

## ESTUDIO ZOOARQUEOLÓGICO DEL SITIO SIEMPRE VERDE

Matilde Lanza\*

### RESUMEN

*Se presentan los estudios zooarqueológicos del sitio histórico Siempre Verde (Juárez, provincia de Buenos Aires). Los objetivos se centran en el conocimiento de las modalidades de la explotación animal, el aprovechamiento y uso de las especies identificadas. El sitio es una estructura de piedra de grandes dimensiones, con una planta compuesta formada por dos subestructuras, una cuadrangular adosada a otra planta rectangular con una pared en forma de ábside y las otras paredes formando ángulos rectos. Se han realizado relevamientos, sondeos y excavaciones microestratigráficas desde 1989 hasta 2004. La cronología del sitio ha sido realizada por fechados de  $^{14}\text{C}$  ( $175 \pm 65$  años AP y  $310 \pm 60$  años AP y otro en discusión) y a través de algunos objetos hallados en su registro arqueológico del siglo XIX. En el análisis de los restos faunísticos se consideraron principalmente la identificación y abundancia taxonómica, estado de preservación, identificación de marcas y huellas.*

*Palabras clave: Zooarqueología. Sitio histórico. Siempre Verde. Uso y aprovechamiento integral.*

### ABSTRACT

*Zooarchaeological studies at Siempre Verde archaeological site (Juárez, provincia de Buenos Aires) are presented. The goals of this paper are focused on the different modes of animal exploitation, as well and the uses of the different identified species. The site consists of a large stone structure, with square and rectangular structures. The latter present one of the walls in abside. Surveys, test pits and micro-stratigraphic excavations were performed between 1989 and 2004. The chronology is based on  $^{14}\text{C}$  ( $175 \pm 65$  years BP and  $310 \pm 60$  years BP plus anothe to be discussed) and findings that belong in the XIX Century. Identification, taxonomic abundance, preservation and identification of marcks were considered for the zooarchaeological analysis.*

*Key words: Zooarchaeology. Historical site. Siempre Verde. Integral use.*

---

\* Becaria de Investigación, categoría Perfeccionamiento. Programa de Arqueología Histórica y Estudios Pluridisciplinarios (PROARHEP). Departamento de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Luján.

## INTRODUCCIÓN

En trabajos anteriores se dieron a conocer parte de los avances y resultados obtenidos en el análisis de los restos faunísticos hallados en el sitio Siempre Verde, partido de Juárez, provincia de Buenos Aires (Lanza 2004, 2005, 2006a, b, c). En esta ocasión, habiéndose concluido los trabajos de excavación en el sitio y revisado todo el material arqueofaunístico, podemos presentar un avance y resultados preliminares del estudio zooarqueológico que estamos llevando adelante. Este estudio se inserta dentro de un programa universitario (Programa de Arqueología Histórica y Estudios Pluridisciplinarios, Universidad Nacional de Luján [UNLu]) y se vincula con varios proyectos de investigación dirigidos por Mariano Ramos<sup>1</sup>; además constituyó parte de una Beca de Investigación 2004-2006 (categoría Iniciación) del Departamento de Ciencias Sociales (UNLu).

También es parte de un proyecto más amplio que tiene como objetivo general estudiar los conjuntos arqueofaunísticos hallados en sitios arqueológicos de contextos urbanos (ciudad de Buenos Aires y Luján) y rurales (sierras de Tandilia) durante los períodos Colonial y de Independencia Nacional. Como objetivos específicos del análisis de los restos faunísticos incluimos su identificación taxonómica, la determinación de las modalidades de explotación de las especies correspondientes estableciendo comparaciones entre los contextos acerca del aprovechamiento y uso de las especies identificadas. Además consideramos la información proveniente de los documentos escritos con la finalidad de presentar un análisis más integral. En esta ocasión presentamos los resultados obtenidos del análisis zooarqueológico del sitio Siempre Verde en relación a los taxones identificados, su abundancia taxonómica, frecuencia de partes esqueléticas, estado de preservación, presencia de marcas y/o huellas e identificación de agentes tafonómicos.

Nuestra investigación la incluimos dentro del ámbito de lo que de manera amplia reconocemos como *Arqueología Histórica* (ver síntesis en Ramos 2000, 2002). Este ámbito estaría dentro de la clasificación que Orser y Fagan (1995) hicieron acerca de las modalidades con las que se abordan los estudios vinculados a la temática, es decir, como un método de investigación. Entonces, por Arqueología Histórica entendemos:

al ámbito de las ciencias que aborda problemas del pasado humano ubicados en tiempos históricos y que puede utilizar para su resolución, como mínimo, información proveniente del registro arqueológico y de documentos escritos. Los datos que provienen, principalmente aunque no de manera excluyente, de la composición del registro arqueológico y de las fuentes históricas directas e indirectas, pueden resultar convergentes y orientarse a responder una misma pregunta." (Ramos 2002: 645).

## EL SITIO ARQUEOLÓGICO

El sitio *Siempre Verde* está ubicado dentro de la estancia *La Siempre Verde*, en el partido de Juárez, cerca de la localidad de Barker en la provincia de Buenos Aires, al pie de la ladera NO del Cerro Los Angelitos, en una pendiente variable que no supera los 7° en sentido sur-norte (Ramos 1997). Es una estructura de piedra de grandes dimensiones, de planta compuesta cuadrada – rectangular- absidal, es decir, formada por dos subestructuras intercomunicadas con un eje longitudinal orientado de este a oeste. La Subestructura 1, de planta cuadrangular, tiene 38 m de lado aproximadamente y se ubica del lado oeste. La Subestructura 2 adosada a la anterior es de planta rectangular con la pared del lado este en forma de ábside y las otras paredes unidas formando ángulos rectos, mide aproximadamente 63 m de largo por 49 m de ancho (Ramos 1995, 1999a, b).

Las tareas arqueológicas de campo realizadas en el sitio incluyeron relevamientos, sondeos y excavaciones microestratigráficas por niveles naturales (desde 1997 hasta 2004). Se excavaron cinco cuadrículas (I, XIII, XL, MM y MMI) distribuidas en los ángulos internos de la estructura, paralelos o en contacto con las paredes, tanto en la parte interior y exterior de las subestructuras y externa a la estructura sin contacto con ella. Las superficies de excavación alcanzaron aproximadamente los 52 m<sup>2</sup>.

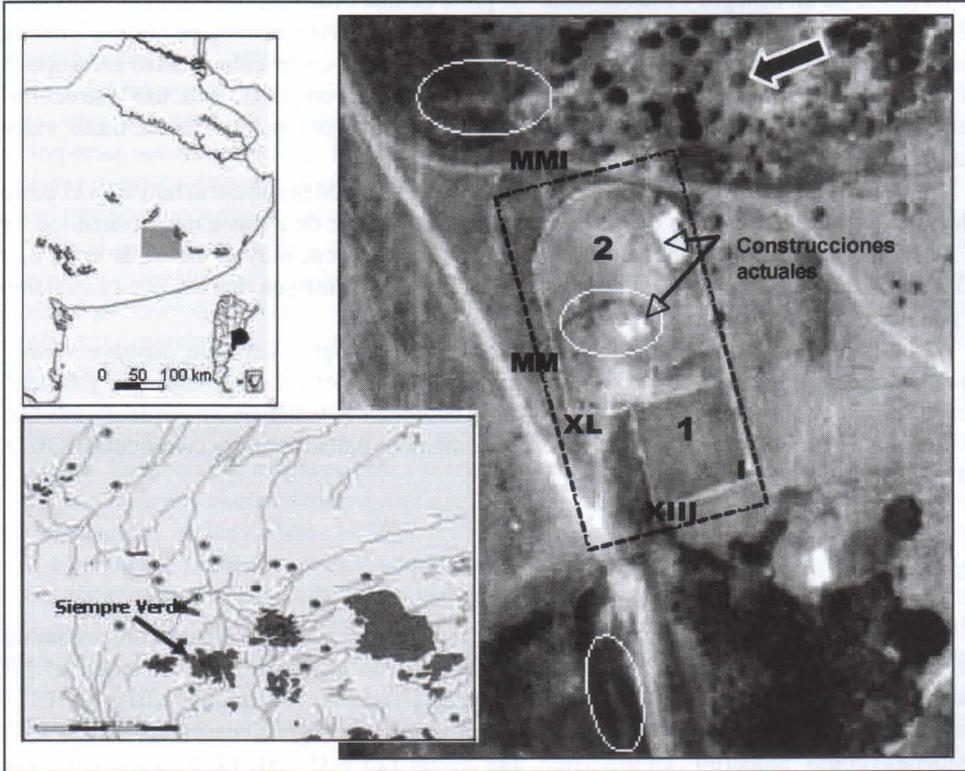


Figura 1. Mapa de la provincia de Buenos Aires donde se indica la zona de las Sierras de Tandilia y la localización del sitio Siempre Verde (debajo ampliada). Fotografía aérea donde se observa la estructura de piedra (1 y 2 las subestructuras); en números romanos se indica la ubicación de las cuadrículas de excavación estratigráfica.

### Las cuadrículas y su registro arqueológico

El registro arqueológico del sitio está compuesto, además de la fauna, por material lítico, vidrio, metal, cerámica, loza, gres y estructuras de combustión entre los principales hallazgos.

La cuadrícula I se ubicaba en la parte interior de la subestructura 1 en contacto con la pared oeste y el ángulo suroeste; de 1 m de ancho por 8 m de largo, abarcó una superficie de excavación de 8 m<sup>2</sup>. Se recuperó escaso material: algunos restos de fauna, lítico, vidrio y metal (alambre).

La cuadrícula XIII ubicada en la parte interior de la subestructura 1 desde el ángulo noroeste y paralela a la pared norte, de 1 m de ancho por 2 m de largo, con una superficie de excavación de 2 m<sup>2</sup>. Su registro arqueológico estaba compuesto principalmente por una dispersión semicircular de guijarros que contenía restos faunísticos; también presentaba en el sedimento manchas de carbón disperso, la que probablemente se tratara de una estructura de combustión que fue alterada por agentes post-depositacionales. Los hallazgos fueron fauna, lítico, vidrio, cerámica y metal (restos de alambrado).

La cuadrícula XL localizada en el ángulo interno noroeste en la subestructura 2 (que abarcó tres sectores de 1 m por 1 m) alcanzó los 3 m<sup>2</sup> excavados. El registro arqueológico consistía en una estructura de combustión importante sobre cuyos carbones se obtuvo uno de los fechados. Entre los hallazgos tenemos restos de fauna (muchos termoalterados), lítico, vidrio, gres, cerámica, loza y metal (alambre).

La cuadrícula MM se planteó paralela a la pared norte de la subestructura 2, en la parte externa (cerca de un desagüe). Inicialmente fue parte de una trinchera estratigráfica (sectores 8 y 5) planteada de manera que abarcara zonas en la parte interna como externa de la subestructura 2, cortando perpendicularmente un sector de la pared norte. Esta cuadrícula alcanzó una superficie de excavación de 13 m<sup>2</sup>. Su registro arqueológico estaba compuesto por una estructura de combustión con abundantes huesos termoalterados. Los hallazgos incluían fauna, lítico, vidrio y metal (alambre).

La cuadrícula MMI se planteó a unos 40 metros al este de la subestructura 2 en el bosque, es decir, externa y sin contacto con la estructura. La superficie de excavación alcanzó los 9 m<sup>2</sup>. Los hallazgos se componen de material lítico de granito –lascas muy grandes, de unos 0,15 ó 0,20 m de largo y de ancho- y fauna, todos se encontraban dentro de una estructura constituida por grandes bloques de piedra.

Los conjuntos arqueofaunísticos del registro arqueológico del sitio *Siempre Verde*, en rasgos generales, se han hallado *in situ* en concentraciones, articulados, dispersos y formando parte de estructuras de combustión. Los resultados obtenidos del análisis zooarqueológico que se presentan en este trabajo se refieren a los restos faunísticos hallados en las cuadrículas XIII, XL, MM y MMI.

#### *La datación del sitio*

La cronología del sitio ha sido realizada por fechados y a través de algunos objetos hallados en el registro arqueológico. Los fechados de <sup>14</sup>C brindaron los siguientes resultados: a) 175 ± 65 años AP {AL 1437} sobre colágeno de huesos de *Ovis aries* (cuadrícula XIII); b) 310 ± 60 años AP {AL 1628} sobre una muestra de carbón vegetal de fogón (cuadrícula XL); y c) otro considerado como ‘moderno’, en discusión, que brindó 125 ± 35 {AL 1439} años AP (Cordero y Ramos 2003).

Entre los objetos recuperados se encuentran fragmentos de botellas de ginebra de la marca Hoytema & Co. cuya producción incluye un modelo cuyo pico era realizado por una pinza especial inventada entre 1824 y 1842 (Ramos 2007) y fragmentos de botellas de vino del siglo XIX. También se halló en el sitio un revólver de fabricación francesa del tipo Lafuchaux cuyo ingreso al país está estimado en 1860 (Ramos 1999a, b). Para ampliar la información sobre el sitio y los trabajos realizados se puede consultar una numerosa bibliografía (Ramos 1995, 1997, 1999a, 1999b, 2001, 2004; Ramos *et al.* 2006a, b).

#### METODOLOGÍA

La metodología implementada en el análisis de los restos arqueofaunísticos es la misma que hemos usado en trabajos anteriores (Silveira y Lanza 1998, 1999; Lanza *et al.* 2004; Lanza 2004, 2005). Además, nos basamos en los conceptos y criterios comúnmente utilizados en la arqueología para los análisis de fauna en sitios prehistóricos (Grayson 1984; Binford 1981; Davis 1989; Mengoni Gofalons 1988a, 1999; Lyman 1994) e históricos (Landon 1996; Silveira 1995, 1996).

En el estudio zooarqueológico se tuvo en cuenta una serie de etapas generales que incluyeron primeramente la recolección y recuperación del material óseo, su identificación, el procesamiento de los datos y su cuantificación, para finalmente llegar a la interpretación de los restos recuperados y las inferencias relevantes que permitieran alcanzar los objetivos planteados inicialmente (Mengoni Goñalons 1988a; Silveira 1996).

Los restos arqueofaunísticos aquí analizados fueron recuperados durante las tareas de campo realizadas en el sitio a través de las técnicas de excavación microestratigráfica, consignando para cada resto óseo su asignación espacial, que lo brinda un tridimensional a través de tres coordenadas, dos horizontales y una vertical; también su ubicación según procedencia y asociación con otros vestigios del registro arqueológico (Sharer y Ashmore 1979). Para el caso de los fragmentos y/o astillas muy pequeños, su recuperación se efectuó en la zaranda ya que todos los restos óseos -sin importar sus dimensiones- fueron recuperados. El material óseo fue guardado en bolsas separadas del resto de los vestigios del registro arqueológico con indicación de su procedencia para su posterior acondicionamiento y análisis en el gabinete.

En el gabinete, el análisis zooarqueológico incluyó, en primer lugar, el acondicionamiento de los restos óseos (lavado y rotulado); en segundo lugar, la identificación anatómica y taxonómica de cada espécimen óseo (fragmento, astilla o hueso entero). En la identificación anatómica se vinculó cada espécimen óseo con algún elemento anatómico particular o alguna región del esqueleto (axial o apendicular). En el caso de los fragmentos y/o astillas menores a 5 cm que no presentaban zonas diagnósticas, se las consignó como fragmentos indeterminados. También se consideró la parte representada, lateralidad, estado de preservación, tipos de fracturas y presencia de huellas y/o marcas. La identificación taxonómica se realizó teniendo en cuenta el método de la sistemática biológica, aunque en los contextos arqueológicos el número de especímenes identificados sea menor en comparación con los trabajos biológicos (Salemme *et al.* 1988). Esto se debe principalmente a que el conjunto faunístico recuperado en contextos arqueológicos presenta distintos grados de conservación (por causa de la acción de agentes tafonómicos, procesos de formación y post-depositacionales y método de recuperación del material durante la excavación, entre otros). La capacidad diagnóstica de los restos óseos va a depender de su morfología, tipo de unidad anatómica, estado de conservación, porcentaje y parte representada en los casos que sean fragmentos y/o se encuentren fragmentados (Salemme *et al.* 1988). Además es imprescindible contar con muestras comparativas de referencia, así como en algunos casos, con el asesoramiento de especialistas<sup>2</sup>. Por lo tanto, la identificación taxonómica -siguiendo la sistemática biológica- se realizó a nivel *especie*, *género* o *familia* y, en caso de no poder asignarlos a ninguno de estos niveles, se lo hizo a *Orden* o *Clase*. La cuantificación de los restos arqueofaunísticos se estableció a partir de los métodos NISP (número de especímenes óseos identificados por taxón) y MNI (número mínimo de individuos identificados por taxón). Este último teniendo en cuenta lateralidad y fusión de los huesos para determinar edad (juvenil o adulto).

Es imprescindible en todo análisis zooarqueológico, identificar aquellos agentes no humanos que contribuyeron a la acumulación, alteración y/o distribución del registro arqueofaunístico, también los procesos post-depositacionales que pudieron haber actuado alterando, agregando, borrando, modificando -física y químicamente- y modificando la ubicación espacial de los vestigios arqueológicos -procesos naturales- (Nash y Petraglia 1987; Schiffer 1976, 1987). La acción de agentes y procesos tafonómicos que actúan sobre el registro arqueofaunístico pueden modificarlo, alterarlo, destruirlo de diferentes maneras e intensidades (Muñoz 2001). Por lo tanto, como parte del análisis del conjunto arqueofaunístico del sitio Siempre Verde, se identificaron marcas y se aplicó la técnica de ensamblaje (*sensu* Ramos 1993). Además, esta información ha sido cruzada con los datos registrados en las libretas de campo y con otros obtenidos del estado de preservación de los huesos (grados de meteorización, integridad de los restos óseos, etc.). Todo esto nos permitió detectar procesos post-depositacionales e identificación de agentes y/o procesos tafonómicos (Lanza 2006a).

En el análisis, consideramos una distinción entre huellas y marcas. Las primeras son aquellos rasgos producidos en los huesos por la actividad humana; mientras que las marcas son aquellos rastros y/o rasgos producto de agentes no antrópicos (Silveira y Fernández 1988; Silveira y Lanza 1998, 1999). Tanto la identificación de marcas y huellas se hizo a partir de un acercamiento macroscópico. Este tipo de estudio no sólo nos permitió confirmar la presencia de marcas en la superficie de los restos óseos, sino que pudimos realizar una primera aproximación a la identificación de los agentes productores (Mengoni Goñalons 1988b). Aunque tenemos previsto para futuros trabajos un análisis con un acercamiento microscópico y la aplicación de la técnica del microanálisis con bajos aumentos.

La técnica de ensamblaje consistió en procurar establecer dentro de un conjunto arqueofaunístico posibles reparaciones, remontajes y rearticulaciones (*sensu* Ramos 1993) entre los restos óseos. En este caso hemos aplicado dos de estas técnicas: reparación y rearticulación. La reparación es la recolocación de las partes de un hueso que se fracturó por causas que podrían ser accidentales o tafonómicas; también por su procesamiento. La rearticulación sería la reconstrucción o reconstitución esquelética de los elementos óseos que originalmente se conectaban por medio de las zonas articulares y, por lo tanto, rearmen el esqueleto del animal en forma total o parcial (Ramos 1993).

En el caso de la reparación, los resultados de su aplicación nos permitieron la reconstitución de la totalidad o parte de la unidad ósea a través de algunos fragmentos que fueron separados principalmente por fracturas; en algunos casos por acción de agentes post-depositacionales, como veremos más adelante. La rearticulación nos permitió controlar los desplazamientos verticales y/u horizontales de los restos óseos, es decir, constituir relaciones espaciales entre distintas unidades halladas en localizaciones distantes (nos referimos principalmente a diferentes niveles estratigráficos y sectores dentro de las unidades de excavación –cuadrículas–) y, como veremos, muchas de éstas producto de agentes post-depositacionales y/o tafonómicos (Lanza 2006a).

## EL ANÁLISIS ZOOARQUEOLÓGICO

En el sitio se examinaron un total de 17.896 especímenes óseos (enteros, fragmentados, fragmentos y astillas) correspondientes a las cuadrículas XIII, XL, MM y MMI (Lanza 2004, 2005, 2006a, b y c). De este conjunto arqueofaunístico se han podido reconocer, a diferentes niveles taxonómicos, un total de 2.977 especímenes óseos (17%) mientras que los restantes 14.919 (83%), debido a su tamaño (<5cm) y por no presentar zonas diagnósticas, no han podido ser reconocidos ni anatómicamente ni taxonómicamente quedando como fragmentos indeterminados o no reconocidos (Figura 2).

En las cuadrículas XL y MM, como se observa en la figura 2, hay una considerable cantidad de fragmentos indeterminados (70%). En cuadrícula XL, 93% y en la MM, 80%; esto se debe a que la mayor parte de estos restos óseos formaron parte de estructuras de combustión e incluso es muy probable que hayan sido utilizados como combustible. Los restos óseos hallados en los fogones presentan diferentes grados de termoalteración (de quemados a calcinados). En la Tabla 1 presentamos los resultados obtenidos de la identificación y análisis de los restos óseos indeterminados de las cuadrículas XL y MM.

Los restos óseos que formaban parte de estructuras de combustión presentan diferentes grados de termoalteración (de quemados a calcinados) y el tamaño que tiene la mayoría (no supera los 2 cm), tal vez esto estaría indicando el tiempo prolongado durante el cual los huesos estuvieron quemándose y, en consecuencia, el tiempo de duración del fogón y la temperatura alcanzada<sup>3</sup>. Los criterios tenidos en cuenta para la determinación de termoalteración se fundaron en atributos formales macroscópicos con la utilización de una escala de colores (negro = quemado; blanco gris

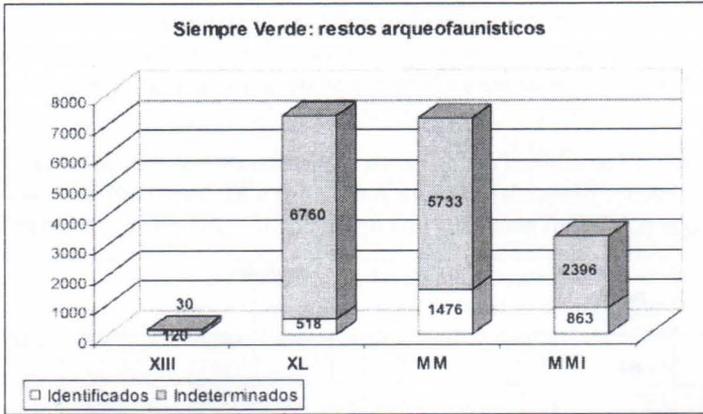


Figura 2. Cuadro de barras con la cantidad de restos óseos identificados e indeterminados taxonómicamente por cuadrícula.

Tabla 1. Fragmentos indeterminados de las cuadrículas XL y MM (tamaño y estado de preservación).

Fragmentos	Sin alteración	Quemado	Calcinado	Quem/calcin	TOTAL
<i>Cuadrícula XL</i>					
< 2 cm	828	1772	3476	45	6121
2 – 5 cm	198	232	208	1	639
	1026	2004	3684	46	6760
<i>Cuadrícula MM</i>					
< 2 cm	873	1869	2258	129	5129
2- 5 cm	165	237	154	43	599
	1038	2106	2412	172	5728

a azulado = calcinado). En la cuadrícula XL, el 85% de los fragmentos indeterminados hallados presenta algún grado de termoalteración, mientras que en la MM llegan al 82%.

La cuadrícula MMI también presenta un alto porcentaje (74%) de fragmentos indeterminados, pero en este caso no se debe al hecho que hayan formado parte de estructuras de combustión. Los restos óseos recuperados en la MMI muestran un alto grado de deterioro y meteorización, provocando que muchos huesos se fragmenten y desintegren. Se halló gran cantidad de fragmentos y astillas indeterminadas por su tamaño y la no presencia de zonas diagnósticas. En algunos casos se han podido realizar reparaciones en gabinete; en el campo durante la excavación se levantaron varios fragmentos que pertenecían a un único elemento óseo; sin embargo, en el laboratorio, por su avanzado estado de deterioro y/o meteorización, no se pudieron reparar. En estos casos fueron definidos como “mismo hueso” y se los incluyó en el grupo de los fragmentos identificados (Lanza 2006a). Entre los fragmentos indeterminados de esta cuadrícula hay un bajo porcentaje (9%) de restos termoalterados (parcialmente quemados).

Todas las cuadrículas presentan un alto grado de fragmentación del material óseo, sin importar que hayan formado parte de una estructura de combustión; hay otros agentes que han provocado fragmentación, como por ejemplo la meteorización y/o acción de raíces. Los resultados de la identificación taxonómica, por cuadrícula con sus respectivos NISP y MNI, se detallan en la Tabla 2.

A los *Mammalia indeterminados*, los hemos diferenciado de acuerdo con el tamaño del

animal en mamífero grande (porte de caballo o vacuno), mediano (porte de ovino o perro), chico (porte de peludo o roedor pequeño) e indefinido (cuando no se pudo diferenciar entre un mamífero grande y uno mediano). Los resultados obtenidos se detallan en la tabla 3.

Tabla 2. Identificación taxonómica de los restos arqueofaunísticos con su correspondiente NISP (número de especímenes óseos identificados por taxón) y MNI (número mínimo de individuos identificados por taxón) para cada una de las cuadrículas del sitio Siempre Verde.

TAXÓN	Nombre común	Cuadrículas								TOTAL	
		XIII		XL		MM		MMI		NISP	MNI
		NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI		
<i>Equus caballus</i>	Caballo	7	2	11	1	16	2	88	2	122	7
<i>Bos taurus</i>	Vaca	10	1	26	2	41	2	264	3	341	8
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1
<i>Ovis aries</i>	Oveja	27	2	37	2	222	8	7	1	293	13
<i>Sus scrofa</i>	Cerdo	—	—	1	1	15	3	—	—	16	4
<i>Canis familiaris</i>	Perro	—	—	—	—	119	2	—	—	119	2
<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo	—	—	103	1	438	2	—	—	541	3
<i>Cavia aperea</i>	Cuis pampeano	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1
<i>Galea sp.</i>	Cuis	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—
<i>Caviidae</i>	Cuises	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
<i>Cricetidae</i>	Cuises	—	—	3	—	1	—	—	—	4	—
<i>Rodentia</i>	Roedores	1	—	11	—	21	—	—	—	33	—
<i>Ave</i>	Aves	6	—	2	—	18	—	1	—	27	—
<i>Mammalia indeterminados</i>	Mamíferos indet.	68	—	321	—	585	—	503	—	1.477	—
Subtotal fragmentos identificados		120	—	518	—	1.476	—	863	—	2.977	—
Subtotal fragmentos indeterminados		30	—	6.760	—	5.733	—	2.396	—	14.919	—
TOTAL		150	—	7.278	—	7.209	—	3.259	—	17.896	—

Tabla 3. Tipos de mamíferos indeterminados según el tamaño. Resultados del NISP para cada una de la cuadrícula del sitio SV.

<i>Mammalia indeterminados</i>	NISP				TOTAL	
	XIII	XL	MM	MMI	Cantidad	Porcentaje
Mamíferos grandes	15	79	157	380	631	42%
Mamíferos medianos	22	98	239	101	460	31%
Mamíferos indefinidos	14	50	26	21	111	8%
Mamíferos chicos	17	94	163	1	275	19%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>321</b>	<b>585</b>	<b>503</b>	<b>1.477</b>	<b>100%</b>

Considerando la totalidad del conjunto arqueofaunístico hallado en el sitio, según los datos que nos aporta el NISP (número mínimo de especímenes óseos identificados por taxón), los taxones identificados a nivel de género y especie más representados serían *Chaetophractus villosus*, *Bos taurus*, *Ovis aries*, *Equus caballus* y *Canis familiares*. En cambio, si tenemos en cuenta el MNI (número mínimo identificado por taxón), estaríamos ante otro panorama; el taxón más representado sería el ovino con trece individuos (adultos y juveniles,) le seguirían con ocho individuos el vacuno y siete individuos el equino. También tenemos al porcino con un MNI de cuatro y el peludo con un MNI de tres; mientras que los cánidos son dos individuos.

El *Chaetophractus villosus* presenta un NISP mucho más alto en relación MNI debido a que los restos del esqueleto presentes son pequeñas placas óseas que conforman la coraza de este armadillo. En relación al *Canis familiares*, se hallaron restos únicamente en la cuadrícula MM, dos individuos; por otra parte, el MNI fue determinado a partir de la presencia del cráneo y las

mandíbulas. Uno de ellos se encontraba parcialmente articulado (cabeza, primeras vértebras y los miembros delanteros) *in situ* y el resto de los elementos óseos del esqueleto fue hallado desarticulado y distribuido por las capas y extracciones en contacto y por los sectores adyacentes. El esqueleto de este ejemplar se encuentra prácticamente completo; el desplazamiento horizontal y vertical que sufrieron los huesos se debe principalmente a la acción de pequeños roedores; evidenciado por la presencia de cuevas en la cuadrícula, detectadas durante su excavación, y la identificación de marcas en varios de sus huesos. La aplicación de la técnica de ensamblaje (rearticulación y reparación) nos permitió reconstruir casi la totalidad del esqueleto de este cánido (Lanza 2005, 2006a). El *Equus caballus* se encuentra presente en las cuatro cuadrículas del sitio, la frecuencia de su NISP lo ubica en cuarto lugar y, en relación a la cantidad de individuos, estaría en tercer término después de los dos taxones más representados tanto a nivel de NISP como de MNI (el vacuno y el ovino). El taxón *Sus scrofa* (cerdo) se encuentra representado por muy pocos huesos, aunque diagnósticos para establecer el MNI de cuatro individuos con 16 especímenes óseos. De *Lama guanicoe* (guanaco) sólo tenemos un único elemento óseo (metapodio) hallado en la cuadrícula XIII; sin embargo, mucho no podemos decir con respecto a su presencia en el sitio.

Los dos taxones que se encuentran más representados, no sólo a nivel del NISP sino también del MNI, son el ovino y el vacuno. Asimismo, si tenemos en cuenta la cantidad de fragmentos de *Mammalia indeterminada*, de los cuales un gran porcentaje es de mamíferos grande y mediano, estos taxones son los que más abundan en el sitio. Con respecto a los mamíferos indeterminados consideramos que gran parte de los restos óseos determinados como mamíferos grande y mediano, podrían llegar a ser asignados a *Bos taurus* y *Ovis aries* respectivamente. Con respecto a los elementos óseos de estos dos taxones (*Bos taurus* y *Ovis aries*), se han hallado prácticamente todos los huesos del esqueleto (Tabla 4); aunque en mayor proporción están representadas las unidades anatómicas del esqueleto apendicular y en menor porcentaje, del esqueleto axial (Lanza 2006b: figura 2). Por lo tanto, tendríamos en el sitio a estos animales prácticamente completos.

Los roedores hallados en el sitio son todos pequeños, en general, se trataría de diferentes especies de cuisés y ratones de campo. Pudieron ser identificados a varios niveles taxonómicos (especie, familia y orden) y solamente se hallaron en las cuadrículas XL y MM. A nivel específico tenemos *Cavia aperea* (cuis pampeano) y *Galea sp.* (cuis). Del primero se halló una hemimandíbula entera con piezas dentarias en muy buen estado de preservación; cabe destacar que fue encontrada en la estructura de combustión de la cuadrícula XL y no presenta ningún grado ni evidencia de termoalteración o de haber estado expuesta al fuego.

A nivel de Familia tenemos *Caviidae* y *Cricetidae* (subfamilia *Sigmodontinae*), esta subfamilia incluye a las ratas, ratones y lauchas de zonas rurales, mientras que la familia *Caviidae* engloba a los cuisés. El resto de los especímenes óseos de roedor que no pudieron ser identificados a nivel de especie y/o familia fueron asignados al nivel taxonómico de Orden (*Rodentia*). Esto se debió porque para la identificación a nivel de especie es necesario poseer los cráneos y mandíbulas (en lo posible completos), ya que el resto del esqueleto no es diagnóstico (Teta comunicación personal). Finalmente, en el sitio (en todas sus cuadrículas, en mayor o menor frecuencia) se han recuperado restos óseos de ave, que por el tamaño de los huesos enteros, representaría a aves pequeñas; éstos han sido identificados a nivel de *Clase*.

## Huellas

Dentro del conjunto arqueofaunístico de este sitio hemos registrado algunos especímenes óseos con presencia de huellas (*sensu* Silveira y Fernández 1988). En total tenemos 24 elementos óseos con huellas (1,3% del total de la muestra), que fueron registrados en las cuadrículas XIII, XL y MM, no se han detectado huellas en los restos óseos de la MMI. Se han identificado a nivel macroscópico, como huellas de corte -probablemente producidas por algún filo metálico del tipo

Tabla 4. Frecuencia de partes esqueléticas de *Bos taurus* y *Ovis aries* para cada una de las cuadrículas del sitio SV.

	XIII	XL	MM	MMI	XIII	XL	MM	MMI
ELEMENTOS ÓSEOS	<i>Bos taurus</i>				<i>Ovis aries</i>			
Esqueleto axial								
Cornamenta			2					
Cráneo				1		4		
Maxilar				33			2	
Mandíbula				80	2	1	10	
Piezas dentarias		4		22	2	5	67	3
Hiodes		1		1				
VERTEBRAS			1				3	
Atlas					1	1		
Axis							1	
Vertebras cervicales		2					3	
Vertebras torácicas			3			1	1	
Vertebras lumbares				13				
Sacro							1	
Vertebras caudales							1	
Costillas	3		2	2	2	2	5	
Cartílagos costales		1						
Esternebras			1				1	
Esqueleto apendicular								
Escápula	2	3	1	1	9		1	
Húmero		2		13		3	13	2
Radio - cúbito							1	
Radio	1	1	1	5		1	9	
Cúbito				3			4	
Metacarpo				39		1	1	
Carpianos		1	3	1			8	
Pelvis						2	1	
Fémur	1		6	6	1		15	
Rótula						2	1	
Tibia			5	26	1	1	11	
Peroné	1							
Astrágalo		1					14	1
Calcáneo		2	1		2	1	7	
Tarsianos		1	1				2	
Metatarso				5	2	2		
Metapodio			4				10	
Falanges								
Falange 1	2	1	4	7	2	4	13	
Falange 2		3	2	4	3	4	10	1
Falange 3		2	3	1		1	4	
Sesamoideos		1	1	1				
Autopodios						1	2	
<b>NISP total</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>41</b>	<b>264</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>222</b>	<b>7</b>

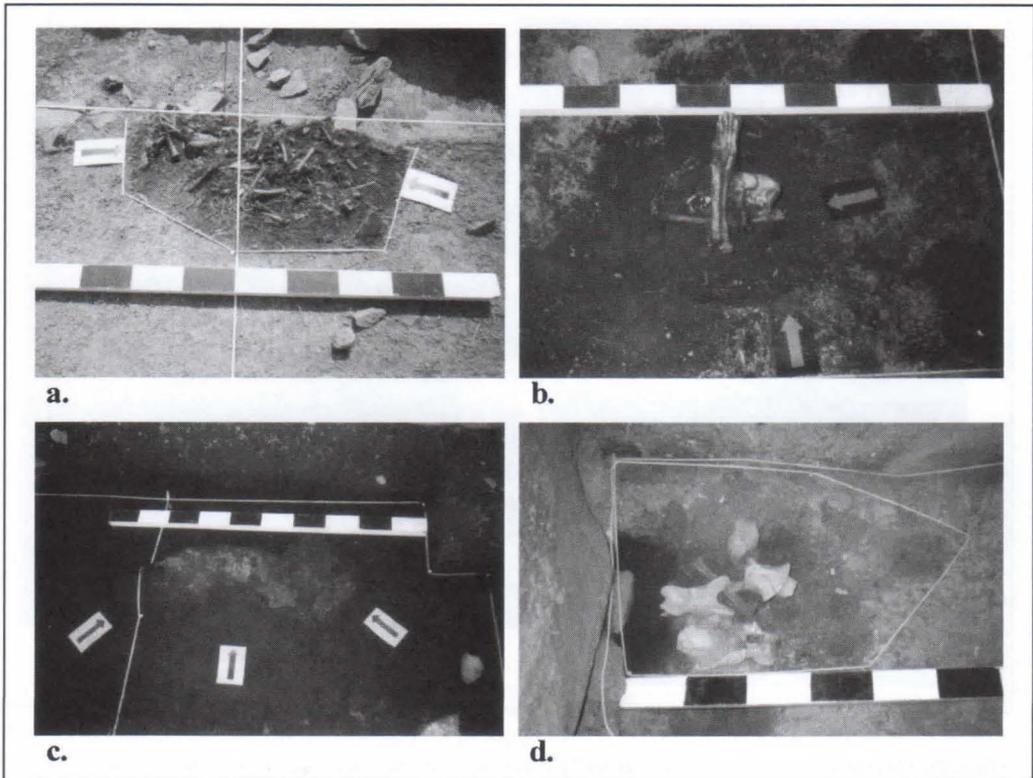


Figura 3. Fotos que muestran cómo se hallan los restos arqueofaunísticos en el sitio: a) concentración de restos óseos *in situ* hallados en la cuadrícula MM; b) *Canis familiaris* (perro) articulado parcialmente *in situ* en la cuadrícula MM; c) delimitación de la estructura de combustión con restos óseos termoalterados de la cuadrícula XL; d) concentración de restos óseos de *Bos taurus* y *Ovis aries* hallados en la cuadrícula XL.

“cuchillo”), aserrado, raspado y otras indeterminadas en proceso de identificación (Lanza 2006b). Estas huellas se encuentran presentes en los siguientes taxones: a) *Bos taurus*: corte y aserrado en escápulas y cornamentas; b) *Ovis aries*: corte en diáfisis de huesos largos indeterminados, fémur, y falanges (primera y segunda); c) *Sus scrofa*: corte en húmero y segunda falange; d) *Mammalia indeterminados*: corte, raspado y aserrado en costillas (mamíferos grandes), corte en diáfisis de hueso largo indeterminado, mandíbula y metapodio (mamíferos medianos), corte en diáfisis y epífisis de huesos largos indeterminados (mamíferos indefinidos y chicos). En la Figura 4 se pueden apreciar algunos de estos huesos con diferentes tipos de huellas registradas e identificadas.

### Marcas

En relación con la presencia de marcas (*sensu* Silveira y Fernández 1988) se ha registrado una baja presencia (2% del total de la muestra) en las cuadrículas XIII, XL, MM y MMI, sumando un total de 34 restos óseos. Las marcas identificadas son principalmente de roedor y raíces, le siguen en menor frecuencia marcas de algún tipo de carnívoro mediano (indeterminado) y otras que están en proceso de identificación (Lanza 2006a). Estas se han detectado en taxones como *Bos taurus*, *Ovis aries*, *Sus scrofa*, *Canis familiares*, *Mammalia indeterminada* y Aves. Las marcas de roedor se presentan con mayor frecuencia en casi todas las cuadrículas del sitio a excepción de la XL, mientras que las cuadrículas con mayor frecuencia de huesos con este tipo de marcas

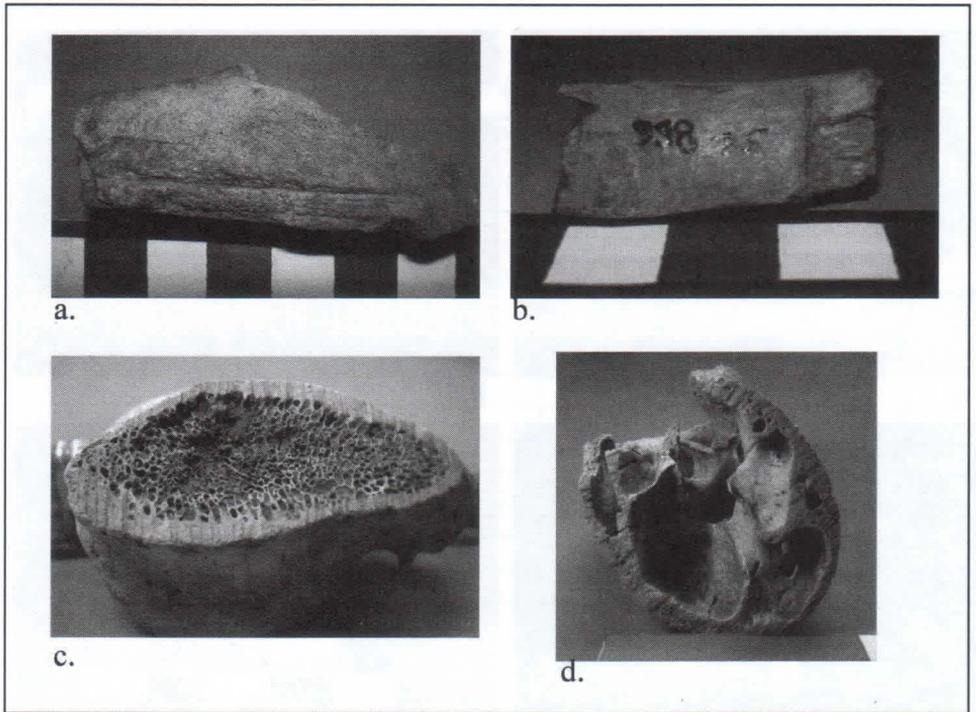


Figura 4. Fotos de huesos con huellas: a) corte (*Mammalia indeterminado* – mamífero mediano-); b) corte (*Mammalia indeterminado* – mamífero grande-); c) aserrado en escápula de *Bos taurus*; d) aserrado en cuerno de *Bos taurus*.

son las MM y MMI. Durante la excavación de la cuadrícula MM se han detectado varias cuevas de roedor (Lanza 2006a).

Es de destacar las marcas presentes en metapodios y falanges del *Canis familiares* de la cuadrícula MM. Estos huesos son los que no estaban articulados, sino distribuidos por los sectores vecinos y unidades de extracción adyacentes. La mayoría de las marcas se distribuyen en las porciones mesiales de los huesos y en los bordes. En la mayoría de las cuadrículas donde se detectaron huesos con marcas de roedor, estas piezas óseas fueron recuperadas durante casi toda la secuencia de excavación; así tenemos en varias de las capas y unidades extracción, distribuyéndose asimismo por varios de los sectores. Es decir, se detecta un desplazamiento vertical y una distribución horizontal de restos óseos con marcas de roedores (Lanza 2006a).

Las marcas de raíces, en segundo lugar en relación con la frecuencia de la muestra analizada, se han registrado en todas las cuadrículas, en menor o mayor proporción. Los huesos con estas marcas se ubican en la superficie, primeras capas y unidades de extracción. Esto sería producto de la acción de las raíces de la cubierta vegetal (gramíneas). Por otra parte, las raíces han afectado de manera considerable al conjunto faunístico recuperado en la cuadrícula MMI; ésta se ubicaba en un sector de bosque, por lo tanto las raíces de la cubierta vegetal y los árboles han perturbado el registro arqueofaunístico de manera importante, además de dejar marcas en la superficie ósea, se han introducido en el interior de los huesos (sectores de la diáfisis como en el tejido esponjoso de las epífisis) provocando fracturas y desintegración de los restos óseos (ver Figura 5).

Las marcas de carnívoros sólo se han registrado en huesos de las cuadrículas XL y MM. No hemos podido identificar el tipo/s de carnívoro/s que han producido estas marcas; pero en todos los casos, las improntas dejadas son pequeñas y los huesos no han sufrido un daño muy importante. Finalmente, tenemos un bajo porcentaje de marcas indeterminadas que están en proceso

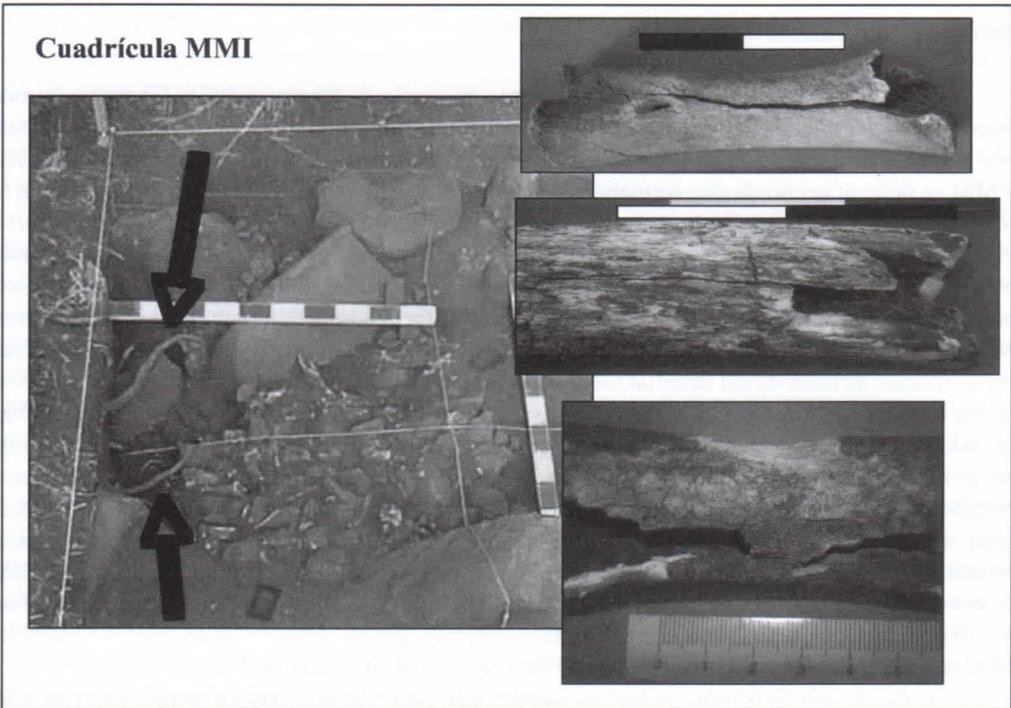


Figura 5. Foto de la cuadrícula MMI, donde se observa la acumulación de restos óseos y líticos. Las flechas indican las raíces que están perturbando el registro arqueológico. Se pueden apreciar algunos de los huesos recuperados, el estado de meteorización y mala preservación que presentan.

de identificación. No nos extenderemos mucho más sobre este tema ya que lo hemos hecho en detalle en otros trabajos (Lanza 2005, 2006a).

#### *Procesos de formación y transformación naturales*

La identificación de marcas, la aplicación de la técnica de ensamblaje óseo y la consulta de las libretas de campo nos permitió la identificación de procesos de formación y transformación naturales del sitio (Lanza 2005, 2006a). El ensamblaje óseo es un recurso técnico que comprende reparaciones, remontajes y rearticulaciones entre los restos óseos (*sensu* Ramos 1993). Hemos logrado reparaciones y rearticulaciones; pudiendo ensamblar un bajo porcentaje (4%) de los restos óseos de la muestra total (Lanza 2006a).

En primer lugar, tenemos la acción de roedores evidenciada por las marcas dejadas en los huesos, las cuevas detectadas durante la excavación (cuadrículas XL y MM) y su presencia actual en la zona (por ejemplo *Cavia aperea* -cuis pampeano). Estos provocaron desplazamientos (migraciones verticales y dispersión horizontal) llegando a casos de desarticulaciones como el *Canis familiaris* de la cuadrícula MM. Otro agente estuvo representado en las raíces de la cubierta vegetal formada de gramíneas y en la zona de bosque (cuadrícula MMI); esto se evidencia con la presencia de marcas en los huesos, aunque estas no han provocado un alto grado de perturbación en relación a desplazamientos, pero sí en la preservación de los restos óseos como sucedió en la cuadrícula MMI (Lanza 2006a). La acción de los carnívoros está registrada en las marcas de los huesos, pero aún no hemos podido determinar el grado de perturbación que ha provocado en el registro arqueológico en general.

*Estado de preservación de los restos óseos*

El conjunto arqueofaunístico presenta un alto grado de fragmentación. Como ya hemos mencionado del total de la muestra, el 83% no supera los 5 cm y no presenta zonas diagnósticas, por lo tanto, se tomaron como fragmentos indeterminados. En los casos de las cuadrículas XL y MM se debe al hecho de que formaban parte de estructuras de combustión, mientras que en la MMI se debería al mal estado de preservación que presentan los restos (tanto indeterminados como los identificados anatómicamente y taxonómicamente). De estos últimos –identificados–, el 70% están meteorizados y exhiben estadios entre 4 y 5 (*sensu* Beherensmeyer 1978); sólo el 22% presenta un buen estado de preservación y un 8% algún grado de termoalteración (quemado parcialmente). No se han registrado manchas y/o adherencias de óxido o cualquier otro material, pero al estar tan meteorizados se hace difícil detectar en la superficie algunos de estos rasgos, que sí se observan en los restos arqueofaunísticos hallados en las otras cuadrículas del sitio. La ausencia de manchas de óxido y/o adherencias se podría explicar porque en el registro arqueológico de esta cuadrícula no se han hallado objetos de metal. Mientras que en las cuadrículas con presencia de objetos metálicos se han registrado en los restos óseos manchas y/o adherencias de óxido. Esto nos podría estar indicando que estos restos faunísticos (cuadrícula MMI) constituirían una depositación primaria (*sensu* Schiffer 1987), es decir, fueron depositados ahí originalmente y no trasladados de otro lugar. Sin embargo, tenemos huesos termoalterados (quemados parcialmente) y no se han registrado estructuras de combustión en esta cuadrícula, por lo tanto, todos los restos o parte de ellos, sí pudieron haber sido trasladados de otro sector del sitio para su descarte final.

El estado tan avanzado de meteorización que presenta el conjunto arqueofaunístico de la cuadrícula MMI nos estaría indicando que las piezas óseas estuvieron expuestas durante un período prolongado a las condiciones ambientales, hasta que fueron cubiertas por el sedimento, ya sea intencionalmente o por procesos naturales de sedimentación. La meteorización que exhiben los restos óseos de la MMI ha provocado su alto grado de fragmentación y desintegración, en consecuencia, muchos no pudieron ser identificados ni anatómicamente ni taxonómicamente. Incluso, en los casos en que pudo realizarse la identificación taxonómica, muchos se reconocieron a nivel de Clase y en menor proporción, a nivel específico (ver Tabla 2). Este conjunto, como ya hemos mencionado, ha sido atacado por la acción de las raíces (Figura 5). Los conjuntos arqueofaunísticos identificados de las cuadrículas XIII, XL y MM exhiben un buen estado de preservación (83%); un 10% meteorizados (estadios 2 y 3 *sensu* Beherensmeyer 1978) y un 7% termoalterados (quemado y/o calcinado parcialmente). Varios de estos restos óseos (10%) presentan manchas y/o adherencias de óxido de hierro y cobre. Recordemos que en estas cuadrículas se han recuperado varios fragmentos de objetos de metal y alambre.

## DISCUSIÓN Y ALGUNAS CONCLUSIONES

A partir de los resultados hasta ahora obtenidos presentamos la siguiente evaluación general y algunas conclusiones. En relación con la diversidad y representatividad de los taxones identificados en el sitio, tenemos el siguiente panorama: los taxones identificados y más representados (NISP) en el sitio Siempre Verde, que pudieron ser utilizados para consumo alimenticio, serían Mammalia grande y mediano indeterminados; en segundo término *Bos taurus* y *Ovis aries*. Si tenemos en cuenta los individuos identificados (MNI) hay más individuos ovinos (13 individuos, cuatro juveniles y nueve adultos) sobre los de vacunos (ocho individuos, dos juveniles y seis adultos); en ambas especies se han podido reconocer animales juveniles (terneros y corderos) y adultos (novillos o vacas y borregos u ovejas). Las otras especies identificadas son el peludo –*Chaetophractus villosus*–, del que sólo hay tres animales; su alta representación se debe a la presencia de las placas de su caparazón que constituyen más del 50% de los elementos óseos

hallados en el sitio. Los ejemplares de *Canis familiaris* no son un animal de consumo, se trataría de un animal considerado como mascota o tal vez podría tratarse de perro cimarrón muy común en las zonas rurales desde el período Colonial (Cabrera 1932; Montoya 1984).

Además tenemos caballo y cerdo, este último seguramente producto del consumo. Por otra parte, hemos podido identificar a las aves halladas en el sitio a nivel de Clase. En cuanto a los roedores, los hemos identificado a nivel especie y familia (*Cavia aperea*, *Galea sp.*, *Caviidae* y *Cricetidae*). Uno de los ejemplares de cuis pampeano (*Cavia aperea*) ha sido hallado entre los huesos termoalterados de la estructura de combustión de la cuadrícula XL y no presenta ningún grado de termoalteración, por lo tanto, podemos inferir que su presencia se debe a procesos tafonómicos. Para abonar esta idea se han identificado huesos en la cuadrícula MM con marcas de roedores. Además, durante la excavación de esta cuadrícula, según se desprende de la lectura del protocolo (libreta de campo), se registraron cuevas de estos animales. Asimismo, el cuis pampeano actualmente habita en la zona y es muy común verlo entre las piedras de la estructura del sitio, haciendo cuevas en derredor.

El registro de marcas en los restos óseos, la aplicación de la técnica de ensamblaje y la consulta de las libretas de campo (presencia durante las excavaciones de cuevas de roedores) nos ha permitido la identificación de agentes de formación y transformación naturales. Teniendo en cuenta los restos óseos recuperados en el sitio y la cantidad que han sido perturbados con marcas, desplazamientos, desarticulaciones, entre otras modificaciones, podemos conjeturar que la perturbación del registro arqueofaunístico en particular ha sido baja y no ha sufrido modificaciones importantes. Esto nos permitiría inferir que tampoco ha sido afectado el registro arqueológico en general. En consecuencia la integridad (*sensu* Binford 1981) de los depósitos arqueológicos es alta en el sitio Siempre Verde (Lanza 2006a).

Finalmente, la mayoría de los animales presentes en el sitio podría ser producto del consumo alimenticio, aunque contamos con una baja presencia de huellas de procesamiento (huellas de corte y aserrado) pero con prácticamente todos los elementos óseos del esqueleto; por lo que podríamos inferir que hubo animales (por ejemplo, vaca y oveja) que fueron aprovechados en su totalidad y procesados en el lugar. También tendríamos algunos casos de “mascotas” y/o perros cimarrones (Cabrera 1932) y una baja frecuencia de animales que ingresaron al registro arqueológico por procesos tafonómicos y/o post-depositacionales.

La gran cantidad de fragmentos indeterminados (< 5 cm) y con diferentes grados de termoalteración, formando parte de estructuras de combustión, se podría explicar por el uso de huesos como combustible para los fogones. Sin embargo, son varios los motivos por los cuáles los restos óseos pueden estar termoalterados o formar parte de estructuras de combustión en sitios arqueológicos: a) expuestos al fuego para la preparación de alimentos; b) arrojados al fuego para su descarte o utilizados intencionalmente como material de combustión (Perlés 1977). También pudieron haber sido utilizados como alimentos y luego, una vez consumidos, arrojados al fuego para su descarte y a su vez como combustible auxiliar (Lanza 2007). Los datos provenientes de los documentos escritos confirmarían esta práctica común (huesos usados como combustible) en la región pampeana, según se desprende de algunos relatos de viajeros del siglo XVIII y XIX.

En mitad del piso había un espacio cuadrado, como de cuatro pies, formado con huesos de pata de oveja hundidos en el suelo y que sobresalían como tres o cuatro pulgadas. Allí ardía un fuego que se alimentaba con leña, yuyos secos, huesos y grasa. (Mac Cann [1847] 1985: 66).

De igual forma, en otros sitios de la provincia de Buenos Aires relativamente contemporáneos, hay evidencias del uso de hueso como combustible, por ejemplo en el sitio Cantón Tapalqué Viejo (Mugueta y Guerci 1999, Mugueta *et al* 2002). También recientemente se ha descubierto un fogón con huesos termoalterado en el sitio *Santa Rosa*, partido de Tandil, provincia de Buenos Aires, que estamos analizando (Ramos *et al.* 2006a, b, Lanza 2007).

Quisiéramos comentar el hecho que en el sitio se ha hallado un fragmento de cuerno de vacuno (*Bos taurus*) el que se encuentra aserrado. Por el tamaño podría tratarse de un animal adulto o, incluso, de un buey. Este ejemplar está siendo analizado en forma detallada en relación al tipo de huellas que presenta y la posibilidad que haya sido utilizado para la fabricación de algún tipo de artefacto (por ejemplo los cuernos usados para transportar agua, conocidos como "chifles")<sup>4</sup>. Esta evidencia nos estaría indicando otro aprovechamiento más de los recursos animales, en especial del vacuno. En caso que esto se confirme estaríamos ante un sitio donde se hizo un uso integral amplio del vacuno: como alimento, para combustible y para la fabricación de artefactos.

Finalmente, a modo de síntesis presentamos los resultados más destacados obtenidos en el sitio Siempre Verde, especialmente en relación al aprovechamiento y uso integral de las especies:

- I. la presencia de la mayoría de los animales del Registro Arqueofaunístico (RA) sería producto del consumo alimenticio. Los más consumidos serían principalmente vaca y oveja;
- II. algunos casos podrían haber sido "mascotas" y/o perros cimarrones (*Canis familiaris*);
- III. baja frecuencia de animales que ingresaron RA por agentes tafonómicos y/o procesos post-depositacionales (los roedores pequeños, como el caso del *Cavia aperea* -cuis pampeano);
- IV. se identificaron agentes de formación y transformación naturales (acción de raíces, roedores y carnívoros), a través principalmente del análisis de marcas en los huesos;
- V. es notable el uso de huesos (vaca/oveja) como combustible para fogones (abundantes fragmentos < 5 cm- termoalterados hallados en estructuras de combustión);
- VI. respecto de animales enteros (vaca/oveja), cuyas partes esqueléticas se encuentran muy representadas en el sitio, destácase, el esqueleto apendicular (70%).

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, octubre del 2006

#### NOTAS

<sup>1</sup> El sitio Siempre Verde es uno de los sitios arqueológicos que se encuentra dentro del proyecto "Investigación arqueológica de las estructuras líticas del sistema serrano de Tandilia", estudio dirigido por el Mgr. Mariano S. Ramos (PROARHEP. Departamento de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Luján).

<sup>2</sup> Para la identificación taxonómica contamos con una colección propia de muestras comparativas de referencia que se encuentra depositada en el PROARHEP en el Departamento de Ciencias Sociales (UNLu). Se compone de varias especies completas y parciales de Mamíferos y Aves. También hemos tenido el acceso y asesoramiento a las Colecciones Comparativa del Dr. Mario Silveira que hemos consultado asiduamente en el Centro de Arqueología Urbana del Instituto de Arte Americano "M. J. Buschiazzo" en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (UBA.). La identificación de los roedores fue realizada por Pablo Teta (estudiante avanzado de Biología; especialista en roedores pequeños) miembro del Equipo de Investigación de la Dra. María Busch (Laboratorio de Ecología de poblaciones. Departamento de Ecología, Genética y Evolución. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UBA. Ciudad Universitaria. Pabellón II, Cuarto piso, Laboratorio 104). Además se consultaron diferentes guías osteológicas y taxonómicas.

<sup>3</sup> Actualmente estamos llevando a cabo un proyecto de arqueología experimental para determinar la duración, temperatura y cantidad de restos óseos utilizados en la confección, encendido y mantenimiento de fogones con huesos como combustibles como parte de una Beca de Investigación -categoría Perfeccionamiento- del Departamento de Ciencias Sociales. UNLu.

<sup>4</sup> Actualmente se está llevando adelante un diseño de arqueología experimental que incluye, además de la utilización de huesos como combustible (ver nota 3), la replicación y recreación para su estudio de huellas con diferentes tipos de instrumentos sobre restos óseos, en especial de vacunos y ovinos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Behrensmeier, Anna K.  
1978. Taphonomic and Ecology Information from Bones. Weathering, *Paleobiology* 4 (2):150-162.
- Binford, Lewis R.  
1981. *Bones: Ancient Men and Moderns Myths*. Nueva York, Academic Press.
- Cabrera, Ángel  
1932. El perro cimarrón de la Pampa Argentina. *Publicaciones del Museo Antropológico y Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras*. Serie A II: 7-36. Buenos Aires.
- Cordero, Roberto y Mariano Ramos  
2003. Cronología en arqueología histórica: la importancia de utilizar más de un recurso. En: M. Ramos y E. Néspolo (eds.), *Signos en el tiempo y rastros en la tierra*, pp. 72-82. Luján, Universidad Nacional de Luján.
- Davis, Simon J. M.  
1989. *La Arqueología de los animales*. Barcelona, Ediciones Bellaterra S.A.
- Grayson, Donald K.  
1984. *Quantitative Zooarchaeology*. Nueva York, Academic Press.
- Landon, David B.  
1996. *Feeding Colonial Boston: A Zooarchaeological Study*. *Historical Archaeology* 30 (1). California, Journal of the Society for Historical Archaeology.
- Lanza, Matilde  
2004. Un estudio zooarqueológico comparativo entre un sitio urbano y uno rural. Publicación Especial de las *Cuartas Jornadas Arqueológicas Regionales de Chivilcoy*. En prensa.  
2005. Zooarqueología del sitio rural Siempre Verde (Juárez, prov. de Bs. As.). *Congreso de Americanistas II*: 523-535. Buenos Aires. Sociedad Argentina de Americanistas).  
2006a. Arqueofauna de Siempre Verde, provincia de Buenos Aires: identificación de procesos de formación y transformación naturales. *Cuadernos del Instituto de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21. Buenos Aires. En prensa.  
2006b. Zooarqueología de un sitio histórico en Tandilia. *Signos en el Tiempo y Rastros en la Tierra* 2. Actas de las V Jornadas de Arqueología e Historia de las Regiones Pampeana y Patagónica. Luján. Universidad Nacional de Luján. En prensa.  
2006c. Estudio zooarqueológico de zonas rurales y urbanas de Buenos Aires durante los siglos XVIII y XIX. *Actas del III Congreso Nacional de Arqueología Histórica*. Rosario. En prensa.  
2007. Análisis y caracterización de restos óseos utilizados como combustible. En: T. Palacios (ed.), *2º Congreso Argentino y 1º Latinoamericano de Arqueometría*, pp. 97-98. Comisión Nacional de Energía Atómica – Centro Atómico Constituyentes.
- Lanza, Matilde, Verónica Helfer y Micaela Astorga  
2004. Zooarqueología del sitio urbano Casa Fernández Blanco. *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Río Cuarto. En prensa.
- Lyman, Richard L.  
1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge, Cambridge University Press.
- Mac Cann, Williams  
[1847]1985. *Viaje a caballo por las provincias argentinas*. Buenos Aires, Hyspamérica Ediciones Argentina.

Mengoni Goñalons, Guillermo

- 1988a. Análisis de Materiales Faunísticos de Sitios Arqueológicos. *Xama I*: 71-120. Mendoza.
- 1988b. El estudio de huellas en arqueofaunas. Una vía para reconstruir situaciones interactivas en contextos arqueológicos: aspectos teóricos-metodológicos y técnicas de análisis. En: N. Ratto y A. Haber (eds.), *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, pp. 17-28. Buenos Aires, Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Buenos Aires, Colección Tesis Doctorales, Sociedad Argentina de Antropología.

Montoya, Alfredo Juan

1984. *Cómo evolucionó la ganadería en la época del virreinato*. Buenos Aires, Editorial Plus Ultra.

Mugueta, Miguel y Marcela Guerci

1999. El Cantón Tapalqué Viejo: controversias sobre los recursos de aprovisionamiento. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina I*: 455-461. Buenos Aires, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Mugueta Miguel, Pablo Bayala y Mariela González Salguero

2002. El uso de los basurales como espacios para el faneamiento del ganado vacuno y la utilización del óseo como combustible: el caso del Cantón Tapalqué Viejo. *Actas del Primer Congreso Nacional de Arqueología Histórica*, pp. 799-804. Mendoza.

Muñoz, Sebastián

2001. La tafonomía en las investigaciones arqueológicas. *Fichas de la Cátedra Fundamentos de Prehistoria*. Buenos Aires. OPFYL, Facultad de Filosofía y Letras, UBA.

Nash, D.T. y M. D. Petraglia

1987. Natural Formation Process and the Archaeological Record: Present Problems and Archaeological Analysis. En: D. Nash y M. D. Petraglia (eds.), *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*, pp. 186-204. ,Series 352. Oxford, B.A.R.

Orser, Charles Jr. y Fagan B.

1995. *Historical Archaeology*. Nueva York, Harper Collins College Publishers.

Perlés C.

1977. *La prehistorie du feu*. Paris. Masson ed.

Ramos, Mariano

1993. Propuesta terminológica para la técnica arqueológica del ensamblaje. *Arqueología* 3: 199-212. Revista de la sección Prehistoria. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
1995. ¿Corrales o estructuras? *Historical Archaeology in Latin American* 15: 63-69. Columbia, The University of South Carolina.
1997. Piedra sobre piedra: un registro particular. *Actas de las Primeras Jornadas Regionales de Arqueología e Historia del siglo XIX*, pp. 124-131. Tapalqué. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro y Municipalidad de Tapalqué.
- 1999a. La Siempre Verde: un sitio arqueológico en situación dinámica. *Actas de las II Jornadas Regionales del Siglo XIX*. Guaminí. En prensa.
- 1999b. Construcciones de piedra en Tandilia: una arqueología no solo de piedras. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina I*: 476-482. Buenos Aires, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.
2000. Algo más que la Arqueología de sitios históricos. Una opinión. *Anuario* 5: 61-75. Santiago de Chile. Publicaciones de la Universidad SEK.
2001. Dentro y fuera de los límites de la estructura: una concepción espacial. *Actas de las IV Jornadas Chivilcoyanas de Ciencias Naturales y Sociales*, pp. 135-140. Chivilcoy. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy.

2002. El proceso de investigación en la denominada Arqueología Histórica. *Actas del 1º Congreso Nacional de Arqueología Histórica*, pp. 645 - 658. Buenos Aires, Editorial Corregidor.
2004. Alcances del abordaje para sitios con estructuras líticas. Aspectos espaciales y posibilidad de utilización de diferentes recursos. *Anuario de la Universidad Nacional Sek. Sección: Humanidades*. Número 9: 23-37. Ediciones de la Universidad Internacional SEK.
2007. Investigación arqueo-histórica acerca de las estructuras líticas de Tandilia. Ms.

Ramos Mariano, Fabián Bognanni, Matilde Lanza y Verónica Helfer

- 2006a. El sitio Santa Rosa, Tandil. Un documento escrito, fotointerpretación y registro arqueológico. *Miradas al pasado desde Chivilcoy II*: 408-416. Actas VI Jornadas Chivilcoyanas de Ciencias Sociales y Naturales. Chivilcoy, Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy.

Ramos Mariano, Fabián Bognanni, Matilde Lanza, Verónica Helfer, Patricia Salatino, Claudio Quiroga, Diego Aguirre y David Pau

- 2006b. Corrales de indios (lithic structure) in Tandilia, Argentina : a global study. En: Ch. Roser Jr. (ed.), *Internacional Journal for Historical Archaeology*. Departament of Sociology and Anthropology, Illinois State University. En prensa.

Salemme Mónica, Laura Miotti y Eduardo Tonni

1988. La determinación sistemática de los mamíferos en el análisis arqueofaunístico. En: N. Ratto y A. Haber (ed.), *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, pp. 65-73. Buenos Aires, Instituto de Ciencias Antropológicas. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.

Schiffer, Michael B.

1976. *Behavioral Archaeology*. Nueva York y Londres, Academic Press.
1987. *Formation Processes of the Archaeological Record*. Albuquerque, University of New Mexico Press.

Silveira, Mario

1995. Análisis de restos faunísticos en sitios históricos de la ciudad de Buenos Aires (Argentina). *Historical Archaeology in Latin America 7*: 43-57. Columbia, The University of South.
1996. Zooarqueología en Arqueología Histórica de la Cuenca del Plata. *Actas de las Jornadas de Antropología de la Cuenca del Plata II*: 201-206. Escuela de Antropología. FHyA, Universidad Nacional de Rosario.

Silveira, Mario y Mabel Fernández

1988. Huellas y marcas en el material óseo del sitio Fortín Necochea (Partido de Gral. La Madrid). En: N. Ratto y A. Haber (ed.), *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, pp. 45-52. Buenos Aires. Instituto de Ciencias Antropológicas. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.

Silveira, Mario y Matilde Lanza

1998. Zooarqueología de un basurero colonial. Convento de Santo Domingo (Fines del Siglo XVIII a principios del Siglo XIX). *Actas del II Congreso Argentino de Americanistas II*: 531-552. Buenos Aires, Sociedad de Americanistas. Instituto Universitario de Estudios Navales y Marítimos.
1999. Zooarqueología en un sitio histórico de la Ciudad de Buenos Aires. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina I*: 515-522. Buenos Aires. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

Sharer R. y W. Ashmore

1979. *Fundamentals of Archaeology*. California, Cummings Publishing Company.