

Estado actual de las investigaciones arqueológicas en el sitio Santa Inés IV (Sistema de Tandilia, región Pampeana)

Leire Carrascosa Estenoz y Victoria Pedrotta

Recibido 3 de Diciembre 2009. Aceptado 10 de Febrero 2010

RESUMEN

El sitio Santa Inés IV es una edificación semi-perimetral compuesta, erigida con paredes de bloques de piedras acomodadas mediante la técnica de *pirca*, que forma parte de un conjunto de construcciones similares situadas en la Sierra Alta de Vela (porción central del Sistema serrano de Tandilia). En dicho sitio se están llevando a cabo investigaciones arqueológicas que incluyen: el relevamiento ambiental y arquitectónico, la toma de muestras de suelo del interior de las tres estructuras que lo conforman y de muestras testigo externas para la realización de análisis químicos, la recolección superficial de materiales arqueológicos y la excavación de sondeos. Los hallazgos recuperados hasta la fecha incluyen restos vítreos y, principalmente, faunísticos. El presente trabajo sintetiza e integra la información obtenida mediante las distintas vías de análisis mencionadas, evaluando especialmente las funciones que se han propuesto para las tres estructuras que forman el sitio. Estos resultados se enmarcan en una discusión más general sobre el origen, la función y la cronología de las numerosas construcciones de piedra que han sido localizadas en el Sistema de Tandilia.

Palabras clave: Tandilia; Construcciones pircadas; Zooarqueología; Análisis químicos; Corrales.

ABSTRACT

RECENT ARCHAEOLOGICAL RESEARCH AT SANTA INÉS IV SITE, TANDILIA MOUNTAIN SYSTEM, PAMPEAN REGION. The Santa Ines IV site is composed of a semi-perimetrical structure constructed using the *pirca* technique with walls of fitted stone blocks. It is associated with a set of similar stone buildings located in the Sierra Alta de Vela (in the central portion of the Tandilia mountain system). Archaeological investigations carried out at this site include environmental and architectonic studies, the taking of soil samples from inside and outside the construction for chemical analyses, the collecting of surface archaeological materials and the excavation of test pits. To date, the recovered materials include vitreous and, predominantly, faunal remains. The present article synthesizes and integrates the data obtained by means of these various analytical pathways, in which prior proposed functions for the three structures that form the site are a focus of the evaluation. Finally, the results are framed within a more general discussion on the origin, function and chronology of the numerous stone buildings located in the Tandilia System.

Keywords: Tandilia mountain system; Stone buildings; Zooarchaeology; Chemical analysis; Enclosures.

Leire Carrascosa Estenoz. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata. E-mail: leystenoz@gmail.com

Victoria Pedrotta. CONICET/INCUAPA-PATRIMONIA, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Centro de la Provincia de Buenos Aires. Av. del Valle 5737, B7400JWI Olavarría, Provincia de Buenos Aires, Argentina. E-mail: vpedrotta@conicet.gov.ar

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se han producido avances importantes en el conocimiento arqueológico de un heterogéneo conjunto de edificaciones construidas mediante la técnica de pirca, que se localizan en los sistemas serranos de la región pampeana argentina. Algunas de estas construcciones, situadas en el Sistema de Tandilia, comenzaron a ser objeto de pesquisa por parte de historiadores y estudiosos locales a fines de la década de 1970 (Acevedo Díaz 1975; Araya y Ferrer 1988; Mauco *et al.* 1977), sumándose durante la década siguiente abordajes arqueológicos (Ceresole 1991; Mazzanti 1993; Ramos 1995; Slavsky y Ceresole 1988; entre otros). Asimismo, otras construcciones que se localizan en el Sistema de Ventania comenzaron a ser estudiadas por arqueólogos a fines de la década de 1980 (Madrid 1991a, 1991b; Oliva 1991). El núcleo básico de interrogantes tratados gira en torno al origen, la función y la cronología de estas edificaciones. Tales cuestiones han sido disparmente abordadas, ya sea mediante el análisis de fuentes documentales o el estudio de los restos arqueológicos y, sólo en unos pocos casos, se ha considerado conjuntamente la información aportada por ambos tipos de evidencias.

Tomándolas como conjunto que comparte sus características arquitectónicas básicas y exhibe una gran extensión espacial, la mayor parte de los investigadores acuerda que se trata de sitios arqueológicos asociados principalmente a las sociedades indígenas durante el período post-hispánico. Así también, hay coincidencias en vincular las construcciones pircadas con la ocupación y el aprovechamiento que tales poblaciones hicieron del ambiente serrano, en un contexto económico dominado por las actividades pecuarias y el intercambio comercial (Araya y Ferrer 1988; Ceresole 1991; Ferrer y Pedrotta 2006; Madrid 1991; Mauco *et al.* 1977; Mazzanti 1993, 1997, 1999; Pedrotta 2005, 2006, 2009; Ramos *et al.* 2007, 2008; Slavsky y Ceresole 1988). No obstante, más allá de estos consensos de carácter general, que necesariamente toman a las construcciones de pirca en conjunto y enfatizan en los elementos comunes a todas ellas, aún son pocos los casos que han sido objeto de un estudio arqueológico intenso, con la aplicación de vías analíticas diferentes y la puesta a prueba de los enunciados anteriores (como excepciones, se destacan Bognanni 2007; Dentone 2001; Lanza 2006, 2006-2007; Mazzanti 1993, 1999, 2007; Pedrotta 2008; Ramos 2001, 2003; Ramos *et al.* 2008).

En este artículo se presentan los resultados obtenidos hasta el momento mediante los trabajos arqueológicos desarrollados en el sitio denominado Santa Inés IV, en el marco de un proyecto de investigación sobre las construcciones de piedra situadas en la porción central del Sistema de Tandilia que se desarrolla desde

el año 2001 (Ferrer y Pedrotta 2006; Pedrotta 2005, 2006, 2009). Gracias al análisis de la cartografía y otras fuentes documentales, la interpretación de fotografías aéreas, las prospecciones y los relevamientos *in situ*, en el área de estudio se han localizado dos sectores con alta densidad de restos arquitectónicos erigidos mediante la técnica de pirca (Duguine *et al.* 2009; Pedrotta *et al.* 2005). Uno de esos sectores comprende la cuenca del Arroyo Chapaleofú y la Sierra Alta de Vela, en cuyo flanco norte se encuentra el caso de estudio presentado. Allí se ha localizado un total de 30 edificaciones de piedra formadas por paredes pircadas que delimitan espacios cerrados de forma y dimensiones muy variables, a las que deben sumarse otras ocho construcciones conocidas previamente por la bibliografía (Acevedo Díaz 1975; Araya y Ferrer 1988; Ceresole 1991; Mauco *et al.* 1977; Ramos 1995; Slavsky y Ceresole 1988). El otro sector corresponde a las Sierras del Azul, donde se detectaron 17 edificaciones delimitadas por paredes de pirca y varios tramos de muros pircados que acompañan la topografía del terreno, en base a cuya localización, orientación y extensión fueron agrupados en seis conjuntos. A estos restos arquitectónicos deben agregarse otras tres construcciones de pirca que habían sido reportadas anteriormente por otros investigadores (Araya y Ferrer 1988; Ceresole 1991; Ramos 1995; Slavsky y Ceresole 1988).

Santa Inés IV es una edificación compuesta por tres estructuras de planta y dimensiones diferentes, que fueron denominadas A, B y C. Las primeras etapas del proyecto de investigación en curso comprendieron la búsqueda y el análisis bibliográfico, documental y cartográfico, así como la prospección intensiva de la zona de estudio, el relevamiento ambiental, topográfico, arquitectónico de cada una de las edificaciones detectadas y la toma de muestras de suelo de las mismas para la realización de análisis químicos. Sobre la base de los resultados así obtenidos, se consideró la posibilidad de que las Estructuras A y B de Santa Inés IV hubieran sido corrales para ganado menor, mientras que la Estructura C podría haber funcionado como un espacio de habitación (Pedrotta 2005). Posteriormente, durante una segunda etapa de trabajo de campo, se recuperó el material vítreo y faunístico que se hallaba en superficie, así como otros restos óseos que aparecieron durante la obtención de las muestras de suelo en la Estructura A. En función de estos hallazgos se decidió llevar a cabo la excavación de sondeos con el objeto de explorar el potencial y las características del material arqueológico en estratigrafía.

Este artículo comienza con un análisis de las características arquitectónicas y el entorno ambiental de Santa Inés IV. Luego se describen los trabajos arqueológicos allí efectuados, se comentan los resultados del análisis químico de muestras de sedimentos proceden-

tes del interior de las tres estructuras y del estudio de los materiales recuperados, constituidos mayoritariamente por restos faunísticos. Seguidamente, se integra toda la información con el objetivo de evaluar las hipótesis propuestas originariamente sobre la función que habrían tenido las Estructuras A, B y C. Por último, se contextualiza el caso de estudio tratado en el marco de las discusiones más generales sobre el origen, la función y la cronología de las construcciones de piedra de los sistemas serranos bonaerenses.

EL SITIO SANTA INÉS IV

Entorno, características arquitectónicas, muestreos y sondeos

La estancia Santa Inés está localizada en las estribaciones septentrionales de la Sierra Alta de Vela, en la porción central del Sistema de Tandilia. En la Figura 1 puede observarse la disposición de las cinco construcciones de piedra más próximas a Santa Inés IV, localizadas sobre el flanco norte de la mencionada sierra, que fueron denominadas Sierra Alta VI, VII, VIII, X y XI (Ferrer y Pedrotta 2006; Pedrotta 2005, 2008). La Sierra Alta de Vela forma parte de las Sierras del Tandil, tiene una orientación general SO-NE y alcanza una altura máxima de 485 msnm (Teruggi y Kilmurray 1975). El paisaje de la zona está dominado por las formas de relieve redondeadas propias del basamento cristalino denudado que allí aflora, por la gran cantidad de rocas dispersas en superficie y por los derrubios cuaternarios acumulados al pie de los cerros que fueron tempranamente observados por Heusser y Claraz (1863) (más detalles en Pedrotta 2005, 2006). Como puede verse en la Figura 1, se trata de un sector donde nacen numerosos manantiales, algunos de los

cuales confluyen en cursos que descargan sus aguas en el arroyo Chapaleofú Grande (el más cercano dista 1,6 km hacia el noreste) o en el Chapaleofú Chico (su tributario más próximo se halla a 2,1 km hacia el oeste).

Los últimos depósitos del cuaternario reciente, genéricamente denominados loess pampeano (Fidalgo *et al.* 1975), constituyen el material parental de la mayor parte de los suelos del área. Dichos suelos corresponden a dos tipos dominantes según las geoformas en que se encuentren: 1) hapludoles líticos, situados en la parte alta de las sierras y lugares con pendiente marcada, adyacentes a los afloramientos rocosos, cubren una variedad de rocas que constituyen su límite inferior y 2) argiudoles, localizados en sectores ondulados de piedemonte, lomadas y planicies, cuyo espesor variable deriva de la topografía subyacente, la inclinación del terreno y la presencia de tosca, dando origen a tres variantes: típico, somero e inclinado (SAGyP-INTA ca. 1980, 1989). La información publicada por el INTA sobre los perfiles típicos de los suelos de referencia para esta zona indica un alto contenido de materia orgánica, particularmente en el horizonte A de los argiudoles, que suelen ser suelos muy fértiles. Así también, los argiudoles presentan valores de pH cercanos al neutro en los horizontes superficiales que se vuelven levemente ácidos en los inferiores, mientras que los hapludoles líticos exhiben un pH alcalino y los hapludoles petrocálcicos, levemente ácido (SAGyP-INTA 1989). En relación con el contenido de fosfatos, debe destacarse el análisis efectuado por Morrás (1996) a partir de relevamientos regionales que se llevaron a cabo a fines del siglo XIX y principios del XX, es decir antes del impacto agrícola moderno. Este autor concluye que la mayor parte de la pampa húmeda se caracteriza por una deficiencia general en fósforo disponible y que el horizonte superficial de los suelos

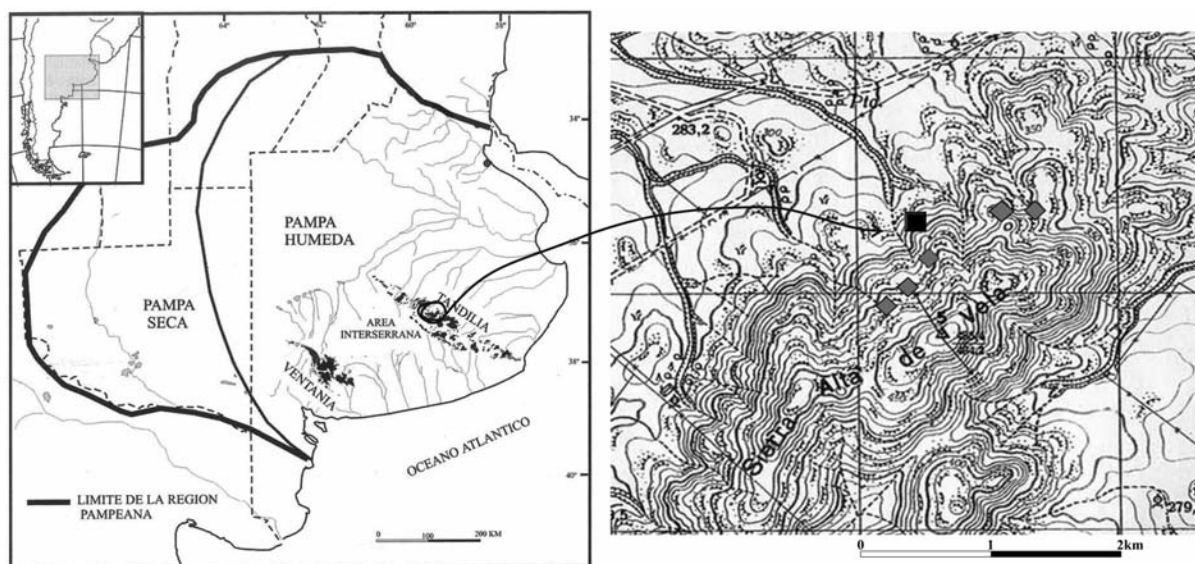


Figura 1. Localización de Santa Inés IV (cuadrado negro) y las cinco construcciones de piedra más próximas (rombos grises). Detalle de la Hoja Topográfica IGM 3760-29-1

del centro de la provincia de Buenos Aires, en particular, presenta valores medios a bajos de fósforo total, propios de los sedimentos loésicos que constituyen su material parental predominante

En la actualidad, todos los valles y buena parte de las laderas de los cerros y las lomas se encuentran cultivados, con la consecuente transformación de las comunidades vegetales locales. No obstante, las fuentes documentales que han sido consultadas y abarcan un rango cronológico desde la segunda mitad del siglo XVIII hasta mediados del siglo XIX sugieren -de forma recurrente y concordante- la calidad y abundancia de pasturas naturales que presentaba esa porción del Sistema de Tandilia y su excelente aptitud para la cría y/o engorde de ganado (*i.e.*, Cardiel 1956 [1748]; D'Orbigny 1998 [1835-47]; Falkner 1974 [ca. 1774]; Heusser y Claraz 1863; Mac Cann 1985 [1853]; Pavón 1969 [1836]; Rosas y Senillosa 1969 [1836]).

La construcción Santa Inés IV fue ubicada gracias al trabajo previo de aerofotointerpretación, en la cima mesetiforme de un cerro pequeño (Duguine *et al.* 2009; Pedrotta *et al.* 2005). En sus inmediaciones se hallan manantiales que originan varios cursos innominados, a la vez que a 1,2 km hacia el suroeste corre un tributario del arroyo Chapaleofú Chico y 3 km al noreste uno del arroyo Chapaleofú Grande. Como ya se mencionó, se trata de una construcción compuesta que incluye como mínimo tres estructuras, en la delimitación de cuyo perímetro se combinó la incorporación de afloramientos rocosos naturales con paredes de pirca. En algunos tramos, incluso, las pircas se localizan por encima de las rocas naturales, sobreelevándolas, tal como puede notarse en la Figura 2.

La Figura 3 representa esquemáticamente la planta de Santa Inés IV. La estructura principal (A) tiene forma subrectangular, su ejes máximos miden 41,3 m (largo) y 22,9 m (ancho) y su superficie aproximada es de 856 m². Una gran roca encima de la cual se construyó un muro bajo de pircas forma la mayor parte del lado sureste, donde se ubica una abertura interna que une la Estructura A con la Estructura B. Los tres lados restantes están formados íntegramente por muros pircados simples -constituidos por una única hilera de bloques de pie-

dra- que alcanzan 0,85 m de ancho y 1 m de alto. La única abertura exterior se ubica en uno de los dos lados mayores y mide 2,8 m. En el interior de la Estructura A se efectuaron dos columnas de muestreo, en sectores adyacentes a las paredes, excavando a pala y cucharín un pequeño sondeo hasta el nivel de base de las mismas, donde fueron obtenidas sendas muestras de sedimentos. Durante la excavación de la columna de muestreo 2, situada en la pared sur (Figura 3), se hallaron restos óseos articulados del esqueleto apendicular de un mamífero mediano del tamaño de una oveja, notándose que las epífisis de los huesos largos no se hallaban fusionadas. Esta columna de muestreo alcanzó una profundidad de 15 cm hasta llegar al nivel de base del muro, cuya altura, en ese sector, alcanza un metro.

La Estructura B tiene forma aproximada de "L" y una superficie de alrededor de 293 m². La mayor parte de su perímetro está compuesta por grandes rocas naturales cuyas alturas fueron sobreelevadas mediante pircas, sólo dos de sus lados están conformados por



Figura 2. Vista general de Santa Inés IV. En primer plano se observa la Estructura C y al fondo la Estructura A.

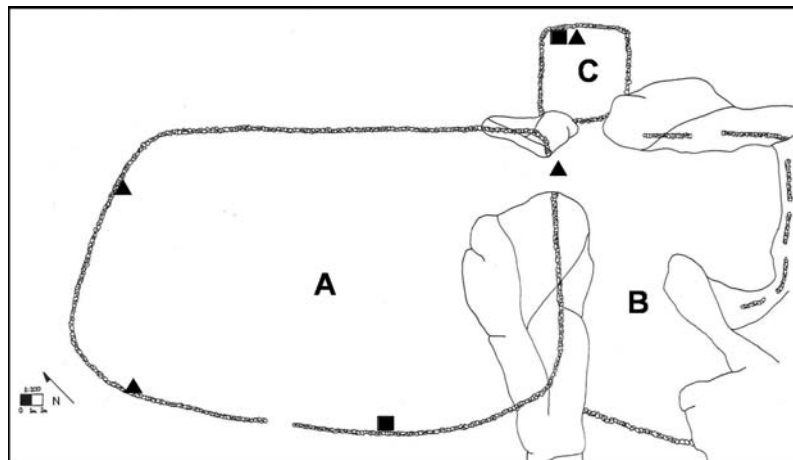


Figura 3. Planta de Santa Inés IV. Localización de las cuatro columnas de muestreo (triángulos) y los dos sondeos (cuadrados).

paredes de pirca que nacen desde la superficie del terreno (Figura 3). Uno de esos dos tramos, de poco más de 3 m de largo, es un muro compartido con la Estructura C y el otro, de 10,4 m de largo, 0,8 m de alto y 0,65 m de ancho promedio, sirve como límite externo. En superficie, en la esquina noroeste de la Estructura B se halló una base de botella cilíndrica de vidrio. La Estructura C presenta una planta cuadrangular cerrada, de 7,60 m de lado aproximadamente, que delimita una superficie de unos 54 m². Este recinto tiene dos esquinas redondeadas y otras dos formadas por afloramientos naturales, sin aberturas; casi todo su perímetro está compuesto por paredes de pirca simple erigidas desde la superficie del terreno, las cuales tienen un ancho promedio de 0,8 m y alcanzan 1 m de alto. En cada una de estas dos estructuras, B y C, se excavó una columna de muestreo.

Luego del relevamiento planimétrico y de la toma de muestras de suelo, ante la aparición de materiales vítreos y faunísticos en superficie y en las columnas de muestreo, se decidió realizar sondeos en el interior de esta construcción. Así, durante la siguiente temporada de campo en el año 2006, se excavó un sondeo de 1 x 1 m en la Estructura A y otro similar en la Estructura C (Figura 3). En ambos casos, los depósitos excavados son los horizontes húmicos del suelo actual -hapludolítico-, someros y con abundantes raíces que decrecen con la profundidad, no habiéndose notado diferencias en la coloración, compactación o composición de los sedimentos que hubieran permitido segregar distintos niveles. Tampoco se notó que los materiales arqueológicos estuvieran concentrados en un sector particular de la cuadrícula, sea vertical u horizontalmente. Los dos sondeos fueron excavados hasta la roca de base.

Los materiales vítreos

La base de botella cilíndrica de vidrio hallada en superficie en la Estructura B es de color verde oliva claro, está soplada en molde y presenta el *push-up* marcado e irregular y “gota central”. Este ejemplar correspondería a las botellas de tradición francesa que contenían originariamente distintas variedades de vino, conocidas como *Champagne* y *Bordeaux*, las cuales fueron masivamente producidas y comercializadas entre 1850 y 1890. En el sondeo de la Estructura C se recuperó una base y cinco fragmentos de pared de botella cuadrada de color verde oliva, así como dos fragmentos de pared de botella cilíndrica de color verde. Posiblemente los primeros pertenezcan a la misma botella cuadrada, hecha

en molde con placa removible, cuya base tiene marcas circulares y los vértices oblicuos. Algunos de estos fragmentos de pared presentan inscripciones en relieve, identificándose las letras A, M y S. Es probable que se trate de la palabra *Amsterdam* y que el ejemplar sea una de las botellas comúnmente conocidas como “limetas”, cuyo contenido original era ginebra y fueron importadas al país principalmente en el siglo XIX. Se calculó un número mínimo de dos recipientes de vidrio para la Estructura C y de uno para la Estructura B, todos correspondientes a botellas (Bagaloni y Pedrotta 2010).

Breve caracterización de los suelos

Las muestras del suelo procedentes del interior de las estructuras fueron enviadas al Laboratorio de Análisis de Suelos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, para determinar su pH, contenido de materia orgánica y de fósforo disponible. La Tabla 1 contiene los valores obtenidos en cada una de las tres estructuras de Santa Inés IV, así como en una muestra testigo externa que se obtuvo a unos 60 m de distancia de dicha construcción, en un suelo no afectado a las actividades agrícolas. Allí se observa que el pH de las Estructuras B y C presenta una fuerte acidez, mientras que el pH de la Estructura A y del suelo externo es alcalino. Con respecto al contenido de materia orgánica, en este caso medido a través del porcentaje de carbono orgánico (COrg), se destaca la riqueza del suelo de la Estructura B (con 5,23% de COrg), aunque las otras dos estructuras y el suelo externo también presentan valores elevados (que superan el 3% de COrg). Por último, es importante resaltar la elevada provisión de fosfatos que contienen todas las estructuras que conforman Santa Inés IV, así como el contraste entre éstas y el suelo adyacente, ya que el fósforo es un indicador químico habitualmente utilizado en la detección de antiguos corrales. En efecto, el valor del fósforo disponible de la muestra testigo externa es de 8,65 ppm, en tanto las muestras obtenidas en las Estructuras B y

PROCEDECENCIA DE LA MUESTRA			RESULTADOS		
Prof. (cm)			pH	Carbono Orgánico (%)	Fósforo disponible (en ppm)
Interior	Estructura A	34	7,33	3,27	101,4
	Estructura B	20	5,03 Fuerte acidez	5,23	80,32
	Estructura C	18	4,77 Muy fuerte acidez	3,19	86,84
Exterior		30	7,33	3,82	8,65

Tabla 1. Resultados de los análisis químicos de las muestras de suelo procedentes de Santa Inés IV.

C superan las 80 ppm y la muestra procedente de la Estructura A supera las 100 ppm.

EL ANÁLISIS ARQUEOFAUNÍSTICO

El material óseo recuperado en el sitio Santa Inés IV, tanto en las columnas de muestreo como en los sondeos excavados, suma un total de 279 especímenes. En un nivel más específico, los objetivos de este análisis apuntaron a la determinación taxonómica y anatómica de los restos óseos, su evaluación tafonómica y la identificación de evidencias de procesamiento. El objetivo general buscó contar con una fuente de información adicional que permitiera evaluar las hipótesis que se habían propuesto inicialmente sobre la función de las tres estructuras que forman parte de dicho sitio.

El estudio del material faunístico se realizó en varias etapas: la recuperación y el acondicionamiento de los restos óseos, su identificación y análisis y, por último, la interpretación de éstos. En relación a la metodología de análisis, se utilizaron para su cuantificación medidas de abundancia taxonómica y anatómica. Entre las primeras se consideró el NISP (Número de especímenes óseos identificados por taxón) y el NISP porcentual, mientras que para las segundas se estableció el MNI (Número mínimo de individuos identificados por taxón), siguiendo los criterios de Mengoni Goñalons (1999). Paralelamente, se realizaron estudios a nivel macroscópico y microscópico para el reconocimiento de las marcas antrópicas, como también aquellas producidas por agentes biológicos (Lyman 1994). También fueron consideradas de importancia para el análisis la termoalteración y la meteorización, que se clasificó según los diferentes estadios propuestos por Behrensmeier (1978).

Resultados

El 78,1% (n= 218) de los restos faunísticos analizados pudo ser identificado ya que corresponde a elementos de valor diagnóstico. En contraposición, el 21,9% (n= 61) restante está conformado por astillas y pequeños fragmentos, reconocibles en algunos casos anatómicamente, pero carentes de valor taxonómico.

En cuanto a la termoalteración, sobre un total de 279 restos se registró que el 62% presenta algún grado de modificación atribuible a la acción del fuego. Si se discrimina este análisis por estructuras (Figura 4), se puede distinguir que la Estructura A es la que presenta todos los tipos de termoalteración considerados (parcialmente quemado, totalmente quemado y calcinado), así como un bajo número de restos sin termoalteración. Aún más destacable es la abundancia de restos parcialmente quemados presentes en la

Estructura A, principalmente procedentes del sondeo, que representan cerca del 70%. En contraposición, la mayoría de los restos óseos de la Estructura C no se encuentran termoalterados y sólo una pequeña cantidad está parcialmente quemada.

La meteorización se consignó sólo en aquellos fragmentos óseos de un tamaño suficientemente grande como para poder determinar con certeza que los rasgos observados habían sido producidos por este proceso. De este modo, sobre un conjunto de 105 restos, se determinaron estadios de meteorización de 0 en el 24% de los casos, de 1 en el 61%, de 2 en un 14% y sólo el 1% corresponde al estadio 3. Estos valores indican un nivel bajo de meteorización para toda la muestra arqueofaunística, sin que se hayan advertido diferencias significativas entre las distintas estructuras.

En todo el conjunto de materiales analizados se notó, en general, una baja incidencia de alteraciones ocasionadas tanto por acción antrópica como también por agentes biológicos. En efecto, se observa que el 80% de los restos no presentó evidencias de ningún tipo de marcas naturales ni huellas antrópicas de procesamiento (Figura 5). En el 20% restante predominan las huellas de corte (8%), casi en la misma proporción que las improntas de raíces (7%). Seguidamente se encuentran las marcas producidas por la acción química sobre los huesos (3%) y las marcas de carnívoros (2 %).

Si bien las huellas de corte tienen una incidencia baja respecto del total de la muestra (n= 8), es importante destacar que la mitad de éstas (n= 4) fue hecha sobre huesos de oveja y que dos de ellas corresponden a restos óseos de mamífero de tamaño mediano que posiblemente sean del mismo taxón. La Figura 6 ejemplifica uno de estos últimos casos, tratándose de un fragmento de costilla de mamífero mediano con huellas de corte. Las huellas restantes (n= 2) se registraron en restos óseos no determinados. Hasta el momento no se ha podido establecer con certeza el o los tipos de instrumento que se habrían utilizado.

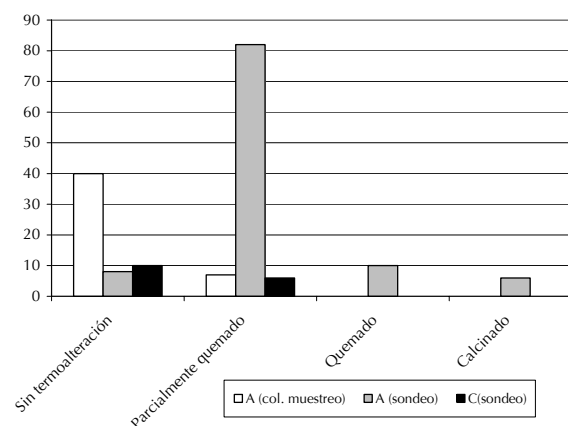


Figura 4. Termoalteración del conjunto arqueofaunístico del sitio Santa Inés IV.

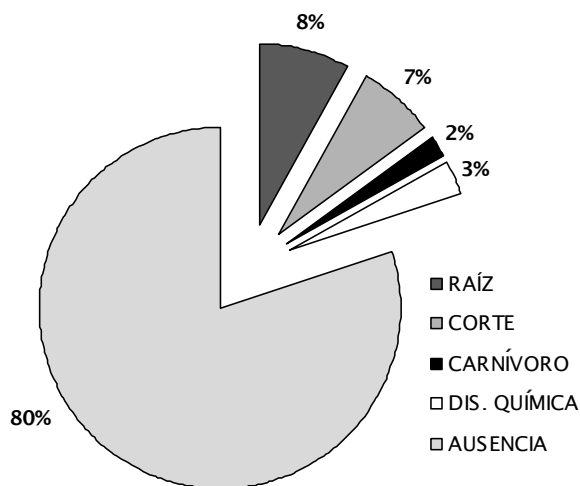


Figura 5. Distribución porcentual de huellas de origen antrópico y marcas por acción de agentes biológicos en el conjunto arqueofaunístico del sitio Santa Inés IV.

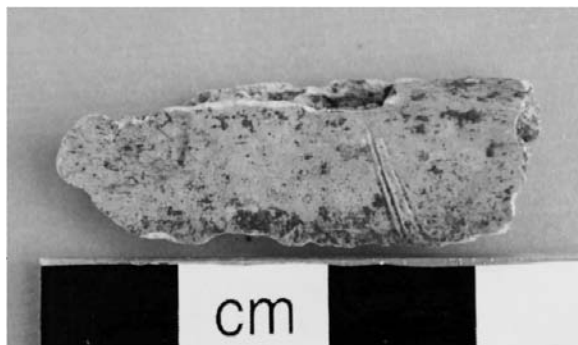


Figura 6. Fragmento de costilla de mamífero mediano con huellas de corte.

La muestra presenta una cierta diversidad faunística, observándose un porcentaje alto de mamíferos que fueron identificados como de tamaño mediano (51%), en menor proporción el taxón *Ovis aries* (28%) y una representación muy baja de animales de dimensiones pequeñas (6%). En la Tabla 2 se muestran los valores absolutos y porcentuales del NISP (n= 211, cifra que resultó al restar los fragmentos remontados pertenecientes al mismo hueso a los 218 restos identificados) y el MNI general estimado. Con relación a este último, se destaca la identificación de, por lo menos, tres ejemplares ovinos hallados en los muestreos y sondeos de todo el sitio.

Taxa	NISP	NISP%	MNI
Mam. Mediano	114	54	1
Mam. Pequeño	65	30,8	-
<i>Ovis aries</i>	30	14,2	3
<i>Cervus</i>	2	0,94	1
TOTAL	211	100	5

Tabla 2. Conjunto arqueofaunístico del sitio Santa Inés IV: NISP valores absolutos y relativos del NISP y MNI.

Si se discrimina el NISP para cada una de las estructuras, se observa en A un predominio notable de animales de porte mediano (n= 45), seguidos por los ovinos (n= 25) y secundados por aquellos restos indeterminados por su estado de fragmentación. Por último, en menores proporciones se hallan los restos de mamíferos pequeños (n= 5) y posiblemente de *Cervus* (n= 2).¹ En la Estructura C se observa una tendencia semejante -predominio de mamíferos medianos y restos faunísticos indeterminados, en iguales proporciones, seguidos por los huesos de *Ovis aries*-, aunque se destaca la ausencia de mamíferos de porte pequeño.

En relación a la abundancia por partes esqueléticas (Figura 7), se observa un predominio de huesos largos seguidos por las costillas y, en proporciones algo menores, elementos que no ha sido posible determinar. Ahora bien, si se discrimina por estructura, se observa la preponderancia de huesos largos seguidos de costillas para la Estructura A (tanto en el sondeo como en las columnas de muestreo) y, a la inversa, la Estructura C exhibe una abundancia de costillas y valores muy bajos para los huesos largos. Es importante destacar, en ambas estructuras, la ausencia de restos de la región craneana y de mandíbulas y elementos de dentición.

Recapitulando, la muestra arqueofaunística presenta un buen estado general de conservación, esto se infiere por los bajos niveles de meteorización registrados; alto porcentaje de elementos sin fusionar, lo cual estaría indicando una elevada presencia de animales juveniles y un estado de termoalteración bajo (parcialmente quemado) en ambas estructuras. La diversidad faunística registrada indicaría un predominio de animales de origen europeo, en particular oveja (*Ovis aries*) y probablemente también americano (*Cervus*) (este último está siendo analizado). De la misma manera, se observa una mayoría de especies de tamaño mediano (posiblemente los elementos asignados a mamíferos de esta categoría correspondan a oveja) y ausencia de animales grandes, tales como caballos (*Equus caballus*) o vacas (*Bos taurus*).

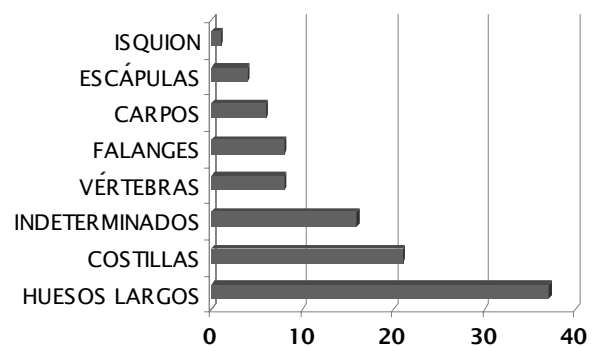


Figura 7. Representación por partes esqueléticas del conjunto arqueofaunístico del sitio Santa Inés IV.

DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

Uno de los objetivos principales del trabajo es poner a prueba las hipótesis planteadas inicialmente con respecto a la función de las distintas estructuras que conforman el sitio Santa Inés IV (Pedrotta 2005). Se busca así evaluar dichas hipótesis en base a la incorporación de nuevas fuentes de información que fueron obtenidas por medio de la realización de análisis químicos de los suelos y el estudio de los materiales recuperados en los sondeos, en particular los restos faunísticos. De forma preliminar, se sugirió que las Estructuras A y B pudieron haber tenido la función general de corrales para ganado menor, teniendo en cuenta una serie de elementos: 1) la proximidad a fuentes de agua y la disponibilidad de óptimas pasturas naturales; 2) su tamaño mediano/grande (la primera tiene una superficie que supera los 850 m² y la segunda ronda los 290 m²); 3) la presencia de una abertura de acceso hacia el exterior de la construcción y de un acceso interno que conecta ambas estructuras; y 4) las dimensiones de sus paredes de pirca simples, que no superan un metro de altura y oscilan entre 0,65 y 0,85 m de ancho. A los elementos anteriores, que conforman un conjunto de características adecuadas para un espacio de guarda de animales de porte mediano -como el ganado ovino-, deben sumarse las nuevas evidencias obtenidas.

En primer lugar, es notable el enriquecimiento de fosfatos que presentan todas las estructuras que integran Santa Inés IV. Si se toma como parámetro comparativo el suelo exterior, cuyo contenido de fósforo disponible es de 8,65 ppm, puede afirmarse que las Estructuras B y C tienen un aumento en los niveles normales de fósforo del orden de 9,3 y 10 veces, respectivamente. Pero mayor aún es el enriquecimiento de fósforo de la Estructura A, que supera en 11,7 veces el valor del suelo adyacente. Esta es una vía de análisis que permite detectar aquellos lugares donde hubo una intensa depositación de restos orgánicos -especialmente procedentes de la orina y las heces de los mamíferos- que ha sido utilizada desde hace décadas en la detección e interpretación de sitios arqueológicos (Custer *et al.* 1986; Eugenio y Murgu 1994; Griffith 1980; Stein 1992; Woods 1977; entre otros).

En segundo lugar, debe mencionarse la información aportada mediante el análisis zooarqueológico que sugiere la función de corral de ganado ovino para la Estructura A. Tal interpretación se basa en la ausencia de restos faunísticos atribuibles a animales de porte grande, en el predominio de materiales que fueron identificados como mamíferos medianos y que lo más probable es que correspondan a ovejas, en la abundancia de restos determinados como pertenecientes a *Ovis aries* y en las pocas evidencias de huellas de procesamiento, así como de marcas producidas por

agentes biológicos. Esto último es la tendencia esperable dentro de una estructura de encierro de ganado, donde la depositación de huesos obedecería principalmente a la muerte natural de algunos animales, cuyos restos óseos quedarían poco expuestos a la acción posterior de animales y al crecimiento de raíces. A los indicios anteriores hay que sumar la ausencia de restos vítreos y de objetos cortantes de otras materias primas, los cuales no serían esperables, en grandes cantidades, en un contexto de corral para ganado.

Los elementos con que se cuenta para la interpretación funcional de la Estructura B son bastante limitados, ya que allí no se han excavado sondeos debido a la escasa potencia del suelo. Por lo tanto, los materiales arqueológicos procedentes de la misma son muy pocos, hasta el momento no se han encontrado restos faunísticos y sólo se cuenta con la base de botella cilíndrica de tradición francesa hallada en superficie en una de las esquinas de la construcción. Dadas las características antes mencionadas, a la Estructura B se le atribuyó preliminarmente la función de corral para ganado menor, al igual que a la Estructura A, hipótesis que hasta ahora únicamente cuenta con el apoyo adicional del elevado valor de fosfatos que se obtuvo en su interior. Debe tenerse en cuenta que las Estructuras A y B están conectadas por un estrecho acceso natural por encima del cual se agregaron muros pircados (Figura 3), lo que posibilita la utilización de la segunda como sector para apartar o separar determinados animales procedentes de la primera. Llama la atención también el marcado grado de acidez que presentaron tanto la muestra de suelo interno de la Estructura B como la de C. Si bien es una vía de indagación que deberá profundizarse a futuro, algunos autores (Custer *et al.* 1986; Deetz y Dethlefsen 1963; Stein 1986, 1992) vinculan la acidificación del suelo con la depositación de desechos producida por las ocupaciones humanas. En este sentido, cabe recordar que el pH de la Estructura A es alcalino (7,33), al igual que el suelo exterior.

Con respecto a la Estructura C, inicialmente se planteó que la misma podría haber sido un lugar de vivienda, con la función de recinto habitacional donde se habrían llevado a cabo actividades domésticas (Pedrotta 2005). Esta hipótesis se basó en: 1) su tamaño pequeño (es un recinto cuadrado de 54 m² de superficie); 2) la ausencia de aberturas de acceso; 3) la regularidad de su planta y el hecho de formar parte de una construcción compuesta más compleja; 4) sus paredes simples y bajas, de menos de un metro de altura. Los análisis químicos del suelo apoyan esta interpretación, así como el reducido número de restos óseos que allí se recuperaron (en comparación con la Estructura A) y los resultados del estudio arqueofaunístico, que arrojó una baja proporción de elementos atribuibles a oveja. Debe destacarse además que la

Estructura C fue la única donde se halló material vítreo en estratigrafía.

En síntesis, los datos disponibles hasta el momento permiten argumentar que Santa Inés IV es una construcción de piedra compuesta por estructuras funcionalmente diferenciadas. Es posible que en esta edificación se articularan espacios destinados al encierro de ganado ovino con otros dedicados a actividades domésticas. En principio, los restos arqueofaunísticos que han sido taxonómicamente determinados -con un predominio de *Ovis aries*- son coherentes con la cronología posthispánica propuesta para este sitio (Pedrotta 2005). Ahora bien, el material vítreo indica un rango temporal ubicado en el siglo XIX, sugiriendo que hubo, por lo menos, una ocupación (¿o reocupación?) de las estructuras durante ese período (cuestión discutida detalladamente en Bagaloni y Pedrotta 2010).

Esta situación es similar a lo que ocurre en otras construcciones de piedra pircadas del Sistema de Tandilia -La Siempre Verde y Santa Rosa- que han sido interpretadas como corrales para ganado. La Siempre Verde está situada al pie del cerro Los Angelitos, cerca de la localidad de Barker (partido de Juárez), en tanto Santa Rosa se localiza 50 km al sur de la ciudad de Tandil (partido de Tandil). Ambas edificaciones son perimetrales y de grandes dimensiones: La Siempre Verde se compone de una estructura cuadrangular de 38 m de lado y otra sub-rectangular de 63 x 49 m, totalizando unos 4500 m² de superficie; Santa Rosa es una construcción simple de planta rectangular a la que le falta un lado, mide 88 x 68 x 98 m y tiene una superficie que supera los 6600 m² (Ramos *et al.* 2008).

La datación de los materiales vítreos hallados en estas dos construcciones apunta fuertemente al siglo XIX, prevaleciendo, entre las especies faunísticas determinadas los *taxa* domésticos introducidos (Ramos *et al.* 2007, 2008). La Siempre Verde, en particular, ha sido objeto de investigaciones arqueológicas prolongadas y sistemáticas, que incluyeron la excavación en área de distintos sectores internos y externos, sumando una superficie de 52 m². Entre diversos materiales arqueológicos, allí se recuperaron dos fogones, así como abundantes restos óseos que han sido analizados por Lanza (2006, 2006-2007, 2008), quien identificó en las cuadrículas internas un predominio de restos de oveja, seguidos por los de vaca y caballo, cuya presencia interpreta como producto del consumo alimenticio.

Si bien se trata de una muestra faunística mucho mayor que el conjunto estudiado en Santa Inés IV, hecho que suele incidir en la diversidad de especies representadas, el caso de La Siempre Verde presenta algunos contrastes interesantes. Así, en Santa Inés IV se destaca la ausencia de restos óseos atribuibles a animales de tamaño grande (como vacas y caballos) y la baja incidencia general de evidencias antrópicas

de procesamiento -huellas de corte y termoalteración-. Ambos elementos refuerzan la interpretación de las Estructuras A y B de este último sitio como corrales para ganado ovino exclusivamente.

En lo que respecta a los análisis de suelos, Ramos obtuvo dos valores de fósforo disponible de 56 y 84 ppm en el interior de la construcción La Siempre Verde, en tanto la muestra del suelo externo reportó 14 ppm. Para el sitio Santa Rosa no se ha publicado información cuantitativa; no obstante, este autor ha reportado que el contenido de fosfatos en sus sectores internos es elevado y bajo en el exterior, sin dar mayores precisiones. La interpretación general propuesta para La Siempre Verde y Santa Rosa es que se trata de corrales (Ramos *et al.* 2007).

Es importante comentar también los resultados obtenidos por Mazzanti (1993, 1997, 1999, 2007) a partir del estudio arqueológico de una serie de construcciones de piedra que se hallan en el extremo oriental del Sistema de Tandilia. La localidad arqueológica Amalia, próxima al macizo La Vigilancia, incluye dos edificaciones pircadas: Estructuras 1 y 2 del Sitio 1, que fueron interpretadas, respectivamente, como un corral y un pequeño parapeto indígena de finales del siglo XVIII. El corral es una edificación semi-perimetral de planta ovalada de 24 x 11 m, donde se excavaron 10 m², recuperándose fragmentos de vidrio moderno (atribuido a la dinámica postdeposicional), restos de metal, cerámica indígena, instrumentos y desechos líticos, así como huesos de bóvidos y coypo. El análisis faunístico de los restos de ganado vacuno indicaría no sólo el aprovechamiento de carne, sino también de leche, actividades coherentes con el uso doméstico que se sugiere para la estructura. A su vez, el contenido de fósforo disponible del suelo externo es de 11,1 ppm, mientras que las ocho muestras procedentes de las áreas excavadas en el interior reportaron valores que van de 39,8 a 365,1 ppm (Mazzanti 2007).

En el valle del arroyo La Vigilancia, Mazzanti (1993, 1997, 2007) ha reportado la existencia de otras dos edificaciones pircadas. La Vigilancia 1, emplazada en la pendiente, es una construcción semi-perimetral de planta subrectangular de 15 x 30 m con un pequeño corredor o "manga" de entrada. Allí se excavaron dos sondeos que resultaron estériles y se determinó que el contenido del fósforo externo es más alto (11,2 ppm) que el del suelo interno (los valores de las cinco muestras analizadas oscilan entre 3,1 y 5,3 ppm). La otra estructura, Piedras Paradas, situada al pie de la pendiente, es una gran construcción perimetral de planta cuadrangular con una superficie estimada de una hectárea, de la cual sólo se conservan algunas grandes piedras clavadas y rocas dispersas y agrupadas. No obstante, en el interior de la edificación hay enriquecimiento en fosfatos, ya que las dos muestras internas contienen 44,6 y 62 ppm, mientras

que las tres muestras del suelo exterior van de 3,5 a 9,7 ppm.

Por último se mencionará el Sitio 1 de la localidad arqueológica Corral de los Indios (Mazzanti 2007), que está integrado por cuatro estructuras pircadas relacionadas espacialmente y destinadas a actividades ganaderas: un corral, un pequeño refugio y dos aguadas semisubterráneas. El corral está en la ladera del cerro Amarante, es una edificación perimetral de planta cuadrangular de 124 x 110 m aproximadamente. Se determinaron elevados valores de fósforo disponible en su interior en base a ocho muestras que van de 55,6 a 95,9 ppm, en tanto las cinco muestras del suelo externo oscilan entre 1,2 y 10,3 ppm. Estos elementos, sumados a la altura máxima de sus muros (1,80 m), sugieren que se habría tratado de un corral para encierro de caballos.

De este modo, Mazzanti (2007) ha propuesto la existencia de corrales, recintos de habitación y pequeños reparos temporarios en el extremo oriental de Tandilia. En algunos casos, la autora diferenció el tipo de ganado que habrían contenido los corrales: vacuno en la Estructura 1 del Sitio de Amalia y caballar en el Sitio 1 de Corral de los Indios. Al igual que el panorama que están ofreciendo muchas de las construcciones pircadas en la porción central del mismo cordón serrano (Pedrotta 2005, 2009), se trataría de estructuras espacialmente relacionadas y funcionalmente especializadas que estuvieron asociadas, de modo primordial, a las actividades pecuarias desarrolladas por las sociedades indígenas posthispánicas en el óptimo escenario ambiental de las sierras septentrionales bonaerenses.

Aún quedan varias cuestiones para seguir indagando y vías de análisis para continuar desarrollando, especialmente en lo referido a la obtención de parámetros para establecer una datación más precisa de Santa Inés IV que permita, eventualmente, distinguir las distintas etapas de construcción y reutilización de las estructuras. No obstante, los trabajos arqueológicos que se han desarrollado recientemente en este sitio han posibilitado tener un panorama general de las características y distribución del registro arqueológico en estratigrafía, así como de la composición química de los depósitos que forman el suelo actual. Estas líneas de evidencia, sumadas a la información ambiental y arquitectónica que había sido obtenida previamente (Pedrotta 2005, 2006), han permitido avanzar en la evaluación de hipótesis funcionales para las tres estructuras que forman el sitio. De este modo, el presente trabajo constituye un avance en cuanto al tratamiento de cada construcción pircada como objeto de estudio intrínseco, explorando su entorno específico, sus rasgos constructivos particulares, sus características estratigráficas, así como la estructura y distribución de su registro arqueológico. Resta dar muchos otros pasos en este sentido para po-

der armar el complejo mosaico temporal, cultural y funcional que articula las más de sesenta edificaciones de piedra conocidas actualmente en la porción central del Sistema serrano de Tandilia.

Agradecimientos

Los trabajos de campo hubieran sido imposibles sin la ayuda de Julio y Diego Martínez, de la Estancia Santa Inés, así como de Clara Mancini, María Saletta, Roberto Di Stefano, Nora Grosman, Laura Duguine, Vanesa Bagaloni y Marcos Sourrouille. Joaquín Peña realizó las fotografías en el campo y Joaquín Cereguetti las fotos del material óseo, ayudando también en el análisis arqueofaunístico. Mariano Merino prestó su asistencia en la identificación de los restos de venado de las pampas. María Marschoff nos facilitó bibliografía. La concienzuda revisión del manuscrito por los evaluadores externos de *Intersecciones en Antropología* permitió mejorarlo notablemente. A todos ellos nuestro profundo agradecimiento. Este trabajo es el producto de investigaciones desarrolladas por PATRIMONIA (Programa de Estudios Interdisciplinarios de Patrimonio) del INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN y contó con subsidios de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNICEN y la ANPCyT (PICT 1548/06 "Arqueología de los 'corrales' de piedra situados en la porción central del Sistema de Tandilia" y PICT 1563/07 "Investigación y manejo del patrimonio arqueológico y paleontológico en el área interserrana bonaerense").

REFERENCIAS CITADAS

- Acevedo Díaz, L.
1975 Los corrales de piedra. Copia en poder de la autora. MS.
- Araya, J. M. y E. A. Ferrer
1988 *El comercio indígena. Los caminos al Chapaleofú*. Municipalidad de Tandil-UNCPBA, Tandil.
- Bagaloni, V. y V. Pedrotta
2010 Vidrios entre sierras y pircas. Estudio de los materiales vítreos de las estructuras de piedra del Sistema de Tandilia (región Pampeana, Argentina). *Canto Rodado. Revista especializada en Temas de Patrimonio* 5. En prensa.
- Behrensmeyer, A. K.
1978 Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- Bognanni, F.
2007 El sitio arqueológico Santa Rosa: ¿una estructura trampa? *TEFROS* (5)1.

- Cardiel, P. J.
 1956 [1748] Diario del Viaje y Misión al Río del Sauce por fines de Marzo de 1748. En *Viajeros, obras y documentos para el estudio del hombre americano*, editado por M. A. Vignati, Tomo I, pp. 113-139. Imprenta Coni, Buenos Aires.
- Ceresole, G.
 1991 Investigación arqueológica de los corrales de piedra del área serrana del Sistema de Tandil, Provincia de Buenos Aires. Informe de avance presentado a la Universidad Nacional de Luján. MS.
- Custer, J., E. Coleman, W. Catts y K. Cunningham
 1986 Soil chemistry and historic archaeological site activity areas: a test case from northern Delaware. *Historical Archaeology* 20: 89-94.
- Dentone, R. H.
 2001 Procesos de formación de una estructura lítica arqueológica, Partido de Juárez, Pcia. de Buenos Aires. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*, Tomo II, pp. 499-504. Asociación Uruguaya de Arqueología, Colonia.
- Deetz, J. y E. Dethlefsen
 1963 Soil PH as a tool in archaeological site interpretation. *American Antiquity* 29: 242-243.
- D'Orbigny, A.
 1998 [1835-1847] *Viaje por la América meridional*. 2 tomos. Emecé, Buenos Aires.
- Duguine, M. L., V. Pedrotta y V. Bagaloni
 2009 Avances metodológicos en el estudio de las construcciones de pirca de las sierras bonaerenses: las técnicas de aerofotointerpretación. *Revista Electrónica de Arqueología Comechingonia Virtual* III (1): 63-94.
- Eugenio, E. y A. Murgo
 1994 Delimitación de un sitio arqueológico mediante el contenido de fósforo en el suelo. *Arqueología* 4: 199-211.
- Falkner, P. T.
 1974 [ca. 1774] *Descripción de la Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur*. Hachette, Buenos Aires.
- Ferrer, E. A. y V. Pedrotta
 2006 *Los corrales de piedra. Comercio y asentamientos aborígenes en las Sierras de Tandil, Azul y Olavarría*. Crecer Ediciones, Tandil.
- Fidalgo, F., F. De Francesco y R. Pascual
 1975 Geología superficial de la llanura bonaerense (Argentina). *Relatorios del VI Congreso Geológico Argentino*, pp.103-138. Bahía Blanca.
- Griffith, M.
 1980 A pedological investigation on an archaeological site in Ontario, Canada: an examination of soil in and adjacent to farmer villages. *Geoderma* 24: 327-336.
- Heusser, H. y G. Claraz
 1863 *La cordillera entre el Cabo Corrientes y Tapalqué. Ensayos de un conocimiento geognóstico-físico de la pcia. de Buenos Aires, Vol. I*. Imprenta del Orden, Buenos Aires.
- Lanza, M.
 2006 Zooarqueología de un sitio histórico en Tandilia. En *Signos en el tiempo y rastros en la tierra*, editado por M. Ramos y E. Néspolo, Vol. 2, pp. 157-166. Universidad Nacional de Luján, Luján.
 2006-2007 Arqueofauna de Siempre Verde, provincia de Buenos Aires: identificación de procesos de formación y transformación naturales. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21: 101-113.
 2008 Estudio zooarqueológico de zonas rurales y urbanas de Buenos Aires durante los siglos XVIII y XIX. En *Continuidad y cambio social en Arqueología Histórica*, compilado por M. T. Carrara, pp. 585-596. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
- Lyman, R.
 1994 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mac Cann, W.
 1985 [1853] *Viaje a caballo por las provincias argentinas*. Hyspamérica, Buenos Aires.
- Madrid, P.
 1991a Infraestructura indígena para el mantenimiento y traslado de ganado introducido: el caso del sistema serrano de Pillahuincó, provincia de Buenos Aires. *Boletín del Centro* 3: 65-71.
 1991b Estudio arqueológico de los sitios con estructuras de piedra en las Sierras de Pillahuincó, provincia de Buenos Aires. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* XI: 129-155.
- Mauco, A. M., M. M. Viñas de Tejo y E. Gross
 1977 Caballos, gualichos y corrales. *Todo es Historia* 116: 47-63.
- Mazzanti, D. L.
 1993 Control de ganado caballar a mediados del siglo XVIII en el territorio indio del sector oriental de las serranías de Tandilia. En *Huellas en la Tierra*, compilado por R. Mandrini y A. Reguera, pp.75-89. IHES, Tandil.
 1997 Archaeology of the Eastern edge of the Tandilia Range (Buenos Aires, Argentina). *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 10 (1994): 211-227.
 1999 Arqueología de un asentamiento araucanizado postconquista en las serranías orientales de Tandilia, Pcia. de Buenos Aires. En *Soplando en el viento. Actas de las II Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 452-460. INAPL, Buenos Aires.
 2007 Arqueología de las relaciones interétnicas posconquista en las Sierras de Tandilia. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- Mengoni Goñalons, G.
1999 *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Morrás, H. J.
1996 Diferenciación de los sedimentos superficiales de la región pampeana en base a los contenidos de fósforo y potasio. En *Actas de la VI Reunión Argentina de Sedimentología*, pp. 37-42. Bahía Blanca.
- Oliva, F.
1991 Investigaciones arqueológicas desarrolladas en el sector occidental del sistema de Ventania y la llanura adyacente (1987-1989). *Boletín del Centro* 1: 39-41.
- Pavón, P. P.
1969 [1836] Diario del P. Pedro Pablo Pavón (...) 12 de octubre de 1772. En *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de la provincias del Río de la Plata*, editado por P. De Angelis, Tomo IV, pp. 145-163. Plus Ultra, Buenos Aires.
- Pedrotta, V.
2005 Las sociedades indígenas de la provincia de Buenos Aires entre los siglos XVI y XIX. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
2006 Corrales, recintos, muros y "malales". Arqueología de las construcciones de piedra situadas en la porción central del Sistema de Tandilia. En *INCUAPA 10 años. Perspectivas Contemporáneas en Arqueología Pampeana*, editado por G. Politis. INCUAPA Serie Monográfica 4, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría. En prensa.
2008 Primeros resultados del estudio de las construcciones de piedra situadas en la porción central de Tandilia. En *Continuidad y cambio social en Arqueología Histórica*, compilado por M. T. Carrara, pp. 258-268. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
2009 Algunas consideraciones en torno al valor patrimonial y a la preservación de las construcciones de piedra del Sistema de Tandilia. En *Patrimonio, ciencia y comunidad. Su abordaje en los partidos de Tandil, Olavarría y Azul*, editado por M. L. Endere y J. L. Prado, pp. 209-235. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Pedrotta, V., V. Bagaloni, M. Blanco, L. Duguine, N. Ferreira, S. García, N. Grosman, M. Inza, C. Mancini, R. Peretti, M. J. Saletta, M. Sourrouille y M. Tancredi
2005 Métodos de detección remotos en la porción centro-oriental del Sistema de Tandilia. Póster presentado en el VI Congreso de Arqueología de la región Pampeana Argentina, Bahía Blanca. MS.
- Ramos, M.
1995 ¿Corrales o estructuras? *Historical Archaeology in Latin America* 15: 63-69.
2001 Arqueología de las construcciones líticas de Tandilia. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*, Tomo II, pp. 579-587. Asociación Uruguaya de Arqueología, Colonia.
2003 Los procesos de formación y transformación de un sitio arqueológico dentro del proceso de investigación. En *Signos en el tiempo y rastros en la tierra*, editado por M. Ramos y E. Néspolo, pp. 47-53. Universidad Nacional de Luján, Luján.
- Ramos, M., E. Néspolo, V. Helfer, M. Lanza, C. Quiroga, P. Salatino, D. Aguirre y D. Pau
2007 Las estructuras líticas en Tandilia, a casi dos décadas de investigaciones. *TEFROS* 5(1).
- Ramos, M., F. Bognanni, M. Lanza, V. Helfer, P. Salatino, C. Quiroga, D. Aguirre y D. Pau
2008 "Corrales de indios" (Lithic Structures) in Tandilia, Argentina: a global study. *International Journal for Historical Archaeology* 12 (3): 209-247.
- Rosas, J. M. y F. Senillosa
1969 [1836] Diario de la comisión nombrada para establecer la nueva línea de frontera al sur de Buenos Aires. En *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de la provincias del Río de la Plata*, editado por P. De Angelis, Tomo VIII, pp. 171-238. Plus Ultra, Buenos Aires.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (SAGyP)
ca. 1980 *Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires*. Proyecto PNUD 85-109.
1989 *Guía de Suelos de la Provincia de Buenos Aires*. INTA, Buenos Aires.
- Slavsky, L. y G. Ceresole
1988 Los corrales de piedra de Tandil. *Antropología* 4: 43-51.
- Stein, J. K.
1986 Deposits for archaeologists. *Advances in Archaeological Method and Theory* 11: 337-395.
1992 Organic Matter in Archaeological Contexts. En *Soils in Archaeology*, editado por V. Holliday, pp. 193-216. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Teruggi, M. E. y J. O. Kilmurray
1975 Tandilia. En *Relatorio del VI Congreso Geológico Argentino*, pp. 103-138. Bahía Blanca.
- Woods, W.
1977 Quantitative analysis of soil phosphate. *American Antiquity* 42: 248-252.

NOTAS

- 1.- Estos restos fueron enviados a un especialista para su determinación definitiva.