

# Los roedores en el “menú” de los habitantes de Cerro Aguará (provincia de Santa Fe): Su análisis arqueofaunístico

*Fernando C. Santiago*

Recibido 30 de Junio 2003. Aceptado 3 de Febrero 2004

## RESUMEN

Se presentan en este trabajo los resultados de un análisis zooarqueológico en el cual se abordó el estudio de variables paleoclimáticas, tafonómicas y arqueológicas de los roedores del sitio Cerro Aguará, ubicado en el nordeste de la provincia de Santa Fe. Los roedores tuvieron una importancia clave en la subsistencia de los grupos humanos que habitaron la llanura aluvial del Paraná, al menos en el Holoceno tardío, hace ca. 1000 años AP. Este análisis, además, permitió establecer los diferentes agentes tafonómicos que intervinieron en la formación del conjunto muestreado.

**Palabras claves:** Zooarqueología; Roedores; Tafonomía.

## ABSTRACT

In this article the results of a zooarchaeological analysis are presented in which palaeoclimatic, taphonomic and archaeological variables of the rodents of the site Cerro Aguará were studied. Located in the northeast of Santa Fe province, the rodents were central to the subsistence of the human groups that inhabited the alluvial plain of Paraná at least during the late Holocene, ca. 1000 BP. In addition, this analysis enabled the different taphonomic agents that took part in the formation of the survey set to be established.

**Keywords:** Zooarchaeology; Rodents; Taphonomy.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo consiste en el estudio de los roedores como recurso en la dieta de los cazadores-pescadores-recolectores de la región de los “bañados” de Florencia, en el extremo noreste de la provincia de Santa Fe. Para alcanzar este objetivo se estudia aquí la estructura del conjunto arqueofaunístico del sitio Cerro Aguará, especialmente de la componente de roedores y los procesos tafonómicos que lo afectaron.

Cerro Aguará se encuentra ubicado en la localidad de Florencia, Departamento General Obligado, provincia de Santa Fe, sobre la margen derecha del Arroyo Chará. El mismo fue excavado bajo la dirección de la Lic. Laura Pérez Jimeno en el marco de un proyecto más amplio, tendiente a analizar la variabilidad del registro arqueológico en esta área, de escasas investigaciones arqueológicas. Del análisis arqueofaunístico en general del sitio Cerro Aguará se han publicado algunos resultados preliminares (Pérez Jimeno 2000a, 2000b).

El registro que nos proporcionan los roedores, es tomado aquí como una línea de evidencia independiente para discutir el manejo de recursos en la economía prehistórica de la región. Para llevar adelante el objetivo de obtener información relevante de las actividades culturales relacionadas con el aprovechamiento de los roedores de Cerro Aguará, se consideró importante realizar este análisis desde una perspectiva tafonómica (Behrensmayer 1991; Borrero 1988; Lyman 1994a, 1994b; Mengoni Goñalons 1999).

De esta manera se plantearon algunas hipótesis, que se contrastaron metodológicamente con la información obtenida en campo y laboratorio:

- H1: Los mamíferos del orden Rodentia representaron un recurso alimenticio y fueron consumidos durante la ocupación humana del sitio Cerro Aguará.
- H2: Los mamíferos del orden Rodentia constituyeron y constituyen un factor de alteración postdeposición, que pudo provocar alteraciones en el registro arqueológico de Cerro Aguará.

Los datos arqueofaunísticos presentados, para una zona con escasos estudios sobre este tema, así como la primera evaluación tafonómica de un conjunto arqueológico, son el principio de una serie de investigaciones arqueofaunísticas y tafonómicas de Cerro Aguará y de su región. A través de la misma se intenta realizar un aporte significativo al conocimiento del pasado del noreste de la provincia de Santa Fe.

## DESCRIPCIÓN DEL SITIO CERRO AGUARÁ

Este sitio se ubica en el extremo nordeste del Departamento General Obligado, de la provincia de Santa Fe, a 28° 00' 53" de LS y 59° 05' 42" de LO. Geográficamente está a 40 km al nordeste de la ciudad de Florencia, a aproximadamente 2 km al sur del paralelo de 28° sur, actual límite político entre la provincia de Santa Fe y la provincia de Chaco (Pérez Jimeno 2000a).

El sitio es parte de un albardón de la margen izquierda del arroyo Chará. Este último, es una de las tantas corrientes secundarias del río Paraná que corren en dirección norte-sur paralelos al cauce mayor. Como su nombre lo indica, se trata de un “cerrito” emplazado sobre el albardón ya mencionado; el mismo constituye el límite oriental del sitio; desde esta elevación (entre 3 y 4 m por sobre el nivel del arroyo) se domina el paisaje circundante.

El límite occidental del sitio es una laguna, que contiene agua dulce todo el año a diferencia del arroyo Chará, el cual transporta agua salobre la mayor parte del año, a excepción de los momentos en que el arroyo aumenta su caudal; en estos momentos la salinidad del agua es mucho menor por el aporte pluvial. El sitio está cubierto por una vegetación muy densa compuesta por árboles y arbustos de distintas especies. Se seleccionó este sitio para la excavación teniendo en cuenta diferentes aspectos, tales como, la escasa perturbación antrópica, las características topográficas, su accesibilidad, la alta densidad de restos arqueológicos y la progresiva destrucción por erosión hídrica (Pérez Jimeno 2000a, 2000b).

Se ha excavado una cuadrícula de 3 por 2 m; la misma fue dividida en dos sectores, sector 1 y 2. En la segunda campaña, se amplió la cuadrícula 1 m hacia el Este, con el fin de clarificar todo el contexto. Esta cuadrícula se planteó en la parte más alta del cerrito. En ambos sectores de excavación se recuperaron restos arqueológicos, hallándose una mayor concentración del material en el sector 1 de la cuadrícula.

Debido a la densidad de material arqueológico se excavó por niveles artificiales de 0,05 m y se tamizó el sedimento en zarandas con malla de 1 mm, pero dada la abundancia de restos arqueológicos muy pequeños (menores de 5 mm) y la dificultad de cernirlos con agua, se conservó un balde de sedimento cada tres para seleccionar en laboratorio (Pérez Jimeno 2000a).

Estratigráficamente no se han identificado macroscópicamente unidades litoestratigráficas; para tener una

mayor seguridad en su determinación, se están analizando microscópicamente sedimentos de los distintos niveles.

En el contexto arqueológico se hallaron gran cantidad de fragmentos cerámicos. Entre estos hay bordes, asas y apéndices zoomorfos del tipo “Goya-Malabrigo” (*sensu* Ceruti 1991) o “ribereños plásticos” (*sensu* Serrano 1933), además de tierras cocidas. Teniendo en cuenta estos datos y los fechados que presenta Ceruti (1991) para otros sitios de la llanura aluvial con este tipo de cerámica, los materiales de Cerro Aguará podrían ser asignados cronológicamente al Holoceno tardío, hasta que se cuente con dataciones radiocarbónicas.

También hay una gran abundancia de restos faunísticos y se destacan bolsones de moluscos de agua dulce. Estos moluscos, se encuentran en todo el sedimento excavado, pero se han identificado áreas de mayor concentración, formándose lentes de *Diplodon* o de *Pomacea*, aunque algunas de estas lentes son multiespecíficas.

Se encontraron instrumentos confeccionados en hueso de Mammalia (algunos de cérvidos) y Ave (Pérez Jimeno 2001). Asimismo, se hallaron algunas cuentas de collar manufacturadas en valvas de moluscos de agua dulce y pigmentos minerales de colores que varían de amarillo-arena al rojo-ocre. Es significativa la ausencia de materiales líticos.

### ASPECTOS METODOLÓGICOS

Conforme a nuestro diseño de investigación se optó por analizar sólo a los roedores del conjunto muestreado. Este sesgo en la investigación se realizó teniendo en cuenta que estos mamíferos podían aportar información no sólo acerca de la economía de los habitantes del sitio, sino también sobre la paleoecología de las especies y de las alteraciones tafonómicas que por su propia etología producen. También, se consideraron otros procesos tafonómicos que afectaron o pudieron afectar a las especies analizadas, tales como: bioturbación (Wood y Johnson 1978), acción de carnívoros (Binford 1981), pisoteo/migración vertical (Borrero

1988; Lanata 1997-1998), meteorización (Andrews 1990; Behrensmeyer 1978).

El conjunto analizado (los roedores) tiene un sesgo analítico; solamente fueron analizados los especímenes procedentes de estratigrafía. El material de zaranda está en proceso de análisis y será considerado cuando se finalice. El análisis se realizó siguiendo las etapas básicas que proponen Grayson (1984), Salemme *et al.* (1988), Mengoni Goñalons (1988a, 1999) y Lyman (1994a).

### LA FAUNA DE CERRO AGUARÁ

La muestra faunística identificada, conjuntamente con la Lic. L. Pérez Jimeno, totaliza 8565 especímenes óseos, procedentes de las cuadrículas excavadas en Cerro Aguará de los cuales se determinaron taxonómicamente 3813 (45%) especímenes y elementos y los restantes 4624 (55%) especímenes fueron asignados a la categoría de fragmentos indeterminados (INDET). Este alto número de especímenes no identificados se debe a la alta fragmentación de la muestra, especialmente en los niveles superiores.

De los 3813 especímenes identificados, se asignaron 1459 restos a Clase Mammalia (17%), 1830 a Clase Chondrichthyes (Peces) (21%), 403 a Clase Aves (5%) y 121 a Clase Reptilia (1%) (Tabla 1). Además, 128 especímenes fueron identificados anatómicamente, pero aún no han sido identificados taxonómicamente, por lo que se asignaron a determinables (DET).

Considerando ahora sólo los restos identificados al nivel de Clase se observa que el 48% de la misma está representada por peces, siendo muy abundantes los restos de vértebras, aletas y fragmentos de cráneo. Se han podido identificar *Lepidosiren paradoxa* (pez pulmonado) y *Doradidae* sp. (Armado). La Clase Mammalia, está representada por el 38% de la muestra, le siguen la Clase Aves con 11% y, por último, la Clase Reptilia con el 3% (Tabla 1).

En relación con el total de especímenes identificados como Mammalia, 1347 de los mismos pudieron ser identificados al nivel de género y especie y los restantes 112 fueron asignados a categorías taxonómicas

Taxón	Mammalia	Peces	Reptiles	Aves	INDET	DET	Total
NISP	1459	1830	121	403	4624	128	8565
%NISP	17%	21%	1%	5%	55%	1%	100%

Tabla 1. NISP y %NISP de taxa identificados e indeterminados.

mayores. Se identificaron especímenes correspondientes a dos especies de cérvidos, tales como: *Blastoceros dichotomus* (ciervo de los pantanos), representado por 161 especímenes y *Ozotoceros bezoarticus* (venado de las pampas) con 50 especímenes. Otros 100 especímenes se determinaron como Cervidae INDET. Un mamífero introducido, *Bos taurus*, está representado por 11 especímenes. Entre los Roedores fueron identificadas 4 especies, la más representada es *Cavia aperea* (cuis pampeano), con 753 especímenes, le sigue *Hydrochaeris hydrochaeris* (carpincho) con 251 especímenes, *Myocastor coypus* ("nutria" o coipo) está representada por 120 especímenes y, por último, *Holochilus chacarius* (rata nutria) con tan sólo 2 especímenes. Además, 11 especímenes fueron asignados a la categoría Rodentia INDET.

### Análisis cuantitativo del orden Rodentia

Dos tercios de la muestra de mamíferos corresponden a roedores de distinto tamaño. De éstos, el 66% de la muestra corresponde a *Cavia aperea*, siendo éste el taxón con mayor representación de toda la muestra; a *Hydrochaeris hydrochaeris* le corresponde el 22% del conjunto, le sigue *Myocastor coypus* con el 11%. También se identificaron dos mandíbulas de *Holochilus chacarius* representando el 0,14% de la muestra. No se logró una identificación más ajustada en 11 especímenes (1%), los cuales se asignaron a Rodentia INDET.

a. Abundancia relativa de partes esqueléticas de *Cavia aperea*

El MNI total de *C. aperea* representados es de 86. Fue calculado sobre la base de la suma de los MNI de fémures completos, proximales y distales (Tabla 2).

#### a.1. Marcas de Procesamiento

El porcentaje de huesos de *C. aperea* con marcas de procesamiento es muy bajo, de los 753 especímenes identificados, sólo 9 (1,19%) especímenes presentan algún tipo de acción antrópica (Tabla 3). Las marcas de corte, fueron halladas sobre 5 fémures y sobre una pelvis. Las primeras se encuentran, recurrentemente ubicadas entre la cabeza del fémur y su diáfisis (Figura 1). En el caso de la pelvis (Figura 2), la marca se encuentra debajo de la cavidad cotiloidea. Por su posición, todas estas huellas parecen indicar una acción de corte y desmembramiento del cuarto trasero del animal del resto del cuerpo.

Solamente se ha encontrado alteración térmica en tres especímenes, en dos pelvis y sobre una tibia distal. Esto puede ser indicador de cocción, ya que, si el animal es puesto sobre el fuego con carne, las evidencias de combustión sólo serán visibles en las porciones distales porque el resto del hueso se halla protegido de la acción del fuego por la carne que se intenta cocinar.

Esqueleto	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>		<i>Myocastor coypus</i>		<i>Cavia aperea</i>	
	Alteración Térmica	Corte	Alteración Térmica	Corte	Alteración Térmica	Corte
Esqueleto Axial	2	10	2	1	2	2
Esqueleto Apendicular	6	18	1	5	6	6

Tabla 3. Alteraciones antrópicas de la muestra.



Figura 1. Alteraciones antrópicas de la muestra.

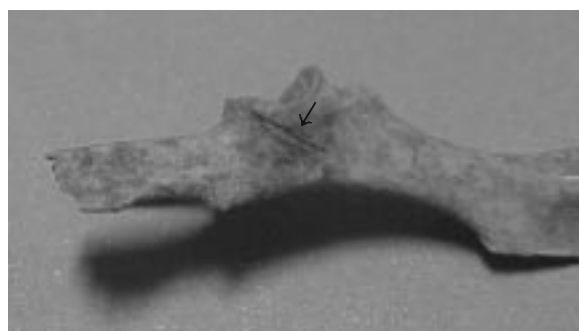


Figura 2. Alteraciones antrópicas de la muestra.

Elemento	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>					<i>Myocastor coypus</i>			<i>Cavia aperea</i>		
	NISP	MNI	MNE	MAU	%MAU	NISP	%NISP	MNI	NISP	%NISP	MNI
Cráneo	2	2	2	2	50%	1	0,83	1	5	0,66	1
Bula Timp.	1	1	1	1	25%	4	3,33	4	11	1,46	5
Mandíbula	2	0	0	0	0	4	3,33	4	76	10,09	0
Mand. Frag.	11	5	8	4	100%	2	1,67	2	38	5,05	64
Maxilar	11	6	1	0,5	12,50%	3	2,50	2	39	5,18	0
Molares	8	0	0	0	0	11	9,17	0	191	25,37	0
Incisivos	12	0	0	0	0	31	25,83	0	48	6,37	0
Atlas	1	1	1	1	25%	0	0,00	0	1	0,13	1
Axis	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0
Vert. Cervic.	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0
Vert. Torax.	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0
Vert. Lumb.	0	0	0	0	0	0	0,00	0	1	0,13	1
Vert. Sacras	4	1	0	0	0	1	0,83	1	0	0,00	0
Vert. Caudal	3	1	0	0	0	9	7,50	1	0	0,00	0
Vert. Ind	12	0	0	0	0	13	10,83	0	0	0,00	0
Pelvis	2	2	2	1	25%	2	1,67	1	54	7,17	19
Esternebras	2	1	2	0,4	10%	0	0,00	0	0	0,00	0
Costillas	20	1	7	0,2	5%	1	0,83	1	1	0,27	1
Escápula	6	3	6	3	75%	4	3,33	2	5	0,66	3
Húmero	6	4	6	3	75%	2	1,67	2	26	3,45	10
Húmero Px	1	1	1	0,5	12,50%	0	0,00	0	6	0,80	4
Húmero Dst	2	2	2	1	25%	0	0,00	0	8	1,06	4
Radio	4	3	4	2	50%	1	0,83	1	1	0,13	1
Cúbito	2	2	2	1	25%	1	0,83	1	4	0,53	4
Carpianos	13	0	13	1,8	45%	0	0,00	0	0	0,00	0
Metacarp.	30		29	3,6	90%	0	0,00	0	0	0,00	0
Fémur	1	1	1	0,5	12,50%	2	1,67	2	91	12,08	47
F. Proximal	1	1	1	0,5	12,50%	7	5,83	2	53	7,04	28
F. Distal	0	0		0	0	4	3,33	1	20	2,66	11
Rótula	6	3	6	3	75%	1	0,83	1	0	0	0
Tibia	0	0		0	0	1	0,83	1	29	3,85	17
Tibia Px	1	1	1	0,5	12,50%	0	0,00	0	35	4,65	18
Tibia Dst	2	2	2	1	25%	1	0,83	1	8	1,06	5
Fíbula	0	0	0	0	0	0	0,00	0	1	0,13	1
Astrágalo	7	4	7	3,5	87,50%	0	0,00	0	0	0,00	0
Calcáneo	4	2	4	2	50%	2	1,67	1	0	0,00	0
Tarsianos	6	4	6	0,6	15%	0	0,00	0	0	0,00	0
Metatars.	23	-	23	3,8	95%	0	0,00	0,00	0	0,00	0
Falange 1	5	-	-	0,1	2,50%	9	7,50	0	0	0,00	0
Falange 2	31	-	-	0,7	17,50%	-	-	-	-	-	-
Falange 3	4	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-
Mtp. Ind	5	1	5	0,3	7,5%	3	2,50	0	0	0	0

**Tabla 2.** Abundancia relativa de partes esqueléticas de *H. hydrochaeris*, *M. coypus* y *C. aperea*.

b. Abundancia relativa de partes esqueléticas de *Hydrochoerus hydrochaeris*

El MNI de *H. hydrochaeris* es de 7. Fue calculado basándose en la suma de los MNI de húmeros completos, proximales y distales, los que separadamente eran de 4, 1 y 2 respectivamente.

b.1. Marcas de procesamiento

Esta especie es la que presenta mayor porcentaje de huesos con marcas en roedores (Tabla 3). El 11,15% (n=28) de los huesos de carpincho presentan marcas de corte y el 3,18% (n=8) presenta algún tipo de alteración térmica.

c. Abundancia relativa de partes esqueléticas de *Myocastor coypus*

*M. coypus* es la especie con menor representación en el conjunto de roedores muestreado, con un NISP total de 120 especímenes, representa el 11% de los roedores de Cerro Aguará; y presenta un MNI de 6, el mismo fue calculado basándose en la suma de los MNI de mandíbulas y mandíbulas fragmentadas, las cuales presentaban un MNI de 4 y 2 respectivamente (Tabla 2).

c.1. Marcas de procesamiento

El 6,66% (n=8) de los huesos analizados de nutria presenta marcas de corte (Tabla 3), además de otros 8 especímenes presenta los efectos de la combustión (%NISP=6,66%). En total el 13,33% de los huesos presentan algún tipo de marcas de procesamiento.

## INTERPRETACIÓN DEL CONJUNTO FAUNÍSTICO

### Inferencias paleoclimáticas y paleoambientales

Varias especies de mamíferos son consideradas excelentes indicadores climáticos y ambientales. Esto se ve reflejado en un importante número de investigaciones multidisciplinarias (e.g., Goin 2001; Gómez 1996; Miotti y Salemme 1999; Pardiñas *et al.* 2000; Prado *et al.* 1987; Tonni *et al.* 1988). El bioindicador paleoambiental usualmente más utilizado en los estudios de mamíferos cuaternarios es la relación presencia/ausencia de especies, así como primera y última aparición (Politis *et al.* 1995), aunque particularmente los roedores más pequeños resultan muy buenos indicadores. Todos estos estudios plantean, a través de la utilización de datos geológicos, zooarqueológicos y

palinológicos, oscilaciones climáticas, las cuales se extienden desde finales del Pleistoceno y durante el Holoceno inclusive.

El conjunto fósil (*sensu* Lyman 1994a), recuperado en Cerro Aguará muestra la presencia de especies típicas del dominio Subtropical/Chaqueño tales como *Blastoceros dichotomus*, *Hydrochaeris hydrochaeris*, *Myocastor coypus*, *Cavia aperea* y *Holochilus chacarius*. Las especies de roedores mencionadas, son claros indicadores de condiciones climáticas húmedas y cálidas (ver Quintana 2001). Todos estos roedores están presentes actualmente en el área. Sin embargo, *H. chacarius* es la única especie de este género con una distribución estrictamente chaqueña, es decir, dentro de las especies brasílicas es un estenoico de condiciones semiáridas a áridas y no húmedas.

La totalidad de los datos de la fauna fósil de Cerro Aguará indicaría que el ambiente y el clima del sitio no han variado a lo largo de su historia reciente (1500/1200 AP). Probablemente el clima de entonces fuera subtropical con veranos calurosos e inviernos suaves (Iriondo 1991). A juzgar por la total ausencia de especies de condiciones ambientales secas y áridas es posible que en el pasado reciente el clima fuese tan húmedo o algo más húmedo que el actual. Se puede proponer que en el momento de ocupación ya estaban instaladas las condiciones ambientales actuales, con lo cual se plantearía estabilidad climático-ambiental en los últimos 1000 años. Esta hipótesis deberá ser contrastada con el aporte de más investigaciones en la región.

### Inferencias tafonómicas

Para poder inferir correctamente qué roedores ingresaron al conjunto fósil de forma natural y cuáles lo hicieron por una selección cultural, es decir, cuáles fueron parte de la dieta y de la economía de los habitantes de Cerro Aguará y cuáles ingresaron al registro arqueológico por agentes naturales, se analizaron los procesos tafonómicos involucrados en la formación del sitio. Además, se consideraron las huellas dejadas por la acción de vegetales, roedores, carnívoros y aves predadoras, así como del pisoteo, la migración vertical e incorporación natural de huesos al sedimento y el grado de meteorización. En la Tabla 4 se muestran los valores identificados para cada una de estas huellas.



Taxón	Meteorización	Carnívoros	Ac. Vegetales	Ac. Aves	Pisoteo	Roedores
<i>H. hydrochaeris</i>	4	8	1	0	3	3
<i>M. coypus</i>	2	2	0	0	0	0
<i>C. aperea</i>	5	0	0	0	0	0

Tabla 4. Alteraciones tafonómicas de la muestra.

### Acción de Vegetales

Los huesos de *H. hydrochaeris* presentan únicamente una marca de raíz, la característica marca dendrítica provocada por la disolución química al contactar las raíces muy finas (capilares) sobre las superficies óseas (Binford 1981; Schiffer 1987; Wood y Johnson 1978). En la muestra de *C. aperea* no se ha observado modificación por la acción de vegetales -en términos de marcas dendríticas- pero si ha sufrido el proceso de redistribución espacial por las raíces de las diferentes especies de árboles, arbustos y gramíneas que crecen sobre el sitio. Sobre *M. coypus* tampoco se han encontrado marcas de raíces.

La acción de vegetales es el agente tafonómico que mayor incidencia ha tenido en todo el registro arqueológico de Cerro Aguará, no por las marcas dendríticas como ya se mencionó, sino más por los efectos de dispersión y fragmentación. Este tipo de pedoturbación (Schiffer 1987; Wood y Johnson 1978) puede fracturar y desplazar ítems del registro arqueológico. Uno de los efectos más importantes del crecimiento de raíces de árboles, arbustos y gramíneas es el “obscuramiento” de un contexto de depositación primario y esto es lo que se ha observado en Cerro Aguará.

### Meteorización

Con respecto a la meteorización sufrida por los huesos, se tuvo en cuenta la escala de estadios elaborada por Andrews (1990) para pequeños vertebrados. Esta escala se trasladó a los casos de *C. aperea* y *Cricetidae*.

El grado de este proceso es casi nulo en los restos de *C. aperea*; casi todos los materiales presentan grado 0 de la escala mencionada, sólo muy pocos especímenes presentan grado 1. *Holochilus chacarius*, el único cricétido identificado a nivel específico, no presenta indicios de meteorización.

En los casos de *H. hydrochaeris* y *M. coypus* se tomó la escala de Berhensmeyer (1978) para medir el

grado de meteorización. No se presentan grados de meteorización mayores a 1 o 2. Pero es destacable que la mayor parte de los especímenes no presentan este atributo. Estos datos estarían demostrando baja actividad de procesos bioestratinómicos y permiten inferir que un enterramiento acelerado con poca exposición al medio ambiente aéreo habría ocurrido en Cerro Aguará.

### Acción de Carnívoros

Es necesario señalar la importancia de los carnívoros como agentes potenciales de acumulación de huesos. Es por ello que se evaluó su posible relación con la formación del conjunto óseo, a fin de descartar o medir el grado de participación de estos agentes en la formación y transformación del conjunto óseo en Cerro Aguará.

Son escasas las marcas de caninos, tales como “punctures” (perforaciones), “pittings” (piqueado), “furrows” (acanalados), “scorings” (surcos) en el sentido de Binford (1981) y Mengoni Goñalons (1988b), encontradas en los huesos de roedores de este contexto.

La acción de carnívoros y carroñeros no parece ser de importancia sobre esta muestra. La mayor parte de las evidencias de la acción de carnívoros se encontraron en huesos de *H. hydrochaeris* y *M. coypus*. Es posible que si algún cánido o félido hubiera actuado sobre *Cavia aperea*, las marcas no se encontrasen, porque este animal es tan pequeño que sería masticado y tragado. Los restos de este proceso llegarían a nosotros por medio de los coprolitos de estos animales o, si los coprolitos no se conservasen, como en nuestro caso, se presentarían como un conjunto de huesos. Estos, además de muy fragmentados, presentarían un “pulido” producto de la acción de los jugos gástricos del carnívoro (Andrews 1990; Fernández Jalvo y Andrews 1992), lo cual no ha sido observado en ningún espécimen de *C. aperea*. En conclusión, se descarta a los carnívoros como los productores de la acumulación de huesos en este sitio, debido a la au-

sencia de patrones de fracturas y marcas típicas de estos predadores (Andrews 1990; Sthal 1996). Cabe destacar que la acción del tracto digestivo humano también deja su "pátina" sobre los huesos de pequeños vertebrados (ver Crandal y Sthal 1995) y esto tampoco se ha observado en esta muestra. De cualquier manera, es necesario tener en cuenta e investigar otros indicadores de la acción de carnívoros, tales como el transporte diferencial de partes y la contaminación del sitio (Borrero 1988; Savanti 1994), los cuales no han sido analizados hasta el momento.

### Acción de aves predatoras

Se ha demostrado que los huesos, incisivos y molares de pequeños vertebrados sufren una meteorización química al pasar por el tracto digestivo de diversas especies de aves Strigiformes y Falconiformes (Andrews 1990; Pardiñas 1999; Pardiñas *et al.* 2000). Esta meteorización química producida por los ácidos gástricos de aves predatoras no se ha observado en los restos de *C. aperea* y ni en los de cricétidos de Cerro Aguará.

En relación con los datos obtenidos se descarta que alguna ave predatora haya podido introducir estos pequeños roedores en el sitio, principalmente *Cavia aperea*, ya que este cávido alcanza masas mayores a 300 gr. y puede llegar hasta masas de 700 gr. Este volumen corporal impide, en principio, el consumo por parte de rapaces que tragan presas enteras (Quintana 2001).

### Pisoteo, migración vertical o incorporación natural de restos óseos al sedimento

Dentro de las marcas producidas por la acción del pisoteo, se incluyen todas las modificaciones que son el resultado del contacto directo o indirecto de los huesos, ya sea con las patas de un animal o los pies de una persona (De Nigris 1994). Cerro Aguará y los materiales en él recuperados parecen haber soportado y soportan este proceso tafonómico. En momentos de crecientes, en la actualidad, es muy probable que el sitio se transforme en un "Arca de Noé" manteniendo a salvo a todo tipo de fauna terrestre autóctona e introducida (Santiago 2001). Es en estos momentos de estrés fluvial, cuando la superficie de Cerro Aguará es habitada por un elevado número de especies de mamíferos terrestres. En este sentido, se ha constatado que en los niveles superiores de la excavación hay huesos

con mayor grado de fragmentación que en los niveles inferiores, como así también, restos de *Bos taurus*. Actualmente, esta especie sería la mayor responsable de la migración vertical de huesos en el sitio, introduciendo también los huesos de animales muertos en el presente y mezclando estos huesos modernos con los del registro arqueológico (ver Borrero 1988). Según Lanata (1997-1998) el registro arqueológico se ve más afectado por la fauna introducida que por la fauna autóctona. En Cerro Aguará los datos parecen responder con esta afirmación, aunque es necesario llevar a cabo estudios actualísticos que confirmen esta hipótesis.

### Acción de roedores

La asociación entre roedores y restos de actividad humana es frecuente en sitios arqueológicos. Ambas poblaciones buscaron (y buscan) lugares altos, secos y bien drenados cercanos a fuentes de agua. Es por esta razón que *a priori* se planteó que los roedores habrían afectado la muestra de Cerro Aguará en alto grado. Sin embargo, las evidencias indican, que los roedores, no han tenido un papel importante en la perturbación del conjunto óseo depositado. No se han encontrado cuevas de coipo, tampoco de cricétidos, cávidos o tuco-tuco. Las cuevas de cricétidos serían esperables, por la alta frecuencia de estos animales observados durante las campañas de excavación del sitio.

La acción de roído sobre los huesos de roedores (Binford 1981; Mengoñi Goñalons 1988b, 1999; Politis y Madrid 1988) mostró porcentajes muy bajos, solamente algunos especímenes aislados presentan marcas de roído. La totalidad de las marcas de roedores fueron encontradas solamente sobre tres especímenes de carpincho y parecen corresponder a un roedor de tamaño pequeño. Podrían asignarse éstas al ámbito de la familia Cricetidae.

En Cerro Aguará, a través del análisis descripto, se han recuperado e identificado cuatro especies de roedores diferentes, los cuales los podemos dividir en A) los roedores que ingresaron al registro arqueológico por acción antrópica y B) los roedores que ingresaron al registro arqueológico de manera natural y como resultado de su propia etología.

En el grupo A, encontramos los restos ya estudiados de *H. hydrochaeris*, *M. coypus* y *C. aperea*; ninguna de estas tres especies parece haber afectado tafonómicamente el registro y, se plantea que son el re-



sultado de actividades cinegéticas humanas. La presencia de sus restos en el sitio se debe a las diferentes actividades de consumo humano, llevadas a cabo en el mismo.

En el grupo B, se encuentran los cricétidos y entre estos, se ha identificado *Holochilus chacarius*, que habría ingresado en el registro arqueológico de forma natural. Esta afirmación se basa en los bajos números tanto de NISP (n=2) como MNI (2). Esta baja representación parecería estar indicando una introducción incidental al registro arqueológico de este roedor, debido a su propia etología. En contraposición con la hipótesis 2 planteada, se puede decir que el registro analizado presenta muy poca alteración por acción de roedores. Se nota una ausencia de marcas de roído sobre los huesos analizados y, además, no se han registrado galerías u otro tipo de excavaciones que puedan haber sido realizadas por roedores y afectado el contexto arqueológico.

## INFERENCIAS ARQUEOLÓGICAS

### La explotación de roedores

Se han considerado tres niveles de evidencia que indican diferentes grados de relación entre el hombre y la fauna en el pasado; estos grados son: la *contemporaneidad* de la fauna y el hombre, la cual sólo significa una coexistencia espaciotemporal; la *asociación*, que da cuenta de una relación más estrecha, tal como una relación de depósito; y la *explotación*, cuando existen evidencias de situaciones interactivas a través de la identificación de propiedades observables físicamente, independientemente del contexto (Lyman 1994a; Mengoni Goñalons 1988b).

De acuerdo a la interpretación del registro arqueológico, se puede inferir que los habitantes de Cerro Aguará explotaron algunos roedores, básicamente para extraer recursos, como energía (comida) o materia prima para herramientas o vestimenta (ver más abajo). Durante estos procesos extractivos, las presas fueron desarticuladas y, en consecuencia, los huesos fueron modificados y fracturados de varias maneras. De estas actividades del “contexto sistémico” (*sensu* Schiffer 1971), quedan propiedades físicamente observables tales como marcas de corte, alteraciones térmicas y fracturas en el “contexto arqueológico”.

Los cazadores primero capturan y luego despostan animales. Según Lyman (1994a), se puede argumen-

tar que el despostamiento de presas animales es el único y gran factor tafonómico (y bioestratinómico) en la formación de conjuntos fósiles creados por el hombre. El despostamiento no es un simple acto, sino una serie de actos que pueden ocurrir todos en un mismo sitio o en sitios o espacios diferentes. Este proceso de despostamiento en animales de gran porte se lleva a cabo, en general, en tres etapas principales, el *trozamiento inicial o primario*, que se realiza en el lugar de caza, tiene relación con una primera desarticulación del animal en unidades transportables. En el *trozamiento secundario* se reducen estas unidades en porciones menores, las cuales pueden ser distribuidas entre los miembros del grupo. La última etapa del proceso de despostamiento es el *trozamiento final*, en el lugar donde se producen todas las actividades vinculadas a la preparación de los alimentos para su consumo (Binford 1981; Lyman 1994a). Aunque se trata de animales de pequeño a mediano porte, este modelo se sigue, considerando que en las más pequeñas se saltarían las etapas de trozamiento inicial y secundario y solamente quedaría representado el trozamiento final. El pequeño tamaño corporal de estos roedores no justificaría un trozamiento para su transporte, razonamiento que avalan algunas fuentes documentales (Paucke 1943).

### LOS ROEDORES EN EL “MENÚ” DE LOS HABITANTES DE CERRO AGUARÁ

La interpretación de los materiales analizados permite contrastar la hipótesis 1 formulada en la introducción, esto es: Los mamíferos del orden Rodentia representaron un recurso alimenticio y fueron consumidos durante la ocupación humana del sitio. Se considera la explotación de recursos como un concepto amplio que aporta a la comprensión de la subsistencia sin referirse exclusivamente a la dieta (Quintana y Mazzanti 2001).

#### *Cavia aperea*

La presencia de *C. aperea* se debe a la actividad humana; se puede agregar que la alta representación de esta especie se debe a una selectividad cultural, tal como lo evidencia la hiperdimensión cualitativa y cuantitativa de la muestra (Salemme 1987). Esta afirmación para *C. aperea* se basa en:

1) La selección de las partes esqueléticas representadas, tales como, la alta frecuencia de fémures, tibias,

pelvis, húmeros y escápulas. Sin embargo, hay una ausencia notable de metapodios y falanges (ver Tabla 2). Esto puede ser interpretado como producto de la selección humana (por el modo de tratamiento) como lo confirma el siguiente relato de procesamiento y consumo de cuis pampeano en la actualidad, obtenido en la zona rural de Cañada Rica (sur de Santa Fe):

*“El cuis es, eventualmente, parte de un almuerzo o cena; para su preparación se separan las extremidades, por medio de un cuchillo, a la altura del codo y de la rodilla; luego la cabeza y luego se abre por el abdomen el animal y se lo eviscera. Por último se hace un corte transversal al eje mayor del animal y el cuero se tira hacia delante y atrás. El animal queda limpio y listo para preparar asado, en conserva o guiso”* (Lic. G. Campos, comunicación personal, 2000).

Este relato indicaría, que se descartan sólo las porciones distales de las extremidades. Si este comportamiento se trasladara al grupo arqueológico, el mismo podría ser el responsable de la ausencia de metacarpianos, metatarsianos, carpianos, tarsianos y falanges de *C. aperea* en el registro de Cerro Aguará.

Se puede constatar un dominio de piezas craneanas, tales como maxilares, mandíbulas y dientes sueltos. Esta característica de alta proporción de las mencionadas partes esqueléticas ha sido utilizada para sugerir la decapitación de la presa, por parte de los cazadores, antes del consumo de la misma (Simonetti y Cornejo 1991; Stahl 1996).

2) Dada la ubicación de las marcas de corte identificadas hasta el momento en esta especie (ver más arriba) se puede inferir que esta acción sobre *C. aperea* estaría relacionada con la preparación para el consumo o por preferencias del consumidor particular en separar el cuarto trasero del resto del cuerpo, tal como lo propuso Binford (1981) para grandes mamíferos (Tabla 3 y Figuras 1 y 2).

3) Dado que se recuperaron 3 especímenes con alteración térmica (Tabla 3), lo que constituye sólo el 0,39% de la muestra, no se puede atribuir, con tan bajos porcentajes, una intencionalidad humana de manera directa.

Pardiñas (1999) considera que la existencia de alteración térmica en el material óseo no siempre es sinónimo de consumo, una elevada frecuencia de la misma permitiría sugerir intencionalidad, básicamente relacionada con el aprovechamiento de la carne (ingesta), aunque no se pueden descartar otras posibili-

dades, tales como el descarte de los restos sobre fogones a modo de saneamiento del lugar o la combustión aleatoria de los restos de este roedor por la confección de un fogón que altera los restos preexistentes, o la utilización también como material combustible.

4) Ausencia de cuevas que este roedor pueda utilizar. Pese a que el mismo no es un animal cavícola, puede reutilizar las cuevas de otros animales (Olrog y Lucero 1981). Otras evidencias contextuales de las cuales se pudieran inferir la presencia de cuevas, tales como la presencia de esqueletos de *C. aperea* articulados, cambios en la coloración y textura del sedimento, no han sido encontrados hasta el momento.

5) Los datos obtenidos de la información etnográfica acerca de la captura y utilización de cuis pampeano también aportan argumentos acerca del consumo de esta especie. El modo de preparación, según Paucke es el siguiente: *“Después que los indios les han arrancado los pelos al igual de plumas se asan junto con el cuero en ceniza caliente, luego se le quita la piel y se comen. Asados tienen el aspecto de un ratón asado”* (1943: 356). Este comportamiento culinario, podría ser el responsable de las alteraciones térmicas observadas en el registro arqueológico.

6) Para la región, también ha sido planteado el consumo de este roedor en Barrancas del Paranacito (distante 20 km hacia el suroeste) (Pérez Jimeno 1996). *C. aperea* en Cerro Aguará tiene un MNI total muy alto (86). Este es uno de los primeros sitios conocidos para la región, con tan alto número de individuos de esta especie. La presencia de este animal en otros sitios arqueológicos estimuló la discusión acerca de si su deposición fue antrópica o natural. Al respecto, Salemme (1987: 96), basándose en los bajos índices de MNI, sostuvo que los especímenes de esta especie recuperados en el sitio Río Luján eran intrusivos y que se habían incorporado al sedimento a través de sus cuevas. Acosta (1997) sostiene que podría haber consumo de este animal en los sitios Garín, Anahí, Laguna La Bellaca y Las Vizcacheras en la zona del delta del Paraná. Sin embargo, los NISP y los MNI que presentan estos sitios son muy bajos en comparación con los de Cerro Aguará y no se informa acerca de marcas de corte ni termoalteración, posibles indicadores de acción antrópica. La excepción podría ser el sitio La Norma, en el sector rioplatense de la provincia de Buenos Aires, el cual tiene un NISP y un MNI de *C. aperea* muy alto (MNI=64 individuos); los mismos presentan evidencias de consumo, tales como *“termoalteraciones y selección de la presa representada a tra-*

vés de las unidades anatómicas de individuos adultos” (ver Brunazzo 1999:103). Recientemente se han publicado evidencias de consumo en restos de esta especie, en la ocupación tardía de Cueva Tixi (700 AP) que presentan indicadores claros de su explotación en la región Pampeana. Además de las huellas de corte, se evidencia una tendencia hacia la captura de los ejemplares de mayor talla (Quintana y Mazzanti 2001; Valverde 2001).

### *Hydrochoerus hydrochaeris*

Hay claras evidencias de utilización de carpincho en Cerro Aguará. Este animal representó seguramente, un recurso alimenticio y fue consumido durante la ocupación humana del sitio. Las evidencias reconocidas son de varios tipos:

1) Las frecuencias relativas y selectividad de piezas esqueléticas de este roedor indican que hay una alta representación de partes con bajo rendimiento económico (ver Tabla 2), tales como mandíbulas, cráneo, metacarpianos, metatarsianos, tarsianos, rótulas. Las piezas mencionadas tienen una alta densidad ósea y poca cantidad de masa muscular útil. La alta representación de cráneo y mandíbulas, puede estar mostrando un consumo del cerebro y/o la lengua de *H. hydrochaeris*. En cuanto a la presencia de metapodios fracturados de esta especie, sería inviable plantear que la fractura fuera producida para obtener médula, ya que no parece productivo, dado que este roedor tiene 14 metapodios en total, con un canal medular pequeño y de poca capacidad (no como en el caso de los artiodáctilos, los cuales poseen un gran canal medular en esta porción anatómica y con una cantidad significativa de médula). Además, existen evidencias que los metapodios están fracturados por pisoteo o por acción de carnívoros, o algún otro agente tafonómico.

Se evidencia una alta representación del cuarto delantero, observada en altos porcentajes de MAU tanto para húmero y escápula, como carpianos y metacarpianos. Con respecto al cuarto trasero, aunque se presentan altos porcentajes de MAU de rótulas, tarsianos y metatarsianos, no se han encontrado las mismas proporciones en fémures y tibias (huesos con mayor cantidad de masa muscular). Esto podría indicar una utilización diferencial de estas últimas piezas esqueléticas, con el fin de obtener su médula (son los dos huesos con mayor capacidad medular de este animal), o con el objetivo de utilizar estos huesos como materia prima con algún fin tecnológico.

Estos datos sugieren el ingreso de un amplio espectro de partes esqueléticas, algunas de ellas de alto rendimiento (como húmero y escápula) y otras de muy bajo beneficio (e.g., metapodios, rótulas y tarsianos), parecería entonces que la anatomía económica del animal, no habría influido de modo selectivo sobre el transporte de las partes al sitio. Se podría pensar en un transporte sin un despostamiento primario del animal hacia Cerro Aguará para su consumo, despostamiento y descarte en el sitio.

2) Se presentan evidencias de consumo de este roedor en varios sitios publicados de la llanura aluvial y del delta del Paraná (Acosta 1997; Pérez Jimeno 1996; Salemme 1987).

3) El 11,15% (n=28) de los huesos de carpincho presentan marcas de corte, entre las cuales se distinguen marcas que resultan según Binford (1981: 106) de tres actividades principales: a) Cuereado: estas marcas de corte se presentan sobre metacarpianos, metatarsianos y también sobre algunos tarsianos, como en calcáneos y astrágalos. También, las marcas de corte identificadas en los laterales de los diastemas de dos mandíbulas, se vinculan a la acción de separar totalmente la piel del resto del cuerpo durante la etapa final del proceso de despellejamiento (Valverde 2001). b) Desarticulación: Esta acción ha sido identificada sobre la porción distal del húmero y en la porción proximal de un fémur, en éste último se presentan como marcas paralelas y repetidas debajo de la cabeza del fémur. c) Descarne: Este tipo de marcas ha sido identificado en costillas, vértebras y en la diáfisis de un fémur.

4) La alteración térmica se presenta como una evidencia más de consumo de esta especie.

5) La utilización del hueso como materia prima en tecnología ósea. En uno de los especímenes se puede observar evidencias de pulido, se trata de una diáfisis distal de fémur izquierdo, en cuyo sector frontal se ha constatado un pulido en bisel, en toda la circunferencia de la diáfisis. Aunque la funcionalidad de este “instrumento” aún no está definida.

Hay una ausencia notable de incisivos de *H. hydrochaeris*, los pocos especímenes encontrados, se hallaron muy fragmentados. A modo de hipótesis, se puede decir que la utilización de este filo natural de los incisivos de *H. hydrochaeris*, en un lugar en el cual no se encuentran artefactos líticos, es altamente probable. Hay evidencias etnográficas de la utilización de los incisivos de carpincho en el Brasil central, entre los Bororo, donde los incisivos se enmangan y son utilizados como “cuchillos personales” (Levi Strauss 1995).

6) Fracturas óseas de origen antrópico: durante el consumo (o antes). En muchas sociedades de cazadores-recolectores, los huesos son fracturados con el fin de obtener la médula. Este es el único roedor lo suficientemente grande de manera que el consumo de este subproducto de una carcasa resulta rentable. Se han identificado puntos de impacto, en diferentes especímenes de la muestra, especialmente en fémur y tibia (ver Binford 1981), los cuales pueden ser atribuibles a una cadena operativa para la confección de instrumentos óseos (Mazzanti y Valverde 2001), tan importantes en el contexto medioambiental de Cerro Aguará, desprovisto de fuentes de materias primas líticas cercanas (Pérez Jimeno 2001).

7) Las fuentes etnográficas como los relatos de Paucke (1943) y Dobrizhoffer (1970) brindan amplias descripciones de la caza y utilización del carpincho para las sociedades que habitaban la región de estudio. El carpincho, fue proveedor de carne muy apreciada y de cueros. Así sociedades históricas, como los guaraníes, payaguás, abipones, mocovíes y tobas cazaron estos grandes roedores.

#### *Myocastor coypus*

Para esta especie se han observado las mismas evidencias de utilización que en los casos anteriores:

1) La frecuencia de partes esqueléticas y posible selección. La representación de ciertas partes esqueléticas de "nutria", tales como, metacarpianos, metatarsianos, falanges, elementos del autopodio, molares, incisivos, maxilares y mandíbulas, indicaría al menos un trozamiento primario en el sitio, tal como ha sido verificado en otras regiones (González de Bonaveri *et al.* 1997). Molares e incisivos (NISP% 9,17 y 25,83) se encuentran entre los más altos porcentajes de NISP (Tabla 2), los molares se hallan generalmente enteros, no así los incisivos, los cuales se encuentran fracturados longitudinalmente. Este tipo de fractura es posible que sea tafonómica, en contraposición con el tipo de fractura que ha sido observado actualmente entre los nutrieros de Lobos, del noreste de la provincia de Buenos Aires (González de Bonaveri *et al.* 1997), la cual es transversal para facilitar el cuereado del animal y no maltratar con los incisivos el cuero.

Las tibias proximales están ausentes. Esto puede ser explicado por la utilización de las mismas para la confección de algún tipo de instrumento óseo. Esta afirmación se basa en la identificación de las partes distales

de una tibia de *M. coypus* con profundas incisiones convergentes en su cara frontal, hacia su extremo distal. Estas incisiones podrían haber sido hechas con la intención de formatizar una punta, la cual quedaría conformada (esta parte está ausente del registro) por la diáfisis de la tibia y de su porción proximal como empuñadura del instrumento. Este mismo tipo de preformas han sido identificadas para el sitio Barrancas del Paranacito (Pérez Jimeno 1996) y por el autor en otros sitios de la llanura aluvial.

2) La alteración térmica en huesos de "nutria" se presenta especialmente en fémur proximal, vértebras caudales y falanges, el porcentaje de especímenes quemados es de 6,66%. En relación con las otras dos especies explotadas, *M. coypus*, tiene una mayor proporción de la muestra con evidencias de alteración térmica (ver Tabla 3).

3) Marcas de corte: 6,66% de la muestra de esta especie presenta este tipo de evidencias de consumo por parte de los habitantes de Cerro Aguará.

4) Las fuentes etnográficas indican que el coipo fue un recurso económico importante. Abipones y Mocovíes atrapaban en abundancia este roedor, para aprovechar su carne y especialmente sus cueros (Paucke 1943; Dobrizhoffer 1970).

El aporte de estas tres especies de roedores en la dieta y en la economía de los habitantes de Cerro Aguará ha sido importante, no sólo por el aporte alimenticio, sino también por su aporte de materias primas para la confección de instrumentos y/o vestimenta.

## CONSIDERACIONES FINALES

El recurso roedores jugó un rol importante en la economía de los pescadores-cazadores-recolectores de las islas y tierras bajas de Florencia, en el norte de la llanura aluvial del Paraná. Los roedores presentan características ventajosas en relación con otros recursos, como encontrarse en altas densidades (*Myocastor* y *Cavia*) en puntos acotados y predecibles del espacio, ser fáciles de obtener y representar aportes importantes para la economía, con carne y grasa, además de brindar la posibilidad de la utilización de sus huesos, pelos, cueros, dientes y otros.

A través de la presencia de roedores como bioindicadores, se formuló una reconstrucción paleoecológica y paleoambiental. En la misma, se evidencian condiciones similares a las actuales, es decir, condi-

ciones cálidas y húmedas. A modo de hipótesis se puede postular que las condiciones de anegamiento de la zona eran más intensas en el pasado que en la actualidad. Esto se basa en la total ausencia en el registro arqueológico, de especies características de condiciones más secas y áridas, algunas de las cuales pueden encontrarse en la actualidad en las inmediaciones del sitio.

Por medio de una evaluación de los agentes tafonómicos involucrados en la formación del registro fósil en el contexto arqueológico de Cerro Aguará, se determinó que el proceso tafonómico que produjo mayores alteraciones sobre el conjunto óseo muestreado, ha sido la acción de vegetales, no por la disolución química por parte de las raíces, sino por la dispersión y redistribución de los materiales en la matriz sedimentaria.

Otro proceso tafonómico importante involucrado en las transformaciones postdeposicional es el pisoteo, el cual ha producido la alta fragmentación de la muestra y también la dispersión de los ítems en la matriz sedimentaria. Este proceso también perturba el sitio con la incorporación de materiales óseos modernos en el registro arqueológico tales como, restos de *Bos taurus* y *cf. Equus*, que en este sitio se han recuperado en baja proporción y se los ha considerado como intrusivos.

La acción de carnívoros no ha sido significativa, aunque se han constatado algunos indicadores de su acción, tales como "punctures" y roídos (de carnívoros). Sólo el 0,7% de los huesos de roedores presentan este tipo de marcas, producto del mencionado agente tafonómico.

A modo de hipótesis se puede postular que el conjunto ha tenido un enterramiento acelerado, o un enterramiento intencional (recordemos que se trata de un "cerrito"); esta afirmación se basa en la ausencia de un indicador tafonómico, como es la meteorización. Este agente está representado en tan sólo el 0,96% de la muestra y en los grados 1 o 2 de Behrensmeyer (1978) para carpincho y nutria; y en los grados 0 y 1 de Andrews (1990) para cuis pampeano.

Basándose en la ausencia de cuevas y galerías en la matriz sedimentaria y la baja representación de marcas de roído sobre hueso en la muestra analizada (y en los demás especímenes de la muestra), se puede afirmar que los roedores no han constituido en Cerro Aguará un agente de perturbación postdeposición.

En consecuencia, la H1 es la que ofrece una explicación más parsimoniosa: Los roedores, fueron explo-

tados por los habitantes de Cerro Aguará; esta explotación recayó principalmente sobre tres especies: *C. aperea*, *H. hydrochaeris* y *M. coypus*.

La actividad humana es la principal responsable de la formación del conjunto de huesos de roedores, conjunto que se ha visto afectado principalmente por la acción de raíces y por el pisoteo, los cuales han delimitado la configuración actual del contexto muestreado.

## Agradecimientos

A la Dra. Mónica Saleme por su constante apoyo, lectura y revisiones críticas del presente trabajo. A los Lic. Laura Pérez Jimeno, Guillermo Campos y Jorgelina Salerno por sus críticas e intercambio de opiniones. Al Dr. Ulises Pardiñas por enseñarme a identificar algunos especímenes. Este trabajo es una versión adaptada y muy abreviada de mi tesis de Licenciatura en Antropología. Quiero aclarar, que soy el único responsable de lo aquí expresado.

## REFERENCIAS CITADAS

- Acosta, A. A.  
1997 Estados de conservación y problemas de contaminación de las estructuras arqueofaunísticas en el extremo nororiental de la Provincia de Buenos Aires. En *Arqueología de la Región Pampeana en la década de los 90'*, compilado por M. A. Berón y G. Politis, pp. 187-199. Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza) – INCUAPA (Facultad de Ciencias Sociales, Olavarría). San Rafael.
- Andrews, P.  
1990 *Owls, Caves and Fossils*. The University of Chicago Press, Londres.
- Behrensmeyer, A. K.  
1978 Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.  
1991 Terrestrial Vertebrate Accumulations. En *Taphonomy: Releasing the data locked in the fossil record*, editado por P. A. Allison y D. E. G. Briggs, pp. 291-335. Plenum Press, Nueva York.
- Binford, L. R.  
1981 *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, Nueva York.
- Borrero, L. A.  
1988 Tafonomía Regional. En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos*, editado por N. Ratto y A. Haber, pp. 9-15. ICA Sección Prehistoria. FFyL, UBA, Buenos Aires.



- Brunazzo, G. A.  
1999 Investigaciones Arqueológicas en el Sitio La Norma (Partido de Berisso, Provincia de Bs. As, Argentina). *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo III, pp. 101-106. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Ceruti, C.  
1991 Manifestaciones arqueológicas de la Provincia de Santa Fe. Aborígenes Santafeños. *Nueva Enciclopedia de la Provincia de Santa Fe*, Tomo I. (Historia), pp. 147-189. Editorial Sudamérica Santa Fe, Santa Fe.
- Crandall, B. D. y P. W. Stahl  
1995 Human Digestive Effects on a Micromammalian Skeleton. *Journal of Archaeological Science* 22: 789-797.
- De Nigris, M.  
1994 *Patrones de Fragmentación de Huesos Largos en el Sitio Cerro de los Indios 1, Lago Posadas. Provincia de Santa Cruz – Argentina*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Dobrizhoffer, M.  
1970 *An account of the Abipones. An equestrian people of Paraguay*. Landmarks in Anthropology. Johnson Reprint Corp, Nueva York.
- Fernandez Jalvo, Y. y P. Andrews  
1992 Small Mammal Taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos), Spain. *Journal of Archaeological Science* 19: 407-428.
- Goin, F. J.  
2001 Marsupiales (Didelphidae: Marmosinae y Didelphinae). En *Cazadores y recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental 6*, editado por D. Mazzanti y C. Quintana, pp. 75-113. Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata.
- Gómez, G. N.  
1996 *Los Pequeños Mamíferos del Sitio Arroyo Seco 2 (Partido de Tres Arroyos, Provincia de Buenos Aires). Aspectos Relacionados con la Subsistencia, Tañonomía y el Paleoclima*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA. Olavarría.
- González de Bonaveri, M., M. Salemme, M. M. Frere  
1997 Coipo o "Nutria" (*Myocastor coypus bonariensis*) como Recurso en la Economía de Cazadores Recolectores Pampeanos. En *Arqueología de la Región Pampeana en la década de los 90'*, editado por M. A. Berón y G. Politis, pp. 201-212. Museo de Historia Natural de San Rafael – INCUAPA (Facultad de Ciencias Sociales, Olavarría). San Rafael.
- Grayson, D. K.  
1984 *Quantitative Zooarchaeology. Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Academic Press, Londres.
- Iriondo, M.  
1991 *El Holoceno en el Litoral*. Comunicaciones (Nueva Serie) del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino". Santa Fe.
- Lanata, J. L.  
1997-1998 Según Pasan los Años. Los Procesos Naturales de Formación del Registro Arqueológico en el Sudeste de Tierra del Fuego. *Publicaciones Arqueología* 49(1999): 57-67.
- Levi Strauss, J.  
1995 *Tristes Trópicos*. Editorial Piados Básica, Barcelona.
- Lyman, R. L.  
1994a *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.  
1994b Quantitative Units and Terminology in Zooarchaeology. *American Antiquity* 59: 36-71.
- Mazzanti, D. L. y F. Valverde.  
2001 Artefactos Sobre Hueso, Asta y Valva. En *Cazadores y recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental, I Geología, Paleontología y Zooarqueología*, editado por D. Mazzanti y C. Quintana, pp. 157-180. Publicación Especial 1. Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata
- Mengoni Goñalons, G.  
1988a Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama*: 71-120.  
1988b El estudio de huellas en arqueofaunas, una vía para reconstruir situaciones interactivas en contextos arqueológicos: Aspectos teórico-metodológicos y técnicas de Análisis. En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos*, editado por N. Ratto y A. Haber, pp. 17-28. ICA Sección Prehistoria. FFyL, UBA. Buenos Aires.  
1999 *Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología. Colección Tesis Doctorales. Buenos Aires.
- Miotti, L. y M. Salemme.  
1999 Biodiversity, taxonomic richness and specialists-generalists during Late Pleistocene/Early Holocene times in Pampa and Patagonia (Argentina, Southern South America). *Quaternary International* 53/54: 53-68.
- Olog, C. C. y M. M. Lucero.  
1981 *Guía de los Mamíferos Argentinos*. Ministerio de Cultura y Educación. Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán.
- Pardiñas, U. F. J.  
1999 Tañonomía de Microvertebrados en Yacimientos Arqueológicos de Patagonia (Argentina). *Revista Arqueología* 9: 265-340.



- Pardiñas, U. F. J., G. J. Moreira, C. M. García-Esponda y L. J. M. De Santis  
2000 Deterioro Ambiental y Micromamíferos Durante el Holoceno en el Nordeste de la Estepa Patagónica (Argentina). *Revista Chilena de Historia Natural* 73: 9-21.
- Paucke, F.  
1943 *Hacia allá y para acá. (Una estada entre los Indios Mocovíes, 1749-1767)*. Universidad Nacional de Tucumán en colaboración con Institución Cultural Argentino-Germana. San Miguel de Tucumán – Buenos Aires.
- Pérez Jimeno, L.  
1996 *Análisis Arqueofaunístico del Sitio "Barrancas del Paranacito"*. Tesis de Licenciatura inédita. Universidad Nacional de Rosario. Rosario.  
2000a *Investigaciones arqueológicas en la llanura aluvial del Paraná –margen santafecina- Variabilidad del registro arqueológico*. Informe de Beca interna de postgrado a CONICET. Ms.  
2000b *Investigaciones arqueológicas en la llanura aluvial del Paraná –margen santafecina- Variabilidad del registro arqueológico*. Informe final de Beca Interna de postgrado 1998-2000. CONICET. Ms.  
2001 Explotación de Materia Prima Ósea y la Optimización en la Utilización de los recursos y el Espacio. Simposio Arqueozoología, Aspectos económicos, paleoambientales, sociales y simbólicos de los animales en el Pasado. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología*. Universidad Nacional de Rosario. En prensa.
- Politis, G. y P. Madrid  
1988 Un Hueso Duro de Roer: Análisis Preliminar de la Tafonomía del Sitio Laguna Tres Reyes 1 (Pdo. de Adolfo González Cháves, Pcia. de Buenos Aires). En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos*, editado por N. Ratto y A. Haber, pp. 29-44. ICA Sección Prehistoria. FFyL. UBA, Buenos Aires.
- Politis, G., J. L. Prado y R. Beukens  
1995 The Human Impact in Pleistocene-Holocene Extinctions in South America. The Pampean Case. En *Ancient Peoples and Landscapes*, editado por E. Johnson, pp. 187-205. Museum of Texas Tech University. Lubbock, Texas.
- Prado, J. L., A. N. Menegaz, E. P. Tonni y M. C. Salemme  
1987 Los Mamíferos de la Fauna Local Paso Otero (Pleistoceno Tardío), Provincia de Buenos Aires. Aspectos Paleoambientales y Bioestratigráficos. *Ameghiniana* XIV: 217-233.
- Quintana, C. A.  
2001 Composición y Cambios en la Secuencia Faunística. En *Cazadores y recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental, I Geología, Paleontología y Zooarqueología*, editado por D. Mazzanti y C. Quintana, pp. 37-64. Publicación Especial 1. Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata.
- Quintana, C. A. y D. L. Mazzanti  
2001 Selección y Aprovechamiento de Recursos Faunísticos. En *Cazadores y recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental, I Geología, Paleontología y Zooarqueología*, editado por D. Mazzanti y C. Quintana, pp. 181-209. Publicación Especial 1. Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata.
- Salemme, M. C.  
1987 *Paleoetnozoología del sector Bonaerense de la Región Pampeana, con especial atención a los Mamíferos*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata.
- Salemme, M. C., L. Miotti y E. Tonni  
1988 La determinación sistemática de los Mamíferos en el análisis arqueofaunístico. En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos*, editado por N. Ratto y A. Haber, pp. 65-73. ICA Sección Prehistoria. FFyL. UBA, Buenos Aires.
- Santiago, F. C.  
2001 Expectativas tafonómicas para la llanura aluvial del Paraná (margen santafecina). *Resúmenes del XIV Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 38-39. Universidad Nacional de Rosario. Rosario.
- Savanti, F.  
1994 *Las Aves en la Dieta de los Cazadores-Recolectores terrestres de la Costa Fueguina*. Temas de Arqueología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Programas de Estudios Prehistóricos. Buenos Aires.
- Serrano, A.  
1933 Las Culturas Protohistóricas del Este Argentino y del Uruguay. *Memorias del Museo de Paraná* VII: 5-18. Paraná.
- Schiffer, M.  
1971 Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity* 37: 156-165.  
1987 *Formation Processes of the Archaeological Record*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Simonetti, J. y L. Cornejo  
1991 Archaeological Evidence of Rodent Consumption in Central Chile. *Latin American Antiquity* 2: 92-96.
- Stahl, P. W.  
1996 The recovery and Interpretation of Microvertebrate Bone Assemblages from Archaeological Contexts. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3: 31-75.
- Tonni, E. P., M. S. Bargo y J. L. Prado  
1988 Los cambios ambientales en el Pleistoceno Tardío y Holoceno del sudeste de la provincia de Buenos Aires a través de una secuencia de Mamíferos. *Ameghiniana* XXV: 99-110.

Valverde, F.

2001 Huellas y marcas sobre huesos. En *Cazadores y recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental 6*, editado por D. Mazzanti y C. Quintana, pp. 137-155. Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata.

Wood, W. y D. Johnson

1978 A survey of disturbance processes in archaeological site formation. En *Advances in Archaeology Method and Theory*, Vol. 1, editado por M. Schiffer, pp. 539-601. Academic Press, Nueva York.

