

## APROVECHAMIENTO FAUNÍSTICO EN ENTORNOS ACUÁTICOS DEL SUDOESTE BONAERENSE DURANTE EL HOLOCENO (6900-700 años AP)

Romina Frontini\*

Fecha recepción: 15/11/2012

Fecha aceptación: 19/06/2013

### RESUMEN

*El objetivo de este trabajo es analizar el modo en el que se aprovecharon los animales en distintos entornos acuáticos del sudoeste bonaerense durante el Holoceno medio y tardío. Se presentan comparativamente los datos arqueofaunísticos provenientes de sitios ubicados en valles fluviales, Paso Mayor YI SI-2 y Paso Vanoli, y en los médanos del litoral atlántico, Barrio Las Dunas. Los registros muestran una interesante variabilidad en las acciones de subsistencia relacionada con el aprovechamiento diferencial de especies en los distintos entornos. En los valles fluviales se consumieron principalmente especies continentales y de porte mayor; mientras que en las dunas litorales se optó por la fauna marina. En la escala temporal, se observan continuidades en la explotación de animales en los entornos fluviales desde el Holoceno medio hasta el Holoceno tardío final.*

*Palabras clave: arqueofaunas – ambientes acuáticos – cazadores recolectores – Holoceno medio – Holoceno tardío.*

### THE USE OF FAUNA IN SOUTHWEST BUENOS AIRES PROVINCE AQUATIC ENVIRONMENTS DURING HOLOCENE (6900-700 YBP)

### ABSTRACT

*The aim of this paper is to analyze the use of animals in different aquatic environments from southwest Buenos Aires province during Mid-late Holocene. Archaeofaunistic information from sites located on river valleys –Paso Mayor YI SI-2 and Paso Vanoli–, and on Atlantic sand dunes –Barrio Las Dunas– are compared. The records show a great variability of the subsistence*

\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur. E-mail: [frontiniromina@gmail.com](mailto:frontiniromina@gmail.com)

*decisions linked with the differential exploitation of different environments. On fluvial valleys terrestrial and big species were consumed, while on sand dunes marine fauna were preferred. On temporal scale, some continuities on the subsistence can be observed on fluvial valleys since Mid-Holocene.*

Keywords: *archaeofauna – aquatic environment – hunter-gatherers – middle Holocene – late Holocene.*

## INTRODUCCIÓN

Los ambientes acuáticos de la Pampa Húmeda, como los valles fluviales, las lagunas y la costa atlántica, constituyen puntos destacados de los distintos paisajes bonaerenses que conforman núcleos de biodiversidad animal y vegetal. Son concentradores de fauna y flora acuática y litoral; asimismo, son espacios que nuclean la fauna terrestre y, en el caso de los entornos de agua dulce, brindan un recurso esencial como el agua (Dangavs 2005).

En la pampa bonaerense, los entornos acuáticos fueron utilizados por los grupos de cazadores recolectores desde los inicios de la ocupación del territorio hasta momentos poscontacto (Politis y Madrid 2001). Las actividades desarrolladas en estos ambientes incluyeron, en la mayoría de los casos, la manipulación de especies animales. Sobre la base de la evidencia zooarqueológica, se han elaborado una serie de modelos sobre el aprovechamiento faunístico en la región y su variación a lo largo del tiempo. Para el Pleistoceno final-Holoceno temprano se propuso la existencia de una *economía regional generalizada* (Martínez y Gutiérrez 2004) o bien de un sistema económico *generalista* (Miotti y Salemme 1999). Los grupos consumieron de manera preferencial el guanaco y secundariamente el venado de las pampas, los armadillos, el ñandú y algunas especies de megamamíferos. En las propuestas de ordenamiento cronológico de Martínez y Gutiérrez (2004) y de Politis y Madrid (2001), se incluye además, hacia el final de este lapso (7900-6500 años AP), el aprovechamiento de mamíferos marinos. Esta explotación de diversos taxones es interpretada como una estrategia para afrontar condiciones climáticas cambiantes, que produjeron variaciones en la disponibilidad de las especies, y constituyó una práctica adecuada durante la fase de colonización de nuevos espacios (Miotti y Salemme 1999; Martínez y Gutiérrez 2004; Gutiérrez y Martínez 2008).

Para el lapso 6500-3000, correspondiente al Holoceno medio, Martínez y Gutiérrez (2004) definen el aprovechamiento faunístico como derivado de una *economía especializada* en el guanaco. Por su parte, considerando que hay una disminución en la diversidad y en la riqueza faunística de especies aprovechadas que se vincula con una concomitante reducción de la biodiversidad a partir de la extinción de la megafauna, Miotti y Salemme (1999) proponen que el sistema económico fue *especializado* desde ca. 8000 años AP (Miotti y Salemme 1999).

La explotación faunística durante el Holoceno tardío fue caracterizada como de *economías areales de intensificación y diversificación* (Martínez y Gutierrez 2004). En estos momentos hay una clara diferenciación areal y en la región aumenta el número de especies aprovechadas. La intensificación y diversificación es clara para el área norte, para la Depresión del río Salado y para el río Colorado. En estas tres subáreas se observa una explotación intensiva de animales de porte pequeño en sitios que presentan una cronología posterior a 1000 años AP. Esta situación llevó a diferenciar el Holoceno tardío inicial del Holoceno tardío final; es en este último lapso cuando se produce la intensificación en el uso de los recursos (Martínez 1999; Quintana y Mazzanti 2001; Martínez y Gutiérrez 2004). Una situación distinta se observa en el área Interserrana donde existió una continuidad en los modos de explotación faunística desde el Holoceno medio (Martínez y Gutierrez 2004).

En este contexto, el objetivo de este trabajo es analizar comparativamente el modo en que se aprovecharon los animales en distintos entornos acuáticos del sudoeste bonaerense desde el

Holoceno medio (8000-3000 años AP) (*sensu* Sandweiss *et al.* 1999 y Zárate *et al.* 2005) hasta el Holoceno tardío, en momentos inmediatos a la colonización europea (3000-500 años AP). La base de datos está conformada por las arqueofaunas procedentes de tres sitios arqueológicos: Paso Mayor YI S1-2 (PM YI S1-2), Paso Vanoli (PV) y Barrio Las Dunas (BLD). El registro zooarqueológico de estos contextos fue analizado en el marco de la tesis doctoral de la autora (Frontini 2012) y algunos datos han sido parcialmente publicados en trabajos anteriores (Bayón *et al.* 2010, 2012; Vecchi *et al.* 2012). PM YI S1-2 y PV se ubican en cercanías de las principales corrientes de agua que drenan las Sierras Australes, como son el río Sauce Grande y el arroyo Napostá Grande respectivamente. Por su parte BLD se emplaza en los médanos adyacentes a la costa atlántica. Todos los sitios están datados radiocarbónicamente y las ocupaciones se extienden por un rango temporal que abarca desde *ca.* 6900 hasta *ca.* 700 años AP. Esta base de datos resulta propicia para abordar una comparación en dos escalas de análisis: espacial y temporal. Desde el punto de vista espacial, los sitios considerados conforman una unidad areal que abarca un territorio de 935 km<sup>2</sup>. En lo que respecta a la escala temporal, los contextos muestran evidencias del aprovechamiento de los animales en el transcurso de 6200 años. Asimismo, cabe destacar que el sitio PM YI S1-2 conforma una unidad de análisis excepcional ya que en la mínima escala espacial –es decir, en la escala de sitio– concentra una serie de reocupaciones que se prolongan durante miles de años. Por todo ello, considerados en conjunto, la comparación de estos registros constituye un aporte a la comprensión del modo en el que los diversos ambientes acuáticos se relacionaron con las decisiones sociales de manipulación de las diversas especies animales a lo largo del tiempo.

## CARACTERÍSTICAS DEL CASO DE ESTUDIO

El sudoeste bonaerense es una categoría geográfica analítica que surge de dividir en cuatro cuadrantes la provincia de Buenos Aires. Comprende la llanura interpuesta entre las Sierras Australes y el mar, e incluye los actuales partidos de Bahía Blanca, Coronel Rosales, Patagones, Villarino, Tornquist, Saavedra, Coronel Suárez, Coronel Pringles y Puán y el Municipio Urbano de Monte Hermoso (Bróndolo y Zinger 1988). El clima actual del sudoeste bonaerense es templado y las estaciones térmicas están bien diferenciadas. Los vientos predominantes, generalmente moderados, provienen del sector norte aunque poseen una rotación periódica al sudoeste y al sur. Las precipitaciones anuales promedian entre 500 y 600 mm, con sequías frecuentes, usualmente acompañadas de fuertes vientos.

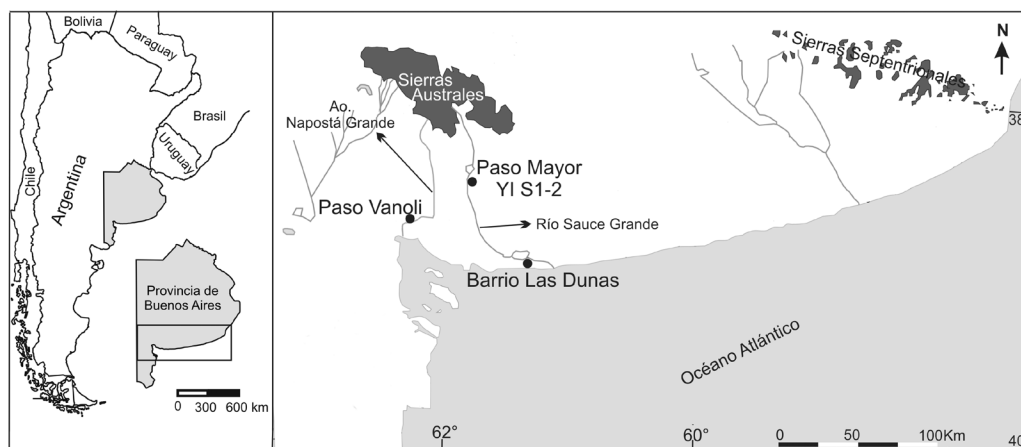


Figura 1. Mapa de ubicación de los sitios analizados

Fitogeográficamente el sudoeste bonaerense corresponde a la intersección del Distrito Austral de la Provincia Pampeana con el Distrito del Caldén de la Provincia del Espinal, por lo que conforma una amplia zona transicional (Cabrera 1976). Desde el punto de vista zoogeográfico, el sector pertenece al Distrito Central sudoriental (Ringuelet 1961). Es una franja interpuesta entre los Dominios Pampásico de la subregión Guayano-brasileña y Patagónico de la subregión Andino-patagónica, con los que forma un ecotono (Deschamps 2003, 2005).

Se destacan dos corrientes de agua, el río Sauce Grande y el arroyo Napostá Grande, ambas con nacientes en las Sierras Australes y con sus desembocaduras en la cuenca atlántica. También resulta de importancia el amplio litoral marítimo que abarca toda la extensión del sudoeste bonaerense (figura 1). La costa presenta una dirección este-oeste, con playas anchas; hacia el continente se dispone un campo continuo de dunas que forma parte de la Barrera Medanosas Austral consistente en un complejo de diferentes generaciones de dunas formadas en tres momentos durante el Holoceno (Isla *et al.* 2001; Monserrat 2010).

En el sudoeste bonaerense se han llevado a cabo estudios paleoambientales desde distintos *proxy* –tales como polen, ostrácodos, vertebrados y registros geológicos–, que muestran la existencia de cambios a lo largo del Holoceno (González 1984; Deschamps y Tonni 1992; Grill 1993; Bayón y Zavala 1999; Martínez 2001; Deschamps 2003, 2005; Quattrocchio *et al.* 2008). La transición Pleistoceno-Holoceno se caracterizó por la pedogénesis y la estabilidad, lo que sugiere la existencia de condiciones climáticas cálidas y húmedas (Rabassa 1987; Zavala *et al.* 1992; Deschamps 2005; Quattrocchio *et al.* 2008). Durante el Holoceno medio, se observan condiciones de relativa humedad. Alrededor de 6000-5000 años AP el registro polínico y geomorfológico del valle medio del río Sauce Grande muestra la existencia de condiciones climáticas de humedad (Quattrocchio *et al.* 2008). Por su parte, para el sector del arroyo Napostá Grande, se desarrolla un clima templado-húmedo, con una intensa actividad microbiológica (Grill 1993). En este lapso no hay evidencias de la existencia de un sistema fluvial estable, por lo que se trataría de momentos previos a la actual incisión del arroyo Napostá Grande (Bayón y Zavala 1999). Sobre la desembocadura actual de este arroyo se registró, a partir de la presencia de paleomicroplancton, la máxima ingresión marina en el área entre 6000 y 5800 años AP. Los ostrácodos muestran fluctuaciones ambientales y climáticas concentradas en un bloque temporal estrecho (González 1984).

Por su parte, para el río Sauce Grande durante el Holoceno tardío, se describen, condiciones de aridez y semi-aridez hacia 2800 años AP (Quattrocchio *et al.* 2008). Resulta interesante destacar que en el valle del río Sauce Grande se recuperaron restos de *Salix humboldtiana* fechados en *ca.* 1600 años AP (Rabassa *et al.* 1991). A partir de ese momento se infiere un mejoramiento en el clima hacia condiciones de mayor humedad, similares a las actuales (Rabassa *et al.* 1991). Los depósitos del arroyo Napostá Grande, fechados entre *ca.* 2600 y 1900 años AP, corresponden a crecidas excepcionales del arroyo y a depósitos eólicos recientes (Grill 1993; Deschamps 2003). El polen asociado indica la existencia de ambientes lagunares, con cuerpos de agua pandos, de escasa energía y baja salinidad. Los vertebrados incluyen taxones de estirpe central y patagónica (*Rhea sp.*, *Nothura darwini*, *Chaetophractus villosus*, *Zaedyus pichiy*, *Reithrodon auritus*, *Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus*, entre otros), del ámbito patagónico exclusivamente (*Lestodelphis halli*), acuáticos o semi acuáticos continentales templados (Cyprinodontiformes indet., Anura indet., *Anas cf. A. platalea*), y brasílicos (*Cavia cf. C. aperea*, *Holochilus brasiliensis*). La expansión hacia el sur de elementos brasílicos y la persistencia de elementos centrales y patagónicos llevaron a proponer un mejoramiento de las condiciones climáticas a partir de características previas áridas a semiáridas. Esto podría haberse dado por la presencia de cuerpos de agua que posiblemente modificaron las condiciones locales y favorecieron el ingreso de fauna brasílica (Deschamps y Tonni 1992; Deschamps 2003, 2005).

Los sitios analizados se emplazan en los diversos entornos acuáticos del sector. Paso Mayor YI S1-2 es un sitio en estratigrafía, ubicado en un vado sobre el valle medio del río Sauce Grande,

partido de Coronel Pringles (38°36'S 61°44'O) (figura 1). Está situado sobre un gran médano, en la planicie no inundable del valle, sobre la sección inferior de la segunda terraza correspondiente a la secuencia San José (Zavala y Quattrocchio 2001). Forma parte de la localidad arqueológica Paso Mayor que cuenta con una importante colección de superficie. En este trabajo se consideran solamente los materiales recuperados en las excavaciones, que alcanzan un área de 8 m<sup>2</sup>. Entre los restos se hallaron artefactos líticos, cerámica, restos faunísticos y restos óseos humanos. Sobre la base de los fechados radiocarbónicos obtenidos se definieron analíticamente dos momentos de ocupación (Bayón *et al.* 2010). Los niveles inferiores (NI), que son los estratos situados por debajo de los 0,45 m de profundidad, corresponden cronológicamente al Holoceno medio (tabla 1). Los niveles superiores (NS), suprayacentes a los 0,45 m, se asignaron al Holoceno tardío (tabla 1). Esta separación se sustenta además por información tecnológica, ya que en los NS se registró la presencia de cerámica. Por otro lado, cabe destacar que la secuencia de cinco fechados radiocarbónicos obtenida indica una ocupación recurrente del mismo lugar por parte de los cazadores recolectores (tabla 1) (Bayón *et al.* 2010). Paso Mayor YI S1-2 fue interpretado como un campamento residencial en el que se desarrollaron diversas tareas vinculadas con la manufactura de instrumentos líticos y con la obtención y el procesamiento de presas para su consumo (Bayón *et al.* 2010; Vecchi 2010; Frontini 2012). Durante el Holoceno tardío funcionó además como un lugar de entierros (Scabuzzo 2010).

Paso Vanoli es un sitio en estratigrafía que se ubica en el valle inferior del arroyo Napostá Grande, en el ejido urbano de la ciudad de Bahía Blanca (figura 1). Se emplaza sobre un médano en la margen derecha, fuera del área inundable (38°40'S y 62°13'O) (Vecchi *et al.* 2012). El sector se vio afectado, desde el siglo XIX, por diversas construcciones vinculadas con el crecimiento de la ciudad. Actualmente el sitio ha desaparecido completamente luego de la construcción en el lugar de una bicisenda. El contexto arqueológico está integrado por restos humanos, artefactos de piedra y cerámica, así como por restos faunísticos provenientes de la excavación de un área de 7 m<sup>2</sup>. Cuenta con dos fechados radiocarbónicos (Austral y García Cano 1999; Vecchi *et al.* 2012) que arrojaron edades que permiten asignar las ocupaciones al Holoceno tardío final (*sensu* Martínez 2008-2009) (tabla 1). PV fue interpretado con un campamento residencial en el que se desarrollaron distintas actividades tales como la confección de artefactos líticos, la preparación de colorantes y la obtención, procesamiento, cocción y consumo de animales.

Tabla 1. Información cronológica y ambiental de los sitios analizados

Lapso	Sitio	Ambiente	Cronología	Fuente
Holoceno medio	Paso Mayor YI S1-2 (Niveles Inferiores)	Valle fluvial del río Sauce Grande	5877±63 4046±57 3820±47	Bayón <i>et al.</i> 2010
	Barrio Las Dunas	Dunas costeras, litoral atlántico	6820±100 6924±69	Bayón <i>et al.</i> 2012
Holoceno tardío	Paso Mayor YI S1-2 (Niveles Superiores)	Valle Fluvial del río Sauce Grande	2774±45	Este trabajo
	Paso Mayor YI S1-2	Valle Fluvial del río Sauce Grande	700±42	Bayón <i>et al.</i> 2010
	Paso Vanoli	Valle fluvial del arroyo Napostá Grande	714±53	Vecchi <i>et al.</i> 2012

Barrio Las Dunas (38°59'S 61°20'O) está ubicado sobre los médanos litorales atlánticos de la localidad de Monte Hermoso (figura 1). Es un sitio de superficie en el que los restos materiales se recuperaron en la hoyada de deflación de un médano vivo, después de un intenso episodio de erosión en 1995 (Bayón *et al.* 2012). El contexto arqueológico está formado por artefactos

líticos y restos faunísticos que se recolectaron en un área de 60 m<sup>2</sup> (Bayón *et al.* 2012). La buena preservación de colágeno permitió obtener dos fechados radiocarbónicos que permiten asignar el comienzo de las ocupaciones del médano a *ca.* 6900 años AP (Bayón *et al.* 2012) (tabla 1). El sitio fue interpretado como un emplazamiento en el que se desarrollaron tareas de talla de instrumental lítico y de obtención, procesamiento y consumo de animales de origen marino (Bayón *et al.* 2012).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Tanto Paso Mayor YI S1-2 como Paso Vanoli son colecciones, por lo que la información contextual resulta limitada ya que no se cuenta con los registros de las observaciones de campo, perfiles o diagramas. En el caso de PV sí fue posible consultar las fichas de hallazgo con la información tridimensional de los restos.

Para el estudio de los tres conjuntos arqueofaunísticos se siguió la metodología propuesta por diversos autores (Grayson 1984; Lyman 1994, 2008; Mengoni Goñalons 1999; entre otros). Se realizó la determinación anatómica y taxonómica de los restos utilizando la colección osteológica de referencia del Departamento de Humanidades de la Universidad Nacional del Sur; atlas osteológicos editados (Schmid 1972; Pacheco *et al.* 1979; Wheeler *et al.* 1989) y la consulta con especialistas: doctora C. Deschamps (CIC-UNLP); licenciado Catriel León (FCNyM-UNLP), doctora Florencia Borella (CONICET-INCUPA-UNICEN) y Sergio Bogan (Fundación Félix de Azara).

Se consideró identificable todo espécimen que pudo ser asignado al menos a nivel de clase. Aquellos restos que se encontraban en estado muy fragmentario o bien que no presentaban ningún sector diagnóstico fueron consignados como indeterminables. Los especímenes determinados se separaron en vertebrados mayores y menores según el tamaño estimado del animal. Se consideró como fauna de porte mayor a aquellas especies que superan los 15 kg y como de porte menor a los taxones cuyo peso promedio es inferior a este valor (Quintana y Mazzanti 2010).

Las medidas de cuantificación utilizadas para determinar la abundancia taxonómica son NISP, NISP% y MNI. El NISP está conformado por aquellos especímenes óseos identificados por taxón (Klein y Cruz Uribe 1984; Lyman 1994; Mengoni Goñalons, 1999). El MNI permite estimar el número de carcasas potencialmente ingresadas al sitio (Stiner 1991); fue obtenido a partir del valor más alto proveniente del número mínimo de individuos estimado para cada elemento (Mengoni Goñalons 1999). Para su obtención se consideraron los patrones de lateralidad de los huesos pares, distinguiendo los derechos y los izquierdos; también se utilizó la fusión de las epífisis de huesos largos, diferenciando entre aquellos fusionados y no fusionados (Mengoni Goñalons, 1999). Por su parte, las medidas de abundancia relativa de partes esqueléticas utilizadas fueron MNE, MAU y MAU%. El Número Mínimo de Elementos (MNE) se calculó sobre la frecuencia en la que están representados cada uno de los elementos que componen el esqueleto. Se vincula con el Número Mínimo de Unidades Anatómicas (MAU), que fue obtenido dividiendo el MNE para cada unidad anatómica por la cantidad de veces que esa parte está presente en el esqueleto completo. Esta medida estandarizada (%MAU) permite examinar la configuración interna del conjunto.

Los atributos tafonómicos relevados fueron: meteorización, improntas de raíces, marcas de dientes de animales y depositaciones químicas. La meteorización es el proceso a través del cual los componentes microscópicos originales –orgánicos e inorgánicos– de un hueso se separan uno del otro y se destruyen por agentes físicos y químicos que operan tanto en la superficie del terreno como en el suelo (Behrensmeyer 1978). Para la descripción de la meteorización de los restos de mamíferos grandes se utilizó la propuesta de Behrensmeyer (1978), mientras que para las especies de pequeño porte, se siguió a Andrews (1990).

Los ácidos secretados por las raíces, así como los hongos que se desarrollan por la descomposición de las plantas, generan marcas de forma dendrítica sobre las superficies óseas (Lyman 1994). Este fenómeno se produce una vez enterrados los restos (Andrews 1990). En los conjuntos arqueofaunísticos estudiados se consignó la presencia/ausencia de grabados producto de raíces.

Diversos animales, tales como los roedores y los carnívoros, pueden afectar los materiales arqueofaunísticos dejando trazas distintivas de sus acciones. Los roedores marcan los huesos con sus incisivos y en general, afectan los bordes externos de las fracturas o las saliencias generando trazas múltiples (Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1988, 1999). Por su parte, los carnívoros también dejan marcas distintivas en forma de *pittings* o piqueteado y *scoring* o surcos (Binford 1981; Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999).

Se registró a nivel macroscópico la presencia de carbonato de calcio y de óxido de manganeso en las superficies óseas. Estas depositaciones químicas se producen por procesos postdeposicionales que se relacionan con las variaciones en los niveles de humedad y de desarrollo de materia orgánica en los depósitos. El enriquecimiento pedogenético de carbonato de calcio en los depósitos sucede bajo dos circunstancias. Una de ellas se produce cuando la evaporación es mayor o igual a la infiltración de agua y se forman concreciones y nódulos por acreción. Por otro lado, la acumulación de carbonato de calcio puede ser el resultado del aumento de la capilaridad por el ascenso del nivel de la napa freática (Rapp y Hill 1998). El carbonato de calcio puede aparecer como nódulos aislados o formando capas. El carbonato de calcio fue identificado en la superficie de los huesos por la presencia de una cubierta blanquecina y dura, de variado espesor.

Por su parte, el óxido de manganeso está vinculado con la descomposición de materia orgánica durante la diagénesis temprana (Gutiérrez 2004) y se presenta en forma de manchas negras aisladas o agrupadas. Se registró su presencia o ausencia en los conjuntos.

Los atributos de actividad antrópica considerados incluyeron las marcas de filos líticos, los negativos de impacto y las fracturas en estado fresco. También se registró la presencia de termoalteraciones (Mengoni Goñalons 1999). Por último, para cada conjunto se determinó la abundancia taxonómica, la frecuencia y abundancia relativa de partes anatómicas, las clases de edad y los patrones de trozamiento y de consumo (Grayson 1984; Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999).

## LOS DATOS

El conjunto arqueofaunístico de PM YI S1-2 está conformado 3.168 restos, de los cuales 772 corresponden a los niveles superiores y 2.396, a los niveles inferiores (tabla 2). En los NS el 19% (NISP= 148) resultó ser identificable, mientras que en los NI este valor alcanzó el 39% (NISP= 939). En este artículo se incorpora información novedosa proveniente de tres cuadrículas no consideradas en publicaciones anteriores; además se presenta un nuevo fechado radiocarbónico, correspondiente a los NS, que arrojó una edad de  $2774 \pm 45$  años AP (AA-91415;  $\delta^{13}\text{C} \text{‰}$ : -19,0, *L. guanicoe*) (tabla 1, Bayón comunicación personal). Por su parte, los restos faunísticos de PV suman 800; de estos, el 55,33% (NISP= 444) pudo ser determinado a distintos niveles taxonómicos y asignado a una categoría de tamaño. El resto resultó ser indeterminable ya que corresponde en su mayoría a fragmentos menores a 2 cm<sup>2</sup>. Por último, el conjunto de BLD está formado por 2.132 restos de los cuales el 47,65% (NISP= 1.016) pudo ser identificado taxonómicamente.

En la tabla 2 se presenta la composición taxonómica de los conjuntos analizados. Se observa que en todos los sitios se recuperaron, en distintas proporciones, restos de invertebrados y de vertebrados de porte mayor y menor. En conjunto, se determinaron cinco especies de invertebrados, cinco de vertebrados de porte mayor y diez de vertebrados de porte menor.

Tabla 2. Representación taxonómica de los conjuntos analizados. NISP, NISP% y NMI

Taxón	Holoceno medio						Holoceno tardío					
	PM YI S1 (NI)			BLD			PM YI S1 (NS)			PV		
	NISP	NISP%	NMI	NISP	NISP%	NMI	NISP	NISP%	NMI	NISP	NISP%	NMI
Mammalia	134	20,87	-	0	0	0	44	30,14	-	39	21,08	-
Artiodactyla	0	0	0	1	0,11	0	0	0	0		0	0
<i>L. guanicoe</i>	152	23,68	4	1	0,11	0	38	26,03	3	17	9,19	1
<i>O. bezoarticus</i>	37	5,76	3	0	0	0	3	2,05	1	1	0,54	1
Otariidae	0	0	0	82	8,69	-	0	0	0	0	0	0
<i>O. flavescens</i>	0	0	0	1	0,11	1	0	0	0	0	0	0
<i>A. australis</i>	0	0	0	12	1,27	3	0	0	0	0	0	0
<i>R. americana</i>	6	0,93	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mammalia pequeño	90	14,02	-	0	0	0	25	17,12	-	3	1,62	-
Carnivora	4	0,62	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudalopex</i> sp.	1	0,16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dasypodidae	40	6,23	-	1	0,11	-	3	2,05	-	11	5,95	-
<i>Ch. villosus</i>	22	3,43	2	2	0,21	1	8	5,48	2	20	10,81	1
<i>Z. pichiy</i>	7	1,09	1	2	0,21	1	7	4,79	1	0	0	0
Rodentia	57	8,88	-	17	1,8	-	13	8,9	-	0	0	0
<i>H. brasiliensis</i>	6	0,93	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ctenomys</i> sp.	23	3,58	6	16	1,69	3	0	0	0	0	0	0
<i>L. maximus</i>	3	0,47	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>D. patagonum</i>	0	0	0	2	0,21	1	0	0	0	0	0	0
Ave pequeña	4	0,62	-	5	0,53	-	4	2,74	-	0	0	0
Teleostei	0	0	0	211	22,35	-	1	0,7	1	0	0	0
<i>M. furneri</i>	0	0	0	1	0,11	1	0	0	0	0	0	0
<i>P. cromis</i>	0	0	0	568	60,17	6	0	0	0	0	0	0
<i>P. porostsimus</i>	0	0	0	1	0,11	1	0	0	0	0	0	0
Mollusca	4	0,62	-	21	2,21	-	0	0	0	21	11,35	-
<i>Plagiodontes</i> sp.	14	2,18	14	0	0	0	0	0	0	51	27,57	51
<i>A. lutescens</i>	32	4,98	32	0	0	0	0	0	0	22	11,89	22
<i>A. purpurata</i>	1	0,16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volutidae	3	0,47	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>A. beckii</i>	1	0,16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Z. dufresnei</i>	1	0,16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>642</b>	<b>100</b>		<b>944</b>	<b>100</b>		<b>146</b>	<b>100</b>		<b>185</b>	<b>100</b>	
Bezoar	2			0			0			1		
Rheidae (cáscaras)	295			72			2			258		
<b>NISP Total</b>	<b>939</b>			<b>1.016</b>			<b>148</b>			<b>444</b>		
Total de indeterminados	1.457			1.116			624			356		
<b>TOTAL DE RESTOS</b>	<b>2.396</b>			<b>2.132</b>			<b>772</b>			<b>800</b>		



En PM YI S1-2 NS y NI y en PV las especies más representadas, tanto en lo que respecta al NISP como al NMI, corresponden a taxones mayores. *Lama guanicoe* predomina en todos los conjuntos; en segundo término se encuentra *Ozotoceros bezoarticus* y en el caso de PM YI S1-2 NI, con mucha menor relevancia numérica, *Rhea americana*. Por su parte, los taxones menores hallados en estos contextos incluyen mamíferos y aves. Entre los primeros se destaca la presencia de armadillos y de roedores, aunque con baja significación numérica. En BLD se observa un predominio numérico de restos de especies de porte menor, particularmente de peces. Los especímenes correspondientes a *Pogonias cromis* representan el 60% (NISP%) del conjunto analizado. El segundo taxón en importancia corresponde a una familia de vertebrados de porte mayor, Otariidae, representado por dos especies: *Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*.

En la mayoría de los sitios también están presentes los invertebrados, marinos y terrestres. Los especímenes de origen marino se presentan en escasa proporción, en el sitio PM YI S1-2 NI (NR=6), y aquellos identificados corresponden a *Adelomelon beckii*, *Zidona dufresnei* y *Amiantis purpurata*. Por su parte, los invertebrados terrestres son numéricamente más significativos y están presentes en los dos sitios ubicados en valles fluviales, PM YI S1-2 y PV. Corresponden a gasterópodos pulmonados de las especies *Austroborus lutescens* y *Plagiodontes* sp.

En la figura 2 y en las tablas 3 a 7 se muestra la representación anatómica de los taxones más abundantes en los conjuntos: guanaco, otáridos y corvina negra. Los elementos de guanaco, mayormente representados en PM YI S1-2 NS (tabla 3), NI (tabla 4) y en PV (tabla 5), corresponden al esqueleto apendicular. En PM YI S1-2 NI y en PV hay un predominio de las porciones inferiores de las patas (tarseanos, metápodos y falanges) mientras que en PM YI S1-2 NS los elementos más representados son el fémur y la porción distal del húmero (figura 2). También se hallaron, aunque con escasa representatividad, restos del esqueleto axial en ambos niveles de PM YI S1-2. En los NI estos corresponden a una mandíbula y a la vértebra axis, mientras que en los NS se recuperaron vértebras cervicales y torácicas. En ningún caso se hallaron fragmentos de cráneo ni de costillas. Por su parte, en PV el esqueleto axial está ausente. Sobre la base de la representación anatómica y del estado de fusión de los huesos largos, se obtuvo un NMI de cuatro individuos para las ocupaciones más tempranas (NI) de PM YI S1-2 y de tres individuos para los asentamientos de los NS. Entre estos últimos se encuentra una cría juvenil subadulta ya que se recuperó un fragmento proximal de fémur con su epífisis no fusionada. Este elemento, en el guanaco, presenta una fusión tardía que se produce con posterioridad a los dos años de edad (Mengoni Goñalons 1999; Kaufman 2009). En el caso de PV los especímenes indican un NMI de un ejemplar adulto.

En cuanto a los Otariidae, se observa que la totalidad de las regiones anatómicas están presentes (tabla 6); se recuperaron especialmente elementos del miembro delantero proximal y, en menor cantidad, del miembro delantero distal. El conjunto está también integrado por la cabeza y por el miembro posterior (figura 2). Diversos elementos correspondientes a los miembros y a la columna vertebral se presentan no fusionados, de lo que se deduce la presencia de individuos juveniles o subadultos; no es posible realizar mayores consideraciones sobre la edad exacta de los ejemplares ya que en estos mamíferos la fusión de las epífisis de los huesos largos es tardía (Borella y L'Heureux 2010). Se determinó un NMI de tres individuos correspondientes a *Arctocephalus australis* y uno a *Otaria flavescens*. Los restos asignados al género Otariidae representan otros dos individuos.

Los especímenes de corvina negra recuperados en BLD pertenecen tanto a la región craneal como postcraneal (tabla 7), aunque predominan los de este último sector (NISP%= 89,65), principalmente por la gran cantidad de fragmentos de arcos vertebrales aislados, de radios espinosos indiferenciados y de pterigioforos. La región craneal está representada mayormente por fragmentos de opérculo, placas faríngeas así como por dientes faríngeos. Sobre la base del primer pterigioforo de la aleta dorsal se obtuvo un NMI de seis individuos.

Tabla 3. Representación anatómica de *Lama guanicoe*, PM Y I S1-2, Niveles Superiores

Elemento	NISP												NISP	NME	MAU	MAU%
	No fusionado				Fusionado				Indet.							
	D	I	Ax	Ind	D	I	Ax	Ind	D	I	Ax	Ind				
Cráneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mandíbula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Premolar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	-	0
Atlas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Axis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Cervicales	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0,2	10
V. Torácicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,08	4,17
V. Lumbares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Indet.	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3	3	-	0
Sacro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costillas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esternón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escápula Px	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	25
Húmero Ds.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	3	1,5	75
Radioulna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuneiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escafoide	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	3	1,5	75
Lunar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,5	25
Pisiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unciforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metac. Px.	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	1	50
Hemipelvis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fémur Px.	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	50
Fémur Diáf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1,5	75
Radioulna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tibia Diaf.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	25
Cuboide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ectocuneif.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fibular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Navicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maleolar	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	25
Astrágalo	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	4	4	2	100
Calcáneo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	25
Metap. Px.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0,5	25
Metap. Diaf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0,5	25
Metap. Ds.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0,25	12,5
1° Falange Ds.	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0,25	12,5
2° Falange	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0,25	12,5
3° Falange	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>													<b>36</b>	<b>32</b>		

Referencias: D= derecho; I= izquierdo; Ax= axial; Ind= indeterminable; V.= vértebras; Metacarp.= metacarpo; Ectocuneif.= ectocuneiforme; Metap.= metapodio; Px.= proximal; Diaf.= diáfisis; Ds.= distal

Tabla 4. Representación anatómica de *Lama guanicoe*, PM Y I S1-2, Niveles Inferiores

Elemento	NISP												NISP	NME	MAU	MAU%
	No fusionado				Fusionado				Indet.							
	D	I	Ax	Ind	D	I	Ax	Ind	D	I	Ax	Ind				
Cráneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B. timpánica	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4	4	2	57,14
Mandíbula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0,5	14,29
Molar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	6	-	-
Atlas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Axis	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	28,57
V. Cervicales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0,2	0,00
V. Torácicas	0	0	4	0	0	0	2	2	0	0	0	0	6	3	0,25	0,00
V. Lumbares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. indet.	0	0	3	0	0	0	2	2	0	0	1	0	6	2	-	-
Costillas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0,04	0,00
Esternebra	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	0,5	0,00
Escápula Px.	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	1	28,57
Húmero Df.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	28,57
Húmero Ds.	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	4	3	1,5	42,86
Ul.-Radio Px.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	28,57
Ul.-Radio Ds.	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	28,57
Cuneiforme	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1,5	42,86
Escafoide	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	1	28,57
Lunar	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	3	1,5	42,86
Pisiforme	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	14,29
Unciforme	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	4	4	2	57,14
Metac. Px.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,2	5,71
Acetábulo	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	5	2	1	28,57
Fémur Px.	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	6	6	3	85,71
Fémur Diáf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	3	1,5	42,86
Rótula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,5	14,29
Tibia Diaf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	2	1	28,57
Tibia Ds.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	1	28,57
Cuboide	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	3	1,5	42,86
Ectocuneif.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0,5	14,29
Fibular	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0,5	14,29
Maleolar	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	14,29
Navicular	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0,5	14,29
Astrágalo	0	0	0	0	3	2	0	2	0	0	0	0	7	7	3,5	100,00
Calcáneo	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	3	1,5	42,86
Metatarso Df.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,5	14,29
Metap. Px.	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	5	1	28,57
Metap. Diaf.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	4	4	2	57,14
Metap. Ds.	0	0	0	1	0	0	0	7	0	0	0	3	11	11	2,5	71,43
1° Fa. Ds.	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9	5	2,25	64,29
1° Fa. Co.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0,25	7,14
2° Fa. Ds.	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	4	1	28,57
2° Fa. Co.	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0,75	21,43
3° Fa.	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0,75	21,43
<b>Total</b>													<b>140</b>	<b>96</b>		

Referencias: D= derecho; I= izquierdo; Ax.= axial; Ind.= indeterminable; V.= vértebras; B. timpánica= Bulla timpánica; Ul.-Radio= Ulna-Radio; Metac.= metacarpo; Metap.= metapodio; Fa.= falange; Ectocuneif.= ectocuneiforme; Px.= proximal; Diaf.= diáfisis; Ds.= distal; Co.= completo

Tabla 5. Representación anatómica de *Lama guanicoe* en Paso Vanoli

Elemento	NISP												NISP	NME	MAU	MAU %
	No Fusionado				Fusionado				Indeterminado							
	I	D	Ax	Ind	I	D	Ax	Ind	I	D	Ax	Ind				
Cráneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bulla timpánica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,50	66,66
Mandíbula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	-	-
Atlas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Axis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Cervicales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Lumbares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Torácicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Caudales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esternebra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sacro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escápula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Húmero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulna-Radio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuneiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escafoide	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	66,66
Lunar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magnum	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	66,66
Pisiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unciforme	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0,5	66,66
Metacarpo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hemipelvis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fémur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rótula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuboide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ectocuneiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fibular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maleolar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Navicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Astrágalo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calcáneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metapodio Df.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0,50	66,66
Metatarso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1° Falange Co.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0,25	33,33
1° Falange Ds.	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	3	0,75	100
1° Falange Px.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0,25	33,33
2° Falange	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	0,25	33,33
<b>Total</b>													<b>17</b>	<b>15</b>		

Referencias: D= derecho; I= izquierdo; Ax= axial; Ind= indeterminable; V.= vértebras; Px.= proximal; Df.= diáfisis; Ds.= distal; Co.= completo.

Tabla 6: Representación anatómica de Otariidae en Barrio Las Dunas

Elemento	NISP												NISP	NME	MAU	MAU%
	No Fusionado				Fusionado				Indet.							
	D	I	Ax	Ind	D	I	Ax	Ind	D	I	Ax	Ind				
Incisivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	8	-	-
Canino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	5	-	-
Premolar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	5	-	-
Cráneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1	40
Petroso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0,5	20
Hemimandíbula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	3	1,5	60
Atlas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	2	2	80
Axis	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	40
Vértebras	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0,08	3,2
Costilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0,06	2,4
Esternón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escápula	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	20
Húmero co.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	20
Húmero df	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0,5	20
Húmero ds	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	5	5	2,5	100
Radio ds	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	20
Ulna	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	40
Carpianos	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3	3	0,21	8,57
Metacarpo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	0,2	8
Pelvis	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	40
Isquion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	40
Ilion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fémur df	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	40
Fémur ds	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	40
Fémur px	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	20
Tibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarsiano	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1	4
Astrágalo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,5	20
Calcáneo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5	20
Escafolunar	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	50
Metatarso	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1	4
Metápodo	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0,1	4
Falange	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	8	0,14	5,71
<b>TOTAL</b>													<b>82</b>	<b>69</b>		

Referencias: D= derecho; I= izquierdo; Ax.= axial; Ind.= indeterminable; Px.= proximal; Df.= diáfisis; Ds.= distal; Co.= completo.

Tabla 7. Representación anatómica de *Pogonias cromis* en Barrio Las Dunas

Región	Elemento	NISP	MNE	MAU	MAU%
<b>Neurocráneo</b>	Etmoides	0	0	0	0,00
	Nasal	0	0	0	0
	Prefrontal	0	0	0	0
	Prevomer	0	0	0	0
	Frontal	0	0	0	0
	Lacrimar	0	0	0	0
	Pteroesfenoides	0	0	0	0
	Primer infraorbital	2	2	1	16,67
	Exoccipital	0	0	0	0
	Opistotic	0	0	0	0
	Parietal	0	0	0	0
	Post-temporal	0	0	0	0
	Pterotic	0	0	0	0
	Sphenotic	0	0	0	0
	Supraoccipital	0	0	0	0
	Basioccipital	0	0	0	0
	Basiesfenoides	0	0	0	0
Paraesfenoides	0	0	0	0	
<b>Branquiocráneo</b>	Angular	0	0	0	0
	Articular	0	0	0	0
	Dentario	0	0	0	0
	Maxila	0	0	0	0
	Metapterygoid	0	0	0	0
	Placas faríngeas	14	5	2,5	41,67
	Dientes faríngeos aislados	215	215	-	0,00
	Palatino	0	0	0	0
	Premaxilar	1	1	0,5	8,33
	Cuadrado	1	1	0,5	8,33
	Basihial	0	0	0	0
	Antero-ceratohial	0	0	0	0
	Postero-ceratohial	0	0	0	0
	Hiomandibular	0	0	0	0
	Hipohial	0	0	0	0
	Interhial	0	0	0	0
	Interopercular	0	0	0	0
	Opérculo	14	4	2	33,33
	Preopérculo	0	0	0	0
	Subopérculo	0	0	0	0
	Sympletic	0	0	0	0
	Urohial	0	0	0	0
	Basibranquial	0	0	0	0
Ceratobranquial	0	0	0	0	
Epibranquial	0	0	0	0	
Hipobranquial	0	0	0	0	
<b>Columna vertebral</b>	Vértebra precaudal	3	3	0,27	4,50
	Vértebra caudal	4	4	0,44	7,33
	Vértebra indet.	15	15	-	0,00
	Costillas	13	7	0,23	3,83
	Arcos vertebrales aislados	138	80	1,66667	27,78
<b>Aletas</b>	Radios espinosos indiferenciados	69	35	2,5	41,67
	Primer pterigioforo anal	4	4	4	66,67
	1° radio espinoso , 2° aleta dorsal	4	4	4	66,67
	Primer pterigioforo dorsal	6	6	6	100,00
	Pterigioforos indiferenciados	35	30	0,65	10,83
<b>Otros</b>	Otolitos	0	0	0	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>538</b>	<b>416</b>		<b>100</b>

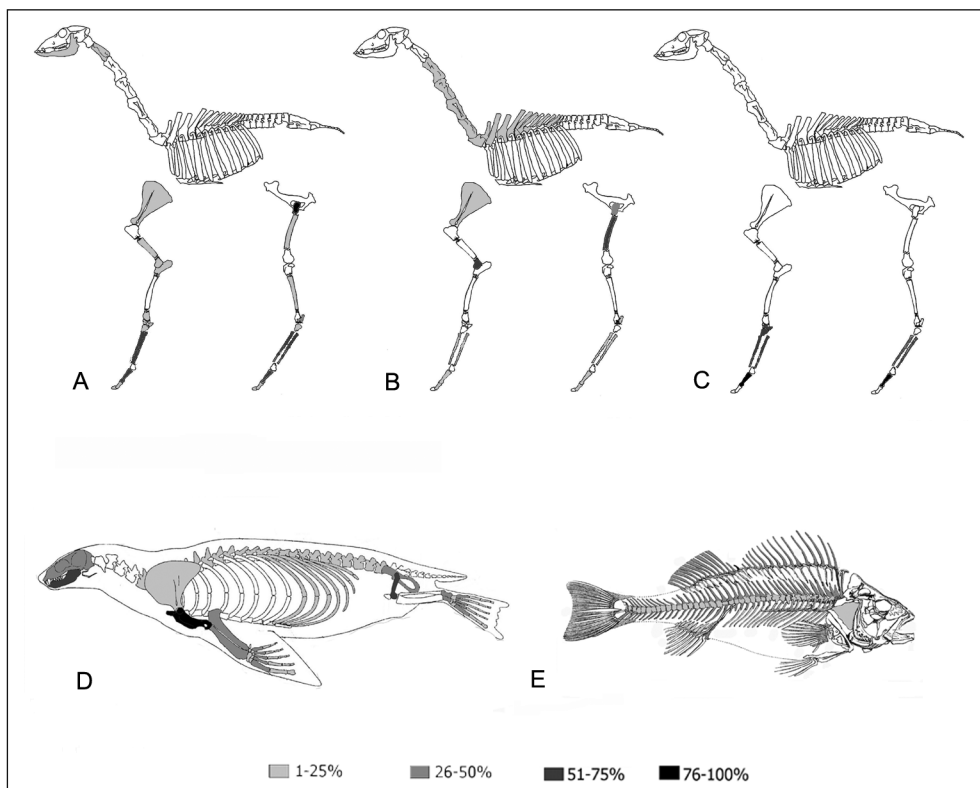


Figura 2. Representación anatómica de guanaco (A-C), otáridos (D) y corvina negra (E) en los distintos sitios. A: PM YI S1-2 NI; B: PM YI S1-2 NS, C: PV; D: BLD; E: BLD

### Indicadores tafonómicos

En la tabla 8 se presenta una síntesis de la información sobre los indicadores tafonómicos relevados. Se observa que ciertos agentes afectaron a todos los conjuntos, mientras que otros actuaron solo en algunos contextos.

Las improntas de raíces están presentes en todos los contextos analizados, pero la proporción de especímenes afectados varía de acuerdo al sitio del que se trate. Los restos óseos de Paso Vanoli son los que presentan una mayor proporción de elementos con marcas de raíces, ya que se reconoció esta impronta en casi la mitad de los elementos identificados (tabla 8). Una situación distinta se observa en PM YI S1-2, donde estas marcas no superan el 15% (NISP%) del conjunto total. En este sitio se observa, además, que las raíces afectaron diferencialmente, ya que actuaron con mayor intensidad en los NS que en los NI. Por su parte, en el contexto de dunas litorales se observa una escasa presencia de este rasgo sobre las superficies óseas.

Las marcas de roedores son otros de los atributos tafonómicos presentes en la mayoría de los contextos, con excepción de Paso Vanoli. En todos los casos, la acción de roedores afectó una pequeña proporción de los conjuntos. En lo que respecta a las marcas de carnívoros, estas se evidenciaron solo en los niveles superiores de PM YI S1-2 y tuvieron escasa incidencia en el conjunto (tabla 8).

Con respecto a las depositaciones químicas, solo se detectó carbonato de calcio sobre las superficies óseas de los materiales provenientes de PM YI S1-2. Los niveles superiores son los que presentan una mayor proporción de especímenes afectados, que no alcanza al 15% (NISP%).

Tabla 8. Atributos tafonómicos y antrópicos considerados.  
Los valores corresponden al NISP%

Atributos tafonómicos		Holoceno medio		Holoceno tardío	
		PM YIS1 (NI)	BLD	PM YIS1 (NS)	PV
Meteorización de especies mayores (Behrensmeier 1978)	Estadio 0	0	0	0	0
	Estadio 1	7,18	7,37	9,76	0
	Estadio 2	60,51	22,10	36,59	16,67
	Estadio 3	32,31	68,42	53,65	66,66
	Estadio 4	0	2,11	0	16,67
	Estadio 5	0	0	0	0
Meteorización de especies menores (Andrews 1990)	Estadio 0	0	-	0	0
	Estadio 1	33,66	-	16,67	9,67
	Estadio 2	49,50	-	61,11	35,49
	Estadio 3	16,83	-	22,22	54,84
Raíces		7,79	1,05	14,38	44
Roedores		4,21	1,05	6,16	0
Carnívoros		0	0	0,68	0
Carbonato de calcio		14,95	0	4,11	0
Manganeso		0	0	0	0
<b>Indicadores de acción antrópica</b>					
Marcas de corte		1,6	0,39	4,05	0
Marcas de machacado		0,11	0,10	0	0
Fracturas antrópicas		4,26	0	5,41	0,68
Termoalteraciones		2,56	14,96	4,73	8,56

Los perfiles de meteorización registrados sobre la fauna de porte mayor (Behrensmeier 1978) muestran situaciones particulares en cada conjunto (tabla 8). Tanto en PV, en BLD como en PM YI S1-2 NS predomina el estadio 3. En el caso de PM YI S1-2 NS, no obstante, se registra un porcentaje similar correspondiente al estadio 2. Por su parte, en los NI de PM YI S1-2, el estadio mayormente representado es el 2. Los estadios más bajos y más altos en la secuencia de meteorización se encuentran, en todos los casos, con representaciones muy bajas o nulas. Por su parte, los perfiles de meteorización determinados para la fauna de porte menor también muestran una preponderancia de los estadios medios y altos, correspondientes a 2 y a 3 (tabla 8).



*Indicadores de modificación antrópica y termoalteración*

Se registraron evidencias de procesamiento antrópico en seis taxones de vertebrados; cuatro de las especies aprovechadas corresponden a vertebrados de porte mayor y las restantes son presas menores. También se realizan algunas consideraciones acerca de los invertebrados presentes en los conjuntos.

Las especies de porte mayor con evidencias de acción humana son guanaco, venado de las pampas, ñandú y otáridos. En el guanaco y en el venado de las pampas, se observó una gran variedad de marcas tales como corte, machacado, negativos de impacto, fracturas en estado fresco y alteraciones térmicas (tabla 8). En los niveles superiores del sitio PM YI S1-2 las marcas de corte, que corresponden a acciones de descarte, se presentan sobre una epífisis proximal de fémur, dos astrágalos, un calcáneo y dos metápodos. Los negativos de impacto se hallaron sobre especímenes tanto de guanaco como de venado. Los elementos de guanaco con este rasgo son una diáfisis de fémur, un húmero distal y un fragmento distal de metacarpo, todos vinculados con fracturas en estado fresco. Por su parte, un fémur de venado presenta una fractura obtenida sobre el hueso en estado fresco. En lo que respecta a la termoalteración, en los NS se hallaron una primera falange y un fragmento diafisario de metápodo carbonizados. Solo en un extremo distal de falange de venado se registraron alteraciones térmicas; este se presenta calcinado en su totalidad.

En las ocupaciones más tempranas de PM YI S1-2 (NI) se observaron marcas de corte sobre especímenes de guanaco, venado de las pampas y ñandú. Las unidades anatómicas de guanaco con este rasgo corresponden en su totalidad a elementos de los miembros: fémur, metapodio y falanges. Sobre la base de la ubicación de las marcas se infiere que derivan de actividades de desmembramiento de las carcasas. En lo que respecta al venado de las pampas y al ñandú, se reconocieron marcas de filos líticos en un solo espécimen de cada taxón, correspondiente al extremo distal de metápodo para el primero y a la porción distal de un tarsometatarso para el restante. Por su parte, el machacado sobre elementos de guanaco se reconoció en una primera falange y las marcas de percusión se registraron sobre una diáfisis de metápodo y sobre una de metatarso. Las fracturas en estado fresco se observaron en especímenes de guanaco, venado de las pampas y ñandú; en algunos casos se observan negativos de impacto. Este tipo de fractura se halló en el 33% de los huesos largos de guanaco y en una tibia, un cúbito y un húmero de venado de las pampas (tabla 8). Asimismo, un tarsometatarso de ñandú presenta este mismo tipo de fractura fresca.

En los NI, nueve especímenes de guanaco presentan evidencias de haber sido expuestos al fuego. Las termoalteraciones se observaron mayormente en elementos del autopodio, especialmente en falanges (NISP= 6). Una sola vértebra se presenta carbonizada. Por su parte, siete elementos de venado tienen una coloración negra, derivada del carbonizado. La totalidad corresponde a elementos de los miembros. Asimismo, un fragmento de cáscara de huevo de Rheidae evidencia alteraciones térmicas del tipo carbonizado en ambas caras.

Por su parte, en PV las únicas evidencias de modificación antrópica se observaron sobre restos óseos de guanaco. Estas corresponden a negativos de impacto y a fracturas en estado fresco. También se hallaron termoalteraciones en elementos de guanaco que corresponden a una primera y una segunda falange.

En el sitio BLD, un húmero distal y una diáfisis de fémur de Otariidae presentan marcas de corte, y un húmero de *Arctocephalus australis* muestra rastros de machacado. En cuanto a la termoalteración, se registró este rasgo en el 6,32% (NISP%) de los elementos de Otariidae. Estos corresponden a un húmero, tres fémures y dos falanges, que se encuentran carbonizados.

Entre los vertebrados menores, las especies con signos de manipulación antrópica son dasyfidos y corvina negra. Entre los primeros no se hallaron marcas de filos líticos. Sí se observó la presencia de termoalteración en el 16% de las placas de armadillo de PM YI S1-2 NI y en el 10% de PM YI S1-2 NS. Por su parte, dos radios espinosos de *Pogonias cromis* presentan marcas

de corte en el sector inferior. Estas se interpretan como derivadas del despostamiento inicial de la presa (Stewart 1991; Stewart y Gifford-González 1994; Willies *et al.* 2008). Además, se reconoció la presencia de la acción del fuego sobre el 27% del NISP total de esta especie. Los elementos afectados son pterigioforo, radio espinoso, vértebra, diente faríngeo, placa faríngea y costilla.

En lo que respecta a los invertebrados de los niveles inferiores de PM YI S1-2, un fragmento de valva indeterminable presenta una serie de incisiones, una de las cuales forma una figura geométrica regular. Los atributos morfológicos coinciden con los rastros dejados por la utilización de filos y este tipo de modificación no se ha observado en contextos naturales, por lo cual se interpreta como consecuencia de una actividad tecnológica.

## DISCUSIÓN

Cada uno de los conjuntos analizados transcurrió por una historia tafonómica particular, aunque se observan ciertas generalidades de acuerdo con los ambientes de los que se trate. En todos los entornos acuáticos, la meteorización registrada corresponde a los grados moderado a alto para las especies de porte mayor (estadios 2 y 3 *sensu* Beherensmeyer 1978), y alto para las de porte menor (estadios 2 y 3 *sensu* Andrews 1990); en ambos casos, además, se registra la ausencia de materiales con estadio 0. Estos perfiles de meteorización estarían indicando una prolongada exposición de los restos en la superficie del terreno, o bien eventos de reexposición. La presencia, aunque escasa, de restos de fauna mayor con estadio 4 de meteorización, tanto en BLD como en PV, dan cuenta de un proceso intenso de exposición en superficie.

En los valles fluviales (sitios PM YI S1-2 y PV), las improntas de raíces constituyen el factor tafonómico más relevante. Se observa una incidencia especialmente significativa en Paso Vanoli donde este rasgo afectó al 44% de los restos óseos. La existencia de marcas de raíces sobre las superficies óseas indica que los materiales estuvieron enterrados y contenidos en depósitos sedimentarios con presencia de vegetales, al menos en algún momento de su historia tafonómica. El siguiente factor en importancia dentro de los valles fluviales, son las depositaciones de carbonato de calcio, que solo fueron evidenciadas en Paso Mayor YI S1-2, tanto en las ocupaciones del Holoceno medio como en las del tardío. Se interpreta que estas depositaciones químicas estarían asociadas con variaciones del nivel freático y con eventos de constricción de agua. Esto podría vincularse con los cambios ambientales ocurridos en el valle del río Sauce Grande a lo largo del Holoceno.

La acción de roedores no constituyó un factor importante en la formación de los conjuntos. Si bien las marcas de roedor están presentes en todos los contextos ubicados en entornos fluviales, la acción de estos mamíferos sobre las superficies óseas fue escasa ya que los restos dañados no superan el 5% en los conjuntos. Por su parte, la acción de carnívoros tampoco fue un factor relevante de conformación de los conjuntos. Solo se observaron marcas de carnívoro en restos óseos de los NS de PM YI S1-2, con escasa significación numérica (0,68%). Esta proporción, igualmente, permite inferir que parte de las carcasas contenían carne o médula, elemento atractivo para estos animales.

En los médanos del litoral atlántico los restos óseos se vieron afectados por dos factores: raíces y roedores. Las improntas de raíces fueron observadas en una proporción muy pequeña del conjunto (1,05%), lo que deriva de las características del contexto arenoso litoral que contuvo los materiales. Sin embargo, la presencia de este rasgo informa sobre la existencia de una duna vegetada en algún momento del Holoceno. Por su parte, las marcas de roedor también se hallaron en escasa proporción, por lo que la acción de este taxón tampoco fue significativa en la formación del conjunto.

Con el fin de evaluar el grado de integridad de los conjuntos, se correlacionó la representación anatómica (MAU%) con los valores de densidad mineral ósea (DMO) para las especies mayoritarias

en los conjuntos (Elkin 1995; Borella *et al.* 2007). Para guanaco, en PM YI S1-2 NS, los cálculos arrojaron una correlación significativa ( $r=0.1439$ ;  $p=0.0387$ ), por lo que es posible proponer que la densidad mineral ósea influyó en la preservación diferencial de partes anatómicas y constituye un factor significativo en la integridad del perfil esquelético de estos niveles. Por su parte, las correlaciones no arrojaron resultados significativos para los restos de guanaco recuperados en PM YI S1-2 NI, ( $r=0.3027$ ;  $p=0.1040$ ); ni para el perfil anatómico de otáridos proveniente de BLD ( $r=0.2825$ ;  $p=0.1002$ ). De ello se interpreta que la representación de partes anatómicas no está mediada por la DMO de las distintas especies en ninguno de los dos casos.

En cuanto al aprovechamiento antrópico de los animales en la escala espacial, se observan claras diferencias en las presas seleccionadas y explotadas en los valles fluviales y en las dunas del litoral atlántico. En los sitios ubicados en cercanías de ríos y arroyos existió un predominio de la selección de especies de origen continental y de gran porte; el guanaco fue la principal presa consumida y, de manera secundaria lo fueron el venado de las pampas y el ñandú. Las especies de porte menor, tales como los armadillos también fueron utilizadas, pero con escasa relevancia. Una situación diferente se observa en los contextos del litoral atlántico, donde los registros muestran una preponderancia en la explotación de animales de origen marino, tales como los otáridos y la corvina negra. La mayor incidencia numérica en el conjunto corresponde a restos de peces, pertenecientes al grupo de los taxones menores. Otro punto relevante a considerar es la presencia de especímenes de origen marino en los asentamientos de valles fluviales del interior durante el Holoceno medio. El hallazgo de moluscos marinos en Paso Mayor YI S1-2 NI permite afirmar que, hacia el 5800 AP, los grupos asentados en este valle fluvial mantenían contactos con el litoral atlántico, distante unos 40 km. El acarreo de estos especímenes podría estar vinculado con un significado particular asociado con fines no alimenticios, ya sea para su utilización como ornamentos o como contenedores, entre otros (Bonomo 2007). Esto se vincula también al registro lítico, ya que se han recuperado materiales confeccionados sobre rodados costeros (Bayón *et al.* 2010). Los registros indican, entonces, que las decisiones de manipulación de animales incluyeron la selección y el aprovechamiento de ciertas especies de vertebrados localmente disponibles en cada ambiente: taxones marinos en las dunas costeras y fauna continental en los valles fluviales.

Al llevar el análisis a la escala temporal, la información presentada permite desarrollar dos lecturas, una diacrónica y otra sincrónica. Paso Mayor YI S1-2 muestra el uso redundante de un mismo lugar que abarca varias generaciones de individuos, por lo que resulta un registro excepcional para desarrollar un análisis diacrónico. En este enclave del río Sauce Grande se observa una continuidad en las decisiones sobre el uso de los animales durante el Holoceno medio y tardío. Esto es así ya que se registran similitudes en la composición taxonómica y en las evidencias de manipulación antrópica de los animales. En ambos momentos la presa principal fue el guanaco, seguida del venado de las pampas y, en menor medida, de armadillos. La representación anatómica de los grandes mamíferos en los niveles inferiores indica un traslado diferencial de partes, con presencia de cuartos traseros y delanteros que son aquellas porciones con mayor contenido cárnico. Por su parte las evidencias de manipulación antrópica incluyen la presencia de marcas de corte en los mismos sectores anatómicos, la utilización de la fractura en estado fresco para la extracción de médula ósea y las alteraciones térmicas derivadas de la cocción de presas.

En la perspectiva sincrónica, los registros analizados brindan información del aprovechamiento faunístico en distintos escenarios durante un mismo período. En el lapso 6900-5800 años AP en el sudoeste bonaerense, se utilizaron al menos dos ambientes acuáticos con características distintas: valles fluviales y dunas litorales. En cada uno se explotó un tipo particular de fauna, vinculada con la disponibilidad local de estos recursos. Como ya se mencionó, en los valles fluviales se aprovecharon exclusivamente taxones de origen continental, mientras que en el litoral atlántico predominaron las especies marinas. El aprovechamiento de estos entornos variados en un mismo lapso muestra la existencia de diversas soluciones y de una maleabilidad en las acciones de

manipulación faunística, ya que la explotación de variadas especies implica un amplio y acabado conocimiento de los entornos, de la predictibilidad de los recursos, de las técnicas particulares de obtención y de los variados modos de procesamiento.

Por su parte, en el lapso 2700-700 años AP, en las ocupaciones de los valles fluviales se registran coincidencias en los modos de aprovechamiento de los animales. Esto se observa en dos contextos acuáticos distintos: en los niveles superiores de PM YI S1-2 y en PV, donde la principal presa explotada fue el guanaco.

Si desarrollamos una lectura conjunta con otros sitios del sudoeste bonaerense encontramos coincidencias y diferencias con los registros analizados. En el ambiente fluvial, sobre el valle medio del río Sauce Grande, el sitio La Toma fue resultado de reiteradas ocupaciones desde *ca.* 5500 años AP hasta *ca.* 900 años AP (Madrid y Politis 1991). Las ocupaciones del Holoceno medio corresponden a un sitio de actividades especializadas y a un posible campamento base pequeño. Allí se explotó principalmente guanaco, mientras que en los asentamientos del Holoceno tardío se registra el aprovechamiento de guanaco como presa mayoritaria y también de armadillos, cuyos restos se hallaron vinculados con fogones (Salemme 1987; Madrid y Politis 1991). Las características del aprovechamiento faunístico en este enclave son coincidentes con las evidencias presentadas en este trabajo para el sitio PM YI S1-2 NI y NS.

Por su parte, la costa atlántica del sudoeste bonaerense formó parte del circuito de movilidad de los grupos desde el Holoceno temprano-medio, tal como lo muestran los sitios Pehuen co, Monte Hermoso 1 y La Olla (Bayón y Politis 1996; Bayón *et al.* 2011; Bayón y Politis 2012). Los dos primeros presentan icnitas humanas y de animales, mientras que en el sitio La Olla 1-4 se encuentran las evidencias más tempranas de la explotación de recursos marinos en la región pampeana. Allí se recuperaron principalmente restos de otáridos. También integran los conjuntos especímenes de animales continentales tales como guanaco, venado de las pampas y ñandú. Esta representación taxonómica marca una diferencia significativa con el registro recuperado en Barrio Las Dunas, que presenta una cronología similar. La ausencia de taxones terrestres con evidencias de acción antrópica en BLD podría explicarse por cuestiones de preservación diferencial de los restos o bien por decisiones de aprovechamiento faunístico en distintos enclaves en entornos muy cercanos.

Al ampliar la escala espacial, es posible comparar los registros con los sitios ubicados en áreas colindantes con el sudoeste: área Interserrana y valle inferior del río Colorado. En el área Interserrana, el sitio Alfar presenta una cronología similar a la de Barrio Las Dunas y muestra la explotación preferencial de mamíferos marinos y de forma complementaria de guanaco (Bonomo y León 2010). En lo que respecta a la relación interior-costa, para el área Interserrana, se ha propuesto la inclusión de la costa atlántica en los circuitos anuales de movilidad de los grupos que habitaron el interior del territorio, especialmente durante el Holoceno tardío (Bonomo 2005b). La gestión de recursos líticos en esta área da cuenta de una mayor utilización de rodados costeros en cercanías del litoral atlántico; mientras que se observa un predominio de las rocas provenientes de las sierras en los sitios del interior (Bonomo 2005a). En esta área, la presencia de fauna de origen marino en las ocupaciones del interior es casi nula. Una excepción la constituye la presencia de escasos restos de otáridos ( $n=3$ ) en el sitio Nutria Mansa (Bonomo 2005a). La información presentada para el sudoeste bonaerense, coincide entonces con esta propuesta.

Por su parte, el registro arqueofaunístico del Holoceno tardío en el valle inferior del río Colorado muestra el aprovechamiento diferencial de distintos taxones según el ambiente del que se trate (Stoessel 2012). En los asentamientos más cercanos a la costa atlántica, en la localidad arqueológica San Antonio, hay un predominio de peces marinos como bagre de mar y corvina rubia. A unos 15 km del mar, sobre un antiguo delta del río, en el sitio El Tigre se registra la explotación de peces fluviales junto con fauna continental. Por último, en aquellos asentamientos alejados más de 20 km de la costa, como La Primavera y Don Aldo, no hay presencia de vertebrados marinos en los conjuntos. Sobre la base de este registro se propuso el uso diferencial y estacional de los

recursos disponibles en los distintos entornos (Stoessel 2012). Si bien corresponden a un período posterior, la utilización de distintos entornos y la manipulación de fauna peculiar en cada uno de ellos resulta coincidente con las ocupaciones de ambientes acuáticos en el sudoeste bonaerense durante el Holoceno medio.

Al comparar los modelos de explotación faunística para la región pampeana durante el Holoceno medio y tardío con los registros analizados, se observan algunas similitudes y diferencias. Para el Holoceno medio, los modelos proponen la existencia de una especialización en el aprovechamiento del guanaco (Politis y Salemme 1990; Miotti y Salemme 1999; Martínez y Gutiérrez 2004). En los casos estudiados esto se observa claramente en los entornos fluviales. Si consideramos el límite temporal de inicio del Holoceno medio en 8000 años (Miotti y Salemme 1999; Sandweiss *et al.* 1999; Zárate *et al.* 2005), en los registros analizados existe una interesante variabilidad en los conjuntos de acuerdo a los ambientes de que los que se trate.

El desarrollo de economías areales de intensificación y diversificación propuesto para algunas áreas durante el Holoceno tardío (Martínez y Gutierrez 2004) no se observa en los contextos analizados. Estos procesos de intensificación y diversificación se registran principalmente en el área norte, en la Depresión del río Salado y en valle inferior del río Colorado (González 2005; Acosta *et al.* 2010; Stoessel 2012). En estos sectores existió una preponderancia en la explotación de peces, mamíferos y aves de pequeño porte. Por otro lado, la explotación de peces marinos, principalmente corvina negra, se registró en el litoral del Río de la Plata, en los sitios del Holoceno tardío, San Clemente II, III y VI, Las Marías y La Maza I (Salemme *et al.* 1985; Paleo y Perez Meroni 2002). Este registro fue interpretado como el aprovechamiento de una gran disponibilidad del recurso a raíz de la muerte masiva de peces provocada por cambios bruscos en la salinidad y temperatura del agua, ocurridos durante el Holoceno tardío en el estuario del Río de La Plata (Politis y Leon 2010).

En el área Interserrana se registra una situación distinta, ya que se observa una continuidad en los modos de explotación de los animales desde el Holoceno medio. Esto es coincidente con los sitios analizados del sudoeste, donde no se observa un incremento en el aprovechamiento de recursos de porte menor y donde la presa mayormente utilizada continúa siendo el guanaco. Asimismo, la mayoría de las especies de porte menor registradas en los distintos contextos no presentan evidencias de actividad antrópica que sustenten su aprovechamiento por parte de los cazadores recolectores regionales. En este sentido, la presencia de especímenes de roedores (i. e. *Ctenomys* sp.) en la mayoría de los contextos analizados se interpreta como derivada de la acumulación natural de sus restos. Asimismo, su asociación con rasgos antrópicos es frecuente, ya que tanto las poblaciones humanas como algunos de los roedores (como el tuco-tuco o la vizcacha) buscaron lugares altos, secos y bien drenados próximos a cuerpos de agua (Politis y Madrid 1988; Parera 2002).

En síntesis, los registros analizados muestran que en el sudoeste bonaerense existió una importante diversidad de decisiones humanas en cuanto al uso de las especies animales en los distintos entornos acuáticos. En los valles fluviales existieron recursos que fueron continuamente explotados desde el Holoceno medio, tales como el guanaco, el venado de las pampas, los armadillos y también los huevos de ñandú. Otras especies, en cambio, muestran una manipulación antrópica exclusivamente en el entorno de dunas litorales durante el Holoceno medio, como son los otáridos y los peces marinos.

## CONCLUSIÓN

Este trabajo constituye un aporte al conocimiento de los modos en los que los cazadores recolectores aprovecharon los recursos animales durante el Holoceno medio y tardío en el sudoeste

bonaerense y contribuye a ampliar el cuadro de aquellos antecedentes macroareales que identifican variantes en los modos económicos de las poblaciones boanerenses a lo largo del Holoceno. Se destaca la variabilidad espacial y temporal de los registros que dan cuenta de una interesante diversidad en las decisiones sociales del uso de la fauna. Resulta importante destacar la relevancia de desarrollar trabajos de síntesis areal para lograr una mejor comprensión de la variabilidad.

## AGRADECIMIENTOS

A Cristina Bayón y a Mónica Salemme por la lectura crítica del manuscrito y por su constante ayuda. A los revisores anónimos que contribuyeron sustancialmente a mejorar el artículo. Este trabajo fue posible gracias a una beca posdoctoral de CONICET y a los subsidios ANCYT-PICT10-01517, y SECYT UNS 24/I 182.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A., D. Loponte y L. Mucciolo  
2010. Comparando estrategias de explotación faunística en el humedal del Paraná Inferior: cazadores-recolectores versus horticultores amazónicos. En M. Gutierrez, M. de Nigris, P. M. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio (eds.), *Zoarqueología a principios del Siglo XX: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*: 177-188. Ayacucho, Libros del Espinillo.
- Andrews, P.  
1990. *Owls, caves, and fossils*. Chicago. University of Chicago Press.
- Austral, A. y J. García Cano  
1999. El caso de arqueología en lagunas pampeanas: el sitio SA29 Le, Las Encadenadas en el partido de Saavedra, provincia de Buenos Aires. Aplicación de técnicas de prospección sub acuáticas. *Actas XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, T. III: 87-94. La Plata.
- Bayón, C., R. Frontini y R. Vecchi  
2012. Middle Holocene settlements on coastal dunes from Southwest of Buenos Aires province, Argentina. *Quaternary International* 256: 54-61.
- Bayón C., T. Manera, G. Politis y S. Aramayo  
2011. Following the Tracks of the First South Americans. *Evolution: Education and Outreach* 4: 205-217.
- Bayón, C. y G. Politis  
1996. Estado actual de las investigaciones en el Sitio Monte Hermoso 1 (Prov. de Buenos Aires). *Arqueología* 6: 83-115.  
2012. The intertidal zone site of La Olla. Early-Middle Holocene human adaptation on the Pampean coast of Argentina. En A. Evans, J. Flatman y N. Flemming (eds.), *Prehistoric Archaeology of the Continental Shelf: A Global Review*. Alemania, Springer. En prensa.
- Bayón, C., A. Pupio, R. Frontini, R. Vecchi y C. Scabuzzo  
2010. Localidad Arqueológica Paso Mayor: nuevos estudios 40 años después. *Intersecciones en Antropología* 11: 155-166.
- Bayón C. y C. Zavala  
1999. Geoarqueología del Arroyo Napostá Grande. *Libro de resúmenes del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 351-352. Córdoba.

Behrensmeyer, A.

1978. Taphonomy and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.

Binford, L.

1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York, Academic Press.

Bonomo, M.

2005a. *Costeando las llanuras. Arqueología del litoral marítimo pampeano*. Buenos Aires. Sociedad Argentina de Antropología.

2005b. Archaeology and human interaction between coastal and inland settings: the Papean Atlantic coast, Argentina. *Before Farming* 3: 1-14.

2007. El uso de los moluscos marinos por los cazadores-recolectores pampeanos. *Chungará, Revista de Antropología Chilena* 39 (1): 87-102.

Bonomo, M. y C. Leon

2010. Un contexto arqueológico en posición estratigráfica en los médanos litorales. El sitio Alfar (Pdo. Gral. Pueyrredón, Pcia. Bs. As). En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (eds.), *Mamiñ Mapu pasado y presente desde la arqueología pampeana*: 29-45. Ayacucho, Editorial Libros del Espinillo.

Borella, F., M. A. Gutiérrez, H. R. Fodere y J. F. Merlo

2007. Estudio de densidad mineral ósea para dos especies de otáridos frecuentes en el registro arqueofaunístico patagónico (*Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis*). En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.), *Arqueología Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*: 421-426. Punta Arenas, Chile, Ediciones CEQUA.

Borella, F. y L'Heureux

2010. Primeros resultados osteométricos para una discusión de la estacionalidad de captura de otáridos en sitios Arqueológicos de Patagonia: el caso de Cabo Vírgenes (Santa Cruz). En R. Bárcena y H. Chiavazza (eds.), *Arqueología Argentina en el bicentenario de la Revolución de Mayo: 1865-1870*. Mendoza. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Bróndolo, M. y A. Zinguer

1988. El espacio geográfico. En F. Weinberg y H. Silva (eds.), *Historia del sudoeste bonaerense*: 17-25. Buenos Aires. Plus Ultra.

Cabrera, A. L.

1976. *Regiones fitogeográficas argentinas*. Buenos Aires. Acme.

Dangavs, N. V.

2005. Los ambientes acuáticos de la Provincia de Buenos Aires. En R. E. Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llabías (eds.), *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino*: 219-236. La Plata.

Deschamps, C. M.

2003. Estratigrafía y paleoambientes del Cenozoico en el sur del Provincia de Buenos Aires. El aporte de los vertebrados. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

2005. Late Cenozoic mammal bio-chronostratigraphy in southwestern Buenos Aires Province, Argentina. *Ameghiniana* 42 (4): 733-750.

Deschamps, C. y E. P. Tonni

1992. Los vertebrados del Pleistoceno tardío-Holoceno del Arroyo Napostá Grande, provincia de Buenos Aires. Aspectos paleoambientales. *Ameghiniana* 29 (3):201-210.

Elkin, D.

1995. Volume Density of South American Camelid Skeletal Part. *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 29-37.

Frontini, R.

2012. El aprovechamiento de animales en valles fluviales y lagunas del sur bonaerense durante el Holoceno. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

González, M.

1984. Depósitos marinos del Pleistoceno superior en Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires. Trabajo presentado en el *IX Congreso Geológico Argentino*. San Carlos de Bariloche. Río Negro.

González, M. I.

2005. *Arqueología de alfareros, cazadores y Pescadores pampeanos*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Grayson, D.

1984. *Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*. Nueva York. Academic Press.

Grill, S. C.

1993. Estratigrafía y paleoambientes del Cuaternario en base a palinomorfos en la cuenca del arroyo Napostá Grande, provincia de Buenos Aires. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Geología. Universidad Nacional del Sur.

Gutiérrez, M. y G. Martínez

2008. Trends in the faunal human exploitation during the Late Pleistocene and Early Holocene in the Pampean region (Argentina). *Quaternary International* 191: 53-68.

Isla F. I., L. C. Cortizo y H. A. Turno Orellano

2001. Dinámica y evolución de las barreras medanosas, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Brasileira de Geomorfología* 2 (1): 73-83.

Kaufman, C.

2009. *Estructura de edad y sexo en guanaco. Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Klein, R. y K. Cruz-Uribe

1984. *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. Chicago, Chicago University Press.

Lyman, R. L.

1994. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press.

2008. *Quantitative Paleozoology*. Cambridge. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press.

Madrid, P. y G. Politis

1991. Estudios paleoambientales en la región pampeana: un enfoque multidisciplinario. En *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena* I: 131-152. Santiago de Chile, Museo Nacional de Historia Natural.

Martínez, D. E.

2001. Microfauna (Ostrácoda, Crustácea) del Cuaternario de las cercanías de Bahía Blanca, República Argentina. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Geología. Universidad Nacional del Sur.



Martínez, G.

1999. Tecnología, subsistencia y asentamientos en el curso medio del río Quequén Grande: un enfoque arqueológico. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

2008-2009. Arqueología del curso inferior del río Colorado: estado actual del conocimiento e implicaciones para la dinámica poblacional de cazadores-recolectores pampeano-patagónicos. *Cazadores recolectores del cono sur. Revista de arqueología* 3: 71-92.

Martínez, G. y M. Gutiérrez

2004. Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno final y Holoceno en la región pampeana (Argentina). En G. L. Mengoni Goñalons (ed.), *Zooarchaeology of South America*: 81-98. BAR International Series 1298, Oxford.

Mengoni Goñalons, G. L.

1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Miotti, L. y M. Salemme

1999. Biodiversity, taxonomic richness and specialists-generalists during Late Pleistocene/Early Holocene times in Pampa and Patagonia (Argentina, Southern South America). *Quaternary International* 53/54: 53-58.

Monserrat, A. L.

2010. Evaluación del estado de conservación de dunas costeras: dos escalas de análisis de la costa pampeana. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Pacheco, V., A. Altamirano y E. Guerra

1979. *Guía osteológica de Camélidos Sudamericanos*. Serie Investigaciones n° 4. Lima. Gabinete de Arqueología. Colegio Real. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni

2002. Condiciones ambientales y ocupaciones humanas durante el Holoceno Tardío en el litoral fluvial bonaerense. En Mazzanti, D. M. Berón y F. Oliva (eds.), *Del Mar a los Salitrales. Diez Mil años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*: 365-376. Mar del Plata. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Parera, A.

2002. *Los mamíferos de la Argentina y la Región Austral de Sudamérica*. Buenos Aires, El Ateneo.

Politis G. y C. Leon

2010. Patrones adaptativos de los cazadores recolectores-pescadores de la margen Occidental del Paraná Inferior-Plata. En Del Cocco, G., Feulliet Terzaghi, R. (eds.), Centro de Estudios Hispanoamericanos, Santa Fe, pp. 63-86.

Politis G. y P. Madrid

1988. Un hueso duro de roer: Análisis preliminar de la Tafonomía del sitio Laguna Tres Reyes 1 (Pdo. de Adolfo González Chavez, Pcia. de Buenos Aires). En: N. Ratto y A. Haber (comps.), *De procesos, contextos y otros huesos*: 29-44. Instituto de Ciencias Antropológicas, Sección Prehistoria. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

2001. Arqueología Pampeana: estudio actual y perspectivas. En E. Berberian y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica* tomo II: 737-814. Buenos Aires. Brujas.

Politis, G. y M. Salemme

1990. Pre-hispanic mammal exploitation and hunting strategies in the eastern Pampa subregion of Argentina.

En L. B. Davies y B. O. K. Reeves (eds.), *Hunters of the Recent Past*: 352-372. London, One World Archaeology. Unwin Hyman.

Quattrocchio, M. E., A. M. Borromei, C. M. Deschamps, S. C. Grill y C. A. Zavala

2008. Landscape evolution and climate changes in the Late Pleistocene- Holocene, southern Pampa (Argentina): Evidence from palynology, mammals and sedimentology. *Quaternary International* 181: 123-138.

Quintana, C. y D. Mazzanti

2001. Selección y aprovechamiento de recursos faunísticos. En D. L. Mazzanti y C. Quintana (eds.), *Cueva Tixi: Cazadores y Recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental. I. Geología, Paleontología y Zooarqueología*: 181-210. Publicación Especial 1. Mar del Plata. Laboratorio de Arqueología. Universidad Nacional de Mar del Plata.

2010. Caza menor en sitios arqueológicos de Tandilia Oriental. En M. Gutierrez, M. de Nigris, P. M. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio (eds.), *Zooarqueología a principios del Siglo xx: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*: 307-319. Ayacucho, Libros del Espinillo.

Rabassa, J.

1987. The Holocene of Argentina, a review. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 5: 269-291.

Rabassa, J., C. Huesser, M. Salemme, G. Politis y R. Stuchkenrath

1991. Troncos de *Salix humboldtiana* en depósitos aluviales del Holoceno tardío, río Sauce Grande (Provincia de Buenos Aires). *Cuadernos de Geografía* III (1): 221-236.

Rapp, J. y C. L. Hill

1998. *Geoarchaeology*. New Haven, Yale University Press.

Ringuelet, R.

1961. Rasgos fundamentales de la zoogeografía de la República Argentina. *Physis* 22(63): 151-170.

Salemme, M.

1987. Paleontozoología del sector bonaerense de región pampeana con especial atención a los mamíferos. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional del La Plata.

Salemme, M., E. Tonni y C. Ceruti

1985. Los materiales faunísticos del sitio arqueológico La Maza I (partido de Berisso, provincia de Buenos Aires): una revisión crítica. *Rev. Asociación Ciencias Naturales del Litoral*, 16 (2): 169-178.

Sandweiss, D. H., K. A. Maasch y D. G. Anderson

1999. Transitions in the Mid-Holocene. *Science* 283: 499-500.

Scabuzzo, C.

2010. Actividades, patología y nutrición de los cazadores recolectores pampeanos. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Schmid, E.

1972. *Atlas of Animal Bones. For Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*. New York. Elsevier Publishing Company.

Stewart, K. D.

1991. Modern fish bone assemblages at lake Turkana, Kenya. A methodology to aid the recognition of hominid fish utilization. *Journal of Archaeological Science* 18(5): 570-603.

- Stewart, K. D. y D. Gifford-González  
1994. An Ethnoarchaeological contribution to indentifying Hominid Fish Processing Sites. *Journal of Archaeological Science* 21: 237-341.
- Stiner, M.  
1991. Food procurement and transport by Human and No-human Predators. *Journal of Achaeological Science* 18: 455-482.
- Stoessel, L.  
2012. Consumo de peces en el área ecotonal árida-semiárida del curso inferior del Río Colorado (provincia de Buenos Aires) durante el Holoceno tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVII (1): 159-182.
- Vecchi, R.  
2010. Bolas de boleadora en los grupos cazadores-recolectores de la Pampa bonaerense. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- Vecchi, R., R. Frontini y C. Bayón  
2012. Paso Vanoli: una instalación del Holoceno tardío en valles fluviales del sudoeste bonaerense. *Revista del Museo de La Plata*. En prensa.
- Wheeler, A., A. K. G. Jones y R. Wheeler  
1989. *Fishes*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge. Cambridge University Press.
- Willies, L. M, M. I. Eren y T. C. Rick  
2008. Does butchering fish leave cut marks? *Journal of Archaeological Science* 35: 1438-1444.
- Zárate, M., G. Neme y A. Gil  
2005. Mid-Holocene paleoenvironments and human occupation in southern south America. *Quaternary International* 132: 1-3.
- Zavala, C. A., S. C. Grill, D. Martínez, H. O. Ortiz y R. González  
1992. Análisis paleoambiental de depósitos cuaternarios, Sitio paleoicnológico Monte Hermoso I, provincia de Buenos Aires. *Actas de las 3eras Jornadas Geológicas Bonaerenses*: 31-37
- Zavala, C. y M. Quattrocchio  
2001. Estratigrafía y evolución geológica del río Sauce Grande (Cuaternario). Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 56 (1): 25-37.