

OCUPACIONES HUMANAS EN UN VALLE INTRASERRANO DEL SECTOR NOROCCIDENTAL DE TANDILIA: SITIO EL PUENTE (PARTIDO DE OLAVARRÍA, BUENOS AIRES)

Pablo G. Messineo^{*}, Cristian A. Kaufmann^{**}, Pamela G. Steffan^{***},
Cristian Favier Dubois^{****} y Nélida Pal^{*****}

Fecha recepción: 15 de noviembre de 2013

Fecha de aceptación: 16 de agosto de 2014

RESUMEN

Se integran diferentes líneas de evidencias (geoambientales, zooarqueológicas, tafonómicas, tecnomorfológicas y funcionales) con el fin de reconocer las actividades efectuadas en los diferentes momentos de ocupación del sitio arqueológico El Puente (valle intraserrano de las Sierras Bayas, Olavarría, Buenos Aires). Los fechados radiocarbónicos y la naturaleza del depósito permiten proponer dos momentos de ocupación. Uno en el Holoceno medio (ca. 5700 años AP) donde se destaca la explotación de especies autóctonas y el uso de recursos líticos de diversos ambientes. En el otro lapso (Holoceno tardío inicial hasta momentos post-conquista) los resultados indican que las ocupaciones prehispánicas responderían a campamentos en donde se realizaron diversas actividades como el uso de recursos líticos, preferentemente locales, y el procesamiento de guanaco

^{*} Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. E-mail: pmessine@soc.unicen.edu.ar

^{**} Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. E-mail: ckaufman@soc.unicen.edu.ar

^{***} Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. E-mail: psteffan@soc.unicen.edu.ar

^{****} Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. E-mail: cfavier3@gmail.com

^{*****} Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Centro Austral de Investigaciones Científicas, Argentina. E-mail: nelidapal@yahoo.com.ar

y armadillos. La asociación entre huesos de guanaco, fauna introducida y restos culturales de origen europeo es consecuencia de procesos postdeposicionales. La penecontemporaneidad de las ocupaciones de El Puente y Calera hace pensar que ambos sitios fueron ocupados durante el mismo lapso por grupos cazadores-recolectores, los cuales realizaron actividades cotidianas y rituales en este sector del paisaje.

Palabras clave: Holoceno medio/tardío – geoambiente – zooarqueología – tecnología lítica – Sierras Bayas

HUMAN OCCUPATION IN AN INTRASERRANO VALLEY IN THE NORTHWEST SECTOR OF TANDILIA: EL PUENTE SITE (OLAVARRÍA DISTRICT, BUENOS AIRES)

ABSTRACT

Considering a multidisciplinary approach, different types of analyses were carried out (geoenvironmental, zooarchaeological, taphonomic, and technological trends) in order to recognize the activities undertaken at different times in the archaeological site El Puente (intraserano valley of the Sierras Bayas, Olavarría, Buenos Aires). The radiocarbon dates and the nature of deposit allow to propose two moments of occupation. One in the middle Holocene (ca. 5700 years BP), which emphasizes the exploitation of native species and the use of lithic resources from diverse environments. In the other period (early late Holocene to the post-conquest times) the results indicate that prehispanic occupations respond to camps where a variety of activities were performed such as the use of local lithic resources and the processing of guanaco and armadillo. The association between guanaco bones, domestic fauna and cultural remains of European origin is the result of postdepositional processes. The penecontemporaneity of occupations in the El Puente and Calera suggest that both sites were occupied during the same period by hunter-gatherer groups, who conducted rituals and daily activities in this sector of the landscape.

Keywords: Middle-Late Holocene – geoenvironment – zooarchaeology – lithic technology – Sierras Bayas

INTRODUCCIÓN

Las ocupaciones indígenas en el sector noroccidental del Sistema Serrano de Tandilia han sido estudiadas a través de investigaciones arqueológicas sistemáticas generadas en los últimos años (Madrid *et al.* 2000; Pedrotta 2005; Messineo 2008, 2011; Barros 2009; entre otros). Una parte de dichos trabajos se focalizó en sitios de actividades específicas relacionados con áreas de aprovisionamiento de rocas aptas para la confección de artefactos líticos tallados. Como parte de dichas investigaciones, se relevaron y detectaron canteras potenciales, canteras-taller y talleres de ftanita y dolomía silicificada, y se analizaron las estrategias tecnológicas empleadas en su aprovisionamiento, explotación, uso y circulación (Barros y Messineo 2004; Messineo 2011; Barros *et al.* 2014; Messineo y Barros 2014). Otra línea de investigación se centró en el estudio de la localidad arqueológica Sierras de Curicó, la cual comprende cinco construcciones pequeñas de piedras (pircas secas), cuatro sectores con pinturas rupestres, principalmente de tipo abstracto, y un alero rocoso con restos de ocupaciones humanas vinculadas con la parte final del período prehispánico y con los primeros momentos del contacto hispano-indígena (Madrid *et al.* 2000; Pedrotta 2005; Pedrotta *et al.* 2009).

Por su parte, en el 2005 se efectuó el rescate arqueológico del sitio Calera, el cual fue interpretado como un contexto excepcional formado por la combinación de ofrendas y basura

ceremonial depositada durante diferentes eventos de ocupación en el Holoceno tardío inicial (entre ca. 3400 y 1700 años AP). Los estudios efectuados sobre diversas líneas de evidencias (*e.g.*, fauna, lítico, pigmento, cerámica, etc.) permitieron postular que el sitio Calera funcionó como un *locus* donde se llevaron a cabo tareas relacionadas con eventos rituales, producidos probablemente entre primavera y verano, como consecuencia de ceremonias realizadas en las inmediaciones del sitio (Politis *et al.* 2005; Messineo y Politis 2007; entre otros).

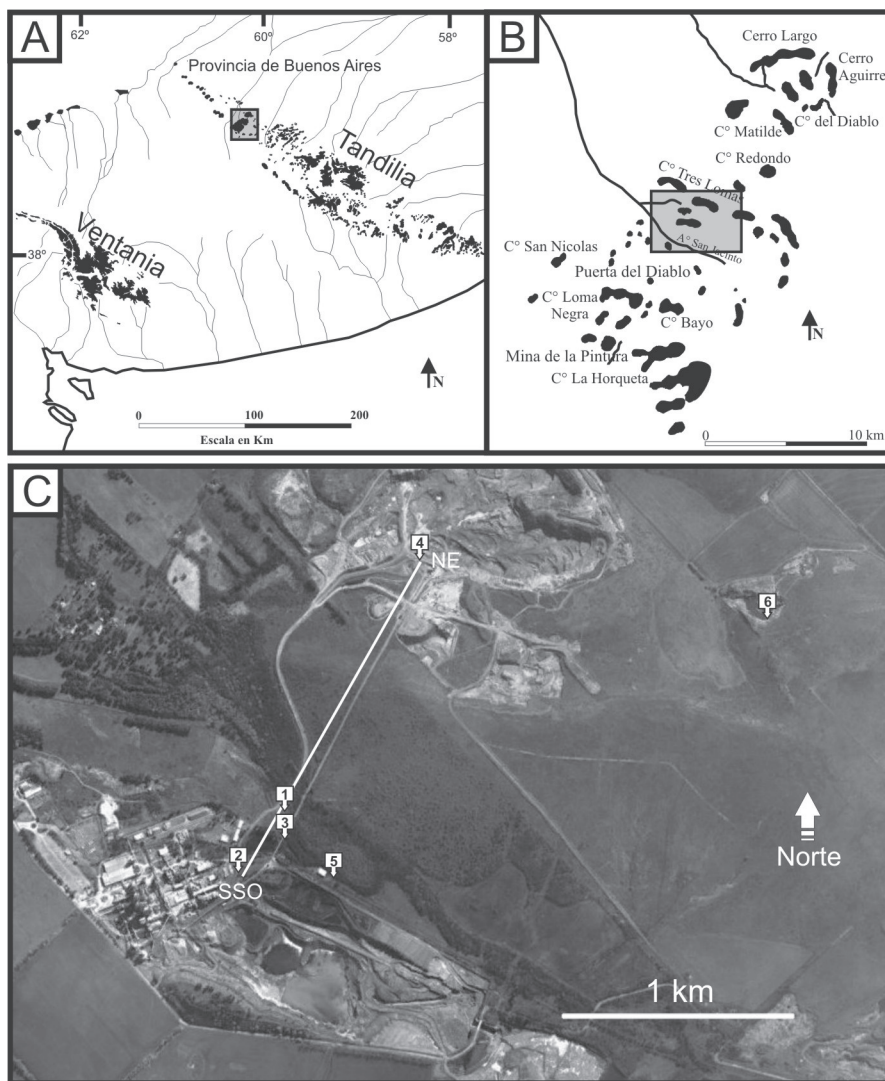
Con posterioridad al rescate arqueológico del sitio Calera, se realizaron prospecciones en el predio de la empresa Cementos Avellaneda S.A., lo cual permitió detectar varios sitios arqueológicos como El Mirador, San Jacinto 1 y El Puente (Messineo 2008, 2011; Kaufmann y Messineo 2010). Dada la presencia de restos culturales sobre la superficie del terreno en el último sitio, se decidió en el 2008 realizar tres sondeos estratigráficos de 1 x 0,5 m. Posteriormente, y debido a la alta frecuencia de hallazgos detectados en el sondeo 3 (el más cercano a la barranca del arroyo San Jacinto), se llevaron a cabo entre 2009 y 2011 cuatro excavaciones arqueológicas que cubrieron una superficie de aproximadamente 10 m². A partir de dichas actividades se recuperó una gran cantidad de elementos culturales, entre los que se destacan materiales líticos sobre diversas rocas, pigmentos minerales, escasos fragmentos de cerámica, artefactos elaborados sobre hueso y algunos ítems de origen europeo (*e.g.*, metal, gres y nácar). Asociados con estos restos posthispánicos se encontraron huesos correspondientes a diversas especies autóctonas y de fauna introducida (*e.g.*, vaca y caballo), mientras que en los niveles inferiores se hallaron elementos óseos de guanaco y de un megamamífero indeterminado.

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos de las investigaciones arqueológicas efectuadas en el sitio El Puente. Los objetivos son sintetizar las características geoambientales y cronológicas vinculadas con el contexto de depositación de los hallazgos con el fin de reconocer conjuntos arqueológicos discretos que permitan caracterizar los diversos momentos de ocupación en el sitio. Asimismo, para cada conjunto se analizan los aspectos tafonómicos de los materiales óseos y se determinan las especies que fueron explotadas por los grupos humanos. Por su parte, se efectúa el análisis tecnomorfológico y funcional de los artefactos líticos para determinar las estrategias tecnológicas vinculadas con la producción y el uso de las diferentes materias primas líticas. Por último, se integran las líneas de evidencias para discutir con mayor detalle las actividades efectuadas en los diferentes momentos de ocupación del sitio, la cronología de dichos eventos y la vinculación de El Puente con otros contextos localizados en el sector noroccidental del Sistema Serrano de Tandilia.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR SERRANO Y UBICACIÓN DEL SITIO EL PUENTE

Las Sierras de Olavarría constituyen el grupo más septentrional del Sistema Serrano de Tandilia (provincia de Buenos Aires) y comprenden a las sierras de Quillalauquén, de la China o de Curicó, de las Dos Hermanas, Chica y Bayas (Figura 1a-b). Todas estas sierras están constituidas por el basamento cristalino Precámbrico y la cubierta sedimentaria Precámbrica-Paleozoica, esta última integrada por diferentes formaciones de rocas sedimentarias silicoclásticas y carbonáticas (Poiré y Spalletti 2005). El relleno más moderno está compuesto por sedimentitas de color castaño con abundante carbonato de calcio correspondiente al Cenozoico Superior (Plioceno superior-Pleistoceno medio), sobre el cual se desarrollaron los depósitos del Cuaternario tardío. Estos últimos conforman un manto loésico (fases eólicas de la Formación La Postrema de edad Pleistoceno tardío-Holoceno) donde se han desarrollado suelos muy pocos profundos (Hapludoles líticos), que cubren parcialmente laderas o cumbres planas y rellenan depresiones, valles interserranos y periserranos, los cuales conectan las serranías con la llanura circundante (Zárate 2005).

El sitio El Puente se halla localizado sobre la margen izquierda del arroyo San Jacinto (S36°58'44" y O60°14'17"), en un valle intraserrano correspondiente al núcleo central de las Sierras Bayas (figura 1c). Este arroyo, de carácter permanente y que nace en la vecindad del Cerro La Providencia (entre la Sierra Negra y la Sierra de Tres Lomas), constituye el curso tributario más importante de la cuenca superior del Arroyo Tapalqué. En muchos casos, los cursos y valles actuales del sector serrano fueron labrados sobre los depósitos eólicos del Pleistoceno tardío y Holoceno lo que indica que son de edad reciente (Holoceno tardío).



Referencias: 1 (El Puente); 2 (Calera); 3 (Puente Nuevo); 4 (El Mirador); 5 (San Jacinto 1); 6 (Cerro Tres Lomas 1); la línea blanca representa el perfil sudoeste-noreste descrito en la figura 2

Figura 1. Ubicación de los sitios arqueológicos del sector noroccidental de Tandilia: A- Sector de las Sierras Bayas en el sudeste de la región pampeana; B- Sierras Bayas; C- Localización de los sitios mencionados en el texto

Desde el punto de vista fitogeográfico, las sierras de Tandilia se encuentran incluidas en el distrito Pampeano Austral de la Provincia Pampeana (Dominio Chaqueño de la Región Neotropical), en el cual predomina la estepa graminosa con grandes matas de los géneros *Stipa* y *Piptochaetium* (Cabrera 1968; Cabrera y Willink 1980). En las sierras, las especies dominantes son las hierbas *Paspalum quadrifarium* (paja colorada) y varias especies de *Eryngium*, las cuales ocupan las laderas en posición de pendiente y las planicies aluviales de los valles serranos, coincidiendo con suelos en donde hay tosca. Estas especies se hallan asociadas a comunidades edáficas arbustivas como *Colletia paradoxa* (matorrales de curro), *Dodonaea viscosa*, *Baccharis tandilensis* y *Eupatorium buniifolium* (Prieto 2000; Valicenti *et al.* 2005). Desde el punto de vista zoogeográfico, la sierra se encuentra incluida en el Dominio Pampásico de la subregión Guayano-Brasileña (Ringuelet 1961).

Con respecto a los diversos estudios paleoclimáticos efectuados en el sector serrano noroccidental, se ha reconocido durante el Pleistoceno tardío-Holoceno la alternancia de fases áridas con eventos de mayor humedad y temperatura. En primer lugar, las formas típicas del paisaje –como, por ejemplo, las acumulaciones de origen eólico en la llanura y en los pedemontes próximos a las sierras– sugieren la presencia de un clima árido-semiárido (Fidalgo *et al.* 1986). Asimismo, la existencia de fases subhúmedas-húmedas en el Holoceno tardío se evidencia por la presencia de asociaciones malacológicas y de pequeños vertebrados registradas en el sitio Calera, entre 3400 y 1700 años AP (Steffan 2009; Scheifler *et al.* 2012). Actualmente, el clima es subhúmedo-húmedo, mesotérmico, con nula o poca deficiencia hídrica (Fidalgo *et al.* 1991).

METODOLOGÍA Y RESULTADOS OBTENIDOS EN EL SITIO EL PUENTE

Geoambiente y cronología

Los estudios geoambientales fueron efectuados con el fin de analizar el contexto estratigráfico y el ambiente depositacional en que se encuentra el material arqueológico. El análisis geológico se efectuó a partir de un relevamiento de la estratigrafía a escala puntual (perfil del *locus* arqueológico de unos 2,5 m de altura) y local (áreas adyacentes) de acuerdo con la metodología propuesta por Butzer (1982). En la descripción de los perfiles se prefirió la perspectiva pedostratigráfica por sobre la litoestratigráfica, ya que permite una calibración más adecuada de la representación temporal de las unidades en estudio y una mejor caracterización de los procesos postdeposicionales involucrados (Holliday *et al.* 1993). Con respecto a los análisis realizados, se determinó la textura de los sedimentos (porcentaje de arena, limo y arcilla) y se tomaron muestras para análisis geoquímicos (pH, porcentaje de materia orgánica y de carbonato) de cada una de las unidades identificadas.

Para el estudio del material malacológico se efectuaron dos columnas de muestreo. La primera, en el sitio El Puente, donde se tomaron 16 muestras de sedimentos en intervalos de 10 cm a lo largo del perfil con el objetivo de reconocer el contexto de depositación vinculado con cada una de las unidades estratigráficas. La segunda columna (8 muestras) se realizó en un perfil de muestreo denominado Puente Nuevo (S36°58'46,1" y O60°14'15,2"), localizado próximo al sitio arqueológico (195 m aproximadamente en línea recta hacia el sur). Este último perfil se seleccionó con el objetivo de conocer las asociaciones fósiles naturales ya que se trata de un sector donde no se registraron modificaciones antrópicas, lo cual permitía obtener información de la malacofauna del área (Steffan 2010). Las muestras de ambas columnas fueron lavadas bajo agua corriente utilizando tamices de abertura de malla de 0,5 mm. El material fue recuperado, cuantificado bajo una lupa binocular (40X) y determinado a nivel de especie. En este análisis se tuvo en cuenta, junto con la diversidad y abundancia de especies, los requerimientos ecológicos,

los rangos de tolerancia ambiental (humedad relativa y rangos de temperaturas) y los sectores del paisaje que habitan en la actualidad *los taxa* identificados. A partir de estos datos se infirió una tendencia paleoclimática general para cada una de las unidades estratigráficas.

El perfil estratigráfico del sitio (pared Oeste de la cuadrícula 5) muestra el desarrollo de un suelo en la parte superior de la columna, que presenta un perfil A-AC-C (figura 2). Los horizontes A y AC poseen textura limoarenosa y abarcan los primeros 50-55 cm desde la superficie (90-95 cm desde el nivel 0 arbitrario). El horizonte A (entre 40 y 65 cm desde el nivel 0) presenta estructura migajosa a granular, por su consistencia es blando, se encuentra muy bioturbado (abundantes pellets de lombrices y raíces) y su límite inferior es suave y abrupto a claro. Es destacable la concentración de material arqueológico hacia la base de este horizonte, que tendría que ver con la intensa actividad de las lombrices que favoreció los procesos de bioselección de materiales (Favier Dubois 2009). El horizonte AC (entre 65 y 95 cm desde el nivel 0) posee una estructura granular débil, es asimismo blando y se halla bioturbado por las raíces, aunque en menor proporción que el horizonte A. El límite inferior es suave y claro, y en esta unidad se registraron algunos pequeños rodados.

Por debajo del horizonte AC se desarrolla el horizonte C1 (entre 95 y 138 cm desde el nivel 0), caracterizado como una unidad castaño clara, areno-limosa, sin estructura (masiva), blanda, con raíces escasas y en la que se observan moteados de carbonato de calcio a causa de la dinámica pedológica (lixiviación) y algunas manchas de materia orgánica vehiculizada por las raíces desde los niveles superiores. En este horizonte se registraron varios rodados pequeños de carbonato y de cuarcita. A partir de 138 cm desde el nivel 0, el horizonte C1 pierde los moteados de carbonato o son muy raros y adquiere mayor consistencia (ligeramente duro), pasando a constituir los típicos sedimentos arenolimosos del Miembro Guerrero de la Formación Luján, horizonte C2 en este perfil, unidad de origen fluvial y carácter regional correspondiente al Pleistoceno tardío. El contacto entre los horizontes C1 y C2 es discordante y constituye el límite entre un Lujanense retrabajado (C1) y otro más típico, algo más claro y compacto (C2). El material arqueológico se ubica desde el horizonte A de suelo hasta la primera parte de la unidad castaño clara, que corresponde al horizonte C1 del suelo descripto (figura 2).

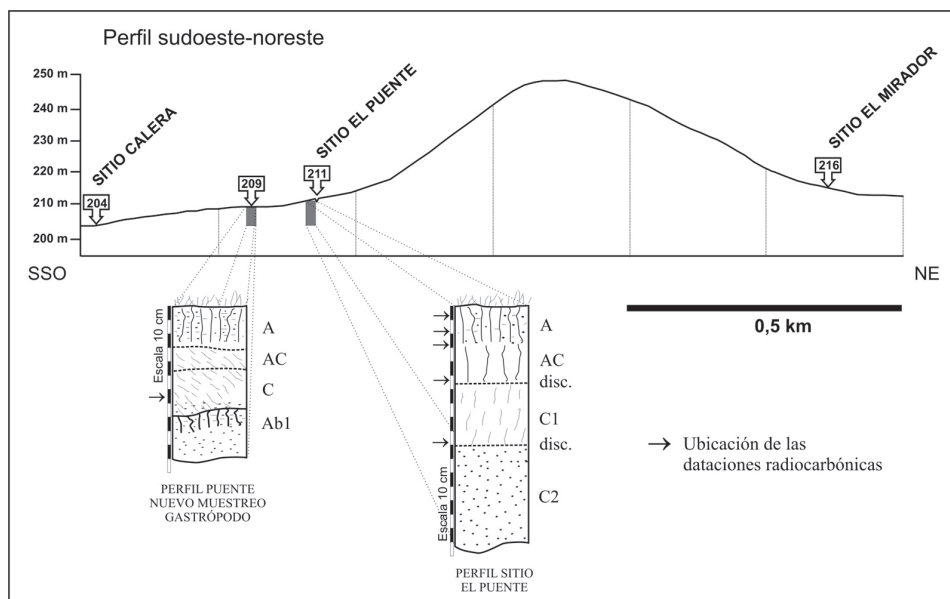


Figura 2. Localización de los sitios arqueológicos en un perfil del sector del valle intraserrano de las sierras y unidades estratigráficas del sitio El Puente y del muestreo Puente Nuevo

Por su parte, en el perfil de muestreo Puente Nuevo se relevó únicamente la sección expuesta (90 cm desde la superficie). En la parte superior del perfil (primeros 30 cm desde la superficie) se desarrolla un horizonte compuesto por sedimentos arcillosos (horizonte A). Por debajo, se registra el horizonte AC (entre 30 y 45 cm desde la superficie) que presenta una textura arcillo-limosa, el cual apoya sobre un depósito arcilloso que comprende el horizonte C (entre 45 y 70/75 cm desde la superficie). Por último, la sección inferior expuesta está compuesta por sedimentos franco-limosos con concentración de materia orgánica, la cual se vincularía con el horizonte superficial del paleosuelo (Ab1). El perfil analizado representa un sector del paisaje caracterizado por una mayor tasa de sedimentación que en el perfil relevado en el sitio El Puente. Por lo tanto, solo sería factible vincular el horizonte A del sitio arqueológico con los horizontes A, AC y C del perfil Puente Nuevo (figura 2).

Para el estudio de la malacofauna del sitio arqueológico El Puente, las muestras fueron tomadas sobre el perfil de la pared oeste de la cuadrícula 5. A partir del análisis malacológico llevado a cabo se identificaron cuatro taxones de gastrópodos ($n=125$) correspondientes a tres especies terrestres y una hidrófila (tabla 1). La más abundante es *Miradiscops brasiliensis*, la cual representa aproximadamente el 80% del total de la muestra. En la base del perfil (horizonte C1) la malacofauna recuperada es muy escasa. En el horizonte AC se registra un leve incremento en la diversidad y abundancia de los moluscos terrestres. Asimismo, en esta unidad se identificó un ejemplar de la especie introducida *Celioides acícula*, presencia que puede ser explicada por la incorporación de dicho gastrópodo a causa de procesos postdeposicionales. En la sección superior del perfil (horizonte A) se identificó la mayor abundancia y diversidad de moluscos terrestres (principalmente entre 55 y 65 cm desde el nivel 0), así como el único registro de la especie hidrófila *Succinea meridionales*.

En el muestreo estratigráfico del perfil Puente Nuevo se recuperó una importante cantidad de moluscos fósiles ($n=12.372$) correspondientes a seis taxones: dos terrestres (*Retidiscus reticulatus* y *Miradiscops brasiliensis*), dos acuáticos (*Heleobia parchappii* y *Drepanotrema kermatoides*), uno hidrófilo (*Succinea meridionales*) y un taxón bivalvo (*Pisidium* sp.). En la muestra total es notable la abundancia de *R. reticulatus* con individuos de distintos tamaños. Con una menor abundancia relativa se encuentran *M. brasiliensis* y *S. meridionalis* (tabla 1). En la base del horizonte de suelo Ab1 se registran los taxones terrestres *R. reticulatus* y *M. brasiliensis*, asociados a un único ejemplar de *S. meridionalis*. Una mayor abundancia de moluscos se registra en la parte superior del suelo Ab1 ($n=2655$) y en la base del horizonte C. Posteriormente, se registra un leve descenso de la abundancia de las especies terrestres y de hábitos hidrófilos, así como el incremento del taxón acuático *Pisidium* en el límite superior entre C y AC. En los niveles superiores del horizonte A disminuye notablemente el número de ejemplares de moluscos (tabla 1).

Las dataciones radiocarbónicas del sitio fueron obtenidas sobre cuatro huesos de guanaco (*Lama guanicoe*) recuperados en los niveles superiores (unidades estratigráficas A y AC) y sobre un fragmento de carbón procedente de la base de la unidad estratigráfica C1. Dos restos óseos de guanaco procedentes de la unidad estratigráfica C1 no pudieron ser datados debido a la falta de colágeno (tabla 2). Dos de los fechados procedentes del Horizonte A de suelo, y asociados a fauna introducida, brindaron edades de 2069 ± 53 años AP y 2900 ± 51 años AP, en tanto que dos huesos procedentes del Horizonte AC dieron edades de 1220 ± 340 años AP y 4500 ± 1400 años AP, esta última muestra fue obtenida en el límite entre los horizontes AC y C1. Las dos últimas edades radiocarbónicas deben ser tomadas con precaución debido al amplio error en las mediciones. Por su parte, la datación obtenida sobre un fragmento de carbón procedente del horizonte C1 dio una edad de 5691 ± 34 años AP. Asimismo, se efectuó una datación sobre valvas de un gastrópodo hidrófilo fósil (*S. meridionalis*), la cual fue obtenida de la unidad estratigráfica C del perfil de muestreo Puente Nuevo. La datación obtenida para este gastrópodo brindó una edad de 3229 ± 51 años AP (tabla 2); sin embargo, el fechado debe ser considerado como una edad máxima ya que el efecto reservorio para dicha especie no ha sido estimado localmente.

Tabla 1. Abundancia de moluscos recuperados en el sitio arqueológico El Puente y en el perfil del muestreo Puente Nuevo

N° de muestra	Profundidad en cm*	Unidad estratigráfica	TERRESTRES			HIDRÓFILO	ACUÁTICOS			Total
			<i>Retidiscus reticulatus</i>	<i>Miradiscops brasiliensis</i>	<i>Celioides acícula</i>	<i>Succinea meridionalis</i>	<i>Heleobia parchappii</i>	<i>Drepanotrema kermatoides</i>	<i>Pisidium</i> sp.	
SITIO ARQUEOLÓGICO EL PUENTE										
16	45	A	16	2	-	-	-	-	-	18
15	50		-	5	-	-	-	-	-	5
14	55		3	27	-	-	-	-	-	30
13	60		1	29	1	1	-	-	-	32
12	65		-	14	-	-	-	-	-	14
11	70		-	4	-	-	-	-	-	4
10	75	AC	-	7	-	-	-	-	-	7
9	80		-	1	-	-	-	-	-	1
8	85		1	6	1	-	-	-	-	8
7	90		-	3	-	-	-	-	-	3
6	95		-	-	-	-	-	-	-	0
5	100	C1	-	1	-	-	-	-	-	1
4	105		-	1	-	-	-	-	-	1
3	110		-	1	-	-	-	-	-	1
2	115		-	-	-	-	-	-	-	-
1	120		-	-	-	-	-	-	-	-
Total de individuos			21	101	2	1	-	-	-	125
Porcentaje de la muestra			16,8	80,8	1,6	0,8	-	-	-	100
MUESTREO PUENTE NUEVO										
1	0	A	58	198	-	-	1	-	1	256
2	10		396	33	-	2	-	-	-	431
3	20		1289	61	-	19	-	-	-	1369
4	30	AC	1459	39	-	5	-	-	24	1503
5	40	C	2550	83	-	22	-	-	4	2655
6	50		2690	110	-	110	-	3	1	2910
7	60	Ab1	2540	107	-	7	-	-	1	2655
8	70		774	99	-	1	-	-	-	874
Total de individuos			11756	730	-	166	1	3	31	12.687
Porcentaje de la muestra			92,7	5,8	-	1,3	0,0	0,0	0,2	100

* Las profundidades en El Puente son desde el nivel 0 y en Puente Nuevo desde la superficie.

Tabla 2. Dataciones radiocarbónicas obtenidas para El Puente (EP)
y el muestreo Puente Nuevo

Nº lab.	Muestra	UE	Profundidad*	Material	Especie	$\delta^{13}\text{C}$	Edad ^{14}C AP	Edad cal. AP 1
AA-95300	FCS.EP.812	A	47	Hueso	<i>Lama guanicoe</i>	-16.8	2069 \pm 53	1891-2008
AA-90377	FCS.EP.1135	A	57,5	Hueso	<i>Lama guanicoe</i>	-20.1	2900 \pm 51	2872-3006
AA-90374	FCS.EP.265	AC	76,5	Hueso	<i>Lama guanicoe</i>	-22.4	1220 \pm 340	743-1371
AA-90376	FCS.EP.1089	AC	98	Hueso	<i>Lama guanicoe</i>	-22.7	4500 \pm 1400	3344-6573
AA-94560	FCS.EP.478	C1	114,5	Hueso	<i>Lama guanicoe</i>	-	Sin colágeno	-
AA-90375	FCS.EP.642	C1	116	Hueso	<i>Lama guanicoe</i>	-	Sin colágeno	-
AA-97580	FCS.EP.1274	C1	133	Carbón	-	-24.6	5691 \pm 34	6395-6469
AA-90378	Puente Nuevo	C	-	Gastrópodo	<i>Succinea meridionales</i>	-8.0	3229 \pm 51	3352-3451

* Las profundidades de los materiales del sitio El Puente fueron obtenidas desde el nivel 0.

Distribución vertical de los materiales en el sitio

La figura 3 muestra la distribución vertical de los materiales líticos y los restos óseos determinables anatómicamente y taxonómicamente (aquellos registrados tridimensionalmente). Dicha distribución evidencia que hasta los 75 cm de profundidad del nivel 0 (horizonte A y parte superior de AC) se hallan en asociación restos óseos de especies autóctonas e introducidas junto con materiales líticos y cerámica. Asimismo, en el horizonte A (entre 45 y 65 cm desde el nivel 0) se recuperaron los elementos culturales de origen europeo como gres, metal y nácar. Es destacable que en la base de dicho horizonte (entre 60 y 65 cm del nivel 0) se reconoce un pico de densidad de los materiales líticos y faunísticos que coincide con la intensa actividad biológica. En gran parte del horizonte AC (entre 75 y 100 cm de profundidad del nivel 0) los materiales corresponden exclusivamente a elementos indígenas y fauna autóctona, salvo un hueso de fauna introducida (*Bos taurus*) que se encontraba en una paleocueva. Por último, los restos óseos en el horizonte C1 (entre 100 y 140 cm desde el nivel 0), separados por una discordancia, corresponden a especímenes de fauna nativa y en la base de dicho horizonte (a partir del nivel 125-130 cm desde el nivel 0) se hallaron escasos restos de fauna extinguida, los cuales están vinculados con el Lujanense retrabajado. Es necesario mencionar que en la parte superior de estos niveles (entre 100 y 110 cm desde el nivel 0) se registra la más baja densidad de especímenes óseos en el sitio (figura 3).

Con relación a la distribución de las materias primas se observan dos tendencias. Por un lado, en el horizonte C1 (entre 100 y 135 cm desde el nivel 0) se registra una mayor frecuencia de la cuarcita (46,1%), seguida por la ftanita (39,1%) y otras materias primas (14,8%). Además, se evidencia en estos niveles rocas no locales como limolita silicificada y arenisca. Por otro lado, en los horizontes A y AC (entre 45 y 100 cm desde el nivel 0), por encima de la discordancia, se invierte la proporción de las materias primas, pasando a predominar la ftanita en el conjunto (56,1%) y decreciendo la frecuencia de la cuarcita (30,3%). Además, se registra la presencia de caliza, una roca que aparece en las inmediaciones del sitio, y la ausencia de materias primas no locales (e.g., limolita silicificada y arenisca) que sí fueron halladas en los niveles inferiores (figura 3).

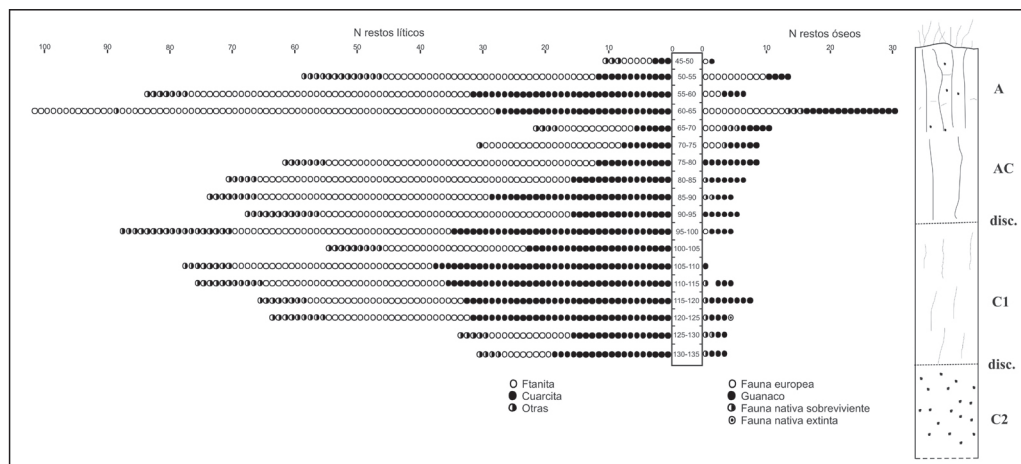


Figura 3. Distribución vertical de los materiales líticos y de los restos óseos determinables que fueron registrados tridimensionalmente en las unidades estratigráficas reconocidas en el sitio El Puente

Dada la distribución vertical de los materiales en el sitio (presencia/ausencia de materiales), las unidades estratigráficas (A, AC, C1 y C2) y las discordancias erosivas reconocidas, las frecuencias de las materias primas explotadas y las dataciones de carbono 14, se decidió dividir al contexto arqueológico en dos conjuntos, el Inferior (CI) y el Superior (CS). El primero, se asocia con el horizonte C1 de la estratigrafía de El Puente (entre 100 y 140 cm desde el nivel 0), entre las dos discordancias identificadas, y correspondería a ocupaciones del Holoceno medio. El segundo, se vincula con los horizontes A y AC de la estratigrafía local (desde la superficie del terreno hasta los 100 cm de profundidad del nivel 0) y dicho conjunto incluye varias ocupaciones del Holoceno tardío, incluida la post-conquista.

Análisis de los restos faunísticos

En este apartado se presentan los resultados del análisis óseo realizado sobre 847 restos provenientes de la excavación del sitio. De estos, 314 fueron registrados tridimensionalmente durante las distintas tareas de campo y los restantes 533 corresponden a ítems provenientes de cernidor. Para el análisis faunístico, en primera instancia, se llevó a cabo la identificación taxonómica y anatómica de los especímenes óseos del conjunto, la cual alcanzó distintos niveles de identificación (*i.e.*, especie, familia, orden y clase). La clase *mammalia* fue clasificada en tres categorías en función del tamaño corporal de los animales: mamíferos pequeños con pesos inferiores a 5 kg (*e.g.*, armadillos y roedores), mamíferos medianos de entre 5 y 70 kg (*e.g.*, zorro, venado y puma) y mamíferos grandes de más de 70 kg (*e.g.*, guanaco, caballo y vaca). El cálculo de la abundancia relativa de los distintos taxones presentes en los conjuntos se estimó a partir del NISP (número de especímenes óseos identificados por taxón) y del NMI (número mínimo de individuos) (White 1953; Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999). Para el cálculo del NMI se consideró la lateralidad (huesos izquierdos y derechos) y los estadios de fusión (fusionado y no fusionado). Asimismo, se estableció la diversidad de partes esqueléticas presentes para cada taxón a través del NME (número mínimo de elementos) (Binford 1984). En nuestro caso se obtuvieron valores recompuestos a partir de la frecuencia con la que se hallaban representadas las distintas zonas diagnósticas que fueron definidas para los elementos esqueléticos (Mengoni Goñalons 1999).

El conjunto óseo también fue analizado tafonómicamente para lo cual se evaluó la presencia/ausencia de distintas trazas sobre la superficie cortical de los huesos, que incluyeron modificaciones producidas por carnívoros (Haynes 1980; Binford 1981), marcas dejadas por roedores (Shipman 1981a), alteraciones producidas por meteorización (Behrensmeyer 1978), marcas de pisoteo (Olsen y Shipman 1988), abrasión sedimentaria (Gutiérrez y Kaufmann 2007), improntas de raíces (Behrensmeyer 1978; Fisher 1995) y presencia de óxido de manganeso (Yravedra Saíenz de Los Terreros 2013). Este análisis fue llevado a cabo con los especímenes determinables anatómicamente y, de estos, se excluyeron los huesos dérmicos y las placas de las corazas de los armadillos.

Por otro lado, también se evaluó la existencia de indicadores de procesamiento antrópico de la fauna identificando distintas huellas de procesamiento (Binford 1981; Shipman 1981b), fracturas intencionales (Johnson 1985) y alteración térmica (David 1990; Bennett 1999). Para reconocer los distintos efectos tafonómicos naturales y antrópicos se observó, en primera instancia, la superficie cortical de los huesos en forma macroscópica y luego, cuando se consideró necesario, se realizó una observación a bajos aumentos utilizándose una lupa binocular (40X). A continuación se presentan los resultados del análisis arqueofaunístico para los dos conjuntos definidos en El Puente.

Conjunto inferior (CI)

En el CI se recuperaron 156 especímenes óseos, 5 correspondientes a huesos dérmicos de milodontidae, 21 a guanaco (*Lama guanicoe*), 3 especímenes de cervidae, 2 de ñandú (*Rhea americana*), 1 de vizcacha (*Lagostomus maximus*), 37 placas dérmicas de dasipodidae, 7 especímenes de mamífero mediano, 4 de mamífero grande y, por último, 76 especímenes no fueron identificados a nivel taxonómico (tabla 3). En el caso de los mamíferos grandes, se observó que los cuatro especímenes óseos presentaban características estructurales compatibles con la megafauna (e.g., tamaño, espesor y distribución del tejido trabecular), pero debido a su estado fragmentario y de abrasión no pudieron ser determinados con mayor detalle taxonómico.

Tabla 3. *Taxa* registrada en los Conjuntos Inferior y Superior del sitio El Puente

<i>Taxa</i>	Conjunto Inferior					Conjunto Superior				
	NISP	NISP%	EPA	NME	NMI	NISP	NISP%	EPA	NME	NMI
Milodontidae	(5)	-	NP	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equus caballus</i>	-	-	-	-	-	7	4,9	C	3	1
<i>Bos taurus</i>	-	-	-	-	-	16	11,3	C-FH	11	1
<i>Lama guanicoe</i>	21	55,3	FH-AT	20	2	72	50,7	C-FH-AR	57	4
Cervidae	3	7,9	NP	3	1	1	0,7	NP	1	1
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	-	-	-	-	-	3	2,1	NP	3	1
<i>Ovis aries</i>	-	-	-	-	-	7	4,9	NP	7	1
Rehidae	-	-	-	-	-	(62)	-	-	-	-
<i>Rhea americana</i>	2	5,3	FH	2	1	2	1,4	NP	2	1
Canidae	-	-	-	-	-	1	0,7	NP	1	1

(Tabla 3. Continuación)

Taxa	Conjunto Inferior					Conjunto Superior				
	NISP	NISP%	EPA	NME	NMI	NISP	NISP%	EPA	NME	NMI
<i>Lagostomus maximus</i>	1	2,6	NP	1	1	-	-	-	-	-
<i>Myocastor coipo</i>	-	-	-	-	-	1	0,7	NP	1	1
Dasypodidae	(37)	-	AT	-	-	5 (231)	3,5	C-AT	5	1
<i>Chaetophractus villosus</i>	-	-	-	-	-	(3)	-	NP	-	-
<i>Dasipus hybridus</i>	-	-	-	-	-	(73)	-	AT	-	-
<i>Zaedyus pichiy</i>	-	-	-	-	-	(1)	-	NP	-	-
Mammalia grande	4	10,5	NP	-	-	11	7,7	NP	-	-
Mammalia mediano	7	18,4	AT	-	-	13	9,1	NP	-	-
Mammalia pequeño	-	-	-	-	-	3	2,1	NP	-	-
Indeterminados	76	-	-	-	-	179	-	AT	-	-
Total	156	100	-	-	-	691	100	-	-	-

Referencias: NISP (número de especímenes óseos); NMI (número mínimo de individuos); NME (número mínimo de elementos); EPA (evidencia de procesamiento antrópico); C (huellas de corte); AT (alteración térmica); FH (fractura helicoidal); AR (artefacto óseo), NP (no presenta). Los números entre paréntesis corresponden a cáscaras de huevo, placas de la coraza y/o huesos dérmicos.

El análisis tafonómico se llevó a cabo sobre 34 especímenes determinables (tabla 4) y se obtuvo como resultado que la variable que se manifiesta más recurrentemente son las improntas de raíces (32,3%), seguida por las marcas de roedores (26,4%), la abrasión geológica (14,7%), la alteración térmica (14,7%), la presencia de fracturas helicoidales (11,8%) y las marcas de pisoteo (5,9%). Un 79,4% de los especímenes no presenta meteorización y el 20,6% restante exhibe meteorización correspondiente al grado 1. El único caso de elementos articulados fue registrado en este conjunto y se relaciona con un grupo de cuatro vértebras (tres cervicales y una torácica).

De las especies presentes en el CI, el guanaco, el ñandú y los dasipódidos son los que presentan evidencias que se vinculan con la explotación humana. Unos pocos especímenes de estos taxones presentan alteración térmica (14,7%) y fracturas frescas (11,8%), estas últimas posiblemente vinculadas a la extracción de médula ósea. Por su parte, los especímenes asignados a milodontidae, cervidae y vizcacha no presentan ninguna modificación que pueda estar relacionada con la explotación antrópica. Todos los taxones, a excepción del guanaco, poseen un número muy bajo de NISP (entre 1 y 5) y en ningún caso hay representado más de un individuo.

En el caso del guanaco, se registraron 21 especímenes óseos que indican una tendencia a una mejor representación de la región axial postcraneal con respecto a la craneal y apendicular del esqueleto. Para la región axial se contabilizaron tres vértebras cervicales, seis vértebras torácicas y dos costillas. Las extremidades están pobremente representadas por un fragmento de húmero, uno de fémur, dos falanges y un metapodio. Considerando que las vértebras de este conjunto se encuentran totalmente fusionadas y que el metapodio se encuentra no fusionado, se estima que en el CI se encontrarían representados 2 individuos, uno adulto y uno juvenil.

Tabla 4. Porcentaje de efectos tafonómicos presentes en los distintos niveles del sitio El Puente

	Nivel	MA	AS	IR	C	R	AT	FH	NISP
Conjunto superior	45-50	-	-	100	-	-	-	-	2
	50-55	-	5,8	82,3	5,9	5,9	-	17,6	17
	55-60	-	14,3	100	-	-	-	-	7
	60-65	-	21,9	87,5	3,1	12,5	-	-	32
	65-70	13,3	33,3	73,3	6,7	-	-	6,7	15
	70-75	10	20	80	-	-	-	30	10
	75-80	4,5	68	45,4	-	9	4,5	-	22
	80-85	10	60	30	-	20	-	-	10
	85-90	-	43	28,6	-	14,3	-	-	7
	90-95	-	36,4	54,5	9	27,3	-	9	11
	95-100	-	55,5	22,2	-	-	11,1	-	9
Conjunto inferior	100-105	-	-	-	-	-	100	-	1
	105-110	-	-	50	-	-	-	-	2
	110-115	-	20	80	-	20	-	40	5
	115-120	-	14,3	28,6	28,6	42,8	14,3	-	7
	120-125	-	11,1	11,1	11,1	44,4	11,1	22,2	9
	125-130	-	-	-	25	-	25	-	4
	130-135	-	33,3	50	-	16,7	16,7	-	6

Referencias: MA (manganeso); AS (abrasión sedimentaria); IR (improntas de raíces); C (huellas de corte); R (marcas de roedores); AT (alteración térmica); FH (fracturas helicoidales); NISP (número de especímenes óseos).

Conjunto superior (CS)

En el CS se recuperaron 629 especímenes óseos de los cuales 7 corresponden a caballo (*Equus caballus*), 16 a vaca (*Bos taurus*), 72 a guanaco (*Lama guanicoe*), 3 a cervidae, 3 a venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), 2 a ñandú (*Rhea americana*), 1 a canidae, 1 a coipo (*Myocastor coipo*), 231 a placas dérmicas y 5 a especímenes óseos de dasipodidae, 3 a placas dérmicas de peludo (*Chaetophractus villosus*), 73 a placas dérmicas de mulita (*Dasyus hybridus*), 1 a placa dérmica de piche (*Zaedyus pichiy*), 11 a especímenes óseos de mamífero grande, 13 de mamífero mediano, 3 de mamífero pequeño y, por último, 179 especímenes no fueron identificados a nivel taxonómico (tabla 3). También se recuperaron 62 fragmentos de cáscara de huevo.

El análisis tafonómico se llevó a cabo sobre 142 especímenes determinables (tabla 4) y el resultado mostró que la variable que se manifiesta más recurrentemente corresponde a las improntas de raíces (65,5%), seguida por la abrasión geológica (34,5%). Muy por debajo se presentan las marcas de roedores (9,1%), las huellas de procesamiento humano (7%), la presencia de fracturas helicoidales (5,6%), la depositación de manganeso (3,5%), las marcas de carnívoro (2,8%) y la alteración térmica (1,4%). Un 74,8% de los especímenes no presenta meteorización, un 21% manifiesta meteorización de grado 1 y un 4,2% de grado 2. Es interesante mencionar que un 15% (n=27) de los especímenes indeterminables presenta evidencia de alteración térmica. Estos huesos se encontraban (a excepción de un espécimen) en los niveles superiores del sitio (entre 50 y 70 cm desde el nivel 0) y ocupaban en su mayoría el sector SE de la Cuadrícula 7.

En este conjunto, el guanaco y los armadillos son las especies nativas que presentan modificaciones antrópicas. Algunos especímenes de armadillos tienen huellas de corte y evidencia de alteración térmica y en los especímenes de guanaco se observan huellas de procesamiento y fracturas frescas vinculadas al aprovechamiento de la médula ósea, además se registraron dos posibles artefactos óseos. Por otro lado, en la parte superior del CS (entre 45 y 75 cm del nivel 0) dos de las especies de origen europeo identificadas (vaca y caballo) exhiben claras evidencias de explotación humana como huellas de procesamiento, fracturas frescas y alteración térmica. Por su parte, los especímenes asignados a cervidae, venado de las pampas, oveja, ñandú, coipo, peludo, mulita, piche, *mammalia grande*, *mammalia mediano* y *mammalia pequeño* no presentan ninguna evidencia relacionada con la explotación antrópica.

El guanaco es la especie más abundante en el CS con 72 especímenes que representan la totalidad del esqueleto con los distintos huesos que forman parte de las extremidades delanteras, traseras y la porción axial. Considerando la fusión, lateralidad y completitud de los especímenes óseos, se estima a partir del calcáneo que en este conjunto se encontrarían representados un número mínimo de 4 individuos adultos. El resto de los taxones poseen un NMI de 1 y un NISP relativamente bajo, a excepción de los dasipodidae ya que el carácter supernumerario de las placas de las corazas los sobredimensiona con respecto a otras familias (tabla 3).

Análisis tecnomorfológico y funcional del conjunto lítico

Para el análisis tecnomorfológico del conjunto lítico se tuvieron en cuenta los materiales obtenidos en superficie (n=4), del perfil (n=5), los registrados tridimensionalmente durante la excavación (n=908) y una muestra de 183 ítems del material de cernidor procedente de los niveles superiores de las cuadrículas 1, 2 y 3 ($n_{\text{total}}=1.100$). Se excluyeron aquellos materiales recuperados del cernido del sedimento de las restantes cuadrículas y niveles ya que no han sido aún estudiados (1.739 ítems mayores a 1 cm de los cuales 831 provienen del CS y 908 del CI). Para efectuar este estudio los conjuntos fueron divididos por materias primas y agrupados en categorías artefactuales amplias (*sensu* Aschero y Hocsman 2004), tales como desechos de talla, núcleos, artefactos formatizados y artefactos con filo y/o puntas naturales con rastros complementarios. Para el análisis de las distintas categorías se siguieron los criterios tecnomorfológicos y los atributos dimensionales planteados por diferentes investigadores (Aschero 1975, 1983; Bellelli *et al.* 1985-1987; Aschero y Hocsman 2004; entre otros). Sin embargo, y dada la extensión del presente trabajo, en la presentación de los resultados solo algunas de las variables serán descriptas: tipo de materia prima, tamaños y módulos, grupos tipológicos en artefactos formatizados, tipos de núcleo, tipos de lasca y talón, entre otras.

Por su parte, para el análisis funcional de base microscópica se analizaron 37 artefactos formatizados y 41 lascas, los cuales representan 98 filos (48 retocados y 50 naturales). De estos artefactos líticos, 59 piezas provienen del CS (34 de ftanita, 21 de cuarcita y 4 de dolomía silicificada) y 19 del CI (15 de cuarcita, 2 de ftanita y 2 de dolomía silicificada). Para interpretar la integridad de las piezas se evaluó analíticamente la intensidad del accionar de las alteraciones postdeposiciones a partir de una escala en grados: leve, moderado y severo (Pal 2012). Para la inferencia funcional se utilizaron los criterios metodológicos propuestos por Alonso Lima y Mansur (1986-90) con algunas modificaciones. Para la clasificación de las piezas se integró la identificación de los rastros de uso y las alteraciones tafonómicas: 1) piezas con utilización segura; 2) piezas con utilización probable; 3) piezas no determinadas por alteración; 4) piezas no usadas (Pal 2012). Los filos fueron observados en un microscopio metalográfico Olympus BHM con un aumento de 200X. A continuación se describen los resultados del análisis tecnomorfológico y funcional para los dos conjuntos definidos del sitio.

Conjunto inferior (CI)

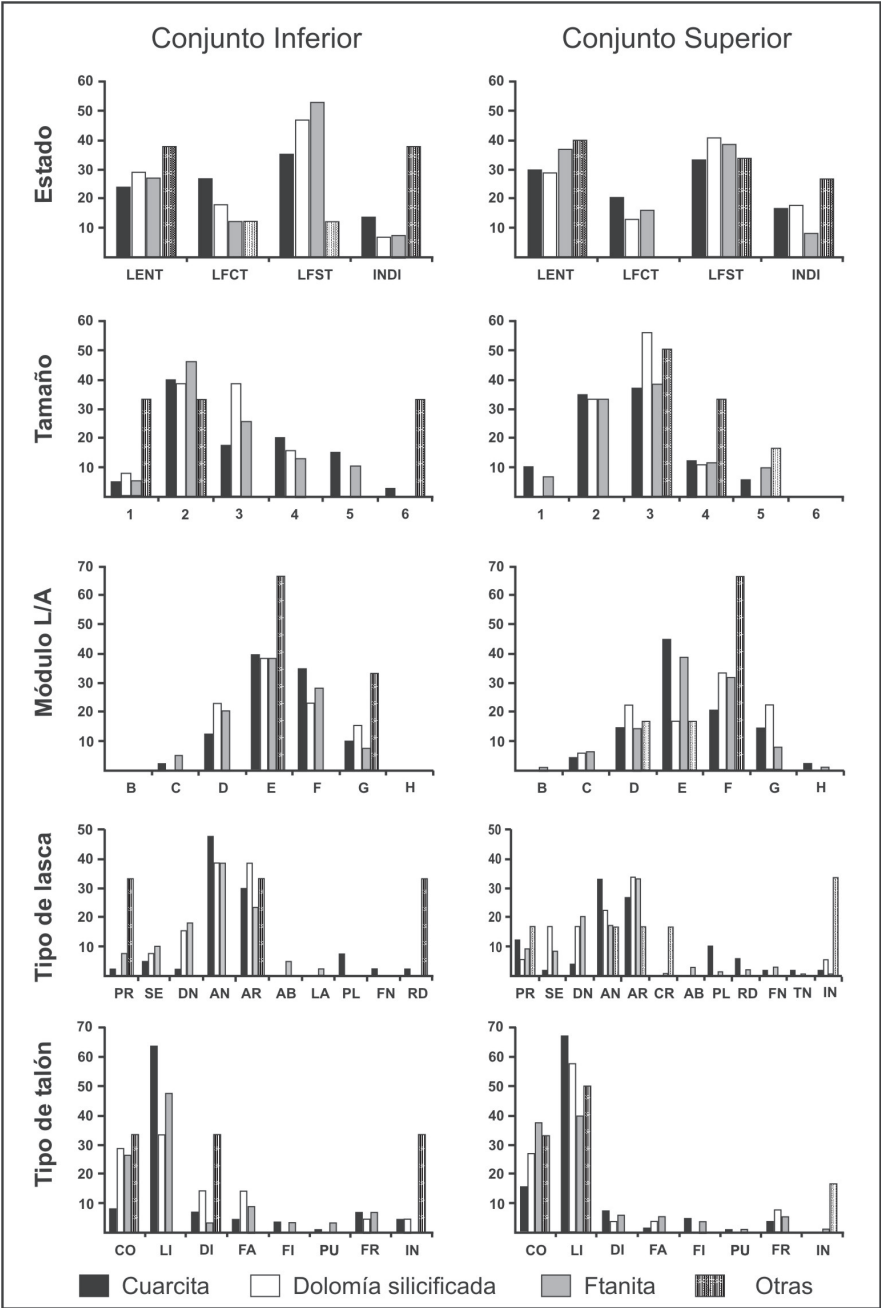
Entre las categorías artefactuales identificadas en el CI, predominan los desechos de talla clasificables como lascas enteras y fragmentadas (78,5%), seguido por los desechos indiferenciados (9,4%), los artefactos formatizados manufacturados por talla y/o picado, abrasión y pulido (6,5%), los núcleos tanto enteros como fragmentados (2,9%), los nódulos sin modificaciones (2%), las lascas con rastros complementarios relacionados posiblemente con el uso (0,5%) y los nódulos testeados (0,2%). Entre los desechos de talla se calculó un número mínimo de desechos (lascas enteras y fracturadas con talón, *sensu* Aschero *et al.* 1993-1994) de 167.

En el conjunto de las lascas enteras (n=95), predomina el tamaño pequeño, seguido por el mediano pequeño, mediano grande y grande. En ftanita y cuarcita se registran tendencias similares, aunque en la última materia prima existe una mayor proporción de lascas de tamaño grande y muy grande. El módulo predominante es el mediano normal, seguido por el corto ancho, el mediano alargado y el corto muy ancho. Con relación a los tipos de lascas, predominan las internas, principalmente angulares y de aristas, tanto en cuarcita (77,5%) como en ftanita (61,5%). En la ftanita se destaca la alta frecuencia de lascas externas, como secundarias y de dorso natural (30,8%), mientras que en dolomía silicificada y en cuarcita se hallan presentes en frecuencias menores (23,1% y 10%, respectivamente). Con respecto al tipo de talón, en cuarcita se observa un predominio de los lisos (63,5%), seguido en bajas frecuencias por los corticales, diedros, filiformes, fracturados y facetados. Por su parte, en la ftanita también se observa un predominio de los talones lisos (47,4%), aunque los corticales poseen un porcentaje mayor (26,3%); el resto de los tipos se presentan en bajas frecuencias (figura 4).

En el caso de los núcleos (n=12) predominan los de cuarcita (66,7%) y los de ftanita (33,3%). En los cinco núcleos de cuarcita enteros se destacan los tamaños grandes y uno mediano grande (bipolar). Por su parte, los cuatro núcleos de ftanita se hallan enteros y son de tamaño grande. En la totalidad de los núcleos enteros de ambas materias primas, se observó la extracción de lascas. El peso total para los núcleos de cuarcita (incluidos los fragmentos) es de 551,8 g (el más pesado de 169,5 g), mientras que para la ftanita es de 232,6 g (el más pesado de 77,4 g). En los núcleos de ftanita se observa que parte de la superficie se halla cubierta con corteza –lo que indica que poseían aún alto potencial de uso–, mientras que en la cuarcita solo algunos núcleos presentan corteza en bajas proporciones.

Con relación a los instrumentos, se reconocieron 27 artefactos formatizados y 2 lascas con rastros, confeccionados sobre tres materias primas. La cuarcita es la roca que posee mayor diversidad de grupos tipológicos (n=8), mientras que la ftanita y dolomía silicificada poseen menor cantidad (n=3 y 2, respectivamente). Para la cuarcita se reconocen artefactos con retoques sumarios, raederas, filos bisel asimétrico, percutores, entre otros; por su parte, para la ftanita predominan los raspadores, los fragmentos de artefactos formatizados, un cuchillo y un filo bisel asimétrico, mientras que en dolomía silicificada se registra un raspador y una lasca con rastros (tabla 5).

Con respecto al estudio funcional, en los filos retocados (n=12) se reconoció un 58,3% de filos con uso, un 33,3% de no usados y un bajo porcentaje de no determinados por alteración (8,4%). Por su parte, en los filos naturales (n=13) el 15,4% fue usado (en su totalidad de cuarcita), el 61,5% no fue usado y el 23,1% restante se halla alterado por procesos postdeposicionales. En los siete filos retocados con rastros se ha identificado el raspado y corte de piel, el desbaste y aserrado de madera, el corte de material no determinado (14,3% cada uno) y el raspado de material no determinado (28,5%), dado que el grado de desarrollo de los rastros no permitió identificar las sustancias procesadas (figura 5). En dos artefactos formatizados con filos dobles se identificaron rastros de uso en ambos filos. Uno de ellos se utilizó en el procesamiento de piel pero con distintas acciones (corte y raspado). El otro se usó con distintos movimientos para trabajar piel y material indeterminado. Por su parte, en los filos naturales solo se identificó el trabajo



Referencias: LENT (lasca entera); LFCT (lasca fracturada con talón); LFST (lasca fracturada sin talón); INDI (desecho indiferenciado); 1 (muy pequeño); 2 (pequeño); 3 (mediano pequeño); 4 (mediano grande); 5 (grande); 6 (muy grande); B (laminar angosto); C (laminar normal); D (mediano alargado); E (mediano normal); F (corto ancho); G (corto muy ancho); H (corto anchísimo); PR (primaria); SE (secundaria); DN (dorso natural); AN (angular); AR (de arista); AB (adelgazamiento bifacial); CR (en cresta); PL (plana); LA (adventicia); RD (reducción directa); FN (flanco de núcleo); TN (tableta de núcleo); IN (indiferenciada); CO (cortical); LI (liso); DI (diedro); FA (facetado); FI (filiforme); PU (puntiforme); FR (fracturado).

Figura 4. Variables tecnomorfológicas de los desechos de talla

transversal/longitudinal sobre madera en un filo, mientras que en el otro el grado de desarrollo de los rastros no permitió inferir el material trabajado (Pal 2012).

Tabla 5. Grupos tipológicos representados por materia prima para cada conjunto

Grupo tipológico	Conjunto Inferior			Conjunto Superior				Total
	Cuarcita	Dolomía	Ftanita	Cuarcita	Dolomía	Ftanita	Granito	
Artefacto burilante	-	-	-	1	-	2	-	3
Artefacto modificado por uso	-	-	-	1	-	-	-	1
Artefacto retoque sumario	5	-	-	6	1	4	-	16
Biface	-	-	-	-	-	2	-	2
Cuchillo	1	-	1	-	-	1	-	3
Filo bisel asimétrico	3	-	1	7	-	1	-	12
Fragmento de artefacto	1	-	3	5	-	5	-	14
Lasca con rastros	1	1	-	3	-	5	-	10
Mortero	-	-	-	1	-	-	-	1
Muesca	-	-	-	-	-	2	-	2
Artefacto compuesto	1	-	-	1	-	1	-	3
Percutor	3	-	-	3	-	-	1	7
Preforma punta	1	-	-	-	-	-	-	1
Preforma punta triangular	-	-	-	-	-	1	-	1
Raedera	3	-	-	3	-	1	-	7
Raspador	-	1	3	1	1	2	-	8
Total	19	2	8	32	2	27	1	91
Porcentaje	65,5	6,9	27,6	51,6	3,2	43,6	1,6	-
N grupo tipológico*	8	2	3	10	2	11	1	-

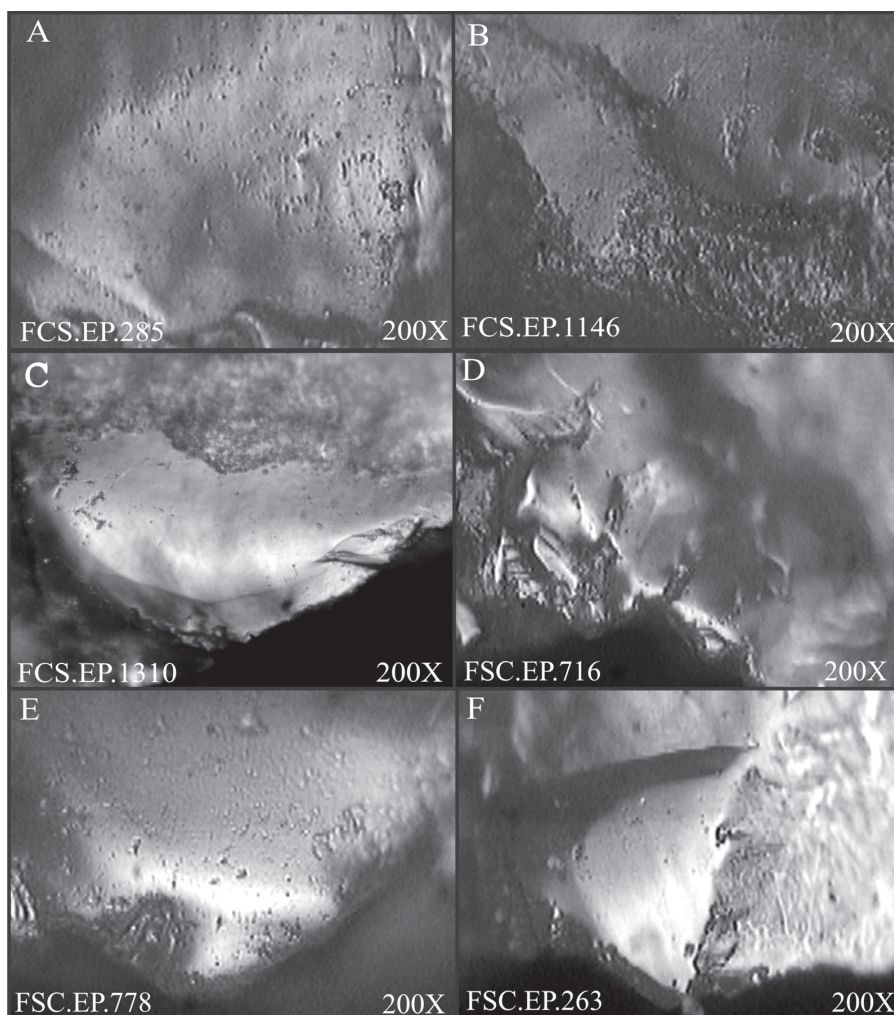
* No se contabilizó la categoría Fragmentos de artefactos.

Conjunto superior (CS)

Entre las categorías artefactuales identificadas en el CS, predominan los desechos de talla clasificables como lascas enteras y fragmentadas (75,8%), seguidos por los desechos indiferenciados (10,6%), los artefactos formatizados manufacturados por talla y/o picado, abrasión y pulido (7,9%), los núcleos tanto enteros como fragmentados (3,5%), las lascas con rastros complementarios relacionados posiblemente con el uso (1,2%), los nódulos sin modificaciones de diversas dimensiones (0,9%) y los nódulos testeados (0,1%). Entre los desechos de talla se calculó un número mínimo de desechos (lascas enteras y fracturadas con talón) de 301.

En el conjunto de las lascas enteras (n=202), predomina el tamaño mediano pequeño, seguido por el pequeño, mediano grande, grande y muy pequeño. El módulo predominante es el mediano normal, seguido por el corto ancho, el mediano alargado, el corto muy ancho y el laminar normal (principalmente en ftanita). En ftanita y cuarcita se registran tendencias similares tanto en el tamaño

como en el módulo. Con relación a los tipos de lascas, predominan las internas, principalmente angulares y de aristas, tanto en cuarcita (81,5%) como en ftanita y dolomía silicificada (62,2% y 61,1%, respectivamente). En estas últimas dos rocas, se destaca la alta frecuencia de lascas externas, como las de dorso natural, primarias y secundarias (38% y 39%, respectivamente), mientras que en cuarcita se hallan representadas en frecuencias menores (18,3%). Con respecto al tipo de talón, en cuarcita se observa un predominio de los lisos (67,5%), seguido en bajas frecuencias por corticales (15,6%), diedros, filiformes, fracturados y facetados. En ftanita y dolomía silicificada también se observa un predominio de los talones lisos (62,4% y 57,7%, respectivamente), aunque los corticales poseen un porcentaje mayor (36,6% y 26,9%, respectivamente); el resto de los tipos están representados en bajas frecuencias (figura 4).



Referencias: A-B Raspado de madera sobre artefactos formatizados de cuarcita (CS); C) Desbaste y aserrado de madera sobre artefacto formatizado de cuarcita (CI); D) Corte de vegetal no leñoso sobre artefacto no formatizado de cuarcita (CS); E) Raspado de madera sobre artefacto no formatizado de cuarcita (CI); F) Corte de material duro, cristal modificado, sobre artefacto no formatizado de cuarcita (CS).

Figura 5. Actividades desarrolladas con los artefactos formatizados y no formatizados del sitio El Puente

Respecto a los núcleos (n=24), predominan los de ftanita (70,8%), seguidos por los de dolomía silicificada (25%) y de cuarcita (4,2%). En los quince núcleos de ftanita enteros se destacan los tamaños grandes, muy grandes y dos medianos pequeños (bipolares). Por su parte, de los cinco núcleos de dolomía silicificada enteros tres son de tamaño grande, uno es muy grande y el restante es mediano grande. El peso total para los núcleos de ftanita (incluidos los fragmentos) es de 2103,7 g (el más pesado de 355 g), mientras que para la dolomía silicificada es de 558,1 g (el más pesado de 180,4 g). El único núcleo de cuarcita es mediano grande (46,6 g), se halla agotado y presenta terminaciones quebradas. Las formas bases que se extrajeron de los núcleos de ftanita, dolomía silicificada y cuarcita fueron lascas. En los núcleos de ftanita se observa que parte de la superficie se halla cubierta con corteza, lo que indica que poseían aún alto potencial de uso.

Con relación a los instrumentos, en este conjunto se reconocieron 52 artefactos formatizados y 10 lascas con rastros, confeccionados sobre cuatro materias primas (tabla 5). La ftanita es la roca que posee mayor diversidad de grupos tipológicos (n=11), seguida por la cuarcita (n=10) y en bajas frecuencias la dolomía silicificada (n=2) y el granito (n=1). Para la ftanita se identificaron artefactos con retoques sumarios, lascas con rastros complementarios, fragmentos de artefactos formatizados, muescas, artefactos burilantes, raspadores, entre otros. Para la cuarcita se reconocieron artefactos con retoques sumarios, filos bisel asimétrico, raederas, percutores, artefactos modificados por uso, entre otros. Por su parte, para la dolomía silicificada se registra un raspador y un artefacto con retoques sumarios, mientras que en granito un percutor.

Con respecto al estudio funcional, en los filos retocados (n=36) y naturales (n=37) se reconoció un predominio de filos con alteraciones (47,2% y 46%, respectivamente), seguido por los filos no utilizados (30,6% y 32,4%, respectivamente) y los usados (22,2% y 21,6%, respectivamente). La gran proporción de alteraciones impidió, en la mayoría de los casos, la identificación de los rastros de uso y tecnológicos, principalmente sobre las piezas retocadas y no retocadas de ftanita (59,1%) y dolomía silicificada (100%). En los filos retocados con rastros se ha logrado inferir el corte de piel, el raspado de madera, el raspado de material blando animal y el raspado de material no determinado (25% cada uno) (figura 5). Por su parte, en los filos naturales se observaron diferentes actividades. Entre ellas se destacan el corte de vegetal no leñoso (33,2%), el corte de material blando animal, el corte de material no determinado, el raspado de piel y el raspado de material duro (16,7% cada uno). En el 62,5% de los filos retocados y en el 37,5% de los filos naturales no se logró identificar el recurso procesado, mientras que en el 50% de los filos retocados y en el 37,5% de los filos naturales no se infirió la cinemática. En un solo artefacto con filos dobles retocados se pudo determinar el procesamiento de madera y de piel con cinemáticas diferentes (corte/raspado). El resto de los artefactos con filos dobles retocados y naturales se encontraban alterados o sus filos no fueron usados.

DISCUSIÓN DE LAS DISTINTAS LÍNEAS DE EVIDENCIA

La distribución horizontal y vertical de los materiales registrados durante la excavación, sumada a las asociaciones de los restos arqueológicos, la presencia/ausencia de ciertos ítems materiales, la frecuencias de materias primas, la ocurrencia diferencial de efectos tafonómicos y las dataciones radiocarbónicas, permite afirmar que El Puente corresponde a un sitio multicomponente, es decir, que habría sido ocupado en diversos momentos a lo largo del Holoceno, incluyendo la etapa post-conquista. Uno de los componentes se vincula con el horizonte C1 (*i.e.*, Conjunto Inferior) y correspondería a uno o varios eventos de ocupación del sitio durante el Holoceno medio. La información estratigráfica indica que la base del contexto arqueológico en este horizonte estaría vinculada a sedimentos lujanenses re trabajados, mientras que la discordancia observada entre los horizontes C1 y C2 indicaría procesos erosivos durante el Holoceno temprano y comienzos del

Holoceno medio, sobre todo teniendo en consideración el fechado de *ca.* 5700 años AP obtenido sobre un fragmento de carbón hallado en la base de C1. La malacofauna recuperada en esta unidad es muy escasa para plantear alguna inferencia paleoambiental. Por su parte, el fechado de 4500 \pm 1400 años AP (a 98 cm de profundidad en el límite entre los horizontes AC y C1) abarca un rango de al menos 3100-5900 años AP, por lo cual dicha datación podría corresponder tanto al Holoceno medio como al límite entre este y el Holoceno tardío inicial.

La identificación de este CI en El Puente permite aportar nueva información para discutir los modelos vinculados con la existencia o ausencia del vacío ocupacional del Holoceno medio en el sudeste de la región pampeana, sobre todo con aquellos que postulan la migración y/o extinción de poblaciones entre 6000 y 5000 años AP (Barrientos 1997, 2009; Barrientos y Pérez 2005). Recientemente, Favier Dubois (2013), planteó que el registro sedimentario del Holoceno medio no se halla igualmente representado en los cursos de diferente orden en las cuencas de drenaje. Según este investigador, para dicho intervalo existen sesgos geológicos generados por la frecuente ausencia de unidades fluviales en los cursos de bajo orden y por el tipo de ambientes que representan cuando están presentes en los de orden elevado (Favier Dubois 2006). Dichos sesgos tienen consecuencias directas para la identificación de los contextos arqueológicos.

En este sentido, los resultados obtenidos del CI de El Puente posibilitan interpretar algunos aspectos de las conductas humanas en este lapso. Con respecto a la fauna, se observa que la diversidad de especies es significativamente menor que en el CS (tabla 3). Los huesos dérmicos y los cuatro huesos que corresponderían a megafauna se hallan asociados a los materiales arqueológicos por procesos postdeposicionales. En primera instancia, la erosión hídrica, proceso geológico que se manifiesta a lo largo de la secuencia del sitio con intensidades variables, habría re trabajado los sedimentos lujanenses contenedores de fauna propia de esta edad, lo que habría redundado en su mala preservación. Posteriormente, las actividades humanas llevadas a cabo en este sector del paisaje (*ca.* 5700 años AP) habrían depositado los materiales líticos y los restos de fauna provocando que parte de estos quedaran asociados con los restos óseos de edad pleistocénica. Las especies que evidencian explotación humana en este componente son el guanaco, el ñandú y los armadillos. Con respecto al espécimen de vizcacha hallado en estos niveles, no existe ninguna evidencia que indique la forma en que habría ingresado al sitio, por lo cual no puede descartarse un uso antrópico. Por otro lado, la predominancia de vértebras de guanaco, algunas articuladas y compartiendo cierta alineación con otros fragmentos óseos, sugiere la posibilidad de selección y transporte hídrico de estos materiales desde otros sectores del sitio. Es necesario mencionar que los estudios experimentales indican que las vértebras y costillas están entre los huesos más fácilmente transportados por la corriente hídrica, incluso en ambientes de baja energía (Gutiérrez y Kaufmann 2007; Kaufmann *et al.* 2011).

Respecto del material lítico del CI, se registra una mayor variabilidad de materias primas no locales como cuarcita, limolita silicificada, arenisca y esquisto. Esta mayor diversidad de rocas no locales (sobre todo la cuarcita) sugiere que estos grupos humanos tuvieron acceso –a través de una mayor movilidad residencial y/o logística– a las materias primas que procedían de diversos ámbitos de la región pampeana, como por ejemplo, del Sistema Serrano de Ventania o la llanura Interserrana (limolita silicificada) y del centro-este del Sistema Serrano de Tandilia, principalmente el área del Arroyo El Diamante y la Numancia (Flegenheimer *et al.* 1996; Colombo 2011). Esta mayor movilidad y acceso a los diversos ambientes durante el Holoceno medio concuerda con el modelo de Martínez (1999), quien planteó que la escasa presencia de sitios arqueológicos en este lapso se debía a una mayor movilidad residencial que generaba sitios someros y difíciles de identificar.

Por su parte, las secuencias de reducción de las rocas no locales son cortas (principalmente desechos), salvo en la cuarcita donde se registra una secuencia más completa, desde las primeras etapas de reducción (bajas frecuencias de lascas externas), hasta la obtención de formas base, la

formatización de instrumentos y su mantenimiento. Por su parte, para una de las rocas locales (ftanita) se hallan representadas todas las secuencias de reducción (*e.g.*, obtención de nódulos, explotación inicial de núcleos, reducción inicial y obtención de formas base, producción y reactivación de instrumentos). Es de destacar en este conjunto la baja diversidad de grupos tipológicos, sobre todo en las materias primas locales. Por último, los análisis funcionales indican que los artefactos formatizados (principalmente de cuarcita) y las lascas con filos naturales fueron utilizados en el procesamiento de diversas sustancias, como el raspado y aserrado de madera para confeccionar otras tecnofacturas, raspado y cortado de piel (cuero y procesamiento inicial de carcasas) y de material blando animal (*e.g.*, carne).

El segundo componente (*i.e.*, Conjunto Superior) se vincula con diversas ocupaciones efectuadas desde el Holoceno tardío inicial hasta la etapa post-conquista. La distribución vertical de los materiales evidencia que entre 75 y 100 cm de profundidad del nivel 0, es decir en gran parte del horizonte AC, se hallan asociados exclusivamente elementos indígenas previos a la conquista. Hasta el momento no se puede establecer una cronología para los materiales recuperados en esta parte del horizonte AC, aunque no se descarta que puedan corresponder a eventos de ocupación previos a los *ca.* 3000 años AP. Por su parte, en la porción superior de AC y en el horizonte A del suelo (desde la superficie hasta 75 cm del nivel 0), los materiales corresponden a una mezcla de elementos culturales indígenas prehispánicos (artefactos líticos y huesos de guanaco) e hispano-criollos (fauna introducida, gres, metal y nácar), favorecida por la dinámica pedológica y la acción de roedores.

Los estudios geoambientales sugieren que la energía del ambiente fue mayor durante el desarrollo de las unidades estratigráficas A y AC ya que se registran más partículas gruesas que indicarían un mayor transporte por tracción. La mayor abrasión sedimentaria observada en los huesos de guanaco y la diversidad de agentes involucrados en las alteraciones del material lítico del horizonte AC (entre 75 y 100 cm desde el nivel 0) podrían tener que ver con el aumento de la energía del flujo hídrico durante el Holoceno tardío inicial. Por su parte, la mayor frecuencia y la asociación de diversas especies de gastrópodos (*R. reticulatus*, *M. brasiliensis*, *D. kermatoides* y *S. meridionalis*) en el horizonte C del perfil Puente Nuevo, permiten inferir un incremento de la humedad a partir de *ca.* 3220 años AP, lo cual habría favorecido la formación de áreas anegadas en sectores cercanos al sitio. La notable abundancia y la concentración de conchillas de distintos tamaños de la especie de características subtropicales *R. reticulatus* indicarían un pulso de condiciones ambientales más húmedas (mayores precipitaciones) que en la actualidad (Simone 1999; Steffan 2010).

Por último, la depositación de los materiales en el horizonte A y en la sección superior de AC se vincularía cronológicamente con eventos de ocupación posteriores a los 3000 años AP (tabla 2). En primer lugar, se produjeron eventos de depositación correspondientes al Holoceno tardío inicial (edades de *ca.* 1220 y 2900 años AP). Luego, se desarrolló un suelo que diferenció horizontes y permitió la incorporación de material más reciente. La mezcla de los materiales se produjo por la acción de diversos agentes naturales y por la dinámica de la formación de suelos (Kaufmann y Messineo 2010). Por ejemplo, el hueso de guanaco datado en 1220 años AP y la presencia de un hueso de vaca y de la especie de gastrópodo introducida (*Celioides acícula*) en el horizonte AC se debe a la migración vertical desde el horizonte A de suelo por la acción de roedores y raíces. Por su parte, en el horizonte A –muy modificado por la pedogénesis– es evidente la bioturbación por lombrices que han reciclado el horizonte favoreciendo la concentración y la mezcla del material arqueológico hacia su base (Favier Dubois 2009). En el horizonte A, la asociación y abundancia de moluscos sugiere el desarrollo de un suelo con vegetación, bajo condiciones húmedas. Estos resultados serían coincidentes con las condiciones más húmedas inferidas para el lapso de *ca.* 3400-1700 años AP en el sitio Calera (Scheifler *et al.* 2012) y para el perfil de Puente Nuevo (Steffan 2009, 2010).

Con respecto a la fauna, el CS presenta una mayor diversidad de especies, que incluye taxones nativos e introducidos. Considerando la distribución vertical de los taxones y el grado en que los especímenes óseos han sido afectados por distintos procesos tafonómicos, sería posible subdividir este componente en dos unidades. La unidad inferior (75 y 100 cm desde el nivel 0) está caracterizada por la presencia de fauna nativa como guanaco, ñandú y armadillos. Estos niveles son los que presentan especímenes óseos con mayor incidencia de abrasión geológica. La unidad superior (45 y 75 cm desde el nivel 0) incluye las especies nativas anteriormente mencionadas junto con taxones introducidos en época post-conquista como oveja, vaca y caballo. Tanto las especies nativas como las introducidas evidencian explotación antrópica y el efecto tafonómico más recurrente son las improntas de raíces.

La asociación estratigráfica de guanaco con fauna europea ha suscitado un debate sobre la distribución espacial y temporal del guanaco que continúa aún vigente en la arqueología pampeana (Politis y Pedrotta 2006 y bibliografía allí citada). Por este motivo, Kaufmann y Messineo (2010) en un trabajo previo plantearon dos hipótesis alternativas: una que proponía la utilización del guanaco en este sector de las sierras hasta momentos históricos y la otra que explicaba esta coexistencia por factores postdeposicionales. Las dataciones obtenidas sobre los huesos de guanaco procedentes de los horizontes A y AC del sitio (entre *ca.* 2900 y 1220 años AP) indican que dicha asociación es el producto de procesos postdeposicionales. La presencia de abundantes raíces y de algunas paleocuevas, así como la actividad de lombrices y animales con hábitos fosoriales en el horizonte A, permiten sostener que la unidad superior de este componente es el resultado de una mezcla de materiales depositados durante el Holoceno tardío, los cuales involucran momentos post-conquista.

Respecto del material lítico del CS, se registra un predominio de las materias primas locales (principalmente ftanita) y un decrecimiento de las rocas de procedencia no local como la cuarcita, –situación similar que también ha sido observada en el sitio Calera (Barros y Messineo 2007)–. Además, dejan de aparecer aquellas materias primas no locales que sugieren una mayor movilidad hacia otros ámbitos de la región que no sean los afloramientos localizados en el Sistema Serrano de Tandilia, principalmente del sector de las Sierras Bayas (Barros y Messineo 2004; Messineo 2011; Messineo y Barros 2014). Con relación a las secuencias de reducción, las rocas locales (*i.e.*, ftanita y dolomía silicificada) presentan todas las etapas de reducción, que van desde el descortezamiento de los núcleos hasta la formatización y mantenimiento de los filos. Se destaca asimismo, la mayor diversidad de grupos tipológicos sobre ftanita. En cambio, la secuencia de la cuarcita (no local) es más corta y se registra escasa representación de las primeras actividades de producción lítica y mayor de aquellas vinculadas con la obtención de formas base y con las últimas etapas de la secuencia. Por último, en este conjunto se registra una mayor frecuencia de recursos procesados por los filos retocados y naturales. Los primeros trabajaron básicamente materiales duros (raspado y aserrado de madera seca) y materiales blandos (piel y material blando de origen animal) en las mismas proporciones. Los segundos procesaron vegetales no leñosos (posiblemente vinculado con la confección de cestería o para acondicionar las pisos de las viviendas), piel, material duro, material blando animal e indeterminado. Según Pal (2012) la mayor variedad de actividades identificadas puede deberse a un mayor número de eventos de ocupación y/o a la mayor cantidad de piezas analizadas.

En un trabajo previo (Politis *et al.* 2005) se presentaron las características particulares del sitio Calera y se planteó la posible continuidad hasta tiempos históricos de las características sagradas del sector noroccidental de las Sierras de Tandilia. El sitio El Puente, ocupado en momentos contemporáneos a Calera y ubicado a solo 400 m de este (Figura 1c), evidencia un contexto de actividades no vinculado con lo ideacional. Por otro lado, el hallazgo de materiales de origen hispano-criollo y de restos óseos que evidencian el consumo de ganado doméstico posibilita contar con evidencias de momentos no preservados en Calera y muestran que efectivamente

este sector del espacio fue ocupado también en momento post-conquista. En este contexto, surge una problemática compleja que en esta instancia estamos lejos de resolver y que se vincula con las parcialidades étnicas que desarrollaron las actividades durante este lapso. Al respecto, es interesante considerar que las fuentes históricas informan que a fines del siglo XVIII en la porción occidental del Sistema Serrano de Tandilia funcionaban algunas ferias comerciales como la del Cairú (Pedrotta 2005; Ferrer y Pedrotta 2006), en las cuáles distintos grupos étnicos realizaban intercambios de productos diversos (ganado, cuero, sal, peleterías, etc.). El sector serrano formaría parte de un espacio caracterizado por una alta dinámica poblacional desde el Holoceno tardío, en el cual se habrían efectuado ocupaciones indígenas que habrían perdurado hasta los siglos XVIII y XIX. Sin embargo, en un contexto de mezcla como se registra en el horizonte A del sitio El Puente, resulta difícil determinar si los materiales líticos y europeos corresponden a ocupaciones indígenas post-conquista o a asentamientos hispano-criollos más recientes.

CONCLUSIONES

Las distintas líneas de evidencias presentadas a lo largo del trabajo sugieren que el sitio El Puente provee valiosa información para explicar cómo los grupos cazadores-recolectores ocuparon este sector serrano a lo largo del Holoceno. Desde el punto de vista de los procesos de formación del registro, en el sitio El Puente se han identificado horizontes de suelo, discordancias y procesos de mezcla (historia tafonómica compleja) que permitieron evaluar mejor las características de los conjuntos recuperados vinculando aspectos estratigráficos, cronológicos, tafonómicos y paleoambientales. Los estudios efectuados sobre los materiales arqueológicos permitieron registrar algunas diferencias entre aquellas ocupaciones de los grupos cazadores-recolectores del Holoceno medio y tardío, sobre todo en la forma en que se explotaron las rocas (representación de las materias primas, objetivos de producción y recursos procesados) y en el uso de los recursos faunísticos. Parte de las ocupaciones del Componente Superior, habrían funcionado como *loci* de actividades múltiples de campamentos base en donde se habrían realizado diversas tareas cotidianas de los grupos indígenas. La asociación entre huesos de guanaco, fauna introducida y materiales de origen europeo en los mismos niveles estratigráficos es consecuencia de procesos postdeposicionales (actividad de animales fosoriales y dinámica pedológica) y no de la supervivencia de guanacos hasta momentos históricos en este sector del espacio. Por último, la penecontemporaneidad de las ocupaciones de El Puente con aquellas del sitio Calera hace pensar que ambos contextos fueron ocupados durante el mismo lapso por grupos cazadores-recolectores, los cuales realizaron actividades cotidianas y rituales en el mismo sector del paisaje.

AGRADECIMIENTOS

A José María Canalicchio y Juan Ugalde, directivos de la empresa Cementos Avellaneda S.A., que facilitaron la realización de las excavaciones en el sitio arqueológico El Puente. Este trabajo fue financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica a través de los PICT 2008-430 y PICT 2010-1794 otorgados a dos de los autores (PGM y CAK, respectivamente). Asimismo, la empresa Cemento Avellaneda S.A. financió parte de las investigaciones realizadas en el predio. Esta investigación forma parte de la Unidad Ejecutora INCUAPA-CONICET (Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano) dirigida por el Dr. G. Politis y el Lic. J. L. Prado. Las opiniones vertidas en el presente trabajo son de nuestra absoluta responsabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso Lima, M. y M. E. Mansur

1986-1990. Estudio traceológico de instrumentos em quartz e quartzito de Santana do Riacho (MG). *Arquivos do Museu de Historia Natural* 11: 173-190.

Aschero, C. A.

1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Informe presentado al CONICET. MS.

1983. Registro de códigos para atributos descriptivos aplicados a artefactos líticos. Informe presentado al CONICET. MS.

Aschero, C. A. y S. Hocsman

2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte (eds.), *Registros del Pasado* 1: 2-25. Luján, Universidad Nacional de Luján.

Aschero, C. A., L. M. Manzi y A. G. Gómez

1993-1994. Producción de recursos líticos y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX: 191-214.

Barrientos, G.

1997. Nutrición y dieta de las poblaciones aborígenes prehispánicas del sudeste de la Región Pampeana. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de La Plata.

2009. El estudio arqueológico de la continuidad/discontinuidad biocultural: el caso del sudeste de la Región Pampeana. En R. Barberena, K. Borrazzo y L. A. Borrero (comps.), *Perspectivas Actuales en Arqueología Argentina*: 189-214. Buenos Aires, Dunken.

Barrientos, G. y S. I. Pérez

2005. Was there a population replacement during the Late mid-Holocene in the southeastern Pampas of Argentina? Archaeological evidence and paleoecological basis. *Quaternary International* 132: 95-105.

Barros, M. P.

2009. Analyses des stratégies d'acquisition et de production lithique dans la région Pampeana, province de Buenos Aires, Argentine. Tesis Doctoral inédita, Université Paris Ouest Nanterre La Défense.

Barros, M. P. y P. G. Messineo

2004. Identificación y aprovisionamiento de *chert* o ftanita en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué. *Estudios Atacameños* 28: 87-103.

2007. Producción lítica y cadenas operativas en el sitio Calera (Sierras Bayas, Región Pampeana). En C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère (eds.), *Arqueología en las Pampas*, Tomo II: 721-744. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Barros, M. P., P. G. Messineo y M. J. Colantonio

2014. Chert quarries and workshops in the Humid Pampa sub-region: New contributions on exploitation techniques and circulation through study of chaînes opératoires. *Quaternary International*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.07.017>. En prensa.

Bellelli, C., A. Guráieb y J. García

1985-1987. Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de desechos de talla lítica (DELCO - Desechos líticos computarizados). *Arqueología Contemporánea* 2 (1): 36-53.

Behrensmeyer, A.

1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.

- Bennett, J.
1999. Thermal alteration of buried bone. *Journal of Archaeological Science* 26: 1-8.
- Binford, L.
1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York, Academic Press.
1984. *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Orlando, Academic Press.
- Butzer, K. W.
1982. *Archaeology as Human Ecology: Method and Theory for a Contextual Approach*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Cabrera, A. L.
1968. Vegetación de la Provincia de Buenos Aires. En A. L. Cabrera (ed.), *Flora de la Provincia de Buenos Aires*, Parte 1: 101-123. Buenos Aires, Colección Científica del INTA.
- Cabrera, A. L. y A. W. Willink
1980. *Biogeografía de América Latina*. Serie de Biología. Monografía Nro. 13. Washington D.C. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico.
- Colombo, M.
2011. Modalidades de abastecimiento de rocas entre los cazadores y recolectores pampeanos. *Intersecciones en Antropología* 12: 231-243.
- David, B.
1990. How was this bone burnt? En S. Solomon, I. Davidson y D. Watson (eds.), *Problem Solving in Taphonomy: Archaeological and Paleontological Studies from Europe, Africa and Oceania*, Tempus, Vol. 2: 65-79. Queensland, Universidad de Queensland.
- Favier Dubois, C. M.
2006. Dinámica fluvial, paleoambientes y ocupaciones humanas en la localidad arqueológica Paso Otero, río Quequén Grande, Pcia. de Buenos Aires. *Intersecciones en Antropología* 7: 109-127.
2009. Geoarqueología: explorando propiedades espaciales y temporales del registro arqueológico. En R. Barberena, K. Borrazzo y L. A. Borrero (eds.), *Perspectivas Actuales en Arqueología Argentina*: 33-44. Buenos Aires, Dunken.
2013. Representación estratigráfica de suelos aluviales en sitios del Área Interserrana Bonaerense (Región Pampeana Argentina). En C. M. Favier Dubois y J. Rubin de Rubin (comps.), *Ier Taller "Suelos en Arqueología"*, CD-ROM, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Centro de la Provincia de 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*. Tandil, Crecer Ediciones.
- Fidalgo, F., R. O. Gentile y H. A. Correa
1986. *Geología y geomorfología en la cuenca del Arroyo Tapalqué*. Informe 30. Presentado a la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.
- Fidalgo, F., J. C. Riggi, R. O. Gentile, H. A. Correa y N. Porro
1991. Los "Sedimentos Postpampeanos" continentales en el ámbito sur bonaerense. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 46 (3-4): 239-256.
- Fisher, D. C.
1995. Bone surface modifications in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2: 7-68.

Flegenheimer, N., C. Kain, M. Zárate y A. Barna

1996. Aprovisionamiento de cuarcitas en Tandilia, las canteras de Arroyo Diamante. *Arqueología* 6: 117-141.

Gutiérrez, M. A. y C. A. Kaufmann

2007. Methodological criteria for the identification of formation processes in guanaco (*Lama guanicoe*) bone assemblages in fluvial-lacustrine environments. *Journal of Taphonomy* 5(4): 151-176.

Haynes, G.

1980. Evidence of carnivore gnawing on Pleistocene and Recent mammalian bones. *Paleobiology* 6: 341-351.

Holliday, V. T., C. Reid Ferring y P. Goldberg

1993. The scale of soil investigations in archaeology. En J. K. Stein y A. R. Linse (eds.), *Effects of Scale on Archaeological and Geoscientific Perspectives*: 29-37. Boulder, Geological Society of America, Special Paper 238.

Johnson, E.

1985. Current developments in bone technology. En M. B. Schiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, Vol. 8: 157-235. New York, Academic Press.

Kaufmann, C. A. y P. G. Messineo

2010. Investigaciones arqueológicas en el sitio El Puente. Una ocupación indígena en las Sierras Bayas (partido de Olavarría, Buenos Aires). *Newsletter* 15. Publicación electrónica de la Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN.

Kaufmann, C. A., M. A. Gutiérrez, M. C. Álvarez, M. E. González y A. Massigoge

2011. Fluvial dispersal potential of guanaco bones (*Lama guanicoe*) under controlled experimental conditions. *Journal of Archaeological Science* 38(2): 334-344.

Lyman, R.

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

Madrid, P., G. G. Politis y D. G. Poiré

2000. Pinturas rupestres y estructuras de piedra en las Sierras de Curicó (extremo noroccidental de Tandilia, Región Pampeana). *Intersecciones en Antropología* 1: 35-53.

Martínez, G. A.

1999. Tecnología, subsistencia y asentamiento 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.

Mengoni Goñalons, G.

1999. *Cazadores de Guanaco de la Estepa Patagónica*. Colección de Tesis Doctorales, Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Messineo, P. G.

2008. Investigaciones arqueológicas en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué (partidos de Olavarría y Benito Juárez, provincia de Buenos Aires). Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

2011. Investigaciones arqueológicas en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué. Un modelo de ocupación humana para el centro de la subregión Pampa Húmeda durante el Holoceno tardío. *Intersecciones en Antropología* 12: 275-291.

Messineo, P. G. y M. P. Barros

2014. Lithic raw materials and modes of exploitation in quarries and workshops from the center of the Pampean grassland of Argentina. *Lithic Technology*. MS.

Messineo, P. G. y G. G. Politis

2007. El sitio Calera. Un depósito ritual en las Sierras Bayas (sector noroccidental de Tandilia). En C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère (eds.), *Arqueología en las Pampas*, Tomo II: 697-720. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Olsen, S. y P. Shipman

1988. Surface modification on bone: Trampling versus butchery. *Journal of Archaeological Science* 15: 535-553.

Pal, N.

2012. Tendencias temporales en las estrategias de explotación y uso de los materiales líticos de la cuenca superior del Arroyo Tapalqué (partidos de Olavarría y Benito Juárez, provincia de Buenos Aires). Una perspectiva desde el análisis funcional. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de 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.

Pedrotta, V., P. Madrid y G. G. Politis

2009. Pinturas, pircas y aleros en las sierras de Curicó (partido de Olavarría). En M. L. Endere y J. L. Prado (eds.), *Patrimonio, Ciencia y Comunidad. Un abordaje preliminar en los partidos de Azul, Olavarría y Tandil*: 187-206. Olavarría, INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos.

Poiré, D. G. y L. A. Spalletti

2005. La cubierta sedimentaria Precámbrica-Paleozoica inferior del Sistema de Tandilia. En R. R. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías (eds.), *Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires*: 51-68. La Plata.

Politis, G. G., P. G. Messineo, C. A. Kaufmann, M. P. Barros, M. C. Álvarez, V. Di Prado y R. Scalise

2005. Persistencia ritual entre cazadores-recolectores de la llanura pampeana. En P. Kaulicke y T. Dillehay (eds.), *Encuentros: Identidad, Poder y Manejo de los Espacios Públicos*: 67-90. *Boletín de Arqueología PUCP* 9.

Politis, G. G. y V. Pedrotta

2006. Recursos faunísticos y estrategias de subsistencia en el este de la región pampeana durante el Holoceno tardío: el caso del guanaco (*Lama guanicoe*). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 301-336.

Prieto, A. R.

2000. Vegetational history of the Late glacial-Holocene transition in the grasslands of eastern Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 157:167-188.

Ringuelet, R. A.

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

Scheifler, N., P. Teta y U. F. J. Pardiñas

2012. Small mammals (Didelphimorphia and Rodentia) of the archaeological site Calera (Pampean region, Buenos Aires Province, Argentina): Taphonomic history and Late Holocene environments. *Quaternary International* 278: 32-44.

Shipman, P.

1981a. *Life History of a Fossil*. Cambridge, Harvard University Press.

1981b. Applications of scanning electron microscopy to taphonomic problems. *Annals of the New York Academy of Sciences* 276: 357-386.

Simone, L. R. L.

1999. Mollusca terrestres. En C. R. Brandão y E. M. Canello (org.), *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do Conhecimento ao Final do Século XX*, Vol. 5: 3-8, Invertebrados Terrestres. São Paulo, Fapesp.

Steffan, P. G.

2009. Reconstrucción paleoambiental de contextos arqueológicos del Área Interserrana. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

2010. El ambiente del pasado: los moluscos fósiles como herramienta para su reconstrucción. *Newsletter* 17, Publicación electrónica de la Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN.

Valicenti, R. O., E. Farina, C. D'Alfonso y R. Scaramuzzino

2005. Caracterización fitosociológica de un pajonal serrano de *Paspalum quadrifarium* Lam. en Azul (provincia de Buenos Aires). *Revista Científica Agropecuaria* 9(2): 141-152.

White, L.

1953. A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by aboriginal peoples. *American Antiquity* 19: 396-398.

Yravedra Saíñz de Los Terreros, J.

2013. *Tafonomía Aplicada a Zooarqueología*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.

Zárate, M. A.

2005. El Cenozoico tardío continental de la Provincia de Buenos Aires. En R. R. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías (eds.), *Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires*: 139-158. La Plata.