerosos valles fluviales de ríos meandrosos, ubicados en ambientes tan distintos como el valle del río Negro en Argentina (Luschinger, 2006; Prates, 2007), el curso inferior del río Colorado en EE.UU. (Moore, 2000), el río Ganga en la India (Singh, 2004) o el río Vycheгда en Rusia (Karmanov et al., 2013). En estos lugares, las lagunas desarrolladas en meandros abandonados (lagunas en herradura) funcionaron como atractores para el asentamiento humano debido a la abundancia y diversidad de recursos que presentan. Sumada a la disponibilidad constante de agua, la presencia de bosques de tala, ñandubay, espinillo y algarrobo en las márgenes de las lagunas del área de estudio probablemente brindó, además de frutos y semillas, reparo y abrigo, así como madera para la combustión y para la manufactura de herramientas. Las lagunas ofrecen también un ambiente de fácil captura de moluscos y peces dulceacuícolas. Su recarga cíclica durante períodos de crecida del río Gualeguay, cuando funcionan como reservorio y atenuante de las inundaciones (Bianchi; Goniadzki, 2012), evita la sobreexplotación de sus recursos al incorporar nuevos ejemplares provenientes del cauce principal (Sinha; Jha, 1997; Bappa et al., 2014). Asimismo, en períodos de bajante, los peces de estas lagunas son fáciles de atrapar al encontrarse en cuerpos de agua de poca profundidad. En este sentido, es interesante

señalar el aprovechamiento en los sitios arqueológicos de peces tanto de ambientes lénticos (e.g. tararira y bagre sapo) como de ecosistemas lóticos (e.g. dorado). Asimismo, estas lagunas constituyen el hábitat de una variedad de recursos semi-acuáticos (e.g. coipo, carpincho, aves acuáticas) y funcionan como atractores de otros animales que las utilizan como abrevaderos y/o áreas de depredación. Así, la importancia biocenótica de las lagunas en herradura ha sido ampliamente reconocida, en tanto conforman ecosistemas que contribuyen significativamente a la biodiversidad, especialmente cuando se encuentran asociadas a bosques riparios (Koc et al., 2009; Chakrabarty et al., 2010; Špoljar et al., 2011). Asimismo, los grupos que ocuparon LDN1 explotaron también los recursos propios de las llanuras de pastizales abiertos (e.g. *Ozotoceros bezoarticus* y *Rhea americana*), ubicadas en zonas más altas y alejadas de los mayores cursos de agua (Figura 5). Durante las prospecciones desarrolladas en el departamento Gualeguay, no se detectaron sitios arqueológicos en estos ambientes de llanura. Sin embargo, existen numerosos hallazgos aislados

que consisten fundamentalmente en elementos de caza, tales como bolas de boleadora y puntas de proyectil (Apolinaire, 2017). Esto, sumado a la evidencia arqueofaunística de LDN1 y otros sitios de las fajas aluviales (Apolinaire et al., 2016), permite proponer el uso de las llanuras altas como áreas de caza para los grupos que ubicaron sus campamentos residenciales en los cursos fluviales.

Un aspecto interesante del conjunto arqueofaunístico de LDN1 es la presencia de carnívoros con evidencias de procesamiento. La importancia de estos taxones ha sido reconocida para áreas adyacentes como el Delta Superior del Paraná (Bastourre, 2014; Bonomo et al., 2016) y el Humedal del Paraná Inferior (Acosta et al., 2015), donde se registraron huellas de corte sobre varios taxones (Bonomo et al., 2016; Politis et al., 2016), huesos con evidencias tecnológicas (Bastourre, 2014), pendientes elaborados sobre colmillos (Serrano, 1946; Acosta et al., 2015) y cráneos asociados a diversos contextos funerarios (Politis et al., 2016). Asimismo, diversas fuentes históricas señalan el uso de cueros de diversos carnívoros en el tramo inferior del

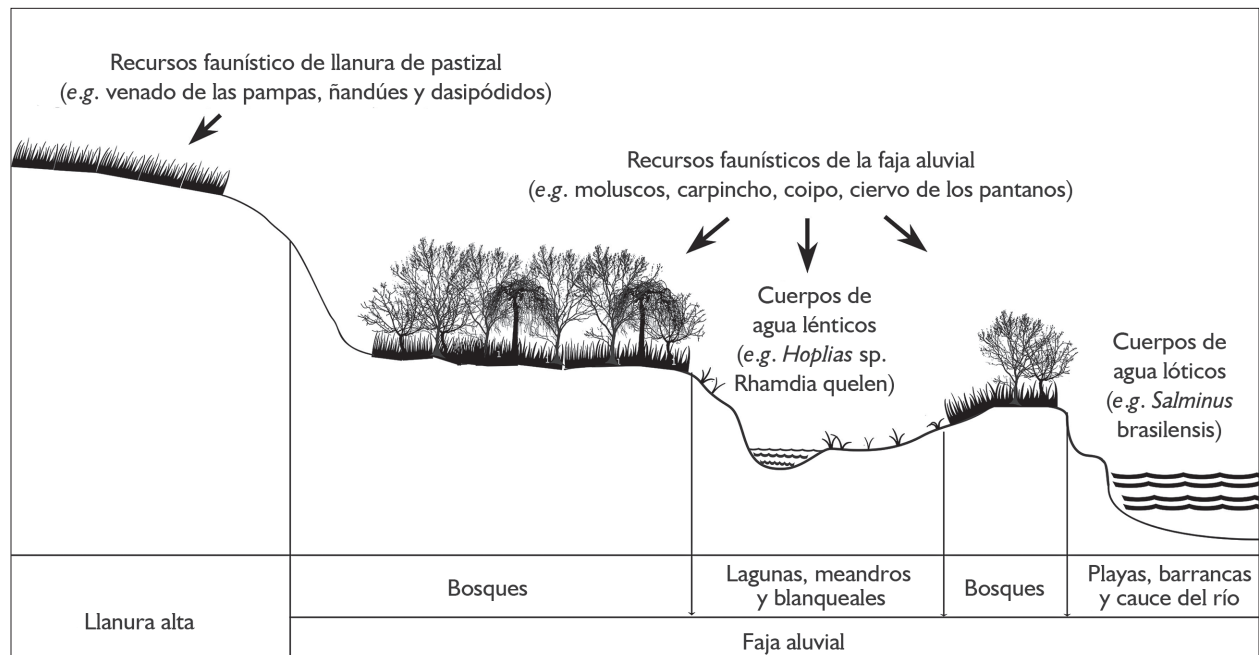


Figura 5. Recursos faunísticos aprovechados en los diferentes microambientes de las fajas aluviales y las llanuras altas del interior entrerriano. Fuente: Elaborado pelos autores.

Paraná y río de La Plata (Apolinaire; Bastourre, 2016). La importancia de estos taxones a nivel suprarregional no solo radica en la utilización de sus productos (e.g. cueros, huesos, dientes y, posiblemente, carne) (Bonomo et al., 2016; Politis et al., 2016), sino en su significado dentro de la esfera ideacional de numerosos grupos de América del Sur. La importancia de estos animales entre los pueblos originarios sudamericanos ha sido destacada tanto en grupos cazadores-recolectores de pampa y patagonia (Bonomo, 2006; Prates et al., 2010) como en grupos con una horticultura a pequeña escala (Chamorro, 2004; Politis, 2014; Alborno Stein, 2015). Si bien las evidencias arqueológicas son aún escasas para las llanuras altas, su importancia es recurrentemente mencionada en las fuentes históricas referentes a los grupos que habitaron las llanuras adyacentes a los grandes ríos de la cuenca del Plata (Apolinaire; Bastourre, 2016).

En síntesis, el manejo de los recursos faunísticos en LDN1 involucró el aprovechamiento de una importante diversidad de taxones y las evidencias de procesamiento de los cérvidos apuntan a un aprovechamiento intensivo de las carcasas que será necesario explorar en mayor profundidad en el futuro. En numerosas regiones de Argentina (Stoessel; Martínez, 2014), estos aspectos (explotación de un amplio espectro de recursos y procesamiento intensivo de las carcasas) han sido interpretados como componentes de estrategias de intensificación, que involucraron también procesos de cambio tecnológico y socio-demográfico. En el área de estudio, serán necesarias nuevas excavaciones y fechados para evaluar si las tendencias registradas en LDN1 forman parte de un proceso de intensificación ocurrido hacia el Holoceno tardío o corresponden a estrategias de manejo de ambientes acuáticos que involucraron componentes intensivos desde los inicios de su ocupación.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se llevó a cabo en el marco de becas doctorales otorgadas por CONICET y se enmarca dentro de los proyectos: 'Un abordaje arqueológico regional de las poblaciones prehispánicas del sudeste de la región

pampeana y del Delta Superior del río Paraná' PIP-CONICET 1282 y 'Las estructuras monticulares del Delta Superior del Paraná' PICT 0665. Queremos agradecer a Laura Maravilla y Facundo Lasarte por la colaboración en el procesamiento y clasificación de los materiales y a German Moreira por la ayuda con las determinaciones de invertebrados y microoedores. Los únicos responsables de los contenidos de este trabajo son los autores.

REFERENCIAS

ACOSTA, Alejandro; ESCUDERO, Sandra; FEUILLET TERZAGHI, Rosario; LOPONTE, Daniel; PÉREZ JIMENO, Laura. Conectando registros: variabilidad arqueológica en la cuenca del Paraná. In: BERÓN, Mónica; LUNA, Leandro; BONOMO, Mariano; MONTALVO, Claudia; ARANDA, Claudia; CARRERA AIZPITARTE, Manuel. (Org.). **Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana**. Ayacucho: Libros del Espinillo, 2010a. p. 215-226. 2 v.

ACOSTA, Alejandro; LOPONTE, Daniel; MUCCILO, Leonardo. Comparando estrategias de explotación faunística en el humedal del Paraná inferior: cazadores-recolectores vs. horticultores amazónicos. In: GUTIERREZ, María; DE NIGRIS, Mariana; FERNANDEZ, Pablo; GIARDINA, Miguel; GIL, Adolfo; IZETA, Andrés; NEME, Gustavo; YACOBACCIO, Hugo. (Org.). **Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio**. Buenos Aires: Ediciones del Espinillo, 2010b. p. 177-188.

ACOSTA, Alejandro; BUC, Natacha; RAMÍREZ, Mariano; PREVOSTI, Francisco; LOPONTE, Daniel. Producción y uso de objetos ornamentales elaborados sobre dientes de carnívoros en contextos arqueológicos del humedal del Paraná inferior. **Revista del Museo de Antropología**, Córdoba, v. 8, n. 2, p. 33-46, Dic. 2015.

ALBORNOZ STEIN, Marilia. Sonidos e imágenes en la construcción de la persona mbyà-guaraní en el sur de Brasil. **Anthropologica del Departamento de Ciencias Sociales**, Lima, v. 33, n. 35, p. 205-233, sem. 2015.

ÁLVAREZ, María; KAUFMANN, Cristian; MASSIGOGE, Agustina; GUTIÉRREZ, María; RAFUSE, Daniel; SCHEIFLER, Nahuel; GONZÁLEZ, María. Bone modification and destruction patterns of leporid carcasses by Geoffroy's cat (*Leopardus geoffroyi*): An experimental study. **Quaternary International**, New York, v. 278, n. 1, p. 71-80, Nov. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.11.029>.

ANDREWS, Peter. **Owls, Caves and Fossils**. Chicago: University of Chicago Press, 1990.

APOLINAIRE, Eduardo. **Arqueología del suroeste de Entre Ríos: tecnología, subsistencia e interacción social en tiempos prehispánicos**. 2017. 373 f. Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales) - Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 2017.



- APOLINAIRE, Eduardo; BASTOURRE, Laura. Los documentos históricos de los primeros momentos de la conquista del Río de La Plata (S XVI-XVII): una síntesis etnohistórica comparativa. **Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología**, La Plata, v. 41, n. 2, p. 319-351, jul.-dic. 2016.
- APOLINAIRE, Eduardo; BASTOURRE, Laura; ANGRIZANI, Rodrigo. Arqueología de las tierras altas de Entre Ríos: primeros resultados de las prospecciones en el interior del departamento Gualeguay. **Intersecciones en antropología**, Olavarría, v. 17, n. 1, p. 91-107, marzo 2016.
- AVERBOUH, Aline. **Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléontologiques**: l'exemple des chaînes d'exploitation du bois de cervidé chez les Magdaléniens des Pyrénées. 2000. 500 f. Thèse (Doctorat en Anthropologie) – Université Panthéon-Sorbonne, París, 2000.
- BAPPA, Sanjoy; HOSSAIN, Mosharraf; DEY, Bipul; AKTER, Shirin; HASAN, Jaman. Socio-economic status of fishermen of the Marjat Baor at Kaligonj in Jhenidah district, Bangladesh. **Journal of Fisheries, Rajshahi**, v. 2, n. 2, p. 100-105, Aug. 2014. DOI: [dx.doi.org/10.17017/jfish.v2i2.2014.19](https://doi.org/10.17017/jfish.v2i2.2014.19).
- BASTOURRE, Laura. Estudios arqueofaunísticos en el Delta Superior del Paraná: el sitio Los Tres Cerros 1 (Provincia de Entre Ríos, Argentina). **Revista Chilena de Antropología**, Santiago, v. 30, n. 1, p. 109-115, jul.-dic. 2014. DOI: <https://doi.org/10.5354/0719-1472.2014.36282>.
- BASTOURRE, Laura; AZPÉLICUETA, María de las Mercedes; POLITIS, Gustavo. Explotación de recursos ictiológicos en el Delta Superior del Paraná: el sitio Los Tres Cerros 1 (Victoria, Entre Ríos). In: CONGRESO NACIONAL DE ZOOARQUEOLOGÍA, 4., 2016, Ushuaia. **Resúmenes...** Ushuaia: Universidad Nacional de Tierra del Fuego, 2016. p. 64.
- BASTOURRE, Laura; APOLINAIRE, Eduardo; MARAVILLA, Laura. El registro arqueofaunístico del sitio Laguna del Negro 1: una aproximación a las prácticas de subsistencia en las llanuras interiores de Entre Ríos. In: ENCUESTRO DE DISCUSIÓN ARQUEOLÓGICA DEL NORDESTE ARGENTINO, 6., 2015, Gualeguaychú. **Resúmenes...** La Plata: UNLP, 2015. p. 15.
- BEHRENSMEYER, Anna. Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. **Paleobiology**, Baltimore, v. 4, n. 2, p. 150-162, Spring 1978. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0094837300005820>.
- BIANCHI, Juan; GONIADZKI, Dora. Modelación hidrológica de la cuenca del río Gualeguay para pronóstico y alerta hidrológico utilizando información de sensores remotos de microondas. In: ENCUESTRO DE INVESTIGADORES EN FORMACIÓN EN RECURSOS HÍDRICOS, 1., 2012, Ezeiza. **Resúmenes...** Ezeiza: Instituto Nacional del Agua, 2012. Disponible en: http://www.ina.gov.ar/pdf/ifrrhh/03_019_Bianchi.pdf. Acceso en: 22 marzo 2017.
- BINFORD, Lewis. **Nunamiut Ethnoarchaeology**. Londres: Academic Press, 1978.
- BINFORD, Lewis. **Bones: Ancient Men and Modern Myths**. New York: Academic Press, 1981.
- BONOMO, Mariano. Un acercamiento a la dimensión simbólica de la cultura material en la región pampeana. **Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología**, Buenos Aires, v. 31, n. 1, p. 89-115, anual 2006.
- BONOMO, Mariano; POLITIS, Gustavo; SILVA, Carolina; BASTOURRE, Laura; RAMOS VAN RAAP, Agustina; CASTIÑEIRA, Carola; SCABUZZO, Clara; APOLINAIRE, Eduardo. Estado actual de las investigaciones en la localidad arqueológica Laguna de los Gansos (Diamante, Entre Ríos). **Revista del Museo de Córdoba**, Córdoba, v. 9, n. 2, p. 51-66, sem. 2016.
- BONOMO, Mariano; POLITIS, Gustavo; CASTRO, Juan. Primeros resultados de las investigaciones arqueológicas en el delta superior del Paraná y su contribución al atlas arqueológico de la provincia de Entre Ríos. **Folia Histórica del Nordeste**, Resistencia, v. 18, n. 1, p. 33-58, 2010.
- BONOMO, Mariano; CAPDEPONT, Irina; MATARRESE, Alejandra. Alcances en el estudio de colecciones. Los materiales arqueológicos del delta del río Paraná depositados en el Museo de La Plata (Argentina). **Arqueología Suramericana**, Catamarca, v. 5, n. 1, p. 68-101, enero 2009.
- BONOMO, Mariano; CASTRO, Juan; SILVA, Carolina. Tecnología y subsistencia en el sitio arqueológico Cerro Taperá Vázquez (Parque Nacional Pre-Delta, República Argentina). **Cadernos do Lepaarp**, Pelotas, v. 11, n. 22, p. 21-81, sem. 2014.
- CABRERA, Mario; COLANTONIO, Sonia. Ontogenetic variation of plastral spotting pattern in *Phrynops hilarii* (Testudines, Chelidae). **Iheringia. Série Zoologia**, Porto Alegre, v. 91, n. 1, p. 115-122, nov. 2001.
- CANAVELLI, Sonia; ZACCAGNINI, María; TORRESIN, Jerónimo; CALAMARI, Noelia; DUCOMMUN, María; CAPLLONCH, Patricia. Monitoreo extensivo de aves en el centro-sur de Entre Ríos. **Miscelánea**, San Miguel de Tucumán, v. 12, n. 1, p. 349-362, 2004.
- CASTILLO, Andre; BRASIL, Luciano; QUEROL, Enrique; OLIVEIRA, Édison; MANSUR, María. Moluscos bivalves da localidade de São Marcos, bacia do Médio rio Uruguai, Uruguiana, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 4, p. 73-79, dez. 2007.
- CASTRO, Juan. Arqueología del centro de la provincia de Entre Ríos (Argentina). **Arqueología**, Buenos Aires, v. 19, n. 2, p. 287-304, sem. 2013.
- CHAKRABARTY, Debajyoti; BISWAS, Probir; DAS, Sanjib. Relative abundance of biotic communities of plankton and zoobenthos in three ox-bow lakes of Eastern India. **Chinese Journal of Oceanology and Limnology**, Qingdao, v. 28, n. 4, p. 874-880, July 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00343-010-9110-6>.

- CHAMORRO, Graciela. **Teología Guaraní**. Quito: Ediciones Abya-Yala, 2004. (Iglesias, Pueblos y Culturas, 61).
- DEMONTE, Lucio; ARIAS, José. Ictiofauna de afluentes de los ríos Paraná y Uruguay en la Provincia de Entre Ríos, Argentina. San Miguel de Tucumán, **Miscelánea**, v. 14, n. 1, p. 355-366, 2005.
- ESCOSTEGUY, Paula; SALEMME, Mónica; GONZÁLEZ, María. *Myocastor coypus* ("coipo", Rodentia, Mammalia) como recurso en los humedales de la Pampa bonaerense: patrones de explotación. **Revista del Museo de Antropología**, Córdoba, v. 5, n. 1, p. 13-30, sem. 2012.
- FERNÁNDEZ, Fernando Julián. **Microvertebrados del Holoceno de sitios arqueológicos en el sur de Mendoza (República Argentina)**: aspectos tafonómicos y sus implicancias en la subsistencia humana. 2012. 563 f. Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales)- Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 2012.
- FISHER, John. Bone surface modifications in zooarchaeology. **Journal of Archaeological Method and Theory**, Berlín v. 2, n. 1, p. 7-68, Mar. 1995.
- GRAYSON, Donald; FREY, Carol. Measuring skeletal part representation in archaeological faunas. **Journal of Taphonomy**, New York, v. 2, n. 1, p. 27-42, Quarterly 2004.
- GUTIERREZ, María. Análisis **Tafonómicos en el área Interserrana (Provincia de Buenos Aires)**. 2004. 533 f. Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales) - Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 2004.
- GUTIERREZ, María; KAUFMANN, Cristian. Criteria for the Identification of Formation Processes in Guanaco (*Lama guanicoe*). Bone Assemblages in Fluvial-Lacustrine Environments. **Journal of taphonomy**, New York, v. 5, n. 4, p. 151-176, Quarterly 2007.
- IRIONDO, Martín. El Holoceno en el Litoral. **Comunicaciones (Nueva Serie) del Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino**, Santa Fe, v.3, n.1, p. 1-39, dic. 1991.
- KARMANOV, Victor; CHERNOV, Alexey; ZARETSKAYA, Natalia; PANIN, Andrei; VOLOKITIN, Alexander. Paleochannel studies in archaeology: the case of the Vycheгда River, Northeastern European Russia. **Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia**, Moskva, v. 41, n. 2, p. 83-93, June 2013.
- KOC, Jozéf; KOBUS, Szymon; GLIŃSKA-LEWCZUK, Katarzyna. The significance of oxbow lakes for the ecosystem of afforested river valleys. **Journal of Water and Land Development**, Warsaw, v. 13, n. 1, p. 115-131, May 2009. DOI: <https://doi.org/10.2478/v10025-010-0023-8>.
- KOTZIAN, Carla; SIMÕES, Marcello. Taphonomy of recent freshwater molluscan death assemblages, Touro Passo Stream, Southern Brazil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 243-260, maio-ago. 2006.
- LAM, Yinman; PEARSON, Osbjorn; MAREAN, Curtis; CHEN, Xingbing. Bone density studies in zooarchaeology. **Journal of Archaeological Science**, v. 30, p. 1701-1708, 2003.
- LLOVERAS, Luis; MORENO-GARCÍA, Marta; NADAL, Jordi. Butchery, cooking and human consumption marks on rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) bones: an experimental study. **Journal of Taphonomy**, New York, v. 7, n. 2-3, p. 179-201, Quarterly 2009.
- LUSCHINGER, Heidi. **The late Quaternary landscape history of the middle rio Negro valley, Northern Patagonia, Argentina**: its impact on preservation of the archaeological record and influence on Late Holocene human settlement patterns. 2006. 147 f. Thesis (Doctorate in Philosophy) – Texas A&M University, Texas, 2006.
- LYMAN, R. Lee. Bone density and differential survivorship of fossil classes. **Journal of Anthropological Archaeology**, Michigan, v. 3, n. 4, p. 259–299, Dec. 1984.
- LYMAN, R. Lee. **Vertebrate Taphonomy**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. (Series Cambridge Manuals in Archaeology).
- LYMAN, R. Lee. **Quantitative paleozoology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- MAREAN, Curtis; CLEGHORN, Naomi. Large Mammal Skeletal Element Transport: Applying Foraging Theory in a Complex Taphonomic System. **Journal of Taphonomy**, New York, v. 1, n. 1, p. 15-42, Quarterly 2003.
- MENGONI GOÑALONS, Guillermo. **Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica**, Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología, 1999.
- MENGONI GOÑALONS, Guillermo Luis. Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos. **Xama**, Mendoza, v. 19, n. 1, p. 83-113, anual 2006-2010.
- MOORE, William. **An archaeological survey of the proposed Camp Mohawk County Park in East-Central Brazoria County, Texas**. Texas: Brazos Valley Research Associates, 2000 Available in: <<http://hdl.handle.net/1969.1/154347>>. Access in: 9 Nov. 2016.
- MUZZACHIODI, Norberto. **Lista comentada de las especies de mamíferos de la provincia de Entre Ríos, Argentina**. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara/Universidad Maimónides, 2007.
- MUCCIOLO, Leonardo; ACOSTA, Alejandro. Economic anatomy of the Brown Brocket deer (*Mazama gouazoubira*) and its relationship with other artiodactyls. **Liverpool University Press Online**, Liverpool, v. 2012, n. 4, p. 1-10, Jan. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.3828/bfarm.2012.4.3>.
- MUNRO, Natalie; BAR-OZ, Guy. Debating issues of equifinality in ungulate skeletal part studies. **Journal of Taphonomy**, New York, v. 2, n. 1, p. 1-13, Quarterly 2004.

OTAOLA, Clara. Índices de utilidad económica en contextos tafonómicos variados. In: GUTIERREZ, María; DE NIGRIS, Mariana; FERNANDEZ, Pablo; GIARDINA, Miguel; GIL, Adolfo; IZETA, Andrés; NEME, Gustavo; YACOBACCIO, Hugo (Org.) **Zooarqueología a principios del siglo XXI**: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio. Buenos Aires: Ediciones del Espinillo, 2010. p. 439-451.

PÉREZ JIMENO, Laura; BUC, Natacha. Tecnología ósea en la cuenca del Paraná. Integrando los conjuntos arqueológicos del tramo medio e inferior. In: BERÓN, Mónica; LUNA, Leandro; BONOMO, Mariano; MONTALVO, Claudia; ARANDA, Claudia; CARRERA AIZPITARTE, Manuel (Org.). **Mamül Mapu**: pasado y presente desde la arqueología pampeana. Ayacucho: Libros del Espinillo, 2010. p. 115-127. Tomo I.

POENITZ, Erich. Un yacimiento en el centro de Entre Ríos. Su relación con el problema del patrimonio arqueológico charrúa. **Boletín de Arqueología**, Buenos Aires, v. 1, n. 1, p. 21-38, anual 1970.

POLITIS, Gustavo. Las implicancias arqueológicas del Diario de Pero López de Sousa (1531) durante su viaje al Río de la Plata y al Delta Inferior del río Paraná. **Revista del Museo de Antropología**, Córdoba, v. 7, n. 2, p. 317-326, sem. 2014.

POLITIS, Gustavo; BASTOURRE, Laura; DI PRADO, Violeta; BONOMO, Mariano; MOREIRA, Germán; MATARRESE, Alejandra. El Túmulo II del Brazo Largo: aportes para la arqueología del Delta Inferior del río Paraná. **Revista del Museo de Antropología**, Córdoba. En Prensa, 2016.

PRATES, Luciano. **Arqueología del valle medio del río Negro (provincia de Río Negro)**. 2007. 523 f. Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales) – Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 2007.

PRATES, Luciano; PREVOSTI, Francisco; BERÓN, Mónica. First Records of Prehispanic Dogs in Southern South America (Pampa-Patagonia, Argentina). **Current Anthropology**, Chicago, v. 51, n. 2, p. 273-280, Apr. 2010.

RINGUELET, Raúl. Rasgos fundamentales de la zoogeografía de la Argentina. **Physis**, Buenos Aires, v. 22, n. 63, p. 151-170, 1961.

SERRANO, Antonio. **Arqueología del Arroyo Las Mulas en el noroeste de Entre Ríos**. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, 1946.

SINGH, Purushottam. Archaeology of the Middle Ganga Plain: the Chalcolithic Phase. **Studies in Humanities and Social Sciences**, Shimla, v. 11, n. 2, p. 141-157, Winter 2004.

SINHA, M.; JHA, B. Ecology and fisheries of ox-bow lakes (maun) of North Bihar. A threatened ecosystem. **Bulletin of the Central Inland Capture Fisheries Research Institute**, Barrackpore, v. 74, n. 1, p. 1-65, Aug. 1997.

ŠPOLJAR, María; DRAŽINA, Tvrtko; HABDIJA, Ivan; MESELJEVIĆ, Matija; GRČIĆ, Zlatko. Contrasting zooplankton assemblages in two oxbow lakes with low transparencies and narrow emergent macrophyte belts (Krapina River, Croatia). **International review of Hydrobiology**, Weinheim, v. 96, n. 2, p. 175-190, May 2011. DOI: <https://doi.org/10.1002/iroh.201011257>.

STOESSEL, Luciana; MARTÍNEZ, Gustavo. El proceso de intensificación en la transición pampeano-patagónica oriental: Discusión y perspectivas comparativas con regiones aledañas. **Comechingonia Virtual: Revista Electrónica de Arqueología**, v. 18, n. 2, p. 65-94, 2014.

SYMMONS, Robert. New density data for unfused and fused sheep bones, and a preliminary discussion on the modelling of taphonomic bias in archaeofaunal age profiles. **Journal of Archaeological Science**, Amsterdam, v. 32, n. 11, p. 1691-1698, Nov. 2005.

TORRES, Santiago; DARRIGRAN, Gustavo; DAMBORENEA, Cristina. Distribución del género *Diplodon* (Mollusca: Bivalvia: Hyriidae) en territorio Argentino mediante el uso de Colecciones Biológicas. **AUGMDOMUS**, La Plata, v. 5, p. 90-99, oct. 2013.