

Análisis Zooarqueológico del Sitio Laguna El Doce (Depto. Gral. López, Sta. Fe, Argentina)

Zooarchaeological Analysis of The Laguna El Doce Site (Gral. López Department, Sta. Fe, Argentina)

Jimena Cornaglia Fernándezⁱ

RESUMEN

Se presentan los resultados del análisis taxonómico y tafonómico de la primera evidencia en estratigrafía de registro arqueofaunístico recuperada en excavaciones sistemáticas llevadas a cabo en el sitio Laguna El Doce (provincia de Santa Fe, Argentina), cuya cronología abarca diferentes momentos del Holoceno. Los resultados señalan la presencia de artiodáctilos (*Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus*), roedores (*Rodentia* indet., *Ctenomys* sp., *Lagostomus maximus*), dasipódidos (*Chaetophractus villosus*, *Dasyus hybridus*, *Tolypeutes matacus*, *Zaedyus Pichiy*, *Eutatus seguini*), carnívoros (*Canidae*, *Pseudalopex gymnocercus*) y aves (*Ave*, *Rhea americana*). Los restos presentan bajos estadios de meteorización, baja frecuencia de marcas de roedores, carnívoros y raíces y de depositaciones químicas (MnO_2 y $CaCO_3$). Además, evidencian modificaciones antrópicas tales como fracturas, termoalteraciones y huellas.

Palabras claves: Zooarqueología; Cazadores-recolectores; Análisis Taxonómico; Tafonomía; Pampa de las Lagunas santafesinas.

ABSTRACT

The results from taxonomic and taphonomic analyses of the first evidence of archaeofaunal record recovered in systematic excavation carried out at Laguna El Doce archaeological site (Santa Fe province, Argentina), whose chronology covers different moments of the Holocene, are presented in this paper. The bone assemblage includes even-toed ungulates (*Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus*), rodents (*Rodentia*, *Ctenomys* sp., *Lagostomus maximus*), armadillos (*Chaetophractus villosus*, *Dasyus hybridus*, *Tolypeutes matacus*, *Zaedyus Pichiy*, *Eutatus seguini*), carnivores (*Canidae*, *Pseudalopex gymnocercus*) and birds (*Bird*, *Rhea americana*). Low stages of weathering, low frequency of rodents, carnivores and roots marks and chemical depositions (MnO_2 and $CaCO_3$) characterized the sample. Also show evidence of anthropic modifications such as fractures, thermal alterations and cut mark.

Key words: Zooarchaeology; Hunter-gatherers; Taxonomic Analysis; Taphonomy; Santa Fe's Pampa Lagoons.

i CONICET-CEIA-FHUmAr-UNR. Entre Ríos 758 (C.P. 2000). Rosario, Santa Fe-Argentina. Correo-e: jimenacornaglia@hotmail.com

Recibido: 28-11-2012 Revisado: 05-05-2013 Aceptado: 28-11-2013

INTRODUCCIÓN

El sitio arqueológico Laguna El Doce (LED; 33° 54' 20" S y 62° 08' 43" O, 120 msnm) se emplaza en el margen noreste de la laguna homónima, localizada en el área de la Pampa de las Lagunas santafesinas (sensu Pasotti y Castellanos 1967), al norte de la Región Pampeana argentina (Figura 1).

LED ha sido objeto de investigaciones arqueológicas sistemáticas en los últimos años (Alonso 2005, Avila 2011, Avila et al. 2009, 2011; Ayuso et al. 2006; Cornaglia Fernández 2009, 2012a; Cornaglia Fernández y Buc 2013; Gabrielloni 2009; Gabrielloni y Píccoli 2011; Píccoli 2009). Entre las diversas líneas de investigación desarrolladas,

los estudios zooarqueológicos ocupan un lugar importante, ya que la mayor evidencia arqueológica hasta el momento está conformada, en primer lugar, por restos faunísticos, además de restos humanos, tiestos cerámicos y material lítico (Ayuso et al. 2003). Estos estudios, realizados sobre materiales recuperados en superficie, entre la barranca y el pelo de agua de la laguna, señalan a *Lama guanicoe*, *Rhea americana* y *Ozotoceros bezoarticus* como los recursos principalmente explotados por los cazadores-recolectores que ocuparon este ambiente lagunar en diferentes momentos entre fines del Holoceno temprano y Holoceno tardío (dataciones en Avila 2011; Cornaglia Fernández 2009).

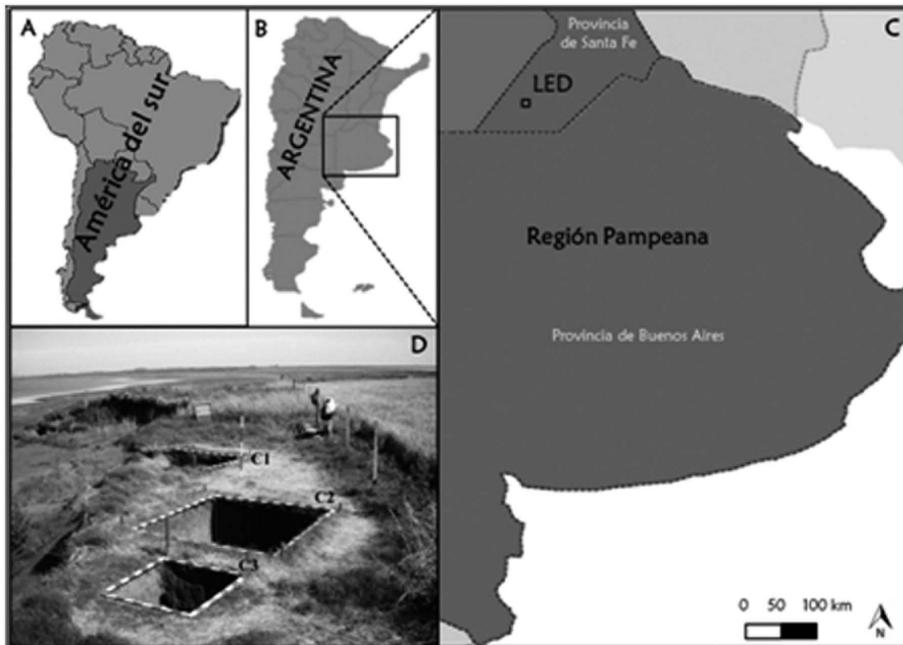


Figura 1: Área de estudio. A: Mapa de Argentina en Sudamérica. B: Ubicación de la Región Pampeana en Argentina. C: Ubicación de LED en la Región Pampeana. D: Vista panorámica de las cuadrículas excavadas.

Figure 1: Study area. A: Map of Argentina in South America. B: Location of the Pampean Region in Argentina. C: Location of LED in Pampean Region. D: Panoramic view of the excavated grids.

Hasta el momento, la evidencia zooarqueológica disponible y analizada para el sitio estaba constituida exclusivamente por materiales recuperados en la superficie de la playa y en el pelo de agua de la laguna (Cornaglia Fernández 2012b). Entre el 2010 y 2011 se excavaron tres cuadrículas sobre la barranca contigua al sitio (Figura 1). Los

materiales líticos fueron analizados por Avila (Avila et al. 2011) y los resultados del estudio de los restos óseos faunísticos se presentan en este trabajo con el objetivo de realizar una primera evaluación de la acción de los procesos culturales y naturales que participaron en la formación del conjunto faunístico del sitio y comenzar a discutir su historia tafonómica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las dimensiones de las cuadrículas fueron de 2 m² (C1 y C2) y 1 m² (C3), totalizando una superficie de 9 m². Se excavaron siguiendo niveles artificiales de 20 cm de espesor¹ y el sedimento fue tamizado utilizando zarandas secas de # 2 mm de malla. Se alcanzó una profundidad máxima de 370 cm en la C1.

El material se clasificó según categorías anatómicas y taxonómicas y se analizaron diferentes medidas de abundancia taxonómica (NISP, NISP%, MNI) (Binford 1978, Grayson 1984, Klein y Cruz Uribe 1984, Lyman 1994a, Mengoni Goñalons 1999). Además se identificaron y calibraron agentes y procesos antrópicos y naturales que pudieron perturbar la muestra y el depósito [e.g. huellas, fracturas antrópicas², alteraciones térmicas, estadios de meteorización (sensu Behrensmeyer 1978), depositaciones químicas (MnO₂ y CaCO₃) y acción de carnívoros, roedores y raíces] (Blumenschine et al. 1996, Lyman 1994a, 1994b; Mengoni Goñalons 1999, 2006-2009; Miotti y Salemme 1988; Olsen y Shipman 1988).

Las diferencias cronológicas mencionadas en la Introducción no son tenidas en cuenta para segmentar la muestra en el presente análisis debido a que todavía se encuentran en proceso de datación tres muestras procedentes de las excavaciones sistemáticas (*Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus* y *Rhea americana*).

RESULTADOS

Análisis taxonómico

La muestra total (n=4294) presenta una gran variedad taxonómica. Se encontraron diecisiete taxones representados, once determinados al nivel de género y especie, y el resto asignados a categorías taxonómicas mayores. Entre los taxones más representados a nivel específico se advierte un evidente predominio de *Lama guanicoe*. Además existe una gran cantidad de restos que pertenecen a *Mammalia* y restos asignados a *Artiodactyla* que podrían corresponder a *Lama guanicoe*. Se determinó la presencia de cinco especies de armadillos: *Zaedyus pichiy*, *Chaetophractus villosus*, *Dasyus hybridus*, *Tolypeutes matacus* y *Eutatus seguini*. También se recuperó una importante cantidad de placas

dérmicas que fueron clasificadas al nivel de familia (*Dasyopodidae*) y se encontraron restos de *Rhea americana* y fragmentos de cáscara de huevo asignados a Ave. Los cérvidos se encuentran representados por un único espécimen de *Ozotoceros bezoarticus*. Por otro lado, el conjunto arqueofaunístico incluye especímenes asignados al orden de los roedores (*Rodentia*, *Ctenomys* sp., *Lagostomus maximus*) y de los carnívoros (*Canidae*, *Pseudalopex gymnocercus*) (Tabla 1).

TAXONES	NR	%	MNI
Mammalia	3284	76,49	1
Artiodactyla	53	1,23	1
<i>Lama guanicoe</i>	95	2,21	5
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	1	0,02	1
Canidae	6	0,14	1
<i>Pseudalopex gymnocercus</i>	1	0,02	1
Dasyopodidae	267	6,22	1
<i>Dasyus hybridus</i>	14	2,33	1
<i>Chaetophractus villosus</i>	55	1,28	1
<i>Zaedyus pichiy</i>	117	2,72	1
<i>Tolypeutes matacus</i>	3	0,07	1
<i>Eutatus seguini</i>	1	0,02	1
Rodentia	185	4,31	1
<i>Ctenomys</i> sp.	174	4,05	19
<i>Lagostomus maximus</i>	2	0,05	1
Aves indeterminadas	24	0,56	1
<i>Rhea americana</i>	10	0,23	2
Total NISP	4292	99,95	
Indeterminados (NID)	2	0,05	
Total NSP	4294	100	

Tabla 1: Composición taxonómica del conjunto arqueofaunístico de LED.

Table 1: Taxonomic composition of the archaeofaunal assemblage of LED.

Análisis tafonómico

Las condiciones de conservación de las superficies óseas son relativamente buenas, siendo escasa la incidencia de la meteorización³ (Estadio 0 = 94,71%), de los huesos afectados por depositaciones químicas (MnO₂ = 7,31%; CaCO₃ = 9,80%) y por marcas de raíces, roedores y carnívoros (0,79%, 0,42% y 0,02% respectivamente) (Figura 2 y Tabla 2).

VARIABLE	N	%
Meteorización		
0	3168	94,71
1	72	2,15
2	46	1,37
3	23	0,69
4	2	0,06
Indet.	34	1,02
Raíces	34	0,79
Roedores	18	0,42
Carnívoros	1	0,02
Manganeso	314	7,31
CaCO₃	421	9,80
Fracturas		
Transversal	9	0,21
Longitudinal	436	10,15
Helicoidal	9	0,21
Combustión	477	11,11
Huellas	1	0,02

Tabla 2: Valor absoluto (N) y relativo (%) de las variables tafonómicas identificadas.

Table 2: Absolute (N) and relative (%) value of taphonomic variables identified.

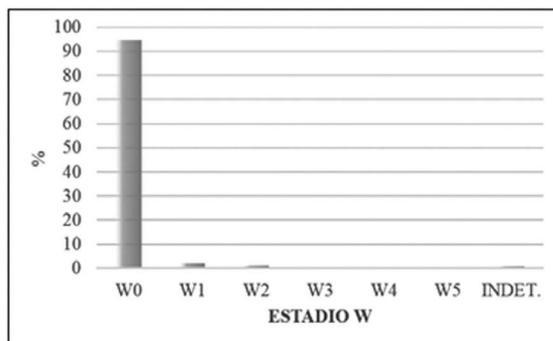


Figura 2: Perfil de meteorización.

Figure 2: Weathering profile.

También en los huesos se observaron fracturas antrópicas (longitudinales = 436, helicoidales = 9 y transversales = 9) en especímenes de Mammalia, Artiodactyla y, en su mayoría, sobre elementos de Lama guanicoe. En algunos casos, este tipo de fracturas se encontraron asociadas con atributos de génesis humana, tales como escotaduras semilunares y marcas por contragolpe. Otras modificaciones relacionadas con la acción

antrópica fueron la alteración térmica (11,11%) y las huellas de corte (0,02%). Si bien es difícil estimar las causas de la termoalteración, la presencia de restos quemados apoya la posibilidad de que se hayan realizado actividades de consumo en el sitio, aunque no se descarta que puedan ser producto de desechos quemados accidentalmente. La frecuencia de elementos quemados sugiere que los mismos no son producto de grandes incendios naturales o de su uso como combustible. Los especímenes quemados que han podido ser identificados fueron asignados principalmente a Lama guanicoe y a especímenes pertenecientes al orden Rodentia y Artiodactyla, a la familia Dasypodidae y a mamíferos indeterminados. En cuanto al procesamiento de las presas se registró una sola huella de corte en una vértebra cervical de Rhea americana (Tabla 2).

SÍNTESIS Y CONCLUSIÓN

De acuerdo con los primeros resultados del análisis zooarqueológico y tafonómico del registro faunístico en estratigrafía, en la conformación del conjunto de huesos han intervenido factores humanos evidenciados por fracturas antrópicas, termoalteraciones y una única huella de corte. Sin embargo, también participaron otros procesos y agentes naturales como la meteorización, las depositaciones químicas, la actividad de roedores, carnívoros y raíces, aunque con una baja incidencia sobre el conjunto. A su vez, la acción de estos agentes naturales podría haber generado situaciones de contaminación en el depósito arqueológico a través de la "lluvia natural" de huesos (Borrero 1989), situación probable en un ambiente lagunar que potencialmente puede actuar como concentrador de fauna.

Los datos obtenidos del análisis del conjunto arqueofaunístico en estratigrafía apuntan a la importancia del guanaco como principal recurso de subsistencia y al aprovechamiento de otras especies como el ñandú, aunque todavía no se pudo constatar la explotación del venado. Estas evidencias coinciden con las observadas en los conjuntos de superficie (Cornaglia Fernández 2009, 2012a, 2012b).

Si bien la historia tafonómica de LED es compleja y este trabajo sólo constituye un primer acercamiento al registro zooarqueológico en

estratigrafía, los resultados presentados contribuyen con el desarrollo de conocimientos sobre la diversidad de los recursos faunísticos en el área de la Pampa de las Lagunas santafesinas y con una mejor comprensión de la historia tafonómica del conjunto faunístico.

Agradecimientos: Este trabajo forma parte del proyecto de investigación HUM361 (SCyT-FHumAr, UNR) dirigido por Carlos Ceruti y David Avila. Gracias a Lorena L'Heureux y a los evaluadores por sus comentarios. A Ximena Gimeno, Mauro Villa y Marisol Peruzzo por colaborar en las tareas de laboratorio.

NOTAS

- ¹ Se tomó la decisión de unificar el espesor de los niveles excavados a 20 cm ya que en las distintas cuadrículas la potencia de los niveles fue variable.
- ² Para esta variable se tuvieron en cuenta la forma y estado del borde de la fractura y sus atributos asociados (escotaduras semilunares y negativos de impacto).
- ³ Esta variable se relevó sobre 3345 especímenes óseos, que incluyeron aquellos restos asignados al menos a un nivel de orden, excluyendo a los armadillos, roedores y aves. La observación se efectuó en las diáfisis de huesos largos y en las superficies planas de los demás huesos.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, A.** 2005. "Investigaciones arqueológicas en ambientes lagunares ecotonaes. El registro cerámico como indicador de movilidad". *Resúmenes del IV CARPA*, pp. 185. Bahía Blanca, Argentina.
- Avila, J.D.** 2011. "Resultados de los fechados radiocarbónicos del sitio LED, Departamento General López, Provincia de Santa Fe". *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 36: 337-343.
- Avila, J.D., J. Cornaglia Fernández, C. Gabrielloni, C. Piccoli, M. Gallego, C. Barboza, L. Sartini, M. Gavilán, A. Alonso y A. Macanuso.** 2011. "Nuevos aportes desde la arqueología sobre la primera ocupación humana en el Período Temprano en la Provincia de Santa Fe". *Actas V Jornadas sobre Ciencia y Tecnología. Divulgación de la producción científica y tecnológica de la UNR*, pp. 42-44. UNR editora, Rosario.
- Avila, J.D., C. Gabrielloni, M. Gavilán, C. Piccoli, J. Cornaglia Fernández, A. Alonso, C. Barboza, M. Gallego, C. Freiberg, R. Moreira, M. de Biassi, G. Fabron, M. Leyría y A. Macanuso.** 2009. "Investigaciones arqueológicas en el sur de Santa Fe. La laguna El Doce (depto. Gral. López, pcia. de Sta. Fe) como caso de estudio". *Actas II Jornadas sobre Ciencia y Tecnología. Divulgación de la producción científica y tecnológica de la UNR*, pp. 37-40. UNR Editora, Rosario.
- Ayuso, M.P., M. Gallego y J.D. Avila.** 2003. *Rescate arqueológico en la Laguna El Doce, Localidad de San Eduardo, Depto.*

Gral. López, Pcia. de Sta. Fe. FHumAr, UNR. Rosario, Santa Fe. Manuscrito en posesión del autor.

- Ayuso, M.P., C. Gabrielloni, J. Cornaglia Fernández y C. Piccoli.** 2006. "Aproximación a los procesos tafonómicos sobre restos óseos humanos en ambientes lagunares ecotonaes. Laguna El Doce sitio I, San Eduardo, Pcia. de Sta. Fe, Argentina". *Revista de la Escuela de Antropología* 12: 163-172.
- Behrensmeyer, A.K.** 1978. "Taphonomic and ecology information from bone weathering". *Paleobiology* 4 (2): 150-162.
- Binford, L.** 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.
- Blumenschine R.J., C.W. Marean y S.D. Capaldo.** 1996. "Blind test of inter-analyst correspondence and accuracy in the identification of cut marks, percussion marks, and carnivore tooth marks on bone surfaces". *Journal of Archaeological Science* 23: 493-507.
- Borrero, L.A.** 1989. "Sistemas de Asentamiento: Cuestiones Metodológicas y el caso del Norte de Tierra del Fuego". *Cedar* 4.
- Cornaglia Fernández, J.** 2009. *Zoarqueología del Holoceno tardío en el sur de Santa Fe. El sitio Laguna El Doce*. Tesis para optar al grado de Licenciada en Antropología, FHumAr, UNR, Rosario.
- . 2012a. "Análisis tafonómico del registro arqueofaunístico de la Pampa de las Lagunas santafesinas. El sitio Laguna El Doce (Pcia. de Sta. Fe, Argentina)". En *Entre Pasados y Presentes 3. Estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas*, editado por N. Kuperszmit, L. Mucciolo, T. Lagos Mármol y M. Sacchi, pp. 621-643. Mnemosyne, Buenos Aires.
- . 2012b. "El carbonato de calcio y sus implicancias en el análisis de conjuntos arqueofaunísticos. El caso Laguna El Doce (Depto. Gral. López, Pcia. de Sta. Fe)". *Revista del Museo de Antropología* 5: 185-194.
- Cornaglia Fernández, J. y N. Buc.** 2013. "Evidence of bone technology on the Santa Fe's Pampa lagoons. The Laguna El Doce site (Santa Fe Province, Argentina)". En *From These Bare Bones: Raw Materials and the Study of Worked Osseous Objects*, editado por A. Choyke y S. O'Connor, pp. 109-115. Oxbow Books, Oxford.
- Gabrielloni, C.** 2009. *Estudios tafonómicos sobre restos óseos humanos: Sitio Laguna El Doce* (Depto. Gral. López, Pcia. de Sta. Fe). Tesis para optar al grado de Licenciada en Antropología, FHumAr, UNR, Rosario.
- Gabrielloni, C. y Piccoli.** 2011. "Análisis de una colección osteológica asistemática: departamento General López, provincia de Santa Fe". *Actas V Jornadas sobre Ciencia y Tecnología. Divulgación de la producción científica y tecnológica de la UNR*, pp. 177-180. UNR editora, Rosario.
- Grayson, D.** 1984. *Quantitative Zooarchaeology: Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Academic Press, Orlando.
- Klein, R. y K. Cruz Uribe** 1984. *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.
- Lyman, R.** 1994a. "Quantitative units and terminology in zooarchaeology". *American Antiquity* 59 (1): 36-71.
- . 1994b. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mengoni Goñalons, G.** 1999. *Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica*. SAA, Buenos Aires.

——— 2006-2009. "Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos". *Xama* 19-23: 83-113.

Miotti, L. y M. Salemme. 1988. "De fracturas óseas: arqueológicas y modernas". *Revistas de Estudios Regionales CIDER* 2: 17-26.

Olsen, S.L. y P. Shipman. 1988. "Surface modification on bone: trampling versus butchery". *Journal of Archaeological Science* 15: 535-553.

Pasotti, P. y A. Castellanos. 1967. "Rasgos geomorfológicos generales de la llanura pampeana". *Sociedad Argentina de Estudios Geográficos (GAEA)* 3: 1-32.

Píccoli, C. 2009. *Estudio Bioarqueológico de la Colección Osteológica proveniente del Sitio Laguna El Doce (Depto. Gral. López, Pcia. de Sta. Fe)*. Tesis para optar al grado de Licenciada en Antropología, FHUmAr, UNR, Rosario.