



Avances y
Perspectivas
en la
Arqueología
del
Nordeste

Ma. Rosario Feuillet Terzaghi
Ma. Belén Colasurdo
Julieta Isabel Sartori
Sandra Escudero
(Editoras)

Avances y Perspectivas en la Arqueología del Nordeste.
Editado por : M.R.Feuillet Terzaghi, M.B Colasurdo, J. Sartori y S. Escudero
ISBN 978-987-33-0416-3

I. Arqueología. I. Título.
CDD 930.1

El 3º Encuentro de Discusión Arqueológica del Nordeste contó con el apoyo de:

- ❖ El Ministerio de Innovación y Cultura Provincia de Santa Fe.
- ❖ La Dirección de Cultura de la Municipalidad de la Ciudad de Santo Tomé, Provincia de Santa Fe.
- ❖ La Fundación Arqueológica del Litoral.

Este libro fue publicado con el aporte de la
Municipalidad de la ciudad de Santo Tomé,
Provincia de Santa Fe, Argentina.



Municipalidad de Santo Tomé

Diseño de portada: Andrea Sartori
Foto de portada: Julieta Sartori

Primera Edición: Marzo 2011

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, incluso el diseño de la cubierta, almacenada o transmitida en manera alguna, ya sea en forma electrónica, química, mecánica, óptica, de grabación o fotocopia, sin permiso escrito de los editores o autores.

INDICE

Editorial	v
Sección Primera: Arqueología de grupos cazadores- recolectores	1
<hr/>	
ANÁLISIS ARQUEOFAUNÍSTICO DEL SITIO SOTELO I (PROV. DE CHACO)	3
<i>Mariano Santini, Susana Salceda y Luciano De Santis.</i>	
EL ANALISIS ARQUEOFAUNISTICO DEL SITIO PLAYA MANSA: NUEVAS PERSPECTIVAS	25
<i>Julieta Sartori y Ma. Belén Colasurdo</i>	
AVANCES Y PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL ESTUDIO DEL REGISTRO ARQUEOFAUNÍSTICO GENERADO POR LOS GRUPOS CAZADORES-RECOLECTORES DEL EXTREMO SUR DE LA PROV. DE ENTRE RÍOS (HUMEDAL DEL RÍO PARANÁ INFERIOR)	43
<i>Alejandro Acosta, Leonardo Mucciolo, Javier Musali y María Arrizurieta</i>	
ALGO MÁS QUE SIMPLES PUNTAS. EXPLORANDO LA VARIABILIDAD EN LA TECNOLOGÍA ÓSEA DEL PARANÁ INFERIOR.	59
<i>Natacha Buc</i>	
ANÁLISIS DE LA TECNOFACTURA DEL MATERIAL CERÁMICO ARQUEOLÓGICO DEL SITIO "PLAYA MANSA" (PROV. DE SANTA FE) RESULTADOS PRELIMINARES.	69
<i>Melina Coll</i>	
ESTUDIO PRELIMINAR DEL MATERIAL CERÁMICO PROCEDENTE DE LA LLANURA ALUVIAL DEL PARANÁ MEDIO (DEPARTAMENTO GOYA, PROVINCIA DE CORRIENTES)	87
<i>Carolina Piccoli, Carolina Barboza, Mariel Gavilán, Anahi Macanuso y Alejandro Alonso</i>	
ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS RESTOS CERÁMICOS HALLADOS EN EL SITIO ARQUEOLÓGICO "SOTELO I" (CHACO, ARGENTINA)	101
<i>Guillermo Lamenza, Gabriel Balbarrey y Horacio Calandra</i>	
ANÁLISIS E INCIDENCIA DE LAS SALES EN LA CERÁMICA PREHISTÓRICA DEL SUROESTE DEL URUGUAY	115
<i>Maira Malán y Mercedes Sosa</i>	
CARACTERIZACIÓN DE AFLORAMIENTOS DE CALIZAS SILICIFICADAS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS (ARGENTINA) Y SU VINCULACIÓN CON LOS CIRCUITOS DE ABASTECIMIENTO PREHISPÁNICO.	125
<i>Daniel Loponte, Pablo Tchilinguirian y Romina Sacur Silvestre</i>	
UNA APROXIMACIÓN AL ÁREA DE ABASTECIMIENTO PREHISTÓRICO DE ANFIBOLITAS EN LA COSTA PLATENSE URUGUAYA: ESTUDIO DISTRIBUCIONAL EN BASE A GIS	141
<i>Laura Beovide y Javier Lemos</i>	

ANÁLISIS ARQUEOFAUNÍSTICO DEL SITIO SOTELO I (PROVINCIA DE CHACO)

Mariano Santini¹, Susana Salceda² y Luciano De Santis³.

¹ FCNyM (UNLP) – CONICET, marianosantini@yahoo.com.ar

² FCNyM (UNLP) – CONICET, ssalceda@fcnym.unlp.edu.ar

³ FCNyM (UNLP), desantis@fcnym.unlp.edu.ar

RESUMEN

En este trabajo se dan a conocer los resultados del análisis arqueofaunístico del sitio Sotelo I localizado en la subregión de esteros, cañadas y selvas de ribera del Chaco Húmedo en la provincia de Chaco. El mismo se encuentra localizado sobre un albardón fluvial de 350 m² ubicado a 70 m del riacho Malá y rodeado de bañados temporarios. En las excavaciones se recuperaron un total de 5.798 restos óseos faunísticos, 1.443 fragmentos de alfarería y 1.855 valvas de moluscos, los cuales presentaron una distribución vertical comprendida entre 0,30 y 0,70 m de profundidad. Los dos picos de mayor densidad de restos se encuentran entremezclados dentro de dos lentes de acumulación de restos de valvas de moluscos entre los 0,40 y los 0,60 m. La antigüedad del depósito fue estimada en 1690 ±90 años AP. Del total de la muestra arqueofaunística, 5.406 (93,23%) fueron identificados a algún nivel taxonómico, mientras que el 6,77% restante fue clasificado como indeterminado. La diversidad taxonómica presente abarca 10 especies de mamíferos, 8 de peces, 3 de reptiles, 1 de anfibio y 7 de aves. Además del análisis cuantitativo, se estudiaron las modificaciones óseas, tanto de origen antrópico (huellas de corte, fracturas, formatización de instrumentos óseos, etc.) como las producidas por agentes naturales, identificándose los diferentes agentes tafonómicos que intervinieron en la formación del conjunto muestreado. La composición faunística está dominada por *Myocastor coypus*, seguidos por restos de cérvidos, peces y moluscos. Notamos que el aprovechamiento intensivo de *M. coypus*, y de roedores en general, es una tendencia que se repite en otros sitios de la región.

Palabras claves: Zooarqueología -*Myocastor coypus* - Chaco Húmedo

ABSTRACT

In this paper we discuss the results of the zooarchaeological analysis of Sotelo I, located in the subregion of marshes, creeks and riparian forests of Humid Chaco (Province of Chaco). It is placed on a 350 m² saddle river, 70 m from the Malá river and surrounded by temporary marshes. A total of 5,798 faunal skeletal remains, 1,443 pottery shells and 1,855 mollusk shells were recovered in the excavations, and showed a vertical distribution between 0.30 and 0.70 m. The two peaks of highest density of remains are mixed into two lenses of mollusk shells between 0.40 and the 0.60 m. The age of the deposit was estimated in 1690 ± 90 yr BP. From the total sample, 5,406 (93.23%) faunal remains were identified to some taxonomic level, while the remaining 6.77% was classified as indeterminate. Taxonomic diversity includes 10 mammal species, 8 fish, 3 reptiles, 1 amphibian and 7 birds. In addition to quantitative analysis, we studied modifications of anthropogenic origin (cutting traces, fractures, etc.), as well as those of natural

origin, identifying the various taphonomic agents involved in the formation of the site. The faunal composition is dominated by *Myocastor coypus*, with lower frequencies of deers, fish and shellfish. We note that the intensive use of *M. coypus* and rodents in general is a trend that is repeated in others sites in the region.

Keywords: Zooarchaeology - *Myocastor coypus* – Humid Chaco

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos del estudio arqueofaunístico del sitio arqueológico Sotelo I que, junto con la información presentada en otras oportunidades (Salceda *et al.* 2000, Santini *et al.* 2003, Santini 2008, 2009, Santini y Salceda 2008), conforman una base analítica que permite ir delineando aquello que fue la explotación faunística en tiempos prehispánicos para la región del Chaco Húmedo argentino. En su sector Ribereño Paraguay-Paraná, el hallazgo y profundización del estudio de varios sitios arqueológicos (Figura 1) permite realizar y ampliar una aproximación a las formas de subsistencia utilizadas y a los procesos de formación de sitios en esta zona. Así, el presente artículo constituye una complementación y una continuación de una serie de trabajos destinados a explorar temáticas de fundamental importancia para la comprensión de la arqueología regional.

Los propósitos de este estudio fueron, por un lado, describir, comprender y discutir el rol relativo de las distintas especies animales identificadas en el sitio, intentando establecer su probable importancia tanto por su aporte a la dieta como a la subsistencia en general, estableciendo las especies y unidades anatómicas empleadas para la confección de instrumentos. Por otro lado, examinar los diferentes agentes involucrados en los procesos tafonómicos que tuvieron lugar en el sitio a fin de contribuir desde este abordaje, conjuntamente con estudios realizados en otros sitios de la región, al desarrollo de un modelo que permitirá generar información útil para inferir los procesos de formación del registro arqueológico regional.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

El sitio Sotelo I (SI) se encuentra ubicado en el Sector Ribereño Paraguay-Paraná del Gran Chaco Meridional (Braunstein *et al.* 2002), específicamente en lo que se conoce como Subregión de Esteros, Cañadas y Selvas de Ribera (Morello 1968) o Subregión del Chaco de Bosques y Cañadas, que incluye toda la superficie comprendida entre los ríos autóctonos de la provincia del Chaco tributarios del Paraguay-Paraná dentro del Chaco Húmedo (Burkart *et al.* 1999). El modelo de vegetación presente en la zona es el más heterogéneo del Chaco con varios tipos de bosques, por un lado, y pastizales y pajonales, por el otro. Las pequeñas diferencias de altura del terreno determinan distintas condiciones de permanencia de agua en el suelo, que actúan como modeladoras de las comunidades vegetales de la región. Como consecuencia, el paisaje se presenta como un mosaico de franjas de tierras altas con bosques en galería acompañando a los cursos de agua, alternados con interfluvios bajos, donde se constituyen esteros, cañadas y bañados, con fisonomías de pastizal, pajonal y sabana. En términos zoogeográficos, se encuentra en el Distrito Chaqueño del Dominio Subtropical de la Subregión Guayano-Brasileña (Ringuelet 1961). La gran variedad de

ambientes mencionados en el Chaco Húmedo (bosques, esteros, bañados, sabanas, pastizales, lagos y ríos) hace que se presente en la región una notable diversidad y cantidad de fauna silvestre. Entre los vertebrados se encuentran más de ciento cincuenta especies de peces, cuarenta de anfibios, cincuenta de reptiles, trescientas cincuenta de aves y setenta de mamíferos. La estructura de los recursos faunísticos de la región se caracteriza por una gran diversidad de especies gregarias y mayormente vinculadas a cuerpos de agua permanente..

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SITIO

El sitio arqueológico Sotelo I se encuentra localizado en el Departamento San Martín (Chaco, Argentina) a los 26° 47'31.9" LS y 59° 03'31.9" LO, sobre un albardón fluvial de 350 m² ubicado a 70 m del riacho Malá y rodeado de bañados temporarios, distante a 11,7 km al norte de El Cachapé Potrero V (PV).

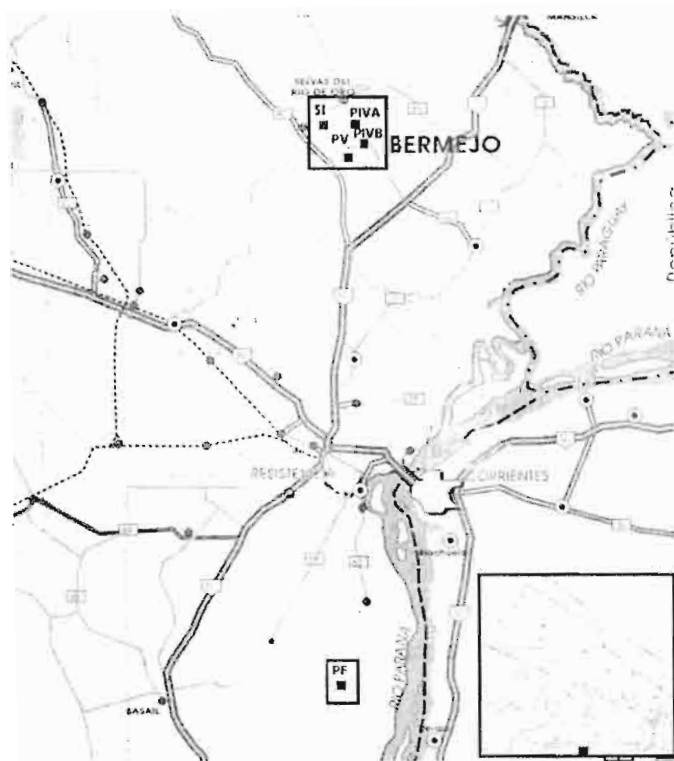


Figura 1. Ubicación de SI en relación a los otros sitios identificados en la región de estudio.

Fue hallado durante una prospección llevada a cabo en el año 2005, a partir de la observación de parte del material expuesto a la vera del camino vecinal que conduce desde la localidad de La Eduvigis al paraje Campo Antonioli. La excavación fue realizada en marzo del año 2007, cubriendo una superficie de 24 m² mediante cuadrículas de 2x2 m. El sedimento extraído fue cernido en seco en zarandas con malla metálica de 3 mm, mientras que no fue posible embolsar el fondo de zaranda para posteriormente cernirlo en húmedo. La antigüedad del depósito fue establecida en edad radiocarbónica convencional de 1690 ±90 años AP (LP-1917), realizada a partir de una muestra ósea de *M. coypus* proveniente del nivel 4 (0,40-0,50 m de profundidad).

Dentro de las perturbaciones antrópicas actuales que afectaron la integridad del sitio deben mencionarse dos: por un lado, la construcción de un camino vecinal que destruyó, por lo menos, una cuarta parte del sitio y, por el otro, la construcción de una cerca limitante de la propiedad actual con el mencionado camino que provocó la destrucción y remoción de materiales. Ambas perturbaciones ocurrieron en el sector sur del sitio.

Durante las excavaciones de SI se recuperaron un total de 5.798 restos óseos faunísticos, 1.443 fragmentos de alfarería y 1.855 valvas de moluscos. Los materiales arqueológicos poseen una distribución vertical comprendida entre 0,30 y 0,70 m de profundidad, desde el nivel 0 de la excavación (punto más alto del albardón situado en la cuadrícula 4) formando un gran palimpsesto. Los picos de mayor densidad de

0,40 y los 0,60 m (Figura 2).

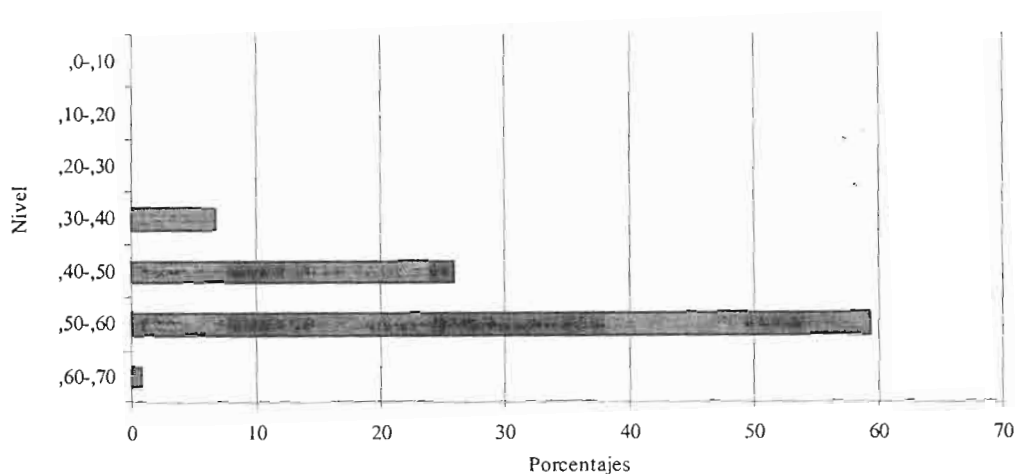


Figura 2. Distribución vertical de los restos óseos recuperados por nivel

METODOLOGÍA

Las muestras analizadas fueron determinadas, taxonómica y anatómicamente, mediante el uso de material comparativo de la colección de vertebrados depositada en la División de Mastozoología del Museo de La Plata, siguiendo los criterios de la sistemática biológica, a partir del empleo de claves y zonas diagnósticas (Salemme *et. al.* 1988).

Tanto la abundancia taxonómica como de partes esqueléticas, se calcularon a través del empleo del número mínimo de especímenes identificados por taxón (NISF), del número mínimo de individuos (MNI), del número mínimo de elementos (MNE) y del número mínimo de unidades anatómicas (MAU y MAU%) (Binford 1978, 1981, Grayson 1984, Lyman 1994, Mengoni Goñalons 1999).

El MNI fue calculado en base a la lateralidad de los restos óseos identificados, derivando este valor a partir de la composición del MNE y teniendo en consideración los estadios de fusión para cada especie, empleándose para *B. dichotomus* los criterios observados por Loponte (2004) y, en el caso de *M. coypus*, los estadios de erupción dentaria determinados por Rusconi (Rusconi 1930; en Acosta 2005). En tanto, el MNI de los peces del Orden Siluriformes se obtuvo mediante la cuantificación de las espinas pectorales considerando la lateralidad, mientras que para el resto de los peces identificados se utilizaron diferentes elementos del cráneo.

Para analizar las variables específicas locales que pudieron influir en la formación del registro arqueofaunístico se tuvieron en cuenta los efectos de la meteorización, la modificación producida por carnívoros y la alteración producto de la actividad de roedores, raíces, precipitaciones químicas, entre otras.

El procesamiento y consumo de las distintas especies registradas en los conjuntos se relevó a través del análisis macroscópico de las superficies óseas y los indicadores analizados fueron la presencia de huellas de corte, impacto, aserrado, fracturas, alteración térmica y formatización de huesos, siguiendo los criterios desarrollados por Mengoni Goñalons (1988, 1999), Miotti (1991-1992), Acosta (2005) y Pérez Jimeno

(2007). Las modificaciones óseas, tanto naturales como culturales, fueron relevadas mediante el uso de lupa binocular de 10x.

Con el propósito de evaluar si la representación de partes esqueléticas en *B. dichotomus* estaba mediada por la densidad mineral ósea se efectuaron correlaciones entre el MAU% y los datos obtenidos por Stahl para camélidos (1999, Tabla 2: 1354). Mientras que para explorar aspectos relacionados con el transporte y/o explotación diferencial se efectuaron correlaciones entre el MAU% y el índice de utilidad económica desarrollado por Metcalfe y Jones para *Rengifer tarandus* (1988, Tabla 2: 492 y Tabla 3: 498).

Identificación anatómica y taxonómica de los materiales óseos

Como se mencionó anteriormente, la muestra arqueofaunística está conformada por 5.798 especímenes óseos. De ellos, 5.406 (93,23%) fueron identificados a algún nivel taxonómico, en tanto que el 6,77% restante fue clasificado como indeterminado. Del total, el 71% fue recuperado en planta, mientras que el 29% mediante el tamizado de los sedimentos, siendo la densidad media de 241,5 restos óseos/m². La diversidad taxonómica presente en el sitio incluye 10 especies de mamíferos, 8 de peces, 3 de reptiles, 1 de anfibio y 7 de aves (Tabla 1). Además, se recuperaron 1.855 restos de valvas de moluscos representados, en más del 99%, por *Pomacea canaliculata chaquensis*.

Taxa	NISP	NISP%	MNI
<i>Blastocerus dichotomus</i>	54	1	4
<i>Mazama</i> sp.	19	0,5	2
<i>Myocastor coypus</i>	4412	81,2	259
<i>Cavia aperea</i>	81	1,5	14
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	17	0,3	1
<i>Cerdocyon thous</i>	6	0,1	2
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	5	0,09	2
<i>Didelphis albiventris</i>	8	1,5	3
<i>Dolichotis salinicola</i>	1	0,01	1
<i>Holochilus brasiliensis</i>	5	0,09	3
Mammalia	111	2	0
Peces	487	9	155
Aves	143	2,6	31
<i>Eunectes notaeus</i>	17	0,3	1
<i>Tupinambis rufescens</i>	14	0,25	2
<i>Caiman</i> sp.	15	0,27	1
<i>Bufo</i> sp.	7	0,05	2
Total	5406	100	483

Tabla 1. NISP, NISP % y MNI de los taxa determinados en SI

PROCESOS DE FORMACIÓN NATURAL

El objetivo de este apartado es presentar los resultados obtenidos a través del análisis de la integridad del conjunto arqueofaunístico. Dentro de los procesos tafonómicos analizados (Tabla 2), se observa que, en cuanto a la integridad general de la muestra, el proceso con mayor incidencia ha sido la depositación química, principalmente de óxido de manganeso, afectando al 23,7% de los restos. Así, una alta proporción de los huesos presenta una tonalidad que va desde un color pardo amarillento hasta el negro, tratándose de procesos que caracterizan a los suelos de la región bajo estudio.

En segundo lugar, las marcas de raíces se presentan en el 5,29% de los huesos. Como se ha indicado, el sitio se encuentra emplazado en un albardón con presencia de árboles y, en menor medida, plantas rastreras cuyas raíces han sido un agente tafonómico de importancia para la integridad del registro, no tanto por la disolución química sino, fundamentalmente, por la dispersión y redistribución de los materiales en la matriz sedimentaria siendo, probablemente, el causante del mayor porcentaje de fracturas óseas. En general, hasta los 0,15 m de profundidad se encuentran numerosas raicillas con abundantes ramificaciones, típicas de gramíneas y plantas pequeñas, luego aparecen las raíces de los árboles, generalmente compuestas por una o dos de gran tamaño que se prolongan hasta los 0,40 m, aproximadamente, en una amplia extensión (hasta 3 m de longitud), afectando tanto la distribución horizontal como vertical de los restos arqueológicos.

Como se observa en la Tabla 2 las modificaciones óseas producto de la actividad de roedores presenta un valor muy bajo (0,43%), mientras que la actividad de carnívoros muestra frecuencia nula. Asimismo, no existen trazas de digestión producto de la regurgitación de aves.

Con respecto al grado de meteorización del conjunto óseo, se observa que en el 93% de los restos recuperados existe una clara tendencia hacia los estadios 1 y 2 (*sensu* Behrensmeyer 1978), mientras que el 7% restante presenta grados más avanzados. Esto sugiere un enterramiento relativamente rápido, concordante con las características geomórficas del ambiente. Asimismo, el suelo del albardón tiene un pH neutro hecho que, junto con la protección física y química de los bolsones de valvas de molusco en los cuales los restos óseos se encuentran entremezclados, habría permitido la supervivencia de los especímenes y su buen estado de conservación.

NISPtotal	Marcas de raíces		Oxido de MN		Marcas de roedores		Marcas de carnivoros	
	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%
5798	307	5,29	1374	23,7	25	0,43	0	0

Tabla 2. NISP y NISP% de las modificaciones ósea naturales registradas en SI

En cuanto a la posible depositación natural de huesos en los conjuntos, los estudios actualísticos realizados en ambientes con características similares (véase Acosta 2005, entre otros) han demostrado que su incidencia suele ser muy baja, aunque los restos asignados a algunos roedores y aves paseriformes (la mayoría recuperados dentro de los primeros 0,30 m de excavación) podrían haber ingresado por esta vía.

Como se ha mencionado anteriormente, la integridad del sitio ha sufrido importantes perturbaciones de origen antrópico debido a la destrucción de un tercio del mismo durante la construcción de un camino vecinal y la remoción de materiales a causa de la realización de una cerca limitante de la propiedad con el mencionado camino. Ambas perturbaciones ocurrieron en el sector sur del sitio.

ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES TAXA EXPLORADOS

Roedores

Del NISP asignado a Mammalia, el 83,1% corresponde al Orden Rodentia, dentro del cual se identificaron restos asignados a *Myocastor coypus* (81,2%) constituyendo, por lo tanto, el taxón con mayor presencia en el sitio arqueológico (4.412 restos recuperados y un número mínimo de individuos de 259). La

representación anatómica muestra los valores más altos para las hemimandíbulas (100 MAU%), seguidas por los huesos superiores del miembro posterior (fémur 70,2 MAU% y tibia 50,3 MAU%) y por las hemimaxilas (67,2 MAU%), valores intermedios a bajos del miembro anterior y valores muy deprimidos de los elementos anatómicos del esqueleto axial (vértebras y costillas) y de los elementos del autopodio (astrágalos, calcáneos, metapodios y falanges) (Tabla 3 y Figura 3). A pesar de esta representación diferencial se encuentran presentes todas las regiones del esqueleto, por lo cual se supone el ingreso completo de este roedor al sitio. Otros autores (eg. Loponte 2008) plantean que la escasa representación de falanges podría deberse al descarte *offsite* durante el secado de las pieles y que la baja presencia de costillas y vértebras se debería a su destrucción *in situ* por procesos tafonómicos y/o durante el procesamiento del esqueleto. De esta manera, si los grupos que habitaron el Chaco Húmedo hicieron uso de las pieles, tal como se desprende de las crónicas etnohistóricas (Dobrizhoffer 1967/68), podrían haber procesado y secado los cueros fuera del área de actividad doméstica, descartando los metapodios y las falanges en ese momento. Otra alternativa podría ser que estos elementos hayan sido transportados conjuntamente con las pieles, considerando la posibilidad de que las mismas hayan sido bienes de intercambio, tal como se refleja en los relatos etnohistóricos,

“...El 8 de marzo quise intentar un nuevo viaje hacia la zona de los indios tobas, que vivían entonces del otro lado del Paraná. Acompañé a algunos comerciantes que iban a cambiar pieles de qiya o de grandes ratas acuáticas. y se dirigió a la aldea a anunciar nuestra llegada e invitar a llevarnos las pieles de que se disponía. Un cuarto de hora después, vinieron treinta indios –hombres, mujeres y niños- pasando todos a nado el pantano, con sus vestidos ligeros y sus mercancías en la cabeza.” (D’Orbigny, 1839: 334).

Elemento	NISP	<i>Myocastor coypus</i>		
		MNE	MAU	MAU%
Cráneo	457	45	45	17,9
Bula timpanica	31	31	15,5	6,2
Maxilar	338	338	169	67,2
Incisivos	352	352	88	35
Hemimandíbulas	879	503	251,5	100
Escápula	58	58	29	11,5
Húmero	227	227	113,5	45,1
Radio	42	42	21	8,3
Cúbito	95	95	47,5	18,9
V. cervical	24	24	3,4	1,4
V. toraxica	26	26	1,8	0,7
V. lumbar	135	135	27	10,7
V. sacra	30	30	30	11,9
V. caudal	50	50	1,6	0,6
Vertebras indet	10	10		
Costillas	24	24	0,85	3,37
Hemipelvis	377	241	120,5	47,9
Fémur	353	353	176,5	70,2
Tibia	253	253	126,5	50,3
Calcáneo	20	20	10	4
Astrágalo	3	3	1,5	0,6
Metapodios	234	234	11,7	4,7
Falanges	394	394	6,56	2,61
Total	4412	3488		

Tabla 3. Representación anatómica (NISP, MNE, MAU y MAU%) de *M. coypus* en SI

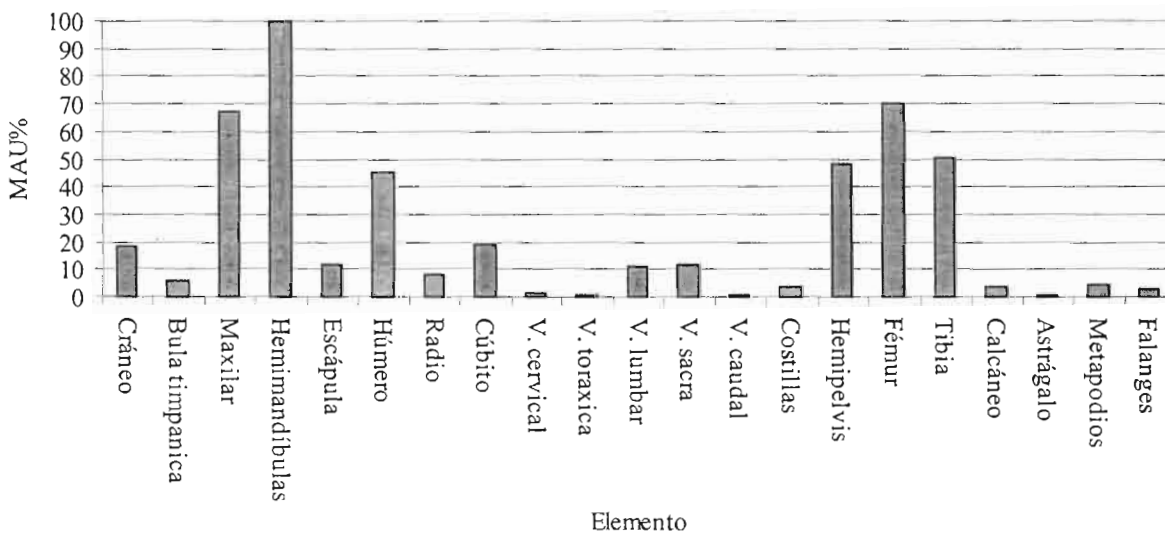


Figura 3. Representación de partes esqueléticas expresadas en MAU%

A partir de la estimación de los perfiles etarios, se evidencia una tendencia marcada hacia la captura y consumo de individuos adultos. Más del 92% de las mandíbulas presentan el m³ totalmente erupcionado o en proceso de erupción (estadios 4 al 6) (Figura 4), con pesos estimados entre los 5 y 9 kg. (Ferrari, 1983).

Lo que estaría marcando una biomasa estimada en por lo menos 1500 kg, representando más del 60% de la biomasa total para el sitio arqueológico.

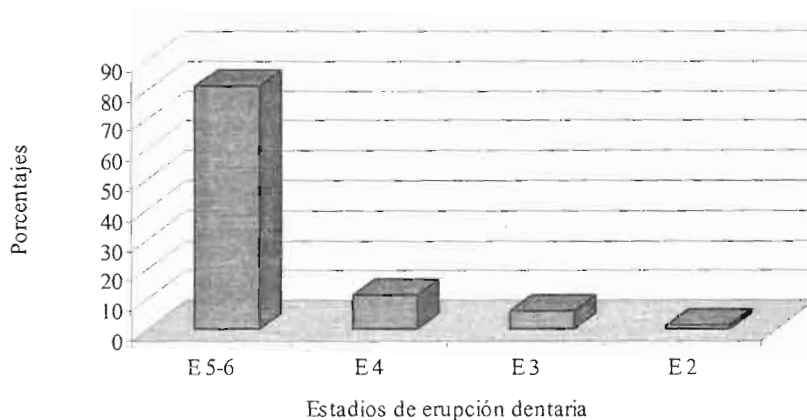


Figura 4. Perfil etario de *M. coypus* en el Sitio Sotelo I.

Se identificaron un total de 63 especímenes con huellas de corte. Estas se encuentran en hemimandíbulas ($n=12$), huesos largos del zeugopodio (húmero $n=8$; fémur $n=16$; tibia $n=13$) y cinturas (hemipelvis $n=10$), en proporciones similares. En el caso de las mandíbulas, la ubicación de los cortes presenta las mismas tendencias observadas tanto para otros sitios del Chaco (Santini 2008) como para sitios de la cuenca Paraná-Plata (Acosta 2005). Todas las incisiones se encuentran ubicadas en los distintos procesos que presenta el dentario, sectores que permitirían la desarticulación y despellejamiento del cráneo. Las huellas en los huesos largos se ubican, topográficamente, tanto en las epífisis como en las diáfisis, sugiriendo actividades de desarticulación y descarte, y, en el caso de las tibias, corte de tendones.

Al igual que en el sitio El Cachapé Potrero V (Santini 2008), se registró un porcentaje significativo de fracturas tanto en fémures (83%) como en tibias (55%). Aunque no se han observado atributos asociados a dichas fracturas, tales como negativos de impacto y lascado, se plantea que la fractura intencional de dichos elementos se realizó con el propósito de extraer la escasa médula ósea presente en animales de tan pequeño porte, aprovechando en su totalidad la poca grasa que tiene esta especie (Tulley *et al.* 2000). Este hecho, no ha sido registrado en conjuntos zooarqueológicos en Argentina, aunque sí se cuenta con información a nivel etnográfico que refiere a conductas similares entre los Aché en Paraguay (Jones 1983: 103). En el Chaco argentino, tanto en poblaciones Wichí como Toba, Arenas (2003) observó, aunque en taxones de mayor tamaño, que luego de cocinadas las presas se guardaban los huesos enteros durante varios días y, ante la falta de otros alimentos, se cocinaba una sopa con los huesos partidos.

Las fracturas registradas en los fémures de *M. coypus* no presentan las características típicas de aquellas producidas en estado fresco, por lo que se infiere que las mismas fueron hechas luego de algún procesamiento que hubiera modificado la humedad del hueso. Uno de los posibles procesos que pudo intervenir en este conjunto, es el hervido previo a la fractura de los restos (*e.g.* durante una hora) con el propósito de obtener la médula ósea.

Existen varios motivos para sostener que se trata de fracturas de origen antrópico e intencionales, descartando la acción de procesos o agentes tafonómicos: 1- una altísima proporción de los fémures presentan fractura transversal u oblicua (83% del total); 2- ninguna otra unidad anatómica presenta fracturas en porcentajes significativos a excepción de las tibias. De hecho, la totalidad de las falanges (n= 394) y de los metapodios (n= 234) se encuentran enteros y un porcentaje muy bajo (menos del 5%) de los restantes huesos largos presentan algún tipo de fractura en su zona medial; 3- no se observan grietas en los huesos producidas por desecación; y, por último, 4- es muy baja la probabilidad de que algún agente post-depositacional hubiera afectado sólo a las dos unidades anatómicas que contienen cantidad aprovechable de médula.

Cérvidos

Las dos especies presentes son *Blastocerus dichotomus*, con 54 especímenes identificados, y *Mazama sp.*, con 19 restos, siendo de 4 el MNI obtenido para el primero, estimado a partir del calcáneo, y 2 para el segundo, derivado de las astas. En cuanto a las clases de edad, ambos taxones están representados por individuos adultos.

Elemento	<i>Blastocerus dichotomus</i>				<i>Mazama sp.</i>			
	NISP	MNE	MAU	MAU%	NISP	MNE	MAU	MAU%
Asta	7	3	1,5	75	4	4	2	100
Molares	5	0	0	0	0	0	0	0
Maxilar	2	1	0,5	25	0	0	0	0
V.cervical	1	1	0,2	10	7	7	1,4	70
V.toraxica	3	3	0,2	10	3	3	0,2	10
V.lumbar	4	4	0,8	40	0	0	0	0
Costilla	3	3	0,1	5	0	0	0	0
Escápula	2	2	1	50	0	0	0	0
Húmero	2	1	0,5	25	0	0	0	0
Radio	0	0	0	0	2	2	1	50
Cúbito	1	1	0,5	25	1	1	0,5	25
Carpiano	2	2	1	50	0	0	0	0
Carporadial	2	2	1	50	0	0	0	0
Carpocubital	1	1	0,5	25	0	0	0	0
Hemipelvis	1	1	0,5	25	1	1	0,5	25
Tibia	3	1	0,5	25	0	0	0	0
Calcáneo	4	4	2	100	0	0	0	0
Metatarso	1	1	0,5	25	0	0	0	0
Metapodio	4	2	0,5	25	1	1	0,12	6
Falange 1	3	3	0,37	18,5	0	0	0	0
Falange 2	2	2	0,25	12,5	0	0	0	0
Falange 3	1	1	0,12	6	0	0	0	0
Total	54	39			19	19		

Tabla 4. Representación anatómica (NISP, MNE, MAU y MAU%) de *B. dichotomus* y *Mazama sp.*

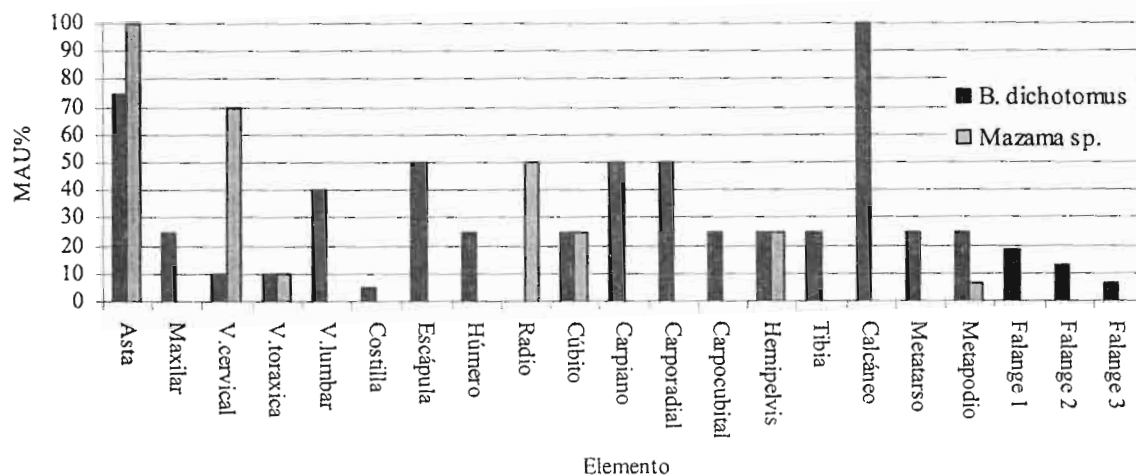


Figura 5. Representación de partes esqueléticas expresadas en MAU%

El perfil de partes esqueléticas representadas en términos de MAU% (Tabla 4; Figura 5) muestra que, si bien existe presencia relativamente completa de las distintas regiones esqueléticas, se evidencia una mayor proporción de elementos tarsianos y carpianos y una muy baja representación o ausencia de huesos largos (fémur, radio). Con el objetivo de evaluar si esta representación se debía a una potencial supervivencia diferencial mediada por la densidad mineral ósea se realizó la correlación entre el MAU% y la DMO, a través del coeficiente de Spearman. Los resultados obtenidos indican una correlación positiva, aunque estadísticamente no significativa ($\rho = 0,198$; $p \geq 0,05$, por lo cual la representación de partes esqueléticas no estaría mediada por esta propiedad. Posteriormente, y a través del uso del mismo coeficiente, se procedió a realizar la correlación entre el índice de utilidad económica y el MAU% con el propósito de explorar el posible transporte diferencial de esas partes esqueléticas. En este caso los resultados indican una correlación negativa no significativa ($\rho = -0,075$; $p \geq 0,05$, probablemente influida por la presencia de elementos tarsianos y carpianos que presentan baja utilidad económica).

Todo ello lleva a considerar que ni la supervivencia ni la destrucción de las unidades anatómicas, han estado influidas de manera importante por la densidad mineral ósea y/o por el transporte selectivo de las unidades anatómicas con mayor utilidad económica, sino que, por lo menos algunos de los ejemplares cazados, han ingresado en forma relativamente completa al sitio. Esta inferencia se ve reforzada con lo anteriormente expuesto, en relación con la representación de partes esqueléticas, donde se observó la presencia de por lo menos un elemento de cada una de las regiones del esqueleto.

El índice de fragmentación (NISP/MNE) obtenido para *B. dichotomus* fue de 1,38. Si se incluyen los fragmentos sólo identificados a nivel de clase como Mammalia, pertenecientes probablemente a mamífero grande, tales como lascas, cilindros y astillas de hueso largo ($n = 63$), el índice aumenta a 3, constituyendo un valor moderado. Este hecho podría explicar la ausencia de algunos huesos largos debido a su fragmentación durante el procesamiento y reducción del esqueleto de *B. dichotomus*.

Los elementos óseos con huellas de corte suman 8 especímenes (14,81%), correspondientes tanto al esqueleto axial ($n = 2$) como apendicular ($n = 6$), representando posibles actividades de desarticulación (eg.

huellas ubicadas en la cavidad glenoidea de la escápula, epicóndilo del húmero o carpo radial). Las huellas observadas en las vértebras se deben, probablemente, a actividades de descarnar.

El 100% de los restos óseos pertenecientes a huesos largos presentan fracturas, de los cuáles el 54% (n= 6) se encontraban en estado fresco y el restante 46% (n= 5) en estado seco. La fractura más representada es la espiral o helicoidal en estado fresco (60%) seguida por el tipo longitudinal recta y sólo en un espécimen el tipo oblicua. Del conjunto, solamente once elementos de *B. dichotomus* presentaron señales de exposición al fuego.

En el caso de *Mazama sp.*, la representación anatómica corresponde a elementos del esqueleto axial, una hemipelvis, un radio y un cúbito, estando ausentes prácticamente todos los elementos de los miembros. Esto podría indicar el transporte diferencial de algunas partes esqueléticas con gran cantidad de masa muscular, tal como la región cervical y, en menor medida, la hemipelvis. Las astas están sobre-representadas, no sólo por ser elementos con gran densidad ósea, sino, además, porque han sido una de las unidades anatómicas seleccionadas para la confección de instrumentos óseos. Así, en parte, su presencia en el sitio podría deberse a estrategias de conservación de los instrumentos y no, necesariamente, a episodios de caza del animal.

Peces

Los peces representan el 9% del NISP total del sitio con un MNI de 155. Dentro de este grupo se han identificado 8 especies, determinándose que los restos corresponden en un 85,2% al Orden Siluriformes.

La especie con mayor frecuencia de NISP y MNI (tabla 5) es *Liposarcus anisitsi* (n= 328 y MNI= 74) seguida por ejemplares del género *Pimelodus* (n= 116 y MNI= 32). Además se registró la presencia de *Pterodoras granulosus*, la determinación de los 12 especímenes se realizó a partir de espinas pectorales (MNI= 7) y, en muy baja frecuencia, *Synbranchus marmoratus* y *Lepidosiren paradoxa*, si comparamos el registro con lo hallado en otro sitio de la región como El Cachapé Potrero V (ver Santini 2009).

Taxa	NISP	NISP%	MNI
<i>Liposarcus anisitsi</i>	238	49	74
<i>Pimelodus albicans</i>	9	1,8	4
<i>Pimelodus maculatus</i>	19	3,9	6
<i>Pimelodus sp.</i>	88	18	22
<i>Pterodoras granulosus</i>	12	2,5	7
<i>Hoplosternum litorale</i>	45	9,2	21
<i>Lepidosiren paradoxa</i>	23	4,7	8
<i>Trachelyopterus sp.</i>	4	0,8	2
<i>Synbranchus marmoratus</i>	18	3,7	9
Flia. Doradidae	4	0,8	2
Indeterminable	27	5,5	
Total	487	100	155

Tabla 5. NISP, NISP% y MNI del conjunto ictioarqueológico determinado en SI

En general, la representación de especies estaría indicando que su captura se habría dado en las proximidades del sitio, ya que se trata de *taxa* que se encuentran en riachos y cuerpos de agua de tipo léntico (Menni *et al.* 1992). Son peces frecuentadores de aguas quietas y con abundante vegetación, sumergida y flotante, y todos ellos presentan gran capacidad para sobrevivir en momentos de sequía.

El buen estado de conservación de la región proximal de las espinas pectorales facilitó la determinación de las especies individualizadas. Un dato llamativo, compartido por todos los sitios arqueológicos del norte de la provincia de Chaco, es la escasísima presencia de vértebras (n= 10). Las posibles causas de la baja representación de estas unidades anatómicas podrían ser: a) una preservación diferencial mediada por su menor densidad ósea en relación a las espinas pectorales; b) el descarte de la región del cráneo en el lugar de obtención de las presas. Hipótesis poco probable no sólo por la reducida distancia existente entre el sitio y el riacho y/o bañado sino porque, además, se han recuperado elementos del cráneo para la mayoría de las especies presentes en el registro; c) los métodos de preparación de los alimentos como son la producción de harina de pescado que derivaría en la destrucción de la región axial o el ahumado de las presas que permiten diferir su consumo fuera del campamento base; d) un posible sesgo producido por el tamaño de las mallas utilizados en el cernido del sedimento (véase discusión en Loponte *et al.* 2008).

De este modo, la utilización de técnicas culinarias que permiten diferir el consumo de los alimentos, tales como el ahumado, secado por oreo y harina, podrían explicar la ausencia de vértebras en los conjuntos. El ahumado y secado permiten amortiguar las variaciones ambientales que pudieran producirse facilitando el consumo durante el traslado, en otros campamentos o fuera de los mismos mientras realizan otras actividades. Por su parte, la preparación de harina de pescado implica molido y consecuente destrucción de las vértebras durante el procesamiento, técnica utilizada actualmente por grupos Tobas y Wichis del Chaco (véase Arenas 2003: 489).

Taxa con baja frecuencia

Entre las especies con baja frecuencia en la muestra ósea se encuentra *Hydrochoerus hydrochaeris* con un NISP de 17 y un MNI de 1 y una representación de unidades anatómicas compuesta por 2 hemipelvis, 1 tibia, 1 1ra falange, un cúbito, 3 fragmentos de radio, 4 costillas, 4 vértebras torácicas y 1 vértebra lumbar. No se registraron modificaciones de origen antrópico ni especímenes con señales de termoalteración, llamando la atención su baja presencia toda vez que se trata de una especie con alta biomasa y de fácil captura.

El registro para *Cavia aperea* fue de 81 especímenes identificados, con un MNI estimado de 14, obtenido a partir de tibia. El total del material se agrupa dentro de los estadios 0 y 1 de meteorización (*sensu* Andrews 1990) y todos los especímenes se encontraron completos, estando las unidades anatómicas mayormente representadas por tibias y fémures y, en menor medida, hemimandíbulas. Del análisis del desarrollo dentario, se observa que el 100% corresponden a individuos adultos, lo que permitiría pensar, conjuntamente con la ausencia de trazas de digestión, en una posible selección antrópica, aunque, ante la

ausencia de otros indicadores (huellas de corte, alteración térmica, mascado, entre otros), no se descarta su posible incorporación al sitio por causas naturales.

Dentro de la Familia Canidae, se identificaron 6 especímenes de *Cerdocyon thous* (3 hemimandíbulas, 1 axis y 2 tibias enteras), mientras que de la Familia Didelphidae se determinó la presencia de 2 especies (*Lutreolina crassicaudata* y *Didelphis albiventris*), siendo los especímenes recuperados 3 y 6 mandíbulas, respectivamente, y 2 hemimaxilas para cada taxón. En cuanto a los reptiles se ha reconocido la presencia de elementos (principalmente vértebras y, en menor medida, fragmentos de cráneo y de mandíbulas) de *Tupinambis rufescens*, *Eunectus notaus* y *Caiman* sp. Asimismo, se determinó a nivel de género la presencia de un anfibio muy común en la zona y de gran tamaño asignado a *Bufo* sp., siendo en este caso las partes esqueléticas identificadas 2 fémures, 2 tibias y 3 ilion, pertenecientes a dos individuos.

En ninguno de los taxa se registraron modificaciones óseas de origen antrópico que permitan plantear su incorporación intencional al sitio, más allá de tratarse todos de potenciales recursos habitualmente explotados por los grupos etnográficos chaqueños.

Moluscos

Como se mencionara más arriba, fueron recuperados gran cantidad de restos de moluscos. La distribución vertical de más del 90% de dichos restos se distribuye en dos lentes de acumulación bien delimitados (Figura 6), de 5 a 10 cm de potencia cada uno, asociados a la mayor densidad de restos óseos y cerámicos en el perfil y ubicados a los 0,40 y a los 0,53 m de profundidad.

Pomacea canaliculata chaqueensis es la subespecie más abundante en el sitio y en el registro arqueológico al norte de la confluencia de los ríos Paraguay-Paraná. Se trata de un gasterópodo de agua dulce muy común en ambientes lénticos (lagunas y reservorios de agua de lluvia estacionales) con fondos fangosos o fango limosos. Durante el período de invierno se entierran en el fango para hibernar, siendo la época de mayor abundancia ambiental entre los meses de noviembre a mayo (Bonetto y Tassara 1987) en zona de juncos y/o plantas acuáticas del tipo graminiforme. En colonias naturales existe prevalencia de individuos jóvenes de 2 a 3 cm de tamaño, siendo el tamaño del adulto entre 4 y 7 cm (Martin 1984).

La muestra malacológica está constituida por 1.855 especímenes de *Pomacea canaliculata chaqueensis* y 98 de *Diplodon* sp. Para comprobar una posible selección de especímenes por su tamaño, se midió el largo máximo de la boca del exoesqueleto. Sólo se cuantificaron aquellos que podían identificarse como un espécimen, tomando como rasgo diagnóstico el umbo en el caso de los *Diplodon* y la abertura o boca en el caso de Ampularidae. La mayor parte de las valvas (83,1%) miden entre 3 a 5 cm (n= 1542). Por encima de estas medidas sólo se encuentra el 4,2% (n= 78) y por debajo el 12,66% (n= 235) lo que estaría indicando una clara selección de individuos adultos, evidenciándose, así, su selección antrópica.



Figura 6. Disposición de los lentes de valvas de molusco

Tecnología ósea

Para su estudio se siguieron los lineamientos metodológicos de distintos autores (Scheinsohn 1997, Pérez Jimeno 2007). Los atributos considerados fueron los siguientes: grupo morfológico, asignación taxonómica y anatómica (porción y lateralidad), estado de fusión del espécimen y rasgos tecnológicos (pulido, fractura, lascado, ahuecado, aserrado perimetral, perforación e incisiones, entre otros).

Para la construcción de instrumentos óseos se ha utilizado como materia prima partes esqueletarias de mamíferos y peces. Entre los mamíferos predominan los cérvidos (47,2%) en concordancia con la preponderancia de instrumentos sobre unidades anatómicas de esta familia recuperados en otros sitios del Holoceno tardío en regiones aledañas (Acosta 2005, Pérez Jimeno 2007, Bonomo *et. al.* 2009).

Se identificaron 19 instrumentos, 14 de ellos confeccionados sobre soportes pertenecientes a la Clase Mammalia y 5 sobre Peces (Tabla 6). Las formas base mayormente utilizadas fueron las astas de Cérvidos, en proporciones similares entre los dos taxa presentes en el sitio. Las puntas se incluyeron en tres grupos morfológicos (*sensu* Pérez Jimeno 2007): acanalada (n= 1), semiacanalada (n= 1) realizada sobre asta de cérvido y planas (n= 3) confeccionadas sobre astas de *Mazama* sp., una de las cuales presenta un lascado en la región proximal para su probable enmangamiento y otra un orificio en su extremo proximal (Figura 7). Las 3 astas pertenecientes a *B. dichotomus* se encuentran reducidas, a partir de fracturas longitudinales rectas y de pulido, a formas alargadas rectangulares con la presencia de orificios en la diáfisis distal (Figura 8). Los artefactos (n= 2) no se encuentran enteros, por lo que no ha sido posible determinar su posible forma, aunque podría tratarse de adornos.

Taxa	Soporte	NISP	
		n	%
<i>B. dichotomus</i>	asta	3	15,7
<i>Mazama</i> sp	asta	3	15,7
	radio	1	5,3
Cervido indet	asta	2	10,5
<i>M. coypus</i>	tibia df	3	15,7
Mamífero indet	hueso largo	1	5,3
	cúbito	1	5,3
Peces	espina pectoral	3	15,7
	espina dorsal	2	10,5
Total		19	100

Tabla 6. Cantidad y huesos soportes utilizados por taxón



Figura 7. Puntas planas confeccionadas sobre astas de *Mazama* sp.



Figura 8. Artefacto indeterminado confeccionado sobre asta de *B. dichotomus*

Se recuperaron 3 espinas pectorales y 2 dorsales de *Pimelodus* sp., con claras evidencias de abrasión y pulido en toda su superficie ósea (Figura 9).

Sobre 3 diáfisis de tibias de *M. coypus*, se confeccionaron puntas cónicas semiacanaladas, con las mismas características que en el sitio PV (Figura 10).

Un hueso largo de un mamífero, de tamaño mediano a grande, ha sido clasificado como una posible punta acanalada. La región distal presenta una fractura oblicua cuyos extremos, posteriormente, fueron aguzados y pulidos; y sobre la diáfisis de un hueso largo, que no ha podido ser identificado con mayor precisión anatómica, se observa una fractura longitudinal con pulido tanto en su cara dorsal como ventral, presentando dos orificios circulares en uno de sus extremos y pareciera que lo que corresponde a su parte activa se fuera aguzando (se encuentra fragmentado) terminando, probablemente, en una punta (Figura 11).

Un solo hueso presenta huellas de aserrado perimetral (AP). El artefacto fue clasificado como punta semiacanalada y está confeccionado sobre la diáfisis de un radio de *Mazama* sp., presentando dos cortes en bisel, tanto en su porción proximal como distal, y rastros de pulido y abrasión (Figura 12).



Figura 9. Instrumentos confeccionados sobre espinas de peces

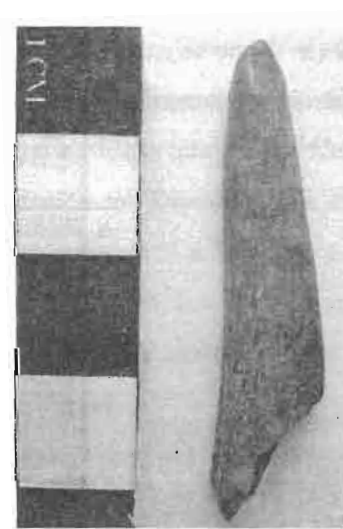


Figura 10. Ejemplo de instrumento sobre tibia de *M. coypus*

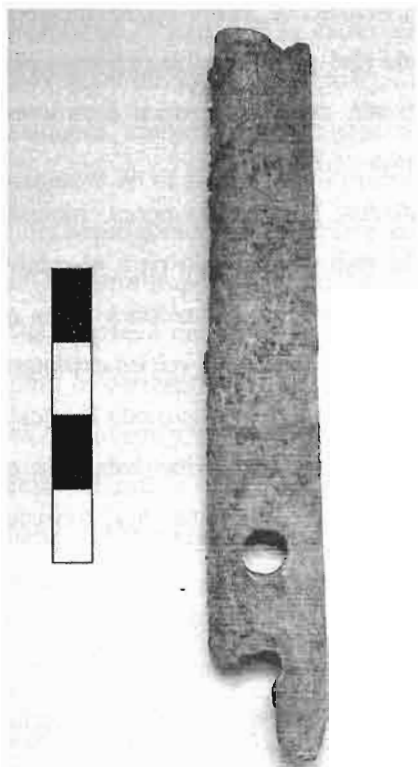


Figura 11. Posible punta acanalada con orificios

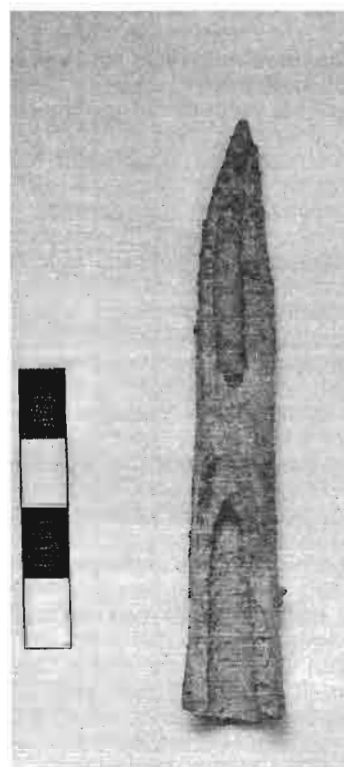


Figura 12. Punta semiacanalada realizada sobre radio de *Mazama* sp. con aserrado perimetral

CONSIDERACIONES FINALES

A partir de la información obtenida, se concluye que el sitio Sotelo I fue ocupado, por lo menos, en dos oportunidades desde 1690 AP años radiocarbónicos. La densidad de materiales arqueológicos (cerámica, restos óseos animales, valvas de moluscos) estaría indicando un alto grado de intensidad de ocupación, presentando una gran similitud con lo observado para el sitio El Cachapé Potrero V (Salceda *et al.* 2000).

Respecto a los recursos faunísticos explotados por los grupos humanos que habitaron el sitio, se destacan tres aspectos principales. En primer lugar, una elevada diversidad de especies en el registro arqueológico (NTAXA de 29), la gran mayoría de hábitos acuáticos. En segundo término, un aprovechamiento intensivo e integral de *M. coypus* y, por último, el aprovechamiento de Cérvidos, no sólo como un importante complemento en la dieta, sino, además, por su aporte a la subsistencia en general, siendo sus huesos los principalmente seleccionados para la confección de instrumentos óseos, además de la probable utilización de sus cueros.

La composición faunística en el sitio está dominada por restos de roedores, principalmente *M. coypus*, seguidos por restos de cérvidos, peces y moluscos. Del análisis llevado a cabo, debe remarcar que el aprovechamiento de *M. coypus* es uno de los principales rasgos que caracteriza a Sotelo I, rasgo que comparte con Potrero V (Santini 2009), no sólo por su gran abundancia relativa sino por el aprovechamiento intensivo al que fueron sometidos sus esqueletos. El sitio SI estaría representando un momento de optimización en la explotación de *M. coypus* y el posible aprovechamiento integral de todos los subproductos derivados, ya que, no sólo fue fuente de alimento a través del consumo de su carne y grasa, sino, además, materia prima para la confección de instrumentos y proveedor probable de pieles. Los perfiles de edad son

indicativos de que la presión de captura se daba, casi exclusivamente, sobre ejemplares adultos, quienes proveyeron la mayor abundancia de carne y mayor tamaño de piel y huesos. Lo expuesto permite concluir que este recurso ha sido de suma importancia en la economía de el/los grupos cazadores-recolectores-pescadores que habitaron no sólo SI sino toda la región de estudio.

El aprovechamiento de recursos propios de los bañados, tales como peces, moluscos y algunos roedores, especialmente *M. coypus*, muestra que el sector del paisaje utilizado para el establecimiento del campamento residencial no se elegía sólo por ser geformas elevadas en proximidades de un curso de agua, sino que se seleccionaban en relación con su proximidad a estos bañados de los cuales explotaron, de manera sistemática, sus numerosos y variados recursos disponibles, minimizando de este modo los costos de traslado y transporte, evidenciando que la ocupación humana estuvo estrechamente vinculada a la explotación de ambientes de baja energía (curso de agua menor y bañados) de forma casi exclusiva y, consecuentemente, de los recursos propios de dichos ambientes.

Aunque no se cuenta con indicadores de estacionalidad claros puede plantearse, a partir de la presencia de gran cantidad de restos de *Pomacea canaliculata chaquensis* (que presenta sus picos de actividad durante los meses lluviosos enterrándose durante los meses secos), que el sitio habría sido ocupado recurrentemente por tiempos prolongados, principalmente en los períodos posteriores a las grandes lluvias, durante los cuales se produce la crecida del riacho Malá y la conformación de los bañados en las inmediaciones del sitio (verano-otoño) donde explotaron recursos de hábitos acuáticos.

Respecto de los peces, la asociación espacial, su abundancia, la selección de algunas especies en particular y la presencia de espinas pectorales utilizadas como instrumentos, sugiere que fueron acumulados por la acción humana, pudiendo obtenerse tanto en los bañados como en el riacho. La captura de peces en estos ambientes puede haberse realizado de varias maneras, todas ellas con correlato en descripciones etnohistóricas y etnográficas (Arenas 2003, Metraux 1946, Dobrizhoffer 1967/68), que abarcan desde la recolección manual, utilización de arpones y/o puntas de proyectil arrojadas hasta la utilización de redes (tecnología de la cual se encontraron evidencias indirectas a través de la decoración de la cerámica con improntas de cordelería).

En cuanto a los moluscos, y aunque no se realizaron estudios específicos sobre las poblaciones actuales de *P. canaliculata chaquensis* en la zona, la presencia casi exclusiva en el sitio de individuos con un largo mayor a los 40 mm, estaría indicando una selección intencional de los ejemplares de mayor tamaño. En lo referente al empleo de los moluscos de agua dulce, no se reconocieron en el sitio evidencias de uso de las valvas, por lo cual el consumo alimenticio de las partes blandas habría constituido el principal o único motivo de su recolección. Es probable que la recolección se haya realizado en los bañados de las inmediaciones del campamento, ambiente predilecto en que se encuentran los gasterópodos durante la estación de lluvias.

A nivel paleoclimático, tomando en cuenta la datación radiocarbónica de Sotelo I con apoyo en el análisis zooarqueológico, se considera que el sitio fue ocupado durante un periodo climático templado y húmedo, con características similares a las actuales. Este dato pareciera contradecirse con la información paleoambiental, recabada para la región de estudio por Iriondo (2006) y Tonni (2006) (véase Folia 15). Estos

investigadores plantean, a partir de la extrapolación de información geológica y faunística registrada para el norte de las provincias de Santa Fé y Buenos Aires, que en el lapso entre el 1400 y el 1000 AP se habrían instalado condiciones ambientales similares a las actuales, luego de un periodo mucho más seco. Sin embargo, la presencia en el sitio de gran cantidad de fauna de hábitos acuáticos y de *Holochilus brasiliensis* en particular, microvertebrado susceptible a cambios en las condiciones de humedad y temperatura (Tonni coms. pers. 2008), permite pensar que tales condiciones habrían acontecido antes en la subregión de esteros, cañadas y selvas de ribera donde se encuentra localizado el sitio. Esta situación deja planteado un interesante interrogante sobre la correspondencia de las inferencias sobre los eventos paleoclimáticos desarrollados para otras provincias argentinas y la zona del presente estudio.

Para finalizar puede plantearse que, el/los grupos que habitaron Sotelo I durante el Holoceno tardío presentan numerosas recurrencias en su modo de vida con los ya descriptas para el sitio El Cachapé Potrero V tales como: tecnología cerámica (véase Lamenza *et al.* 2009), tecnología ósea, uso del espacio y estrategias de explotación de los recursos faunísticos. Además, el aprovechamiento intensivo y modo de procesar a *M. coypus* constituye otro aspecto que permite vincular entre sí a las bandas cazadoras-recolectoras tardías de la subregión de esteros, cañadas y selvas de ribera del Chaco Húmedo.

AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer al señor Pablo Sotelo por permitir gentilmente la realización de los trabajos de campo en su establecimiento. Asimismo, extendemos este agradecimiento a los evaluadores por las sugerencias realizadas.

BIBLIOGRAFIA

- Acosta, A. 2005. Zooarqueología de cazadores-recolectores del extremo nororiental de la provincia de Buenos Aires (humedal del río Paraná inferior, Región Pampeana, Argentina). Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP.
- Andrews, A. P. 1990. *Owls, caves and fossils*. University of Chicago Press, Chicago.
- Arenas, P. 2003. *Etnografía y alimentación entre los Toba-Ñachilamole#ek y Wichí-Lhuku'tas del Chaco Central (Argentina)*. Dunken, Buenos Aires.
- Behrensmeyer, A. F. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- Binford L. R. 1978 *Nunamiut Ethnoarchaeology*, Academic Press, New York.
1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.
- Bonetto, A y M. Tassara. 1987. Notas sobre el conocimiento limnológico de los gasterópodos paranenses y sus relaciones tróficas I. *Ampullaridae Ecosur*, 14/15(25/26): 55-62.
- Bonomo, M., Capdepon I. y A. Matarrese. 2009. Alcances en el estudio de colecciones. Los materiales arqueológicos del Delta del río Paraná depositados en el Museo de La Plata. *Revista de Arqueología Sudamericana*, 1:68-101.
- Braunstein, J. A., Salceda, S. A., Calandra, H. A., Mendez, M. G. y S. O. Ferrarini. 2002. Historia de los chaqueños – Buscando en la “papelera de reciclaje” de la antropología sudamericana”. *Acta Americana, Journal of de Swedish Americanist Society*, 10 (1): 59-88.
- Burkart, R., N. Barbaro, R. Sanchez y D. Gomez. 1999. *Ecoregiones de la Argentina*. Administración de Parques Nacionales, Programa Desarrollo Institucional Ambiental, Buenos Aires.
- Ferrari, M. 1983. *El coipo*. Fauna Argentina 20. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

- Dobrizhoffer, M. 1967/68. *Historia de los Abipones*. Universidad Nacional del Noroeste, Facultad de Humanidades, Departamento de Historia. Resistencia.
- D'Orbigny, A. 1999. *Viaje a la América Meridional*, I. Emecé, Buenos Aires.
- Grayson, D. 1984. *Quantitative Zooarchaeology*. Academic Press, New York.
- Iriondo, M. 2006. Cambios ambientales en el Chaco Argentino y Boliviano en los últimos miles de años. *Folia Histórica del Nordeste* 16: 39-49.
- Jones, K. T. 1983. Forager archaeology: The Aché of Eastern Paraguay. In *Carnivores, Human Scavengers and Predators: A questions of Bone Technology*, edited by G. M. LeMoine y A. S. MacEachern: 171-191. The Archaeological Association of the University of Calgary, Calgary.
- Lamenza G., Balbarrey G. y H. Calandra. 2009. Estudio preliminar de los restos cerámicos hallados en el sitio arqueológico "Sotelo I" (Chaco, Argentina). En *Avances y perspectivas en la Arqueología del Nordeste*, editado por M.R Feuillet Terzaghi, M.B Colasurdo, J. Sartori y S. Escudero. Santísima Trinidad, Buenos Aires.
- Loponte, D. 2004. *Atlas Osteológico Blastocerus dichotomus (Mammalia, Artiodactyla, Cervidae)*. Los Argonautas. Buenos Aires.
2008. *Arqueología del Humedal del Paraná Inferior (Bajíos Ribereños Meridionales)*. Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Buenos Aires.
- Loponte, D., Musali, J., Acosta, A. y J. Olub. 2008. Métodos de recuperación de muestras arqueológicas: problemas e implicancias para el análisis de conjuntos arqueofaunísticos del humedal del Paraná inferior. *Libro de resúmenes del I Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina*. Malargüe, Mendoza.
- Lyman, R. L. 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Martín, S. 1984. *Contribución al conocimiento de la biología de la familia Ampullariidae (Moll.Gasteropoda) en el Río de la Plata*. Tesis Doctoral inédita. F.C.N.y M. UNLP.
- Mengoni Goñalons G. 1988. Análisis de los Materiales Faunísticos de los Sitios Arqueológicos. *XAMA* 1: 71-120.
1999. *Cazadores de guanaco de la estepa patagónica*. Editado por la Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Menni R.C., Miquelarena A.M., Lopez H.L., Casciotta J.R., Almirón A.E. Y C.C. Protogino. 1992. Fish fauna and environments of the Pilcomayo-Paraguay basins in Formosa, Argentina. *Hydrobiol* 245: 142-146
- Metcalf, D. y K. T. Jones. 1988. A reconsideration of animal body-part utility indices. *American Antiquity* 53: 486-504.
- Metraux, A. 1946. Ethnography of the Chaco. En *Handbook of South American Indians*, editado por J. Steward. *Bulletin of the Bureau of American Ethnology* 135; vol. I: 197-370. Washington, D.C.
- Miotti, L. 1991-92. La experimentación simulativa de fracturas y marcas óseas y sus implicancias arqueológicas. *Arqueología Contemporánea*, Vol. 3:39-63.
- Morello, J. 1968. *La vegetación de la República Argentina*. Las grandes unidades de vegetación y ambiente del Chaco argentino". INTA (Serie Fitogeográfica N°10). Buenos Aires.
- Pérez Jimeno, L. 2007. Investigaciones arqueológicas en el sector septentrional de la llanura alluvial del Paraná – margen santafesina-: La variabilidad del registro arqueológico. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP.
- Ringuelet, R. 1961 Rasgos fundamentales de la Zoogeografía de la Argentina. *Physis* 22 (63):151-170.
- Salceda, S. A., Méndez, M. G., Calandra H. A., Santini, M., Giovanetti, M. A., Couso, G. 2000. Análisis preliminar de los restos faunísticos del Sitio El Cachapé (Chaco, Argentina). *Actas del XX Encuentro de Geohistoria Regional*, II: 795-806. Resistencia.

Salemme, M., Miotti L. 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: 65-73. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Santini, M. 2008. Aprovechamiento de *Myocastor coypus* en sitios del Chaco Húmedo. *Libro de resúmenes del I Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina*. Malargüe, Mendoza.

2009. Prehistoria de la región meridional del Gran Chaco: aportes del análisis de restos faunísticos en la reconstrucción de las estrategias adaptativas de los grupos aborígenes durante el Holoceno tardío. Tesis Doctoral Inédita. Fac. De Ciencias Naturales y Museo. UNLP.

Santini, M. y S. Salceda. 2008. Explotación de Cérvidos y su frecuencia de partes esqueléticas en el registro arqueológico en la Pcia. del Chaco. *Actas del XXVIII Encuentro de Geohistoria Regional*. Resistencia, Chaco. En prensa.

Santini, M., Salceda S., De Santis L. y L. Del Papa. 2003. *Primeras aproximaciones a estudios tafonómicos en sitios de la Región Ribereña-Paranaense del Chaco Meridional*. Actas del XXIII Encuentro de Geohistoria Regional. Instituto de Investigaciones Geohistóricas. Oberá. Misiones.

Scheinson, V. 1997. La explotación de materias primas óseas en la Isla Grande de Tierra del Fuego. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.

Stahl, P. W. 1999. Structural Density of Domesticated South American Camelid Skeletal Elements and the Archaeological Investigation of Prehistoric Andean Ch'arki. *Journal of Archaeological Science* 26: 1347-1368.

Tonni, E. 2006. Cambio climático en el Holoceno Tardío de la Argentina. Una síntesis con énfasis en los últimos 1000 años. *FOLIA Histórica del Nordeste* 16: 187-195. Resistencia, Chaco.

Tulley R.T.; Malekian F.M.; Rood J.C.; Lamb M.B.; Champagne C.M.; Redmann S.M.; Patrick R.; Kinler N. y C.T. Raby. 2000. Analysis of the nutritional content of *Myocastor coypus*. *Journal of food composition and analysis*. vol. 13, (2): 117-125.