

ANÁLISIS FUNCIONAL DE BASE MICROSCÓPICA DE LOS INSTRUMENTOS LÍTICOS MANUFACTURADOS POR TALLA DE LAS UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS Y, S Y Z

Marcela S. Leipus

INTRODUCCIÓN

El acercamiento a la comprensión de los usos o a la función de los artefactos líticos provenientes de contextos arqueológicos históricamente se encaró desde diversas perspectivas. Una de las tradicionales, fue sin duda, el empleo de la analogía formal entre los instrumentos líticos a estudiar y otros con función conocida, como en el caso de las comparaciones de artefactos arqueológicos con útiles modernos o con ejemplos etnográficos. También se realizaron intentos de identificar la función a partir de la aplicación de la analogía formal entre los artefactos líticos que se analizan y otros cuya función se conoce a partir de trabajos etnográficos (*e.g.*, Hayden 1977). Además se ha tratado de identificar la función analizando la potencialidad de los artefactos para realizar una actividad o transformar un material concreto, teniendo en cuenta criterios como materia prima, morfología, extensión y ángulo del filo, el tipo de retoque, entre otros (Hester y Heizer 1973; Hester *et al.* 1973; Nance 1971; Wilmsen 1968; Wilmsen y Roberts 1978).

El problema principal de estas aproximaciones reside en que sólo permiten plantear hipótesis de uso que luego deben ser necesariamente contrastadas. Dado que ninguno de estos enfoques permite identificar el uso real de cada instrumento, a partir del cual se puedan inferir los materiales trabajados y modos de uso de los mismos, relaciones entre grupos tecnomorfológicos y función y el rango de actividades desarrolladas en un sitio, resulta imprescindible realizar análisis funcional de base microscópica. Hasta el presente, este tipo de análisis constituye el único método confiable para conocer el uso específico al que fueron destinados los instrumentos líticos a partir del proceso de manufactura. Sin embargo, esta metodología no se restringe a conocer las diversas formas de utilización de los conjuntos artefactuales, sino que resulta vital para adquirir una comprensión global del modo de vinculación sociedad-entorno que comprende los procesos de producción y uso de instrumentos. Ellos implican selecciones y decisiones sociales que forman parte del marco superestructural del subsistema tecnológico y encuentran su correlato material en aspectos concretos tales como la utilización diferencial de materias primas líticas, las técnicas de manufactura y uso, la existencia o no de reactivación y/o reutilización, los modos de descarte, etc. (Leipus 2006).

Hace más de tres décadas que se ha demostrado ampliamente las posibilidades del análisis funcional de base microscópica iniciado por S. Semenov (1964, 1981) para conocer el uso de los artefactos líticos arqueológicos (Anderson-Gerfaud 1981; Beyries 1987; Cahen y Keeley 1980; Castro de Aguilar 1994, 1996; Leipus 2006; Mansur 1999; Mansur-Franchomme 1983a, 1986;

Moss 1983; Plisson 1985; Semenov 1964, 1981; Unger-Hamilton 1988; Vaughan 1981). Sin embargo, en la región pampeana existen muy pocos casos publicados de aplicación del análisis funcional a materiales líticos arqueológicos. En efecto, pueden mencionarse los análisis realizados por Politis (Politis y Olmo 1986; Politis y Gutiérrez 1998) al conjunto artefactual del sitio La Moderna, los de Castro efectuados sobre una muestra de instrumentos del Componente A del sitio Fortín Necochea (Castro de Aguilar 1987/88) y los de Sacur Silvestre (2004) realizados a una muestra de artefactos líticos del sitio Anahí.

En este trabajo se presentan y discuten los resultados del análisis funcional de base microscópica realizado a la totalidad de los instrumentos manufacturados por talla, tanto retocados como no retocados recuperados hasta el momento en el sitio Arroyo Seco 2 (Politis 1984, 1986, 1988b, 1988c; Politis *et al.* 1988, 1992). En trabajos anteriores se presentaron los resultados preliminares del análisis funcional realizado en una muestra de instrumentos líticos provenientes de todas las unidades estratigráficas (Leipus 1997), los cuales permitieron realizar una evaluación de las condiciones de conservación de los rastros microscópicos de uso y en consecuencia de las potencialidades de los mismos para el análisis. Por otro lado, en trabajos posteriores se incluyeron y se discutieron los resultados del análisis efectuado a todos los instrumentos recuperados en el sitio comparativamente a los obtenidos del análisis funcional de otros conjuntos líticos de la región pampeana (Leipus 2006).

Los objetivos que han guiado el mismo comprenden: establecer relaciones entre las categorías definidas tecnomorfológicamente y el uso de los instrumentos, identificar los materiales procesados y la cinemática del uso en relación con la materia prima de los instrumentos, caracterizar los modos de uso de los instrumentos líticos a partir de la identificación de procesos de reactivación, re-utilización y empleo de intermediarios, estudiar la incidencia de factores postdeposicionales que han actuado sobre los instrumentos con el fin de evaluar su estado de conservación y su potencialidad de análisis y contribuir a la caracterización de la funcionalidad de las ocupaciones arqueológicas del sitio sobre la base de la determinación del uso de los instrumentos y de esta manera a la identificación de las actividades que allí se desarrollaron en el pasado.

CRITERIOS METODOLÓGICOS Y MATERIAL ANALIZADO

Dentro de esta perspectiva el uso de los instrumentos fue determinado mediante la aplicación del análisis funcional de base microscópica (*sensu* Mansur 1999). Este tipo de análisis permite definir materiales trabajados y la cinemática de los instrumentos líticos, o sea su uso concreto a partir del proceso de manufactura, a través del estudio de los rastros microscópicos que se desarrollan en los filos al ser utilizados sobre cualquier material. También posibilita la identificación de rastros debidos al proceso de manufactura del instrumental así como también aquellos que se forman por la acción de fenómenos postdeposicionales, los cuales resultan fundamentales a la hora de analizar materiales provenientes de contextos arqueológicos.

El marco referencial básico para aplicarlo a materias primas líticas presentes en contextos arqueológicos pampeanos ha sido desarrollado en el marco del proyecto “Análisis tecno-funcional de materiales arqueológicos” (*c.f.* Mansur 1999). El mismo tiene como objetivo principal analizar la variabilidad de los rastros microscópicos de uso en diferentes materias primas, a fin de establecer el marco de aplicación del análisis funcional y corroborarlo con el estudio de diferentes conjuntos arqueológicos.

Con respecto a las materias primas líticas y el análisis funcional de base microscópica mucho se ha discutido en relación con las posibilidades de estudiar las rocas diferentes de las sedimentitas químicas cripto o microcristalinas tales como las ftanitas y generalmente de “grano grueso” (*i.e.*, cuarcitas, riolitas). Actualmente los problemas planteados en los primeros

análisis de estos materiales fueron superados debido al desarrollo de una metodología adaptada a las particularidades de estas materias primas, o sea que tuviera en cuenta su composición mineralógica y conformación estructural y también debido al desarrollo de importantes series experimentales que han permitido ajustar la caracterización de los rastros de uso (Castro de Aguilar 1994; Leipus 1999, 2001, 2006 y bibliografía allí citada; Mansur 1999). En relación con esto, algunos investigadores han propuesto una clasificación de las materias primas líticas (Mansur 1999) basada en las características anteriormente mencionadas y en como reaccionan al ser sometidas a experimentos de uso, de alteraciones postdepositacionales y del proceso de manufactura, definiendo de esta manera, bajo conceptos estrictamente descriptivos materias primas “homogéneas” y “heterogéneas” y dentro de las segundas se pueden diferenciar de “grano grueso” y de “grano fino” (Leipus 2006).

Las materias primas homogéneas comprenden materiales amorfos y cristalinos tales como la obsidiana y el cuarzo hialino y las heterogéneas están conformadas por cristales de cuarzo de diversos tamaños y una matriz que los cimenta que puede ser cripto, microcristalina o amorfa de composición variable. En las heterogéneas de grano grueso, tales como las cuarcitas pampeanas, los basaltos y las riolitas los cristales de cuarzo presentan un tamaño mayor a los que se observan en las de la grano fino tales como las sedimentitas químicas (*e.g.*, ftanitas), en las cuales predomina ampliamente la matriz de cimentación. Los criterios analíticos implementados en los materiales heterogéneos de grano fino y de grano grueso son diferentes debido justamente a estas características estructurales. En el caso de las materias primas heterogéneas de grano fino, los criterios de análisis comprenden los desarrollados en el marco de los estudios sobre sílex. En cambio en las heterogéneas de grano grueso se aplica un análisis de tipo mixto (*sensu* Mansur 1999) en el cual se analizan complementariamente las alteraciones que se producen por uso, por factores postdepositacionales y por el proceso de talla, sobre la superficie de fractura de los cristales de cuarzo y sobre la matriz. La superficie de fractura de los cristales de cuarzo se analiza sobre la base de los criterios desarrollados para obsidiana y cuarzo hialino y la matriz teniendo en cuenta el modelo del sílex y ftanitas (Leipus 1999, 2001, 2006; Leipus y Mansur 2007).

Una fase fundamental dentro del análisis funcional lo constituye la experimentación. Su objetivo principal radica en la capacitación particular del investigador, o sea para que el experimentador adquiriera la experiencia sensible de las posibilidades de los filos y la morfología general. También permite caracterizar el proceso de desarrollo de los rastros, ya sean debidos al uso, a la manufactura o a alteraciones postdepositacionales, haciendo que el proceso de identificación sea inductivo-deductivo a partir de un modelo general de formación y de transformación de rastros. En este marco, se realizó una fase experimental la cual consistió en desarrollar un programa empleando materias primas locales y no locales pero similares a las presentes en el conjunto lítico de Arroyo Seco 2 en particular y en los conjuntos arqueológicos pampeanos en general. La colección experimental está conformada por cuarcitas de la Fm. Sierras Bayas (sistema de Tandilia) y de la Fm. La Mascota (sistema de Ventania), ftanitas, basaltos y de otras con características microscópicas semejantes, como los sílices y tobas silicificadas, las cuales fueron utilizadas sobre diversos materiales y modos de uso (Leipus 1994, 1999, 2001, 2006; Leipus y Mansur 2007). Además de la serie destinada a experimentos de utilización se conformaron otras series experimentales con el objeto de registrar y caracterizar aquellos rastros desarrollados por alteraciones postdepositacionales (*i.e.*, acción del sedimento) y factores tecnológicos (*i.e.*, proceso de talla).

Como parte también de esta etapa del trabajo se analizaron colecciones experimentales disponibles de otros investigadores (María Estela Mansur, Gustavo Politis, Rosana Shrenisky y Myrian Álvarez) manufacturadas sobre sílex europeos y patagónicos, ortocuarzitas y cuarzos pampeanos y riolitas del área del Canal del Beagle. El principal objetivo de esta fase del trabajo fue corroborar el grado de representatividad de los rastros de uso así como también la propia capacidad para la determinación de los mismos, a manera de *tests* ciegos (Leipus 2006).

En cuanto al uso, los rastros microscópicos que se desarrollan en los filos de los instrumentos líticos comprenden: el microlascado, el grado de redondeamiento del filo, las estrías y los micropulidos (Anderson-Gerfaud 1981; Castro de Aguilar 1994; Keeley 1980; Mansur 1999; Mansur-Franchomme 1983a, 1987; Plisson 1985; Semenov 1964, 1981; Vaughan 1981, entre otros).

Los microlascados se forman como consecuencia de la fuerza ejercida con el filo sobre el material trabajado, principalmente por la resistencia del mismo. Consisten en una pérdida de materia por parte del filo, por lo cual se produce un esquiramiento semejante a “microretoque” y poseen una gran variabilidad morfológica, en su distribución, situación y dimensiones. Las variables que condicionan la formación de los microlascados sobre un filo utilizado son: la naturaleza de la sustancia trabajada, la fuerza ejercida, la posición y el movimiento del artefacto durante la utilización y la resistencia de la zona activa a la fractura (Akoshima 1983; Anderson-Gerfaud 1981; Keeley 1980; Mansur-Franchomme 1983a, 1986; Plisson 1985; Vaughan 1981).

El grado de redondeamiento del filo hace referencia al desgaste que se produce en las zonas activas del mismo al entrar en contacto con la sustancia trabajada por pérdida de materia y disolución y reacomodación del sílice durante la utilización. En algunos casos permite determinar el tipo de actividad o movimiento realizado, el ángulo de trabajo y en ciertos casos la sustancia trabajada, como en el trabajo de pieles (Anderson-Gerfaud 1981; Keeley 1980; Mansur-Franchomme 1982, 1983a; Vaughan 1981).

Las estrías microscópicas son rasgos lineales que poseen límites definidos cuya formación se debe al arrastre del material ocasionado por agentes abrasivos: partículas de arena o polvo adheridas a la sustancia trabajada o esquiras desprendidas de los filos durante la utilización. Pueden ser consideradas como indicadores de la dirección del movimiento del artefacto durante el uso (Keeley 1980; Mansur 1980; Mansur-Franchomme 1982, 1983a, 1986; Plisson 1985; Semenov 1964).

Los micropulidos son los únicos rastros microscópicos que se producen solamente por utilización y que por lo tanto pueden ser considerados como diagnósticos de uso en ausencia de otros rastros. La fricción de la superficie del filo producida al entrar en contacto con cualquier tipo de sustancia, forma una zona pulida que consiste en una regularización de la superficie y en un aumento de la reflectividad de las zonas alteradas (Anderson-Gerfaud 1981; Fullagar 1991; Keeley 1980; Mansur-Franchomme 1983a, 1983b; Semenov 1964, 1981; Vaughan 1981). Su valor diagnóstico de uso está dado por ciertas características: la localización y extensión sobre la superficie del filo, el espesor y el contorno, el brillo y la regularidad y características de la microtopografía. La variación de estos atributos permite al investigador identificar en un artefacto lítico la parte activa y/o enmangada, el movimiento realizado y la materia trabajada.

En cuanto a la formación del micropulido, la hipótesis más aceptada actualmente postula como principal mecanismo la modificación de la sílice, que se produce en la interfase. Este proceso quedaría posibilitado por el calor generado en la fricción, la abrasión creada por las partículas intrusivas, la estructura y dureza de la sustancia trabajada, la presencia de agua, condiciones extremas de pH y ciertos ácidos y componentes silíceos de algunos vegetales (Anderson-Gerfaud 1981; Kaminska-Szymczak 2002; Mansur 1997; Mansur-Franchomme 1983a, 1987; Unger-Hamilton 1988). Se han establecido tres categorías de grado de desarrollo en el proceso de formación del micropulido (Mansur-Franchomme 1983a, 1986; Vaughan 1981). El primer estadio corresponde a un estado de la superficie alterada conocido con el nombre de “micropulido indiferenciado” (Mansur-Franchomme 1983a, 1986) o “*generic weak polish*” (Vaughan 1981). Este estadio corresponde al primer grado de desarrollo de todos los micropulidos, independientemente de la sustancia trabajada. Es discreto, ocupa determinadas zonas de la microtopografía (*i.e.*, las zonas altas) y por esta razón es difícil de distinguir de las zonas del filo no utilizadas. El segundo estadio se produce cuando comienzan a observarse algunas características distintivas en el brillo, espesor, extensión y microtopografía y en este momento pueden llegar a ser identificables como diagnósticos de la sustancia trabajada; el tercer estadio corresponde a los micropulidos bien

desarrollados o “micropulidos típicos” los cuales permiten inferir de manera sólida sobre qué material ha sido utilizado un filo.

Por otro lado, el análisis funcional permite la observación y caracterización de otros tipos de rastros microscópicos que se desarrollan por otras causas diferentes a la utilización, tal es el caso de la acción de factores postdeposicionales y del proceso de talla (Leipus 2006; Leipus y Mansur 2007; Mansur 1999; Mansur-Franckomme 1983a, 1986). La posibilidad de la conservación de los rastros de uso, en especial de los micropulidos, depende en gran medida de las características de las unidades litoestratigráficas en las cuales los materiales arqueológicos se encuentran contenidos. Entre estas características se pueden mencionar, la granulometría, el pH y el grado de humedad (Baesemann 1986; Burrioni *et al.* 2002; Kaminska *et al.* 1993; Levi-Sala 1986, 1993; Mansur 1999; Mansur-Franckomme 1983a, 1990; Plisson y Mauger 1988). Además, también es importante la incidencia de otros factores tales como el pisoteo, el cual en muchas ocasiones produce microlascados y microfracturas (Flenniken y Haggarty 1979; Gifford-González *et al.* 1985; Pryor 1988; Shea y Klenck 1993).

A nivel microscópico uno de los rastros debidos a alteraciones postdeposicionales es el lustre de suelo, el cual se observa como una pátina ligera translúcida de apariencia uniforme en toda la pieza lítica, produciendo el aspecto de la superficie brillante y regular. Cuando el grado de los mecanismos de alteración son más intensivos, se desarrollan otros tipos de rastros tales como playas de abrasión, pátinas y estrías asociadas con las primeras, las cuales presentan características distintivas en relación con otros tipos de estrías (*i.e.*, orientación azarosa y entrecruzada) producidas por el uso o por el proceso de manufactura (Leipus 2006; Leipus y Mansur 2007).

Con respecto a los rastros tecnológicos, en esta categoría se incluyen aquellos que se desarrollan durante el proceso de talla debido al empleo de percutores y retocadores, aunque en materiales arqueológicos son realmente infrecuentes. Se desarrollan por el desplazamiento de la fuerza dentro del material y comprenden, además de las fracturas, las ondas de percusión y estrías tecnológicas que convergen hacia el punto de percusión, estrías y microlascados producidos por el impacto del percutor, fracturas concéntricas por impactos de percusión reiterados o con varios puntos de impacto simultáneos y estigmas en forma de cometa desarrollados a partir de una impureza, con una cabeza proximal orientada hacia el punto de percusión y con una cola distal (Leipus 2006; Leipus y Mansur 2007; Mansur 1999).

Los medios ópticos empleados para la observación y caracterización de los rastros han sido una lupa binocular (100 X) y microscopio metalográfico (50 X y 200 X). Antes de las observaciones las piezas líticas fueron limpiadas con agua y jabón, en algunos casos particulares se usó una solución de ácido clorhídrico al 5% y alcohol etílico.

Para realizar el análisis funcional del material proveniente del contexto arqueológico, se consideraron tres aspectos básicos:

- la selección de la muestra a analizar: en este caso particular, se analizó la totalidad de los instrumentos líticos recuperados, incluyendo tanto las piezas retocadas como las no retocadas, los núcleos de lascas, bipolares y las *pièce esquilleé* (completos y/o fragmentos). No se incluyeron los restos de talla más pequeños.
- La materia prima empleada en la manufactura de los instrumentos, ya que como mencionamos con anterioridad, debido a la composición y estructura mineralógica, el análisis necesariamente debe responder a criterios diferentes.
- Las alteraciones postdeposicionales, ya que las mismas en muchos casos alteran de forma intensa las superficies líticas no permitiendo la observación de rastros de uso.

Para la caracterización funcional de cada una de las piezas arqueológicas se emplearon cuatro categorías propuestas por Mansur (Alonso Lima y Mansur 1986-1990).

- Piezas utilizadas: las que presentan rastros desarrollados por el uso seguros, los cuales permiten la identificación del material trabajado, el modo de uso o ambos;

- Piezas sin uso: las que presentan claros indicios de no haber sido utilizadas (*i.e.*, aristas frescas);
- Piezas con uso probable: piezas que presentan rastros de uso de manera conjunta con alteraciones postdepositacionales que las modifican y que por lo tanto no permiten asignársele el trabajo de ningún material específico como así tampoco el modo de uso;
- Piezas no determinables: piezas cuyas características morfológicas (*i.e.*, longitud del filo) u otros criterios indican que pueden haber sido usadas, pero que no presentan rastros de uso.

En cuanto al material lítico del sitio Arroyo Seco 2 sometido al análisis funcional se incluyeron las piezas manufacturadas por talla (Leipus y Landini en este volumen) comprendiendo piezas retocadas, no retocadas, núcleos de lascas, bipolares, y lascas nucleiformes, con excepción de las puntas de proyectil. No se analizaron los artefactos líticos de la unidad estratigráfica X y transición entre las unidades estratigráficas X/Y debido a que en una primera muestra analizada del material, se registró un alto grado de alteraciones postdepositacionales (*i.e.*, playas de abrasión, pátinas) que hicieron imposible la observación de rastros desarrollados por el uso (Leipus 1997).

Las piezas analizadas son 236 de las cuales 134 corresponden a la parte superior de la unidad estratigráfica Y, (92 instrumentos retocados y 16 no retocados, lascas con filos naturales, 13 núcleos de lascas y bipolares, 9 *pièce esquilleé* y 4 lascas nucleiformes). No se incluyeron las puntas de proyectil y las preformas. De la parte inferior de la unidad estratigráfica Y se analizó un total de 55 piezas, que comprenden 37 instrumentos retocados y seis no retocados, cinco núcleos de lascas, tres bipolares y cuatro *pièce esquilleé*. Lamentablemente una raedera de cuarcita no pudo ser observada por no encontrarse disponible al momento del análisis funcional. Por último de las unidades estratigráficas S y Z se incluyeron 47 artefactos, de los cuales 30 corresponden a la categoría instrumentos retocados, dos no retocados, cinco núcleos de lascas, cuatro bipolares y seis *pièce esquilleé*.

Dado que muchos instrumentos presentan más de un filo formatizado correspondiendo al mismo o a otro grupo tecnomorfológico como en el caso de las raederas convergentes o bilaterales o con filos complementarios correspondientes a otro grupo tipológico (*i.e.*, raederas y muescas, raspadores y muescas) resulta operativo a los fines de este trabajo, presentar los totales de filos analizados en relación con los totales de piezas. El total de instrumentos retocados y no retocados es de 188, siendo el total de los filos analizados 221 (Tabla 9.1). Por último, de los núcleos se observaron las plataformas de extracción, la gran mayoría agotadas y de las *pièce esquilleé* se observaron los extremos distales y proximales.

Tabla 9.1 Comparación entre totales de instrumentos analizados y los totales de filos por unidad estratigráfica

Unidad de análisis	Total de instrumentos		Total	Total de filos		Total
	Retocados	No retocados		Retocados	No retocados	
PSY	93 *	20 **	113	112	24	136
PIY	37	6	43	43	8	51
S y Z	30	2	32	32	2	34
Total	160	28	188	187	34	221

* No se incluyen las puntas de proyectil y la preforma. ** Incluye lascas con filos naturales y lascas nucleiformes.

RESULTADOS

Rastros de uso

Parte superior de la unidad estratigráfica Y

Del total de 113 instrumentos analizados, 92 (81,4%) presentaron rastros desarrollados por la utilización y pudieron ser categorizados como con uso seguro y en las demás categorías se incluyeron 11 piezas con uso probable (9,7%) y 10 piezas no determinables (8,8%). En las categorías uso probable se incluyeron los instrumentos que han presentado alteraciones postdeposicionales severas y las piezas no determinables incluyen aquellas en las cuales no se han observado rastros debidos al uso como así tampoco como producto de la acción de factores postdeposicionales (Tabla 9.2). Además en algunos casos, raederas con filos dobles y lascas con filos naturales dobles, solamente han presentado rastros de uso diagnósticos en uno de los dos filos. Con respecto al total de filos analizados (n= 136) presentaron rastros de desarrollados por el uso 108 (79,4%), incluyendo tres casos de probables enmangues. El total de filos que presentaron rastros de alteraciones postdeposicionales es de 12 (8,8%) y los filos no determinables suman 16 (11,7%).

Teniendo en cuenta las diferentes materias primas líticas de los instrumentos, presentaron rastros desarrollados por el uso 83 piezas de cuarcita (90%) y 9 de otras materias primas (10%, un raspador de ftanita, un artefacto con retoque/microretoque sumario de cuarcita de grano fino A, un cepillo, un filo natural y una raedera de cuarcita de grano fino B, un filo bisel asimétrico de basalto, un raspador, una raedera y un filo bisel asimétrico de materia prima indeterminada B, Tabla 9.2). Las piezas de cuarcita que han sido categorizadas como con uso seguro corresponden a los siguientes grupos tecno-morfológicos: 24 raederas, 15 raspadores, 16 filos retocados, cuatro cepillos, siete filos naturales (uno corresponde a una lasca nucleiforme), cuatro muescas, tres artefactos mediano/pequeños retoque en bisel oblicuo, dos artefactos con retoque/microretoque sumario, tres artefactos de formatización sumaria, tres fragmentos de filos de artefactos formatizados y dos cuchillos (Tabla 9.2).

Tabla 9.2 Parte superior de la unidad estratigráfica Y. Resultados del análisis funcional

Nº de pieza	Materia	Grupo tecno-morfológico	Categoría	Modo de uso	Material trabajado
AS2.21.14	Ftanita	Raspador filo fronto-lateral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.21.15	Cuarcita	Raedera bilateral	Uso seguro	Transversal	Madera
		Raedera bilateral	Uso seguro	Transversal	Madera
		Muesca de filo retocado	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.21.22	Indet. A	Filo natural frontal	Uso probable	-	Alterada
AS2.24.03	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Indet.	Indeterminado
AS2.25.5	Cuarcita	Raedera doble converg. en punta	Uso seguro	Transversal	Piel
		Raedera doble converg. en punta	Enmangue	Enmangue	Madera
AS2.25.6	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Longitudinal	Hueso/carne?
AS2.26.10	Cuarcita	Raedera doble convergente	Uso seguro	Transversal	Piel
		Raedera doble convergente	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.27.26	Cuarcita	AM/P RBO filo lateral	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.27.27	Cuar GFB	Raedera filo lateral largo	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.28.5	Silíce A	Artefacto formatización sumaria	Uso probable	-	Alterada
AS2.29.2	Cuarcita	Raedera filo fronto-lateral	Uso seguro	Transversal	Madera
		Filo bisel asimétrico	Enmangue	Enmangue	Madera
AS2.29.10	Cuarcita	Cepillo filo fronto-lateral	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.29.16	Cuarcita	Filo natural	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.31.4	Cuarcita	AM/P RBO filo lateral	Uso seguro	Transversal	Indet.

Tabla 9.2 (Continuación)

Nº de pieza	Materia	Grupo tecno-morfológico	Categoría	Modo de uso	Material trabajado
AS2.32.1	Cuarcita	Muesca de lascado simple	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.32.6	Indet. A	Raedera filo lateral largo	Uso probable	-	Alterada
AS2.32.10	Cuarcita	Raspador filo perimetral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.32.15	Cuarcita	Raspador filo perimetral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.32.22	Cuarcita	Raedera filo bilateral	Uso seguro	Transversal	Madera
		Raedera filo bilateral	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.34.1	Cuarcita	Muesca de lascado simple	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.34.3	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	No determinable	-	-
AS2.34.5	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.34.6	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.35.2	Cuarcita	Art. retoque/microretoque sumario	Uso seguro	Longitudinal	Hueso/Carne?
		Art. retoque/microretoque sumario	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.37.1	Cuarcita	Muesca filos opuesto bilaterales	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.39.1	Cuarcita	Muesca retocada de filo frontal	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.39.2	Cuarcita	Raspador fronto-lateral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.39.3	Cuarcita	Art. retoque/microretoque sumario	Uso seguro	Transversal	Mat. dureza media
		Art. retoque/microretoque sumario	Uso seguro	Transversal	Mat. dureza media
AS2.39.5	Cuar. GF	Filo natural	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.39.6	Cuarcita	Raedera filo lateral largo	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.39.8	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Longitudinal	Hueso
AS2.39.14	Cuarcita	Raspador filo fronto lateral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.39.16	Cuarcita	Raedera doble convergente	Uso seguro/	Transversal	Madera
		Raedera doble convergente	Enmangue	Enmangue	Madera
AS2.39.17	Cuarcita	Raspador filo frontal	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.39.20	Cuarcita	Raedera doble converg. en punta	Uso seguro	Indet.	Madera
AS2.39.21	Toba sil A	Filo natural	Uso probable	-	Alterada
AS2.39.22	Cuarcita	Filo bisel asimétrico	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.39.40	Cuar GFB	Cepillo filo perimetral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.41.21	Cuarcita	Raedera doble convergente	Uso seguro	Transversal	Hueso
		Raedera doble convergente	Uso seguro	Transversal	Mat. dureza media
AS2.41.23	Cuarcita	Cepillo filo frontal largo	Uso seguro	Transversal	Mat. dureza media
AS2.41.27	Cuarcita	Raedera filo frontal	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.42.6	Cuarcita	Filos naturales	Uso probable	-	-
AS2.42.7	Cuarcita	Raedera filo lateral largo	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.45.8	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.45.9	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	No determinable	-	-
AS2.46.1	Cuarcita	Raspador filo fronto-lateral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.46.2	Cuarcita GFA	Artef. ret./microretoque sumario	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.46.3	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.46.4	Cuarcita	Filo bisel asimétrico	Uso probable	-	Alterada
AS2.46.5	Cuarcita	Filo natural lateral	No determinable	-	-
AS2.47.16	Indet. B	Raspador filo frontal	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.47.17	Cuarcita	Raedera filo lateral largo	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.47.19	Cuarcita	Raspador filo frontal	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.47.21	Cuarcita	Lasca nucleiforme	No determinable	-	-
AS2.47.25	Cuarcita	Lasca nucleiforme	No determinable	-	-
AS2.47.23	Cuarcita	Lasca nucleiforme	Uso seguro	Transversal	Indet.

Tabla 9.2 (Continuación)

Nº de pieza	Materia	Grupo tecno-morfológico	Categoría	Modo de uso	Material trabajado
AS2.47.24	Cuarcita	Raedera filo lateral largo	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.47.27	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Longitudinal	Material duro
AS2.47.30	Cuarcita	Filos bisel asimétrico laterales	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
		Filos bisel asimétrico laterales	Uso seguro	Longitudinal	Hueso
AS2.47.31	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Longitudinal	Madera
AS2.47.33	Cuarcita	Raedera doble convergente en punta	Uso seguro	Transversal	Madera
		Raedera doble convergente en punta	-	-	-
AS2.48.4	Ftanita	Filo natural	Uso probable	-	Alterada
AS2.49.3	Cuarcita	Raedera doble convergente en punta	Uso seguro	Transversal	Material duro
		Raedera doble convergente en punta	-	-	-
AS2.49.4	Cuarcita	Raspador filo lateral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.50.4	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	Uso probable	-	Alterada
AS2.51.3	Cuarcita	Raedera doble convergente en punta	Uso seguro	Longitudinal	Madera
		Raedera doble convergente en punta	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.52.3	Cuarcita	Cuchillo de filo retocado	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.53.1	Cuarcita	Raedera doble converg. ápice romo	Uso probable	-	Alterada
AS2.53.2	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Transversal	Hueso
AS2.53.3	Cuarcita	Raedera filo lateral	Uso seguro	Transversal	Material duro
AS2.53.4	Cuarcita	Raedera, frag. no diferenciado	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.53.8	Cuarcita	Raedera filo fronto lateral	Uso probable	-	Alterada
AS2.54.IV.1	Cuarcita	AMP/RBO	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.55.IV.1	Cuarcita	Raedera filo frontal largo	Uso seguro	Longitudinal	Mat. dureza media
AS2.55.V.1	Cuarcita	Filos naturales	Uso seguro	Longitudinal	Mat. dureza media
AS2.56.III.4	Cuarcita	Filo bisel asimétrico	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.57.III.3	Cuarcita	Raspador filo frontal	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.57.IV.1	Cuarcita	Raspador filo frontal	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.57.IV.2	Cuarcita	Lasca nucleiforme	No determinable	-	-
AS2.58.IV.1	Cuarcita	Raedera doble convergente en punta	Uso seguro	Longitudinal	Madera
		Raedera doble convergente en punta	Uso seguro	Longitudinal	Madera
AS2.58.VI.4a	Cuarcita	Filos naturales	No determinable	-	-
AS2.58.VII.1	Cuarcita	Filos naturales	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.58.II.2	Cuarcita	Filos naturales	No determinable	-	-
AS2.61.III.4	Cuarcita	Filos naturales	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.62.III.2	Basalto	Filo bisel asimétrico	Uso seguro	Longitudinal	Mat. dureza media
AS2.62.V.1a	Cuarcita	Raspador filo fronto lateral	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.63.II.1	Cuarcita	Raedera filo lateral largo	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.63.II.2	Cuarcita	Raspador filo fronto-lateral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.63.III.1	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Longitudinal	Madera
AS2.63.III.2	Cuarcita	Raedera doble converg. ápice romo	Uso seguro	Transversal	Piel
		Raedera doble converg. ápice romo	Uso seguro	Transversal	Mat. duro hueso?
AS2.63.V.1	Cuarcita	Raedera filo lateral largo	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.63.V.3	Cuar GFB	Frag. de filo de artef. form.	Uso probable	-	Alterada
AS2.63.V.1	Cuarcita	Filo bisel asimétrico fronto-lateral	Uso seguro	Longitudinal	Hueso
AS2.63.V.2	Cuarcita	Frag. de filo artef. form.	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.64.II.1	Cuarcita	Cepillo fronto-lateral	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.64.V.2	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.64.VI.2	Cuarcita	Frag. de filo artef. form.	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.65.II.3	Cuarcita	Raspador lateral	Uso seguro	Transversal	Piel

Tabla 9.2 (Continuación)

Nº de pieza	Materia	Grupo tecno-morfológico	Categoría	Modo de uso	Material trabajado
		Muesca de filo retocado	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.65.III.1	Cuarcita	Raspador filo perimetral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.65.III.3	Cuarcita	Filos naturales	No determinable	-	-
AS2.65.V.1	Cuarcita	Cuchillo de filo retocado	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.65.V.2	Cuarcita	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.65.IV.3	Cuarcita	Frag. de filo artef. form.	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.65.V.1	Indet. B	Filo bisel asimétrico lateral	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.66.I.1	Cuarcita	Raedera doble convergente	Uso seguro	Transversal	Indet.
		Raedera doble convergente	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.66.IV.1	Cuarcita	Filos naturales	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.66.VI.1	Cuarcita	Cepillo filo lateral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.67.III.2	Cuarcita	Raspador, frag. no diferenciado	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.67.IV.1	Indet. B	Raedera convergente en ápice romo	Uso seguro	Transversal	Material duro
		Raedera convergente en ápice romo	-	-	-
AS2.67.IV.2	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.67.IV.3	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.67.V.1	Cuarcita	Filo natural lateral	No determinable	-	-
AS2.67.VI.1	Cuarcita	Filo natural lateral	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
Total= 113					

Referencias: AMP/RBO= Artefacto mediano pequeño retoque en bisel oblicuo.

Debido a que en el conjunto lítico de esta unidad estratigráfica son frecuentes los instrumentos que presentan filos dobles (*i.e.*, raederas dobles convergentes, filos naturales, filos bisel asimétrico, artefactos con retoque/microretoque sumario) y los cuales han presentado rastros de uso, se creyó conveniente presentar de manera separada los totales de piezas por grupo tecno-morfológico y sus correspondientes totales en cantidad de filos (Tabla 9.3). A partir de aquí los resultados se presentan por totales de filos.

Teniendo en cuenta las diferentes materias primas líticas de los instrumentos, presentaron rastros desarrollados por el uso 83 piezas de cuarcita (90%) y 9 de otras materias primas (10%, un raspador de fanita AS2.21.14; un artefacto con retoque/microretoque sumario de cuarcita de grano fino AS2.46.2), un cepillo AS2.39.40; un filo natural AS2.39.15 y una raedera de cuarcita de grano fino B AS2.27.27; un filo bisel asimétrico de basalto AS2.62.III.2; un raspador AS2.47.16; una raedera AS2.67.IV.1 y un filo bisel asimétrico AS2.65.V.1 de materia prima indeterminada B (Tabla 9.2). Las piezas de cuarcita que han sido categorizadas como con uso seguro corresponden a los siguientes grupos tecno-morfológicos: 24 raederas, 15 raspadores, 16 filos retocados, cuatro cepillos, siete filos naturales (uno corresponde a una lasca nucleiforme), cuatro muescas, tres artefactos mediano/pequeños retoque en bisel oblicuo, dos artefactos con retoque/microretoque sumario, tres artefactos de formatización sumaria, tres fragmentos de filos de artefactos formatizados y dos cuchillos (Tabla 9.2).

Todos los rastros de uso registrados se corresponden con su utilización sobre un sólo tipo de material. En la categoría materiales determinados se incluyen aquellos casos en los cuales los rastros de uso se han observado bien desarrollados, presentando los rasgos diagnósticos característicos del material trabajado (*i.e.*, madera, piel). En algunos casos sólo fue posible determinar la dureza relativa del material debido a que los rastros de uso presentaron sólo algunos de los rasgos característicos del material trabajado. Por esta razón se determinaron como material de

dureza media y duro, sin poder arribar a una caracterización de su posible origen animal o vegetal. Además se incluye una tercera categoría, materiales no determinados o indeterminados, la cual comprende a todos aquellos casos en los que no fue posible determinar la naturaleza ni la dureza relativa del material trabajado debido al escaso desarrollo de los rastros de uso (estadio 1 *sensu* Mansur-Franchomme1983a).

Tabla 9.3 Parte superior de la unidad estratigráfica Y. Totales de piezas y de filos por grupos tecno-morfológicos que presentaron rastros de uso

Grupos tecno-morfológicos	Totales de piezas	Totales de filos
Raederas	26	36*
Raspadores	17	17
Filos bisel asimétrico	18	20**
Cepillos	5	5
Cuchillos	2	2
Muecas	4	6+
AM/P retoque bisel oblicuo	3	3
Artef. ret./microretoque sum.	3	5++
Artefacto de formatización sum.	3	3
Frag. de filo de artefacto form.	3	3
Lasca nucleiforme	1	1
Filos naturales	7	7
Totales	92	108

* Un total de 10 raederas con filos bilaterales o dobles convergentes presentan rastros de uso en ambos filos. ** Una pieza tiene dos filos retocados usados y un filo retocado fue usado como probable enmangue de una raedera. Los diferentes tipos de raspadores (*i.e.*, filo frontal, filo fronto-lateral, filo perimetral fueron considerados como un solo filo). + Un filo en muesca es un filo complementario de una raedera bilateral y otra de un raspador. ++ Dos piezas presentan sus dos filos utilizados.

Referencias: AM/P= Retoque bisel oblicuo artefacto mediano pequeño retoque en bisel oblicuo.

Los materiales trabajados con los filos corresponden a indeterminados (n= 43; 39,8%), madera (n= 28; 25,9%), piel (n= 18; 16,6%), materiales de dureza media (n= 7; 6,48%), hueso (n= 5; 4,6%), materiales duros (n= 5; 4,6%) y materiales blandos de origen animal, probablemente descarnes (n= 2; 1,85%, Tabla 9.4). Si se tienen en cuenta las categorías anteriormente mencionadas se observa que sobre el total de filos con rastros de uso predominan los materiales determinados (n= 53; 49%), seguidos por los indeterminados (n= 43; 39,8%), siendo los materiales de dureza media (n= 7; 6,5%) y los duros (n= 5; 4,6%) los menos frecuentes. Ahora bien, tomando solamente los materiales determinados trabajados con los filos de los instrumentos líticos (n= 53) se observa que la madera es el más representado (28 filos; 53%), seguido por el trabajo de piel (18 filos; 34%), el de hueso (cinco filos; 9,4%) y por último materiales blandos de origen animal, probablemente descarnes (dos filos; 3,7%).

Entre los modos de uso (Tabla 9.4) se observa que predomina ampliamente el transversal (69 filos; 63,8%), en segundo término el longitudinal (26 filos; 24,07%), el indeterminado (10 filos; 9,25%) y por último los casos de probables enmangues (tres filos; 2,7%). El modo de uso transversal se ha utilizado preferentemente para trabajar materiales indeterminados (22 filos; 31,8%), madera (19 filos; 27,5%), piel (26%), materiales de dureza media (cuatro filos; 5,8%) y materiales duros (cuatro filos; 5,8%). El longitudinal fue usado sobre materiales indeterminados (12 filos; 46,1%), madera (cinco filos; 19,2%), hueso (tres filos; 11,5%), materiales de dureza media (tres filos; 11,5%), descarnes (dos filos; 7,7%) y materiales duros (un filo; 3,8%).

Tabla 9.4 Parte superior de la unidad estratigráfica Y. Relaciones entre materiales trabajados y modos de uso

Materiales trabajados	Transv.	%	Long.	%	Indet.	%	Enman.	%	Totales*	%
Madera	19	27,5	5	19,2	1	10	3	100	28	25,9
Piel	18	26	-	-	-	-	-		18	16,6
Hueso	2	2,9	3	11,5	-	-	-		5	4,6
Descarne	-	-	2	7,7	-	-	-		2	1,85
Materiales duros	4	5,8	1	3,8	-	-	-		5	4,6
Materiales de dureza media	4	5,8	3	11,5	-	-	-		7	6,48
Indeterminados	22	31,8	12	46,1	9	90	-		43	39,8
Totales	69		26		10		3			
%	63,8	100	24,07	100	9,25	100	2,7	100	108*	100

* Los totales se presentan por totales de fillos.

En cuanto a las relaciones entre grupos tecno-morfológicos, modos de uso y materiales trabajados (Tablas 9.5 y 9.6) teniendo en cuenta el total de fillos con rastros de uso, se observa que en el caso del trabajo sobre pieles todos los fillos han sido utilizados con modos de uso transversales (*i.e.*, raspado, alisado) y se emplearon seis raederas (5,5%, Figuras 9.1 y 9.2), 11 raspadores (10,1%, Figura 9.3) y dos cepillos (1,85%). Para trabajar madera con modo transversal (*i.e.*, raspado, alisado, cepillado) se utilizaron nueve fillos en raederas (8,3%, Figuras 9.4 y 9.5), dos raspadores (1,8%), dos cepillos (1,8%, Figura 9.6), un filo bisel asimétrico (0,9%) y cinco muescas (4,6%, Figura 9.7) tanto de filo retocado como de lascado simple y con modo de uso longitudinal (*i.e.*, corte, aserrado) tres raederas (2,77%, Figura 9.8) y dos fillos bisel asimétrico (1,8%). También se ha empleado una raedera para trabajar este material, no pudiéndose diferenciar el modo de uso (0,9%).

En el trabajo de hueso con modo de uso longitudinal (*i.e.*, corte, aserrado) se utilizaron tres fillos en bisel asimétrico (2,77%) y en acciones sobre materiales blandos de origen animal fueron utilizados un filo bisel asimétrico (1,8%) y un artefacto con retoque/microretoque sumario (1,8%). En trabajos transversales sobre materiales óseos se han registrado sólo dos casos: un filo bisel asimétrico (1,8%) y una raedera (1,8%). En ciertos fillos solamente se ha podido determinar la dureza relativa del material sobre el cual fueron usados y con qué cinemática.

Estos casos particulares comprenden el trabajo de materiales duros y de dureza media. En el trabajo transversal de materiales duros se utilizaron cuatro raederas (3,7%) y en longitudinal un filo bisel asimétrico (0,9%). En cuanto al trabajo de materiales de dureza media, con modo de uso transversal se emplearon dos fillos con retoque/microretoque sumario (1,85%), un cepillo (0,9%) y un filo en raedera (0,9%) y para trabajos longitudinales una raedera (0,9%), un filo bisel asimétrico (0,9%) y un filo natural (0,9%). En otros casos, debido al escaso desarrollo de los rastros de uso, solamente se ha podido determinar el modo de uso de los fillos pero no la naturaleza del material trabajado (uso sobre materiales indeterminados). En esta categoría se han usado con modo transversal seis raederas (5,5%), cuatro raspadores (3,7%), una muesca (0,9%), un artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo (0,9%), un cuchillo (0,9%), dos fillos bisel asimétrico (1,8%), tres artefactos de formatización sumaria (2,7%), un fragmento de filo de artefacto formatizado (0,9%), un filo natural (0,9%) y un filo natural de una lasca nucleiforme (0,9%). Con modo de uso longitudinal se usaron una raedera (0,9%), un artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo (0,9%), un cuchillo (0,9%), cinco fillos bisel asimétrico (4,6%), tres fillos naturales (2,7%) y un artefacto con retoque/microretoque sumario (0,9%).

Tabla 9.5 Parte superior unidad estratigráfica Y. Relaciones entre grupos tecno-morfológicos, modos de uso y materiales trabajados

Grupos tecno-morfológicos	Transversal						Longitudinal						Indet.		Enmangues		Total
	M	P	H	MDM	MD	I	M	H	HC	MDM	MD	I	M	I	M	EM	
	Raederas	9	6	1	1	4	6	3	-	1	-	1	1	1	1	2	
Raspadores	2	11	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	
Cepillos	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
Muecas	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
AMP/RBO	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3	
Cuchillos	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	
Filos bisel asimétrico	1	-	1	-	-	2	2	3	1	1	1	5	2	2	1	20	
Filos naturales	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	3	-	2	-	-	7	
Artef. form. sumaria	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Artef. retoque/microretoque	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	5	
Frag. se filos de artef. for.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	
Lasca nucleiforme	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Totales	19	19	2	4	4	21	5	3	2	3	1	12	1	9	3	108	

Referencias: M= Madera; P= Piel; HC= Hueso/Carne; H= Hueso; MDM= Material de dureza media; MD= Material duro; I= Indeterminado; EM= Enmangue en madera.

Tabla 9.6 Parte superior unidad estratigráfica Y. Frecuencias relativas de las relaciones entre grupos tecno-morfológicos, modos de uso y materiales trabajados en %

Grupos tecno-morfológicos	Transversal						Longitudinal						Indet.		Enmangues	
	M	P	H	MDM	MD	I	M	H	HC	MDM	MD	I	M	I	M	EM
	Raederas	8,3	5,5	0,9	0,9	3,7	5,5	2,7	-	0,9	-	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8
Raspadores	1,8	10,1	-	-	-	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cepillos	1,8	1,8	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muecas	4,6	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AMP/RBO	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	0,9	-	-	0,9	-	-
Cuchillos	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filos bisel asimétrico	0,9	-	0,9	-	-	1,8	1,8	2,7	0,9	0,9	0,9	4,6	-	1,8	0,9	-
Filos naturales	-	-	-	-	-	0,9	-	-	0,9	-	2,7	-	-	1,8	-	-
Artef. form. sumaria	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artef. retoque/microretoque	-	-	-	1,8	-	-	-	-	0,9	-	-	-	0,9	-	-	-
Frag. de filos de art. for.	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	1,8	-	-
Lasca nucleiforme	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totales	17,6	17,6	1,8	3,7	3,7	19,4	4,6	2,7	1,8	2,7	0,9	11,1	0,9	8,3	2,7	-

Referencias: M= Madera; P= Piel; HC= Hueso/Carne; H= Hueso; MDM= Material de dureza media; MD= Material duro; I= Indeterminado; EM= Enmangue en madera.

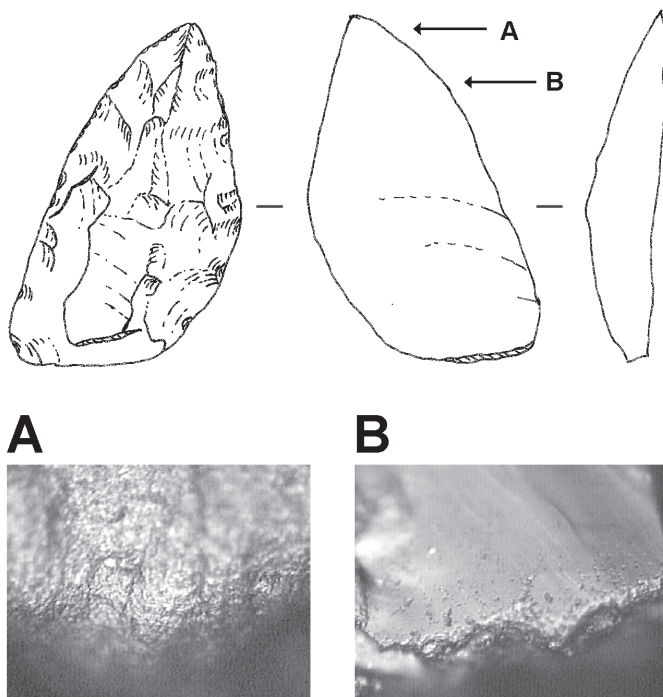


Figura 9.1 AS2.25.5. Cuarcita. Raedera doble convergente. Rastros de uso desarrollados por el trabajo transversal sobre piel. 200 X. A. Matriz de cimentación: redondeamiento del filo y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido.

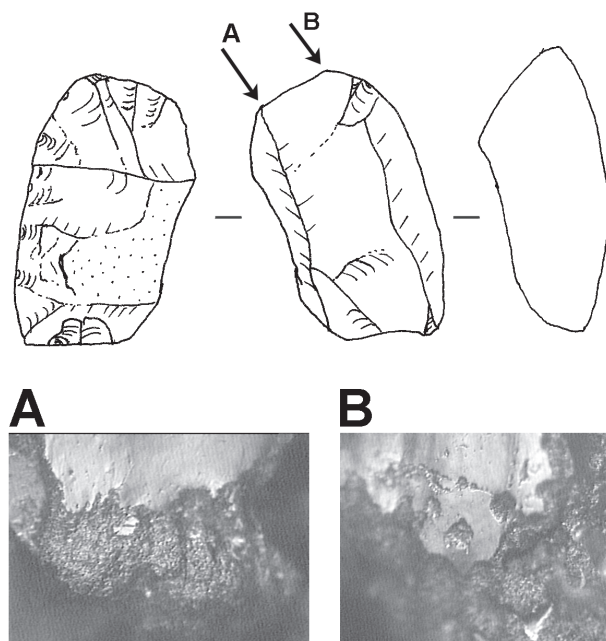


Figura 9.2 AS2.42.7. Cuarcita. Raedera filo lateral largo. Rastros de uso desarrollados por el trabajo transversal sobre piel. 200 X. A. Matriz de cimentación y superficie de fractura de cristal de cuarzo: redondeamiento del filo, estrías y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido.

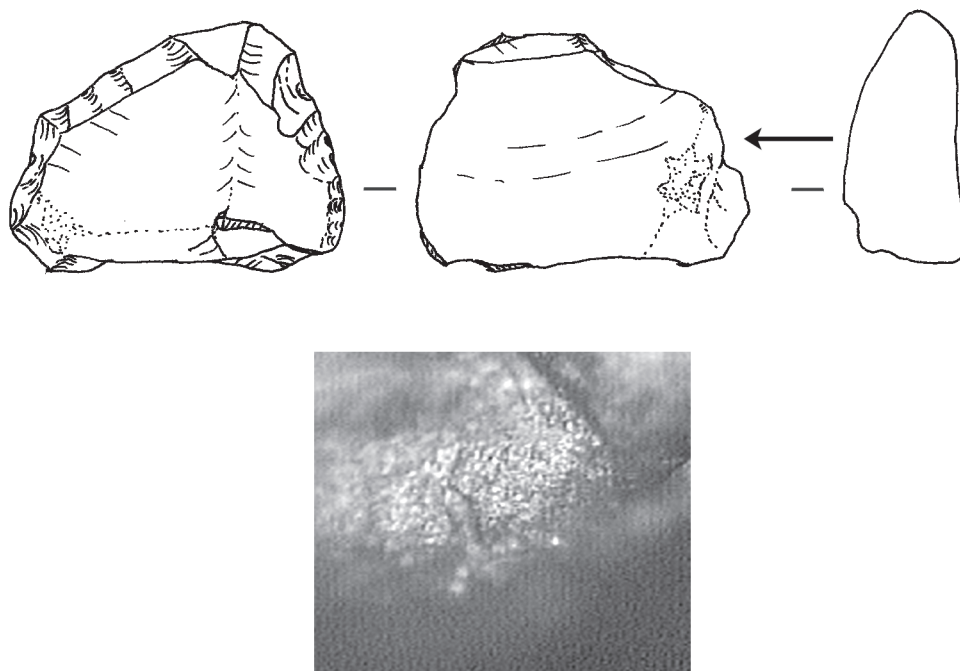


Figura 9.3 AS2.39.14. Cuarzita. Raspador. Rastros de uso desarrollados por el trabajo transversal sobre piel. 200 X. Matriz de cimentación: redondeamiento del filo y micropulido.

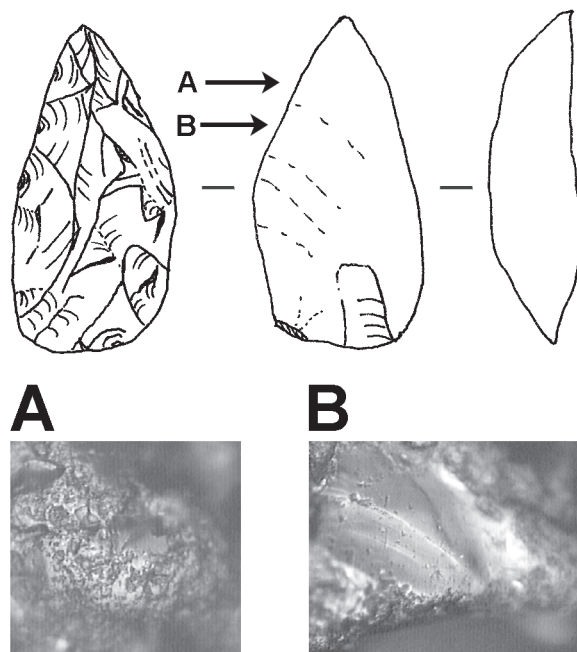


Figura 9.4 AS2.39.16. Cuarzita. Raedera doble convergente. Rastros de uso desarrollados por el trabajo transversal sobre madera. 200 X. A. Matriz de cimentación: redondeamiento del filo y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido.

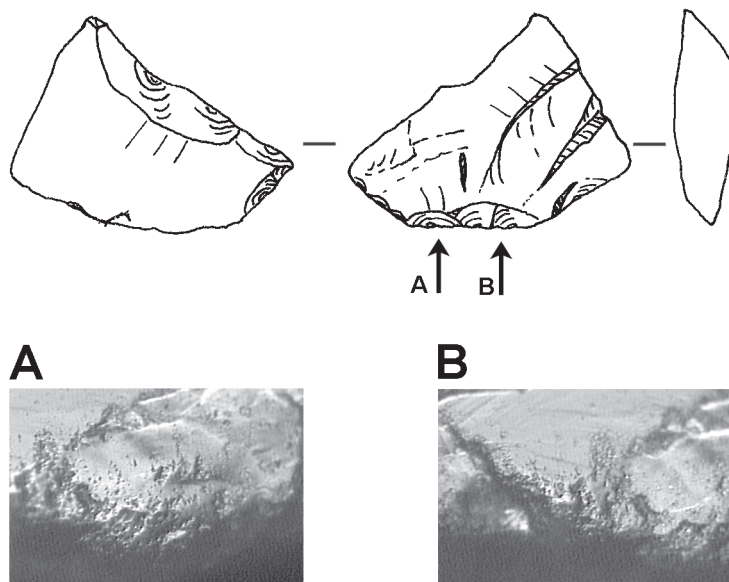


Figura 9.5 AS2.51.3. Cuarcita. Raedera doble convergente. Rastros de uso desarrollados por el trabajo transversal sobre madera. 200 X. A. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: redondeamiento del filo, estrías y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo y matriz de cimentación: micropulido.

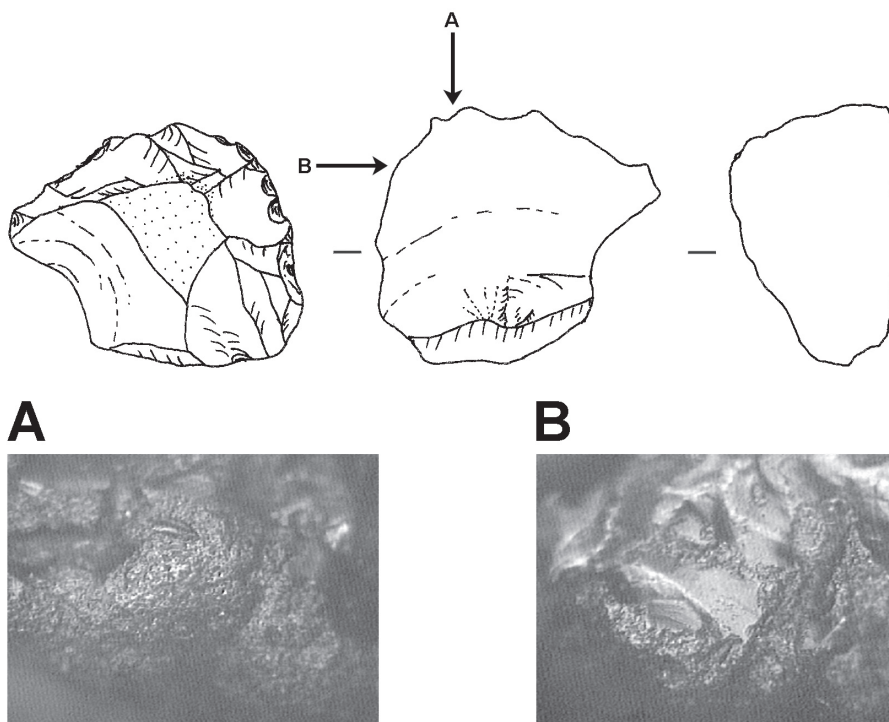


Figura 9.6 AS2.29.10. Cuarcita. Cepillo filo fronto-lateral. Rastros de uso desarrollados por el trabajo transversal sobre madera. 200 X. A. Matriz de cimentación: redondeamiento del filo y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo y matriz de cimentación: micropulido.

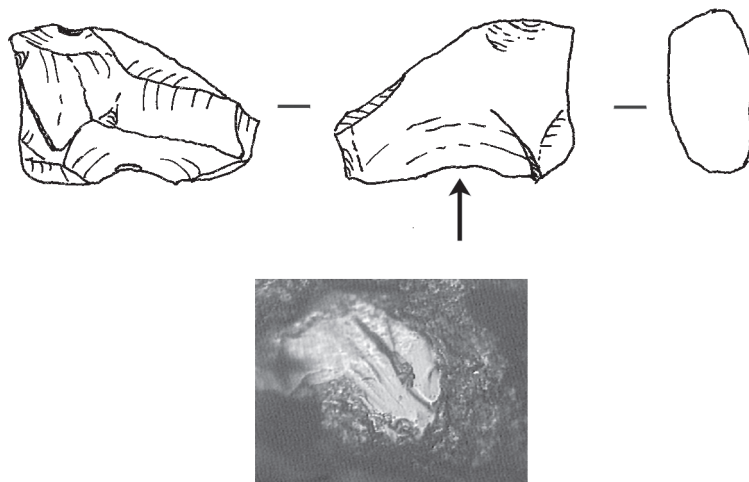


Figura 9.7 AS2.39.1. Cuarzita. Muesca de lascado simple. Rastró de uso desarrollados por el trabajo transversal sobre madera. 200 X. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: micropulido.

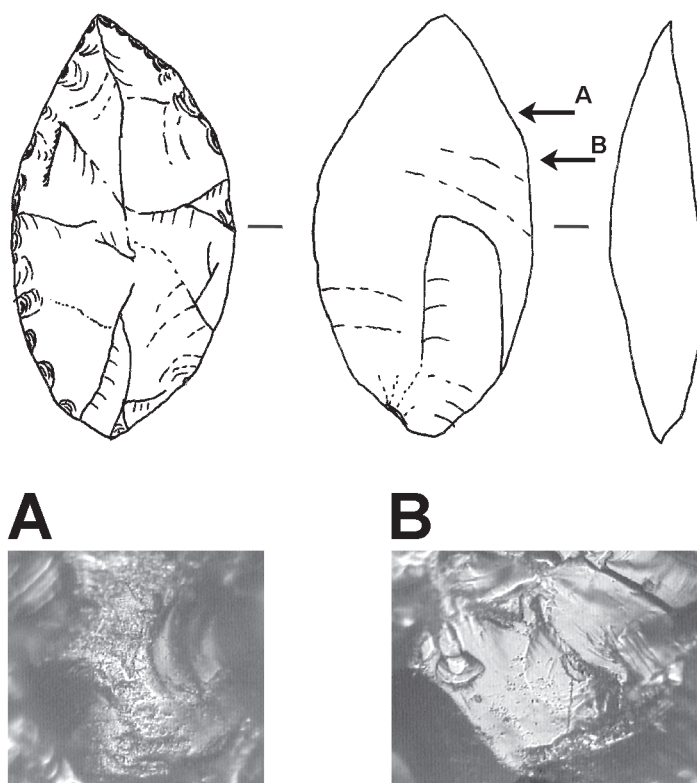


Figura 9.8 AS2.58.IV.1. Cuarzita. Raedera doble convergente. Rastró de uso desarrollados por el trabajo longitudinal sobre madera. 200 X. A. Matriz de cimentación: estrías y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido.

En los fillos que han presentado rastros de uso en sus primeros estadios de desarrollo (*i.e.*, micropulido indiferenciado, *sensu* Mansur-Franchomme 1983a) no es posible determinar el modo de uso, ni tampoco la naturaleza del material trabajado, pero a pesar de esto puede postularse que fueron utilizados. Dentro de este grupo se incluyen: una raedera (0,9%), un artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo (0,9%), dos fillos bisel asimétrico (1,8%), dos fillos naturales (1,8%), un artefacto de formatización sumaria (0,9%) y dos fragmentos de fillos de artefactos formatizados (1,8%).

Los fillos que han presentado rastros de probables enmangues sobre madera corresponden a dos fillos de dos raederas dobles convergentes (1,8%) y un filo en bisel asimétrico complementario de una raedera de filo lateral largo (0,9%). Por último, en el caso de los núcleos de lascas como en los bipolares no se han observado rastros desarrollados por la utilización. En el caso particular de las *pièce esquilleé*, debido a la gran frecuencia en los extremos distales y proximales de rastros tecnológicos debidos al proceso de talla que obstaculizaron las observaciones, no fue posible identificar rastros de uso.

Parte inferior de la unidad estratigráfica Y

De esta parte de la unidad estratigráfica se analizaron 43 instrumentos de los cuales presentaron rastros de uso 29 (67,4%) y en las categorías con uso probable y no determinables se incluyeron siete piezas en cada una de ellas (32,6%, Tabla 9.7). Además algunos instrumentos con fillos dobles sólo han presentado rastros de uso en uno de ellos. El total de fillos de los instrumentos analizados es de 50 de los cuales han presentado rastros de uso 32 (64%), 31 desarrollados por la utilización y un caso de probable enmague sobre madera (Tabla 9.8).

Teniendo en cuenta las diferentes materias primas líticas de los instrumentos, presentaron rastros desarrollados por el uso (24 piezas de cuarcita 83%) y cinco (17%) de otras materias primas: un raspador de toba silicificada B (AS2.55.VII.4), un artefacto con retoque/microretoque sumario (AS2.28.23), una raedera (AS2.21.48) y un filo bisel asimétrico (AS2.41.25) de cuarcita de grano fino B y un filo bisel asimétrico de cuarcita de grano fino A (AS2.31.5).

Las piezas de cuarcita que han sido categorizadas como con uso seguro corresponden a los siguientes grupos tecno-morfológicos: cuatro raederas, dos raspadores, cuatro bisel asimétricos, un cepillo, cinco fillos naturales, una muesca, dos artefactos mediano/pequeños retoque en bisel oblicuo, dos artefactos con retoque/microretoque sumario, dos artefactos de formatización sumaria (uno de los cuales es un esbozo de pieza bifacial) y un fragmento de filo de instrumento formatizado.

Los materiales trabajados por totales de fillos son: piel (ocho fillos; 25%), madera (seis fillos, incluyendo el caso de enmague; 18,7%), hueso (dos fillos; 6,25%), materiales duros (tres fillos; 9,4%), materiales de dureza media (cuatro fillos; 12,5%) y materiales indeterminados (nueve fillos; 28%, Tabla 9.9). En cuanto a los modos de uso el más frecuente ha sido el transversal (17 fillos; 53%), seguido por el longitudinal (12 fillos; 37,5%), el indeterminado (dos fillos; 6,25%) y el caso de enmague (3,12%, Tabla 9.9).

En cuanto a las relaciones entre los grupos tecno-morfológicos, modos de uso y materiales trabajados (Tablas 9.10 y 9.11) se registra que en el procesamiento de pieles se utilizaron tres raederas (9,4%, Figura 9.9), un raspador (3,12%), un cepillo (3,12%), dos fillos en bisel asimétrico (6,25%) y un artefacto de formatización sumaria esbozo de pieza bifacial (3,12%), todos ellos con modo de uso transversal; no se observaron casos de trabajos longitudinales sobre pieles. Para trabajar madera con modo de uso transversal se emplearon una raedera (3,12%), un raspador (3,12%), una muesca (3,12%) y un filo natural (3,12%) y con modo de uso longitudinal se usó una raedera (3,12%, Figura 9.10). El filo usado para enmagar corresponde a una raedera doble (3,12%).

Tabla 9.7 Parte inferior unidad estratigráfica Y. Resultados del análisis funcional

Nº de pieza	Materia prima	Grupo tecno-morfológico	Categoría	Modo de uso	Material trabajado
AS2.21.30	Cuarcita	Filo retocado lateral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.21.32	Cuarcita	Cepillo filo perimetral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.21.48	Cuar GFB	Raedera doble convergente	Uso seguro	Transversal	Mat. dureza media
			-	-	-
AS2.24.01	Cuarcita	Raedera filo lateral	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.25.18	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.25.24	Cuarcita	Raspador filo fronto-lateral	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.27.2	Toba sil. A	Raspador filo frontal	Uso probable	-	-
AS2.27.11	Cuarcita	Filo natural	Uso seguro	Longitudinal	Material duro
AS2.28.23	Cuar GFB	Artefacto ret/microretoque sumario	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.28.32	Cuarcita	Artefacto ret/microretoque sumario	No determinable	-	-
AS2.28.41	Cuarcita	Artefacto ret/microretoque sumario	No determinable	-	-
AS2.31.5	Cuar GFA	Filo bisel asimétrico	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.34.7	Ftanita	Raedera, frag. no diferenciado	Uso probable	-	-
AS2.34.9	Cuarcita	Artef. form. sum. esb. pieza bif.	No determinable	-	-
AS2.34.10	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.36.18	Cuarcita	Raed. doble conv. en ápice romo	Uso seguro	Longitudinal	Madera
			-	-	-
AS2.37.7	Cuarcita	Muesca de filo retocado frontal	Uso seguro	Transversal	Madera
AS2.37.8	Fangolita	Artefacto formatización sumaria	Uso probable	-	-
AS2.41.25	Cuar GFB	Filos bisel asimétrico bilaterales	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.41.29	Cuarcita	Filo bisel asimétrico	Uso seguro	Longitudinal	Hueso
AS2.43.9	Cuarcita	Artef. form. sum. esb. pieza bif.	No determinable	-	-
AS2.45.12	Cuarcita	Filo bisel asimétrico	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.46.6	Cuarcita	Raspador filo fronto-lateral	Uso seguro	Transversal	Madera
		Filo bisel asimétrico	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.53.15	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	No determinable	-	-
AS2.54.VI.1	Cuarcita	Art. med/peq. RBO	Uso seguro	Longitudinal	Hueso
AS2.54.VII.4	Toba sil. B	Raspador filo frontal	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.54.III.2	Cuarcita	AFS ret/microret. sumario	Uso seguro	Longitudinal	Material duro
AS2.54.III.3	Cuarcita	AFS retoque sumario	Uso seguro	Longitudinal	Mat. dureza media
AS2.55.II.1	Cuarcita	Raed. doble conv. en ápice romo	Uso seguro	Transversal	Piel

Tabla 9.7 (Continuación)

Nº de pieza	Materia prima	Grupo tecno-morfológico	Categoría	Modo de uso	Material trabajado
			Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.56.II.4	Cuarcita	Filo bisel asimétrico	Uso seguro	Longitudinal	Material duro
AS2.56.III.3	Cuar/Aren	Frag. de filo de artef. form.	Uso probable	-	-
AS2.57.X.14	Cuarcita	Frag. de filo de inst. form.	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.61.III.1	Cuarcita	Art. med/peq. RBO	Uso seguro	Transversal	Mat. dureza media
AS2.61.X.3	Cuarcita	Filos naturales	No determinable	-	-
AS2.63.II.1	Ftanita	Raspador, frag. no dif.	Uso probable	-	-
AS2.63.III.1	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	Uso probable	-	-
AS2.63.III.2	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	No determinable	-	-
AS2.63.V.1	Sílice L	Frag. de filo de artef. form.	Uso probable	-	-
AS2.64.II.1	Cuarcita	Filo natural	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.64.X.1	Cuarcita	Filo natural	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.64.II.1	Cuarcita	Raedera doble convergente	Uso seguro	Transversal	Piel
			Enmangue	-	Madera
AS2.64.V.1	Cuarcita	Filo natural	Uso seguro	Longitudinal	Mat. dureza media
AS2.65.X.1	Cuarcita	Filos naturales	Uso seguro	Transversal	Madera
			-	-	-
TOTAL: 43					

Referencias: Toba sil. A.= toba silicificada A; Cuar GFB= cuarcita grano fino B; Artefacto ret/microretoque sumario= artefacto con retoque/microretoque sumario; Artef. form. sum. esb. pieza bif= Artefacto de formatización sumaria esbozo de pieza bifacial; Art. med/peq. RBO= artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo; Toba sil. B= toba silicificada B; AFS Ret/microret. sumario= artefacto de formatización sumaria con retoque/microretoque sumario; Cuar/Aren= cuarcita/arenisca.

Tabla 9.8 Parte inferior unidad estratigráfica Y. Totales de piezas y de fillos por grupos tecno-morfológicos que presentaron rastros de uso

Grupos tecno-morfológicos	Totales de piezas	Totales de fillos
Raederas	5	7
Raspadores	3	3
Filos bisel asimétrico	6*	7*
Cepillos	1	1
Muestras	1	1
AM/P retoque bisel oblicuo	2	2
Artef. ret./microretoque sum.	3	3
Artefacto de formatización sum.	2	2
Frag. de filo de instrum. form.	1	1
Filos naturales	5	5
Totales	29	32

* Un filo bisel asimétrico corresponde a un filo complementario de un raspador.

Referencias: AM/P Retoque bisel oblicuo= artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo.

Tabla 9.9 Parte inferior unidad estratigráfica Y. Relaciones entre materiales trabajados y modos de uso

Materiales trabajados	Transversal	Longitudinal	Indeterminado	Enmangue	Totales	%
Madera	4	1	-	1	6	18,7
Piel	8	-	-	-	8	25
Hueso	-	2	-	-	2	6,25
Material duro	-	3	-	-	3	9,4
Material dureza media	2	2	-	-	4	12,5
Indet.	3	4	2	-	9	28,1
Totales	17	12	2	1	32	100
%	53,1	37,5	6,25	3,12	100	

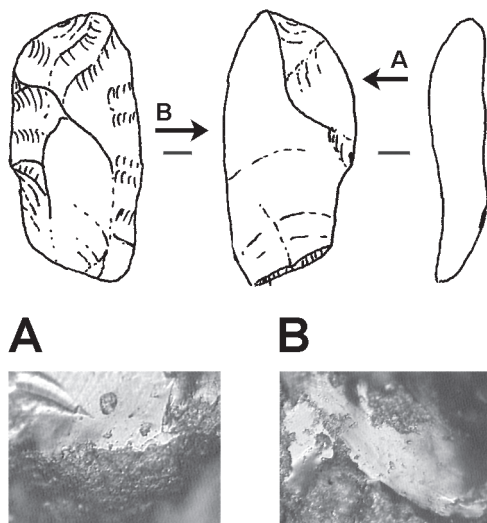


Figura 9.9 AS2.55.VII.1. Cuarzita. Raedera doble convergente. Rastros de uso desarrollados por el trabajo transversal sobre piel. 200 X. A. Matriz de cimentación y superficie de fractura de cristal de cuarzo: redondeamiento del filo y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido.

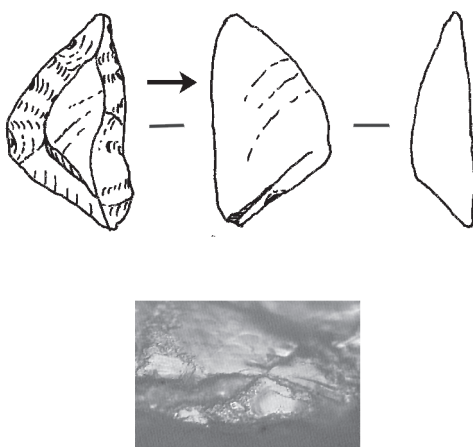


Figura 9.10 AS2.36.18. Cuarzita. Raedera doble convergente en punta. Rastros de uso desarrollados por el trabajo longitudinal sobre madera. 200 X. Matriz de cimentación y superficie de fractura de cristal de cuarzo: redondeamiento del filo y micropulido.

En el trabajo longitudinal de hueso se emplearon un filo bisel asimétrico (3,12%) y un artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo (3,12%). No se emplearon filos con modo de uso transversal en este material. Como lo observado para la parte superior de la unidad estratigráfica Y en algunos casos solamente se ha podido determinar la dureza relativa del material trabajado. Con modo de uso longitudinal se usaron sobre materiales duros un filo bisel asimétrico (3,12%), un filo natural (3,12%) y un artefacto con retoque/microretoque sumario (3,12%, Tablas 9.10 y 9.11). En cuanto al trabajo de materiales de dureza media se emplearon con modo de uso transversal un artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo (3,12%) y una raedera (3,12%) y con modo de uso longitudinal un artefacto con retoque/microretoque sumario (3,12%) y un filo natural (3,12%). Los casos en los cuales solamente se ha podido determinar el modo de uso pero no el tipo de material trabajado son similares a los registrados en la parte superior de la unidad estratigráfica Y con modo de uso transversal se han utilizado un raspador (3,12%), un filo bisel asimétrico (3,12%) y un artefacto de formatización sumaria (3,12%) y con modo de utilización longitudinal un filo bisel asimétrico (3,12%), un filo natural (3,12%), un artefacto con retoque/microretoque sumario (3,12%) y un fragmento de filo de instrumento formatizado (3,12%). Los filos sobre los cuales no se ha podido determinar ni el modo de uso ni el material trabajado comprenden: un filo bisel asimétrico (3,12%) y un filo natural (3,12%, Tablas 9.10 y 9.11).

Tabla 9.10 Parte inferior unidad estratigráfica Y. Relaciones entre grupos tecno-morfológicos, modos de uso y materiales trabajados

Grupos tecno-morfológicos	Transversal				Longitudinal				Indet.	Enmangue	Total	
	M	P	MDM	I	M	H	MDM	MD	I	I		
Raederas	1	3	1	-	1	-	-	-	-	-	1	7
Raspadores	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
Cepillos	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Muestras	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
AM/P RBO	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
Filos bisel asimétrico	-	2	-	1	-	1	-	1	1	1	-	7
Filos naturales	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	5
Artef. form. sumaria	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Artef. retoque/microret.	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	3
Frag. de filos de inst. form.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Totales	4	8	2	3	1	2	2	3	4	2	1	32

Referencias: M= Madera; P= Piel; H= Hueso; MDM= Material de dureza media; MD= Material duro; I= Indeterminado.

Tabla 9.11 Parte inferior unidad estratigráfica Y. Frecuencias relativas de las relaciones entre grupos tecno-morfológicos, modos de uso y materiales trabajados en %

Grupos tecno-morfológicos	Transversal				Longitudinal				Indet.	Enmangue	
	M	P	MDM	I	M	H	MDM	MD	I	I	
Raederas	3,12	9,4	3,12	-	3,12	-	-	-	-	-	3,12
Raspadores	3,12	3,12	-	3,12	-	-	-	-	-	-	-
Cepillos	-	3,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muestras	3,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM/P RBO	-	-	3,12	-	-	3,12	-	-	-	-	-
Filos bisel asimétrico	-	6,25	-	3,12	-	3,12	-	3,12	3,12	3,12	-

Tabla 9.11 (Continuación)

Grupos tecno-morfológicos	Transversal				Longitudinal					Indet.	Enmangue
	M	P	MDM	I	M	H	MDM	MD	I		
Filos naturales	3,12	-	-	-	-	-	3,12	3,12	3,12	3,12	-
Artef. form. sumaria	-	3,12	-	3,12	-	-	-	-	-	-	-
Artef. retoque/microret.	-	-	-	-	-	-	3,12	3,12	3,12	-	-
Frag. de fillos de inst. form.	-	-	-	-	-	-	-	-	3,12	-	-
Totales	12,5	25	6,25	9,4	3,12	6,25	6,25	9,4	12,5	6,25	3,12

Referencias: M= Madera; P= Piel; H= Hueso; MDM= Material de dureza media; MD= Material duro; I= Indeterminado.

Unidades estratigráficas S y Z

De un total de 32 instrumentos analizados, 22 (69%) han presentado rastros desarrollados por la utilización (Tabla 9.12).

En la categoría con uso probable se han incluido seis piezas (18,7%) y la categoría no determinables comprende cuatro instrumentos (12,5%, Tabla 9.13). Con respecto a los fillos analizados, de un total de 34 presentaron rastros de uso 23 fillos (67,6%) y no se observaron casos de rastros debidos a probables enmangues. En cuanto a las materias primas y los grupos tecno-morfológicos de los instrumentos que presentaron rastros de uso (Tabla 9.13) se observa que en 19 casos corresponden a cuarcitas de buena calidad (86,3%) y comprenden: siete raederas, dos artefactos mediano/pequeños con retoque en bisel oblicuo, un cepillo, dos fillos naturales, seis fillos bisel asimétrico y un fragmento de filo de artefacto formatizado.

Tabla 9.12 Unidades estratigráficas S y Z. Totales de piezas y de fillos por grupos tecno-morfológicos que presentaron rastros de uso

Grupos Tecno-morfológicos	Totales de piezas	Totales de fillos
Raederas	7	8
Raspadores	2	2
Fillos bisel asimétrico	7	7
Cepillos	1	1
AM/P retoque bisel oblicuo	2	2
Frag. de filo de artefacto form.	1	1
Fillos naturales	2	2
Total	22	23

Referencias: AMP Retoque bisel oblicuo= artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo.

En el caso de las restantes materias primas se incluyen con rastros de uso un total de tres instrumentos (13,6%), un raspador de basalto (AS2.47.35), un raspador de toba silicificada B (AS2.27/32.5) y un filo bisel asimétrico de cuarcita de grano fino A (AS2.26.17).

En relación con los totales de piezas en los cuales se registró la presencia de rastros microscópicos de uso y los totales de fillos, en un sólo caso, un sólo instrumento (raedera doble convergente) presentó rastros en ambos fillos (Tabla 9.12). Los materiales trabajados con los fillos de los instrumentos líticos comprenden madera (cinco fillos; 21,8%), piel (tres fillos; 13%), hueso (un filo; 4,3%), materiales duros (dos fillos; 8,6%) e indeterminados (12 fillos; 52%) y los modos de uso corresponden a movimientos longitudinales (13 fillos; 52%), transversales (siete fillos; 35%) e indeterminados (tres fillos; 13%, Tabla 9.14).

En cuanto a las relaciones entre los grupos tecno-morfológicos, los modos de uso y los materiales trabajados (Tablas 9.15 y 9.16) se puede observar que en el trabajo transversal de pieles se utilizaron un raspador elaborado sobre toba silicificada B (4,3%, Figura 9.11) y uno sobre basalto (4,3%) y un cepillo de cuarcita de buena calidad (4,3%). No se observaron rastros de uso debidos al trabajo longitudinal sobre este material (Tablas 9.15 y 9.16). Para trabajar madera con modo de uso longitudinal se emplearon tres filos en raedera (dos de los cuales pertenecen a la misma pieza, 13%, Figuras 9.12 y 9.13), un filo bisel asimétrico (4,3%, Figura 9.14) y un artefacto mediano/pequeño con retoque en bisel oblicuo con punta destacada (4,3%, Figura 9.15). No se registró en ningún filo evidencias de modo transversal sobre madera. Uno de los filos en raedera presenta también una pequeña muesca retocada en la sección media del mismo, la cual ha sido utilizada probablemente durante el mismo trabajo sobre la madera. El trabajo longitudinal de hueso está representado solamente por un filo bisel asimétrico (4,3%). No se observaron rastros desarrollados por la acción sobre hueso con modo de uso transversal.

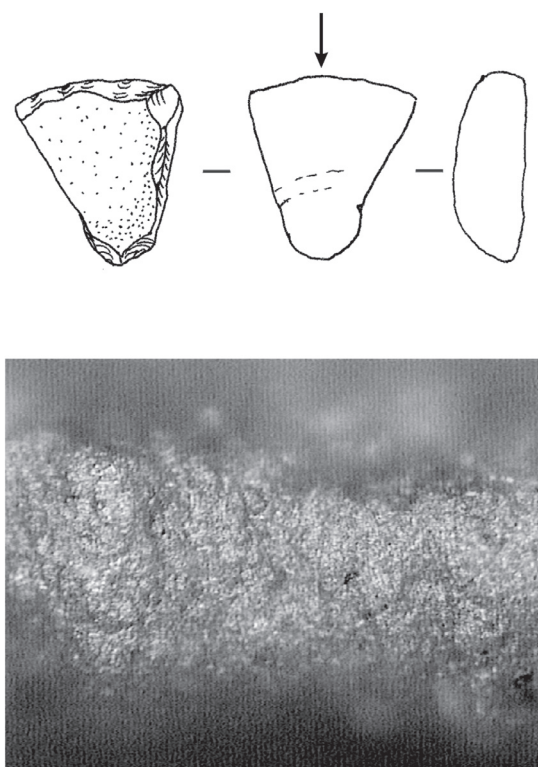


Figura 9.11 AS2.27/32.5. Toba silicificada. Raspador filo frontal. Rastros de uso desarrollados por el trabajo transversal sobre piel. 200 X. Matriz de cimentación: redondeo del filo y micropulido.

Tabla 9.13 Unidades estratigráficas S y Z. Resultados del análisis funcional

Nº de pieza	Materia prima	Grupo tecno-morfológico	Categoría	Modo de uso	Material trabajado
AS2.21.55	Ftanita	Raspador filo frontal	Uso probable		
AS2.23.18	Cuarcita	Raedera filo lateral	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.25.26	Cuar GFA	Artefacto formatización sumaria	Uso probable	-	-

Tabla 9.13 (Continuación)

Nº de pieza	Materia prima	Grupo tecno-morfológico	Categoría	Modo de uso	Material trabajado
AS2.25BIS.4	Sílice L	Cuchillo de filo retocado	Uso probable	-	-
AS2.26.17	Cuar GFA	Filo retocado	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.27.22	Cuarcita	Filo retocado	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.27.25	Cuarcita	Raedera filo lateral largo	Uso seguro	Longitudinal	Madera
AS2.27/32.5	Tob sil. B	Raspador filo frontal	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.28.44	Sílice L	Cuchillo filo retocado	Uso probable	-	-
AS2.29.20	Cuarcita	Filo natural	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.32.36	Indet. A	Raedera doble conver. en ápice romo	Uso probable	-	-
AS2.32.42	Cuarcita	Artefacto retoque/microrretoque sum	No determinable	-	-
AS2.33.30	Cuarcita	Raedera, frag. no diferenciado	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.33.32	Cuarcita	Filo retocado frontal	Uso seguro	Longitudinal	Hueso
AS2.39.27	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	No determinable	-	-
AS2.41.31	Cuarcita	Cepillo filo perimetral	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.45.14	Cuarcita	Filo retocado	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.45.15	Cuarcita	Filo retocado lateral	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.47.35	Basalto	Raspador filo lateral largo	Uso seguro	Transversal	Piel
AS2.48.6	Cuarcita	Raedera doble conver. en punta	Uso seguro	Longitudinal	Madera
			Uso seguro	Longitudinal	Madera
AS2.52.6	Cuarcita	Filo retocado	Uso seguro	Indet.	Indet.
AS2.53.19	Cuarcita	Filo retocado lateral largo	Uso seguro	Longitudinal	Madera
AS2.53.20	Cuarcita	Raedera, frag. no diferenciado	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.54.XIII.1	Cuarcita	Frag. no dif. de artef. form. sumaria	No determinable	-	-
AS2.55.X.4	Cuarcita	Raedera, frag. no diferenciado	Uso seguro	Longitudinal	Material duro
AS2.56.X.3	Cuarcita	Raedera filo lateral largo	Uso seguro	Transversal	Material duro
AS2.58.XI.1	Cuarcita	AM/P RBO filo lateral	Uso seguro	Transversal	Indet.
AS2.62.XV.1	Cuarcita	Frag. de filo de artef. form.	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.64.XIII.1	Cuarcita	Filo retocado	Uso probable	-	-
AS2.64.XVI.1	Cuarcita	Artefacto formatización sumaria	No determinable	-	-
AS2.66.XV.1	Cuarcita	Filo natural	Uso seguro	Longitudinal	Indet.
AS2.66.XVII.1	Cuarcita	Art. med/peq. RBO punta destacada	Uso seguro	Longitudinal	Madera
TOTAL: 32					

Referencias: AM/P retoque bisel oblicuo= artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo; Cuar GFA= cuarcita grano fino A; Tob sil B= toba silicificada B; art. med/peq. RBO punta destacada= artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo con punta destacada.

Tabla 9.14 Unidades estratigráficas S y Z. Relaciones entre materiales trabajados y modos de uso

Materiales trabajados	Transversal	Longitudinal	Indet.	Totales	%
Madera	-	5	-	5	21,7
Piel	3	-	-	3	13
Hueso	-	1	-	1	4,3
Materiales duros	1	1	-	2	8,6
Indet.	3	6	3	12	52
Totales	7	13	3	23	100
%	30	56	13	100	

Tabla 9.15 Unidades estratigráficas S y Z. Relaciones entre grupos tecno-morfológicos, modos de uso y materiales trabajados

Grupos Tecno-morfológicos	Transversal			Longitudinal			Indet.	Total	
	P	MD	I	M	H	MD	I		
Raederas	-	1	2	3	-	1	1	-	8
Raspadores	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Cepillos	1	-	-	-	-	-	-	-	1
AM/P RBO	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Filos retocados	-	-	-	1	1	-	3	2	7
Filos naturales	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Frag. de fillos de artef. form.	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Totales	3	1	3	5	1	1	6	3	23

Referencias: M= Madera; P= Piel; H= Hueso; MD= Material duro; I= Indeterminado.

Tabla 9.16. Unidades estratigráficas S y Z. Frecuencias relativas de las relaciones entre grupos tecno-morfológicos, modos de uso y materiales trabajados en %

Grupos Tecno-morfológicos	Transversal			Longitudinal			Indet.	
	P	MD	I	M	H	MD	I	I
Raederas	-	4,3	8,7	13	-	1	1	-
Raspadores	8,7	-	-	-	-	-	-	-
Cepillos	4,3	-	-	-	-	-	-	-
AM/P RBO	-	-	4,3	4,3	-	-	-	-
Filos retocados	-	-	-	4,3	4,3	-	3	2
Filos naturales	-	-	-	-	-	-	1	1
Frag. de fillos de artef. form.	-	-	-	-	-	-	1	-
Totales	13	4,3	13	56,2	4,3	4,3	26,1	13

Referencias: AM/P RBO= artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo.

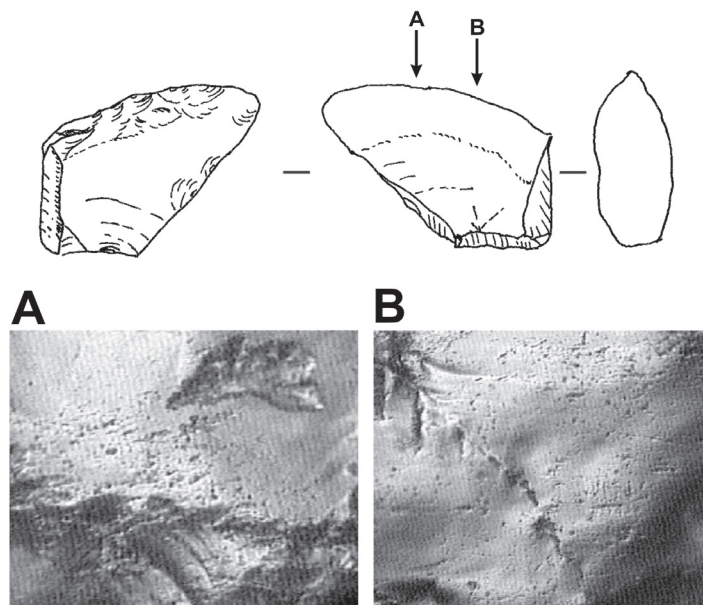


Figura 9.12 AS2.27.25. Cuarzita. Raedera filo frontal. Rastros de uso desarrollados por el trabajo longitudinal sobre madera. 200 X. A. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido.

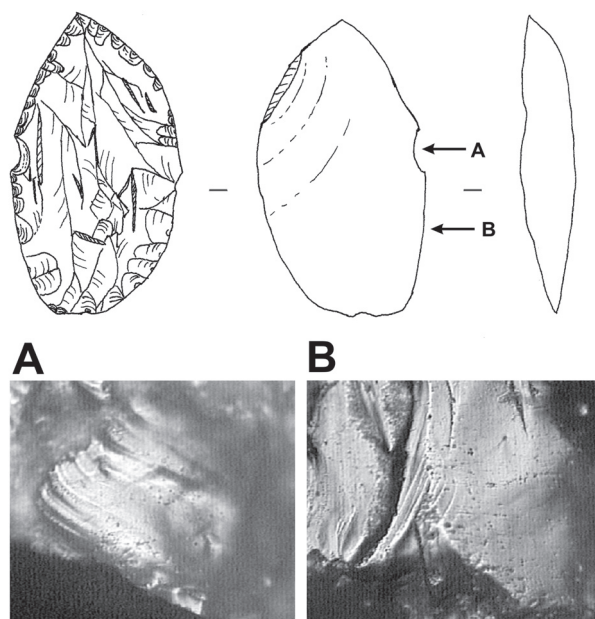


Figura 9.13 AS2.48.6. Cuarzita. Raedera doble convergente en punta. Rastros de uso desarrollados por el trabajo longitudinal sobre madera. 200 X. A. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido.

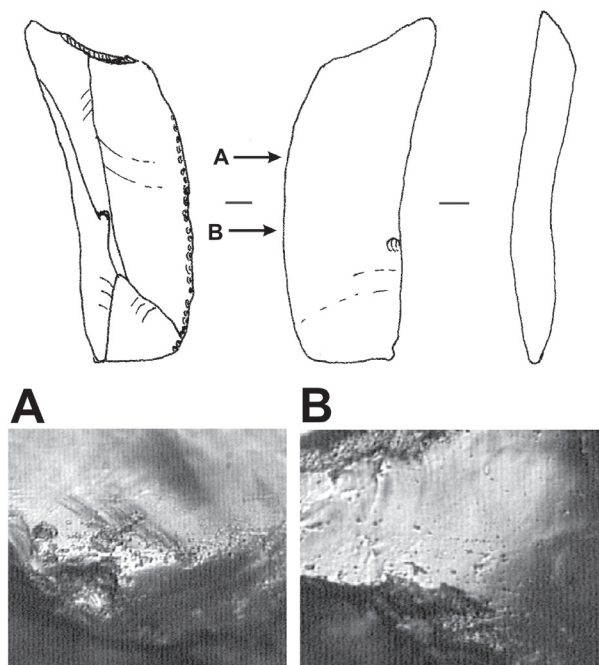


Figura 9.14 AS2.53.19. Cuarzita. Filo bisel asimétrico. Rastros de uso desarrollados por el trabajo longitudinal sobre madera. 200 X. A. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido; B. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido.

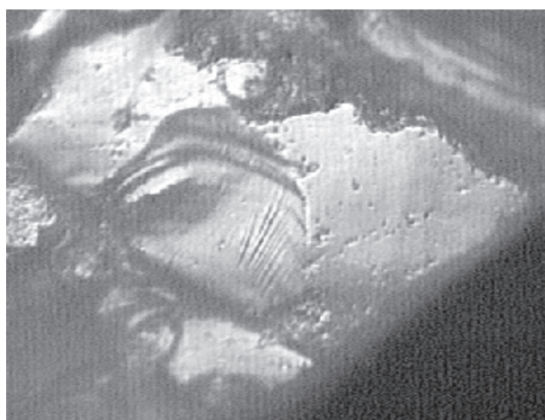
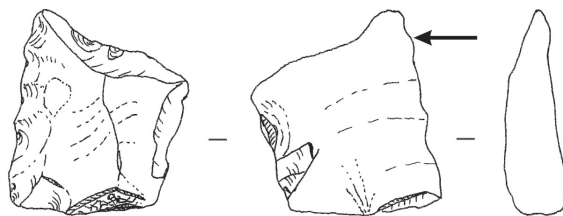


Figura 9.15 AS2.66.XVII.1. Cuarcita. Artefacto mediano/pequeño con retoque en bisel oblicuo. Rastros de uso desarrollados por el trabajo longitudinal sobre madera. 200 X. Superficie de fractura de cristal de cuarzo: estrías y micropulido.

En algunos filos solamente se ha podido determinar la dureza relativa del material trabajado, se utilizaron dos raederas sobre materiales duros: un filo con modo de uso transversal (4,3%) y un filo con cinemática longitudinal (4,3%). Los casos en los cuales solamente se ha podido determinar el modo de uso pero no el tipo de material trabajado, siendo este último indeterminado comprenden: con modo de uso transversal se han utilizado dos filos en raederas (8,7%) y un artefacto mediano/pequeño retoque en bisel oblicuo (4,3%); con modo de uso longitudinal: tres filos bisel asimétrico (13%), una raedera (4,3%), un filo natural (4,3%) y un fragmento de filo de artefacto formatizado (4,3%). Los filos sobre los cuales no se ha podido determinar ni el modo de uso ni el material trabajado comprenden: dos filos bisel asimétrico (8,7%) y un filo natural (4,3%), que sin embargo han podido incluirse dentro de la categoría de uso seguro.

Alteraciones postdepositacionales

Como se mencionó anteriormente en la gran mayoría de los sitios arqueológicos existe un porcentaje de instrumentos que presentan, en mayor o en menor grado alteraciones postdepositacionales, tales como pátinas intensas, abrasión, planos estriados, etc. Las alteraciones postdepositacionales de las superficies líticas pueden ser esencialmente mecánicas (*i.e.*, pisoteo), químicas (*i.e.*, pátinas y otros procesos de disolución) o una combinación de ambas (*i.e.*, procesos compresivos en suelos de condiciones periglaciales). En el caso de los materiales líticos analizados de Arroyo Seco 2, la frecuencia de cada tipo de alteración varía en las diferentes unidades estratigráficas (Tabla 9.16).

Los totales y los porcentajes de piezas líticas que presentaron alteraciones postdeposicionales intensas (*i.e.*, pátinas, estrías con un patrón de distribución azaroso, redondeo de aristas) varían en las diferentes unidades estratigráficas, incrementándose hacia las unidades inferiores (9,7% en parte superior de la unidad estratigráfica Y, 16,2% en parte inferior de la unidad estratigráfica Y y 18,7% en las unidades estratigráficas S y Z).

Con respecto a la relación entre piezas de cuarcita que presentaron rastros de uso diagnósticos y aquellas en las cuales se registraron alteraciones postdeposicionales, se observa que entre los instrumentos de la parte superior de la unidad estratigráfica Y de 83 piezas manufacturadas sobre cuarcita con rastros, cuatro presentaron alteraciones (4,8%), de la parte inferior de la unidad estratigráfica Y de 24, solamente una se encuentra alterada (4,1%) y la misma situación se da en las unidades estratigráficas S y Z: de 19 piezas de cuarcita, sólo una presenta rastros de alteraciones (5,2%). En el material lítico de AS2 manufacturado sobre las materias primas de grano fino, tales como, ftanita, sílices, toba silicificada A, comparativamente a lo registrado en las cuarcitas se ha observado una alta frecuencia de rastros microscópicos producidos por alteración postdeposicional. En líneas generales se han registrado playas de abrasión, estrías con patrones de distribución azarosos, redondeamiento intenso de aristas activas y no activas y lustre de suelo (Figura 9.16). Esta alteración se debe principalmente a factores mecánicos, por contacto con sedimento, lo cual hace muy difícil y en ciertas ocasiones, imposible, la observación de rastros desarrollados por el uso. En cambio, en los artefactos manufacturados sobre materias primas heterogéneas, tales como cuarcitas, basalto y otras de grano mediano/grueso, el grado de alteración observado ha sido menor, pudiéndose observar rastros de uso de manera confiable. En general, se considera que las piezas líticas de todas las unidades estratigráficas elaboradas sobre cuarcitas poseen un muy buen estado de conservación comparativamente con las materias primas de grano más fino.

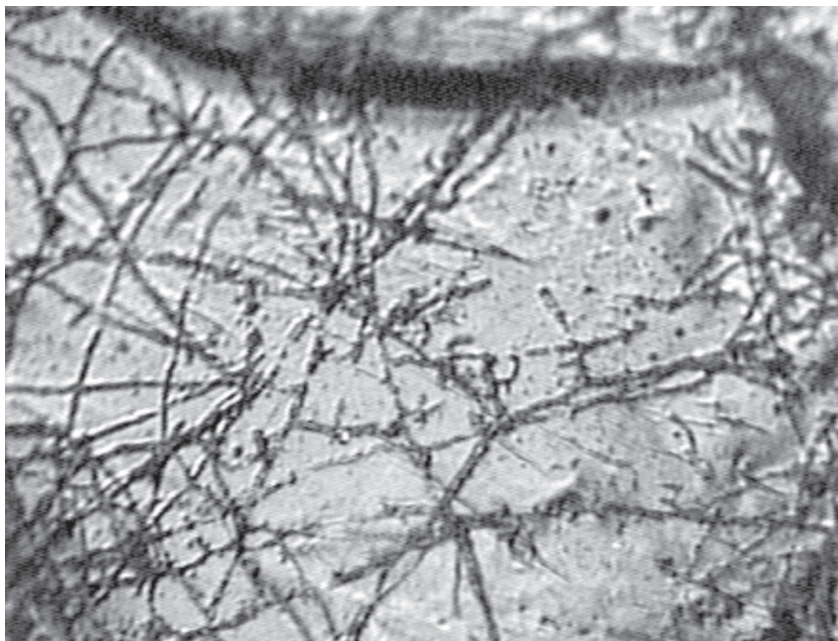


Figura 9.16 AS2.42.6. Parte superior de la unidad estratigráfica Y. Cuarcita. Estrías con patrón entrecruzado producto de alteración postdeposicional sobre superficie de fractura de cristal de cuarzo. 200 X.

En material lítico experimental sometido a experimentos de alteración postdeposicional (*i.e.*, acción de partículas sedimentarias, pisoteo) se ha observado que en el caso de las materias primas con granulometría fina (*i.e.*, algunas ftanitas, sílices, basaltos, tobas silicificadas) la alteración, consistente en estrías con patrones de distribución azaroso, pátinas, playas de abrasión y redondeo de las aristas y filos, se desarrolla de manera más rápida y más intensa sobre estos materiales que en las cuarcitas (Leipus 2006; Leipus y Mansur 2007). Esta situación puede deberse a diversos factores (*i.e.*, dureza, resistencia y granulometría de los cristales de cuarzo). En el material arqueológico manufacturado sobre cuarcitas, tanto de grano fino como de grano grueso y otras materias primas “resistentes”, si bien se registró en algunos casos alteración postdeposicional, (*i.e.*, lustre de suelo), se observa una tendencia hacia la buena conservación de los rastros de uso. En aquellas piezas líticas que ha sido imposible la observación de rastros desarrollados por la utilización, el grado de las alteraciones registradas ha sido muy intenso, incluyendo lustres de suelo, pátinas y “playas de abrasión” sobre las caras, aristas no activas y filos, acompañados de un pronunciado redondeamiento de las mismas y de estrías de diversas morfologías, con un patrón azaroso de distribución lo cual hizo imposible la observación de rastros desarrollados por el uso (Figura 9.16). Si bien esta situación ha sido registrada con más frecuencia en materias primas de grano fino, también fue común observarla en piezas de cuarcita.

Por otro lado, algunas piezas tales como los núcleos, la mayoría de las lascas nucleiformes y las *pièce esquilleé* no presentaron rastros desarrollados por el uso como así tampoco de alteraciones postdeposicionales. En las *pièce esquilleé* de toda la secuencia ocupacional de AS2 no se pudieron observar rastros desarrollados por el uso, debido a la alta frecuencia de rastros tecnológicos debidos al proceso de talla bipolar. En sus extremos distales y proximales se ha registrado la presencia de microesquirlamiento, estrías y ondas de percusión de manera muy marcada, no pudiendo por lo tanto asignársele ninguna categoría funcional, por el momento. Esta situación también ha sido observada por Castro de Aguilar (1987-1988) quien no pudo reconocer rastros de uso en tres ejemplares bipolares sin talla posterior del sitio Fortín Necochea. Por último, los núcleos de lascas, completos y fragmentados, tampoco han presentado rastros de uso como así tampoco de alteraciones. En este caso, la hipótesis más probable es que sean restos de talla descartados sin haber sido reutilizados.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS FUNCIONAL

A partir de los resultados del análisis funcional de base microscópica de los conjuntos líticos de AS2, se pueden formular algunas tendencias particulares y generales con respecto a las categorías tecno-morfológicas, los materiales trabajados y los modos de uso de los instrumentos líticos, así como también en relación con el estado de conservación, grado de desarrollo de los rastros de uso y a la funcionalidad de las ocupaciones arqueológicas. Las principales tendencias funcionales de los instrumentos líticos son las siguientes:

Parte superior de la unidad estratigráfica Y

- Variabilidad de grupos tecno-morfológicos tanto para trabajos transversales como longitudinales.
- El material más frecuentemente trabajado es la madera y en segundo término la piel.
- El trabajo de hueso está escasamente representado, ya sea longitudinal como transversalmente.
- En el trabajo sobre madera predomina el modo de uso transversal.

- El trabajo de la piel sólo se registra con modo de uso transversal.
- Los grupos tecno-morfológicos que presentan la mayor variabilidad de usos son las raederas y los filos en bisel asimétrico.
- Los raspadores elaborados sobre cuarcita de buena calidad han sido utilizados básicamente para trabajar pieles; sólo dos de esta materia prima se han destinado al trabajo de madera.
- Presencia de raederas utilizadas para procesar pieles.
- Se han utilizado lascas nucleiformes (al menos una de ellas) y filos naturales confirmando su categoría de instrumento y no un simple producto de talla descartado.
- La gran mayoría de las muescas han sido usadas para trabajar madera con modos de uso transversal.
- Los cepillos han sido utilizados sobre diversos materiales con modo de uso transversal: piel y madera, siendo el primer caso el más frecuente.
- Presencia del empleo de instrumentos enmangados en madera.
- Mayor frecuencia del uso de dos filos de un mismo instrumento.

Parte inferior de la unidad estratigráfica Y

- Variabilidad de grupos tecno-morfológicos para trabajos transversales.
- El trabajo más representado corresponde al procesamiento de pieles y secundariamente madera.
- Escasas evidencias del trabajo sobre hueso.
- El trabajo de la piel sólo se registra con modo de uso transversal.
- En el trabajo sobre madera predomina el modo de uso transversal.
- Los grupos tecno-morfológicos que presentan la mayor variabilidad de uso son las raederas y los filos en bisel asimétrico.
- Presencia de raederas utilizadas para procesar pieles.
- Evidencias del uso de filos naturales.
- Muesca para trabajo transversal sobre madera.
- Menor frecuencia en el empleo de instrumentos enmangados.
- Escasa representatividad del uso de dos filos de una misma pieza.

Unidades estratigráficas S y Z

- Variabilidad de grupos tecno-morfológicos para trabajos longitudinales.
- El material trabajado más representado es la madera y secundariamente la piel.
- Predominan los trabajos longitudinales.
- En el trabajo sobre madera sólo se registra el modo de uso longitudinal.
- El trabajo de la piel sólo se registra con modo de uso transversal.
- Los grupos tecno-morfológicos que presentan la mayor variabilidad de usos son las raederas y los filos en bisel asimétrico.
- Los raspadores manufacturados sobre rodados costeros fueron utilizados para trabajar pieles.
- No hay casos de uso de raederas para trabajar pieles; todas fueron usadas sobre madera.
- Baja frecuencia del uso de filos naturales.
- El único cepillo ha sido utilizado para trabajar pieles.

- No hay evidencias del uso de instrumentos enmangados en madera.
- Muy baja frecuencia del uso de dos filos de un mismo instrumento. Un sólo caso de una raedera doble convergente que ha sido usados sus dos filos para trabajar el mismo material (madera) con el mismo modo de uso (longitudinal).

Utilización y categorías morfológicas

Las piezas retocadas como algunas no retocadas han sido utilizadas para trabajar una amplia gama de materiales tanto vegetales como animales, probablemente en la manufactura de otros tipos de bienes esenciales para la subsistencia. Los materiales trabajados más representados en toda la secuencia de ocupación del sitio fueron la madera y la piel, en tanto que los menos representados corresponden al trabajo de hueso y a materiales blandos de origen animal, probablemente en acciones de descarnar.

Desde el punto de vista funcional, los filos en raederas y filos en bisel asimétrico son las categorías tecno-morfológicas que se destinaron tanto para trabajos transversales (*i.e.*, raspado) como longitudinales (*i.e.*, corte, aserrado) en diversos materiales, tales como madera, hueso, probablemente actividades de descarnar, materiales de dureza media, materiales duros e indeterminados y en el caso de algunas raederas también para trabajar pieles. Debido a este grado de variabilidad tanto en la gama de materiales trabajados como en los modos de utilización se postula que estos grupos tecno-morfológicos fueron usados a manera de instrumentos multifuncionales, dependiendo de las longitudes y ángulos de los filos (Leipus 2006, 2007).

La categoría morfológica de las raederas es la que predomina en los conjuntos líticos de todas las ocupaciones del sitio. Sobre la base de los resultados del análisis tecno-morfológico se observa que existe un cierto grado de homogeneidad o estandarización en ciertos atributos presentes en las raederas (Leipus 2006, 2007; Leipus y Landini 2000, en este volumen). Los mismos se relacionan principalmente (aunque no exclusivamente) con la preferencia por un tipo de materia prima (ortocuarzitas o cuarcita de buena calidad), los tipos de formas base utilizados como soportes (la gran mayoría están elaboradas sobre lascas internas, preferentemente indiferenciadas y secundariamente angulares y de arista), la situación de los lascados (una alta frecuencia de raederas presentan retoques unificiales directos) y los tamaños de las piezas (la mayoría corresponden a tamaños medianos-grandes y grandes). Al contrario, otras características presentes en las raederas tales como aquellas que se emplean para definir los diferentes subtipos morfológicos no parecen indicar cierto grado de uniformidad, dado que se ha registrado una considerable variabilidad de subtipos en los conjuntos del sitio analizados. En relación con esto, si bien pareciera que existe un predominio de raederas dobles convergentes, también son frecuentes las de filos laterales largos (Leipus 2006, 2007).

En relación con los resultados del análisis funcional, las raederas tanto de filos simples como dobles, han sido utilizadas primariamente en acciones transversales (*i.e.*, raspado, alisado) sobre madera, secundariamente piel y en una muy baja proporción en hueso y en acciones longitudinales (*i.e.*, corte, aserrado) sobre madera en menores proporciones. Debido a la variabilidad presente en los usos de las raederas de todas las ocupaciones del sitio se postula que no existen evidencias para proponer una correspondencia entre este tipo de instrumento y los usos a los cuales han sido destinados.

En algunos casos de conjuntos arqueológicos de raederas sometidos a análisis funcional se ha observado que ciertos tipos pueden correlacionarse con modos de uso específicos, con el trabajo de un tipo de material particular o ambos, por ejemplo raederas dobles convergentes para cortar pieles frescas y raederas de filo lateral para raspar pieles en estado seco (Lemorini 1999) o algunas raederas dobles convergentes para trabajar madera (Beyries 1988; Beyries y Hayden

1993) o con su uso sobre materiales del mismo origen por ejemplo animal (Paunero y Castro 2001; Rodríguez-Rodríguez *et al.* 2002). Sin embargo, en otros casos las raederas han presentado cierto grado de variabilidad interna con respecto a los materiales trabajados y a la cinemática del filo (Álvarez 2001, 2003; Anderson-Gerfaud 1981; Beyries 1988, 1993; Clemente 1997; Grimaldi y Lemorini 1993; Knutsson 1989; Leipus 2002, 2006; Lemorini 1999; Mansur-Fran-chomme 1983a; Márquez Mora y Baena Preysler 2002; Paunero y Castro 2001; Vaughan 1981). Este parece ser el caso del conjunto de raederas de AS2, dado que si bien la gran mayoría de los filos de las mismas fueron utilizados para el trabajo sobre madera, también existen evidencias del procesamiento de pieles y de hueso, aunque este último está escasamente representado. Por otro lado, esta situación también se registra en relación con los modos de uso, ya que si bien predominan los movimientos transversales, algunas fueron usadas para acciones longitudinales. Con respecto a la relación entre los ángulos de los filos de las raederas y los usos dados a los mismos, los resultados del análisis funcional permiten proponer que no se emplearon ángulos de filos específicos para procesar ningún tipo de material en particular así como tampoco para ningún modo de uso (Leipus 2006, 2007).

La variabilidad observada tanto desde el punto de vista tecno-morfológico como funcional en el grupo de raederas del sitio indica que esta categoría presenta una escasa especialización funcional, lo cual es coincidente con lo observado por otros autores en el análisis de conjuntos líticos en los cuales este tipo de instrumentos está bien representado (Álvarez 2001, 2003). Por lo tanto, como tendencia general, se postula que las raederas de AS2 pueden ser consideradas como instrumentos versátiles (*sensu* Nelson 1991) y multifuncionales, utilizados en el procesamiento de diversos materiales y con diferentes modos de uso (Leipus 2006, 2007; Leipus y Mansur 2007).

Los filos en bisel asimétrico constituyen uno de los grupos mejores representados en todos los conjuntos del sitio, junto con las raederas y los raspadores (Leipus 2006; Leipus y Landini 2000, en este volumen). En líneas generales corresponden a lascas a las cuales se les ha formatizado un filo o dos (básicamente largos y con ángulos agudos) mediante retoque o microretoque unifacial marginal. Las formas base varían considerablemente y no son estandarizadas, predominando las lascas internas, como en el caso de las raederas. En relación con las materias primas en las cuales están confeccionados si bien la más representada es la ortocuarcita también hay algunos elaborados sobre otras rocas (*i.e.*, ftanita, basalto y metacuarcita). En unos pocos casos, algunos se han manufacturado sobre lascas con reserva de corteza, como en el caso de la ocupación correspondiente a la parte superior de la unidad estratigráfica Y (Leipus 2006; Leipus y Landini 2000, en este volumen). Los resultados del análisis funcional de este grupo tipológico permiten postular que los mismos han sido utilizados en acciones longitudinales, corte o aserrado de sustancias duras como hueso y madera; en un sólo caso probablemente para cortar algún material blando de origen animal y hueso (probablemente descarne) pero también hay filos que fueron usados para trabajos transversales sobre madera y pieles. También ha sido frecuente observar rastros de uso producidos por el trabajo de materiales duros, de dureza media e indeterminada, debido principalmente al escaso desarrollo de los rastros de uso.

En otros trabajos sobre análisis funcional de lascas retocadas no se ha registrado el grado de variabilidad observada en el caso de AS2. Paunero y Castro (2001) en su trabajo realizado sobre el análisis lítico y funcionalidad del Componente Inferior del sitio Cueva 1 de la localidad arqueológica Cerro Tres Tetos (Santa Cruz) postulan que la gran mayoría de las lascas con retoque del conjunto fueron utilizadas en trabajos longitudinales y de corte. El caso de AS2 no parece corresponder a lo propuesto por estos autores, ya que si bien dentro de esta categoría predominan las cinemáticas longitudinales, también evidencias de su uso en forma transversal. Si a esto se le suma la variedad de materiales trabajados estaría indicando una gran versatilidad de este tipo de instrumentos (*sensu* Nelson 1991). Por lo tanto estas evidencias permiten proponer que constituyeron estrategias tecnológicas expeditivas, entendidas como destinadas a la confección

de instrumentos con escasa inversión de tiempo en su manufactura pero efectivos para las tareas a los cuales fueron destinados en todas las ocupaciones del sitio.

Los raspadores constituyen otro grupo muy bien representado en los conjuntos de todas las ocupaciones de AS2. Desde el punto de vista tecnológico son no estandarizados, ya que no ha habido una selección especial de formas base como así tampoco de una técnica particular de formatización de los filos. La gran mayoría están elaborados sobre ortocuarzitas aunque también hay algunos elaborados sobre ftanitas y en otras materias primas líticas, tales como basaltos y tobas silicificadas de rodados costeros, en particular en los niveles inferiores del sitio, cuyas formas base fueron extraídas mediante técnica bipolar (Leipus 2006; Leipus y Landini en este volumen). Tienen en general filos convexos con ángulos del filo mayores a 60° tendiendo a cortos y/o restringidos. Sobre la base de los resultados del análisis funcional se propone que han sido utilizados mayoritariamente para trabajos transversales sobre piel, probablemente en estado seco y/o estacionado y ocasionalmente para trabajar madera también con modos de uso transversales. Mediante la aplicación del análisis funcional, este tipo de instrumento generalmente ha sido asociado con el trabajo de pieles (Álvarez *et al.* 2000; Anderson-Gerfaut 1981; Cahen *et al.* 1979; Castro de Aguilar 1987/88; Hayden 1990; Keeley 1978; Mansur y Lasa 2005; Paunero y Castro 2001; Vaughan 1981). Los resultados del análisis funcional de los raspadores del sitio, en particular los de la parte superior de la unidad estratigráfica Y y de las unidades estratigráficas S y Z, apoyan claramente esta tendencia hacia un cierto grado de especialización en el trabajo de pieles, aunque algunos de ellos también fueron usados para trabajar madera. Se postula además cierto grado de correspondencia funcional en lo referido al tipo de cinemática realizada con el instrumento: generalmente en todos los casos de análisis funcional de raspadores, los modos de utilización se corresponden con los transversales (*i.e.*, raspar, alisar).

Sin embargo, en el conjunto de raspadores de AS2 se observan algunas diferencias en cuanto a sus usos y las materias primas en los cuales están manufacturados en relación con las ocupaciones arqueológicas. Como se mencionó en un párrafo anterior, los raspadores pertenecientes a las unidades estratigráficas S y Z, están confeccionados en basalto y toba silicificada provenientes de rodados costeros y fueron destinados solamente para el trabajo de pieles. La gran mayoría de los raspadores de las otras unidades estratigráficas están elaborados sobre cuarcitas y no sólo fueron usados sobre pieles sino que también hay algunos usados para procesar madera. Esto podría indicar que en algunos casos particulares se prefirieron las materias primas de rodados costeros para la elaboración de raspadores destinados al trabajo de las pieles o que fueron utilizados en reemplazo de las cuarcitas al no estar disponibles (Leipus 2006). Por otro lado, en el caso particular de los raspadores elaborados sobre ftanitas es necesario destacar que un alto porcentaje de los mismos han presentado rastros debido a procesos de alteración postdeposicionales (*i.e.*, playas de abrasión). Sin embargo, en algunos casos se ha observado la presencia de un intenso redondeamiento de la arista del filo, característico del trabajo de pieles, pero al no observarse la presencia de otros rastros de uso asociados, tales como micropulidos, no es posible confirmar su uso sobre este material. Esta situación también fue observada en el análisis de los microraspadores de ftanita del sitio La Amalia (Mansur *et al.* 2005).

Los filos en muesca, ya sean de filo retocado o de lascado simple, están minoritariamente representados en relación con las raederas, filos en bisel asimétrico y raspadores en todos los conjuntos del sitio y están manufacturadas exclusivamente sobre ortocuarzitas a partir de lascas internas, presentando filos cóncavos y generalmente cortos (Leipus 2006; Leipus y Landini en este volumen). Sobre la base de los resultados del análisis microscópico se postula que exclusivamente se utilizaron para trabajos transversales sobre madera. Debido a las características presentes en los filos de las muescas es probable que hayan sido utilizados en el trabajo de trozos de madera angostos, como por ejemplo en la manufactura de mangos, astiles, estacas o puntas de proyectil de madera (Leipus 2006). A los fines comparativos se debe mencionar que existen escasos trabajos

publicados sobre los resultados del análisis funcional realizados en este tipo de instrumento, lo cual puede deberse a que su representación es escasa o nula en los conjuntos analizados funcionalmente mediante el empleo de esta metodología. Sin embargo, Pant (1989) estudió instrumentos de cuarzo de la Gruta de Arago, incluyendo una muesca elaborada sobre una lasca clactoniense, la cual presentó evidencias de su uso transversal y Beyries (1993) quien analizó el conjunto lítico del Nivel CA del sitio del paleolítico medio Rencourt-lés-Bapaume, observa que una muesca de filo retocado fue utilizada transversalmente. Estos resultados son coincidentes con los obtenidos del análisis de las muescas de AS2.

Los cepillos, al igual que el caso de las muescas, están presentes en menores proporciones en los conjuntos líticos del sitio. Están manufacturados sobre lascas muy espesas o sobre núcleos de lascas agotados de ortocuarcita y metacuarcita, presentan filos muy convexos con ángulos abruptos de más de 80° y de módulos muy espesos y cortos, que en general pueden ser utilizables en acciones transversales. Los resultados del análisis de rastros de uso evidenciaron que los cepillos han sido utilizados exclusivamente para trabajos transversales, como en el caso de los raspadores y las muescas, tanto de piel como de madera. Otros investigadores que analizaron funcionalmente cepillos de diversos contextos arqueológicos, proponen que los mismos se utilizaron en trabajos con cinemáticas transversales (Castro de Aguilar 1987-1988; Knutsson 1989), lo cual es semejante a lo registrado en el grupo de los cepillos de AS2.

En relación con otros tipos de instrumentos tales como los artefactos de formatización sumaria, los artefactos mediano/pequeños con retoque en bisel oblicuo y los fragmentos de filos de artefactos e instrumentos formatizados se propone que constituyen categorías tipológicas que presentan una gran variabilidad interna. Desde el punto de vista funcional no se observa ninguna tendencia definida en cuanto a su utilización, en particular dado que en muchos de sus filos no se han observado rastros de uso con rasgos diagnósticos y como consecuencia en muy pocos casos ha sido posible identificar el modo de uso o el material trabajado. Los artefactos de formatización sumaria con retoque/microretoque sumario han sido usados preferentemente en trabajos longitudinales sobre hueso, y en trabajos de descarnar y sobre otros materiales duros, de dureza media e indeterminados y secundariamente en trabajos transversales sobre materiales de dureza media. Un tipo de artefacto de formatización sumaria ha sido utilizado para procesar pieles como modo de uso transversal, de igual forma que un raspador. Los fragmentos de filos de instrumentos y artefactos formatizados han presentado rastros de uso indeterminados, no pudiéndose determinar ni el material trabajado ni el modo de uso. Sin embargo, se está en condiciones de afirmar que han sido usados. Por otro lado, a partir del análisis funcional es posible aportar información acerca del origen de las fracturas que presentan tales instrumentos. Es probable que las mismas sean producto de su utilización, dado que en muchos casos los rastros se observan sobre el filo de manera relativamente continua hasta la zona de contacto con el borde de la fractura (Leipus 2006).

En el caso de algunos grupos tipológicos tales como los cuchillos no se ha podido arribar a una caracterización funcional general debido a que la gran mayoría presentó alteraciones postdeposicionales severas que no permitieron la observación de rastros desarrollados por el uso, en particular aquellos elaborados sobre sílices. Sin embargo, algunos de ellos manufacturados sobre cuarcitas que no se encuentran alterados presentaron rastros diagnósticos de uso (parte superior de la unidad estratigráfica Y), pudiéndolos relacionar tanto con acciones longitudinales como transversales. Los atributos morfológicos de los cuchillos, tales como el ángulo del filo y su longitud, así como también el tipo y extensión del retoque, generalmente definen instrumentos destinados a trabajos longitudinales. No obstante, los resultados del análisis funcional de este grupo tipológico en los conjuntos incluidos aquí no corroboran esta tendencia, sino que por el contrario, podrían ser utilizados con diversos modos de uso. Esta situación también es observada por Álvarez (2003) para los cuchillos procedentes de conjuntos líticos del área del Canal Beagle. Por lo tanto, en este grupo tipológico se nota que, a pesar que la categoría definida morfológicamente puede presentar

cierto grado de homogeneidad interna, en cuanto su funcionalidad se registra variabilidad en relación con su utilización.

Los artefactos de formatización sumaria, con retoque/microretoque sumario y los esbozos de piezas bifaciales han presentado rastros de utilización aunque en una baja frecuencia. En consecuencia, algunos de ellos pueden considerarse efectivamente como instrumentos y otros como piezas en proceso de manufactura, las cuales por diversos factores (*i.e.*, fracturas durante su elaboración) han sido descartadas y abandonadas en el sitio.

Como se mencionó anteriormente, en los conjuntos analizados no solamente se han presentado rastros desarrollados por el uso de las piezas formatizadas, sino que las no retocadas (lascas con filos naturales) también han sido utilizadas, a partir de lo cual se propone su carácter de instrumento y no de meros desechos de talla descartados. En la gran mayoría de los casos en los cuales se ha aplicado el análisis funcional a conjuntos de lascas sin filos formatizados, los resultados pusieron en evidencia que sus filos han sido utilizados fehacientemente en diversos trabajos, confirmando su carácter de instrumentos (Álvarez 2003; Beyries 1993; Castro de Aguilar 1994; Clemente *et al.* 1996; Ibañez Estévez *et al.* 1993; Mansur-Franchomme 1983a; Navarro Harris 1991; Pant 1989; Paunero y Castro 2001; Politis y Olmo 1986; Politis y Gutiérrez 1998; Sacur Silvestre 2004; Vaughan 1981). En los conjuntos de AS2, las lascas con filos naturales están bien representadas. Se trata de lascas de diversas materias primas, predominando las de ortocuarcitas aunque también están presentes las de toba silicificada, ftanita y materias primas indeterminadas. En cuanto a las formas base, en las primeras predominan las lascas internas y en las restantes existen algunas con reserva de corteza (Leipus 2006; Leipus y Landini en este volumen).

Las lascas con filos naturales manufacturadas sobre ortocuarcitas presentaron rastros de uso pero en las de las restantes materias primas no fue posible su observación debido al alto grado de alteraciones postdeposicionales registrado. En líneas generales los rastros de utilización presentes se corresponden con el trabajo de materiales duros, de dureza media e indeterminados y sólo en algunos casos resultaron diagnósticos del material trabajado o del modo de uso. El escaso desarrollo de los rastros de uso puede deberse al procesamiento de materiales que forman rastros de manera escasa (*i.e.*, materiales blandos de origen animal), a un tiempo de uso escaso o a ambos.

En el caso de la lasca nucleiforme que presentó en uno de sus filos sin formatización secundaria rastros de uso, se considera que fue usada en algún tipo de trabajo transversal sobre un material indeterminado. La importancia de esta caracterización radica en que desde el punto de vista tecno-morfológico puede adscribirse en la categoría general de restos de talla, pero que a partir del análisis funcional ha podido incluirse en el grupo de los instrumentos, al igual que para el caso de las lascas con filos naturales.

Como se mencionó en un apartado anterior, en este trabajo también se incluyeron en el análisis algunos núcleos de lascas y *pièce esquilleé*, con el objetivo de conocer si esta clase de artefactos, bien representados en los conjuntos del sitio, fueron utilizados. En cuanto a los núcleos de lascas se observaron las plataformas de extracción, a partir de lo cual no se registró la presencia de rastros desarrollados por el uso en ninguno de los casos, así como tampoco de alteraciones postdeposicionales, concluyendo que los núcleos de lascas no han sido utilizados en ninguna de las diferentes ocupaciones de AS2, confirmándose su condición de artefactos descartados en calidad de restos de talla (Leipus 2006).

En cuanto a los artefactos bipolares tales como las *pièce esquilleé* no se registró la presencia de rastros de uso. Desde el punto de vista funcional, hay casos de aplicación de esta metodología a piezas bipolares, entre ellas *pièce esquilleé*. Vaughan (1981) analizó un total de 26 piezas del nivel Magdaleniense inferior de Cassegros y registró la presencia de 14 piezas con rastros de uso debidos al trabajo de diversos materiales, incluyendo pieles y materiales duros no especificables. En la región pampeana, Castro de Aguilar (1987-1988) analizó tres masas centrales bipolares de Fortín Necochea, en las cuales no registró la presencia de rastros de uso. En un estudio experimental

aplicado al análisis funcional de materiales de la costa atlántica de Santa Cruz y del Canal Beagle, Mansur analizó artefactos bipolares elaborados sobre cuarzo y xilópalo con el fin de identificar rastros tecnológicos y los desarrollados por diferentes procesos de uso. Solamente en el caso de los filos bipolares utilizados en acciones de raspado sobre madera se conservaron rastros de utilización. En los bipolares arqueológicos no fue posible identificar rastros de uso (Mansur *et al.* 2005, E. Mansur, comunicación personal 2006). En el caso de las *pièce esquilleé* de AS2 no se observó la presencia de rastros de uso como consecuencia del proceso de talla bipolar, a partir del cual se desarrollaron rastros tecnológicos de manera muy intensa (*i.e.*, microesquirlamiento, estrías y ondas de percusión) y por el momento no hay evidencias suficientes para confirmar su carácter de instrumentos o de restos de talla descartados.

Materiales trabajados

En cuanto a los materiales trabajados, la madera ha sido el más frecuentemente procesado mediante los instrumentos manufacturados por talla en este sitio desde el Pleistoceno final y Holoceno temprano (ocupaciones correspondientes a la parte inferior de la unidad estratigráfica Y y a las unidades estratigráficas S y Z) hasta el Holoceno medio (parte superior de la unidad estratigráfica Y). Sin embargo, se debe aclarar que si bien el trabajo de la madera en las ocupaciones tempranas está presente, en la parte inferior de la unidad estratigráfica Y es superado por un pequeño margen por el trabajo sobre pieles.

El procesamiento de la madera a lo largo de toda la secuencia de ocupación del sitio se realizó mediante una gran variedad de tipos morfológicos, incluyendo raederas, cepillos, raspadores, muescas, filos en bisel asimétrico, entre otros, para trabajos transversales (*i.e.*, raspado) y longitudinales (*i.e.*, corte), lo cual permite postular que no hay una preferencia por uno u otro grupo tipológico en el procesamiento de este material y que no ha habido diferencias a lo largo del tiempo (Leipus 2004, 2006). Si bien existen otros casos en los cuales se ha registrado que más del 50% de las raederas han sido utilizadas sobre madera (Anderson-Gerfaud 1981; Beyries y Hayden 1993) en otros conjuntos líticos, tales instrumentos fueron usados casi exclusivamente para el trabajo de hueso (*i.e.*, Segundo Componente de Túnel, Álvarez 2003) o para el procesamiento de pieles (Lemorini 1999; Paunero y Castro 2001).

El procesamiento de la madera probablemente haya involucrado su empleo como materia prima de instrumentos e intermediarios; probablemente muchos de los instrumentos fueron usados en las diversas etapas de la secuencia de producción de instrumental en este tipo de material: en el aserrado y corte, aquellos utilizados con modo de uso longitudinal y para descortezar, raspar y alisar aquellos con modo de uso transversal. Por otro lado, los resultados de la aplicación del análisis funcional a otros conjuntos líticos en varias partes del mundo ponen en evidencia un intenso trabajo de la madera (Anderson-Gerfaud 1981; Kimball 2005; Vaughan 1981) y en algunos casos está presente en más del 65% de los instrumentos analizados (Beyries y Hayden 1993).

Hasta el momento en AS2, así como también en otros localizados en el área Interserrana no se han recuperado restos vegetales, tales como madera, ya sea como ecofactos o artefactos y en el resto de la región pampeana son excepcionales los contextos en los cuales se han hallado (Bayón *et al.* 2011; Leipus 2004, 2006). Las únicas evidencias del trabajo sobre madera en todas las ocupaciones del sitio son las obtenidas a partir de la aplicación del análisis funcional. En consecuencia y sobre la base de los resultados obtenidos aquí, se propone que la madera constituyó un recurso importante, principalmente como materia prima y que la gran mayoría de los instrumentos involucrados en el procesamiento de la misma en las diversas ocupaciones del sitio estuvieron vinculados en la formatización de artefactos tales como mangos, astiles, estacas, puntas, contenedores, etc., elementos indispensables para sociedades cazadoras-recolectoras (Leipus 2004, 2006).

El procesamiento de pieles ha sido una actividad frecuente en el sitio y también se propone que ha estado presente desde los momentos tempranos de su ocupación. Todos los filos que han sido destinados al trabajo de este material fueron utilizados con modo de uso transversal. Debido a esto, es altamente probable que hayan sido empleados en las etapas posteriores al descarnar y cuereo de las presas de caza, o sea para un tratamiento posterior, dado que no se han recuperado filos que presenten rastros desarrollados por el trabajo de este material con modos de uso longitudinales. Por otro lado, los atributos de los rastros de uso no se corresponden con los desarrollados a partir del procesamiento de pieles frescas, sino con aquellos que se producen a partir del trabajo de pieles secas y en algunos casos con el agregado de sustancias abrasivas (*e.g.*, pieza AS2.25.5). Es probable que las pieles hayan sido traídas al sitio en un estadio de procesamiento intermedio y también es posible que algunas de ellas se hayan trabajado en estado seco o estacionado o con el agregado de abrasivos. Los resultados del análisis de los restos arqueofaunísticos del sitio han permitido postular que las presas de caza habrían sido introducidas al mismo a partir del trozamiento secundario (Fidalgo *et al.* 1986; Salemmé 1987, 2003). Desde esta perspectiva ambas evidencias estarían confirmando esta hipótesis. Las actividades inferidas a partir de los resultados del análisis funcional probablemente involucraron la limpieza y el adelgazamiento mediante el raspado, cepillado o alisado de la superficie interna de las pieles mediante el empleo de instrumentos tales como raspadores, raederas, cepillos, filos en bisel asimétrico y artefactos de formatización sumaria. Con respecto al trabajo longitudinal sobre pieles no se han recuperado evidencias diagnósticas del uso de instrumentos líticos sobre este tipo de material y con ese modo de acción. En efecto, en ningún filo perteneciente a los conjuntos estudiados del sitio se registró la presencia de rastros de uso desarrollados a partir de la extracción de las pieles de las articulaciones o del corte de las mismas, lo cual sería esperable si el cuereo de las presas de caza se hubiera realizado en el sitio. En relación con esto se debe tener en cuenta que algunos filos que han presentado rastros de uso indiferenciados, en desarrollo, pueden ser el producto del contacto con materiales blandos de origen animal, tal es el caso de pieles frescas. Si bien se observa que existe cierto grado de variabilidad en relación con las categorías tipológicas destinadas a este tipo de trabajo, sin embargo se destaca que los raspadores y las raederas son los que predominan en el trabajo sobre pieles (Leipus 2006). Esto es coincidente con lo registrado por otros autores, en conjuntos líticos en los cuales el procesamiento de pieles está presente (Álvarez *et al.* 2000; Anderson-Gerfaud 1981; Castro de Aguilar 1987-1988; Lemorini 1999; Mansur y Lasa 2005; Vaughan 1981) pero también se debe tener presente que en algunos conjuntos otros tipos de instrumentos tales como los denticulados fueron utilizados para trabajar pieles.

En relación con el trabajo de pieles a lo largo de las diversas ocupaciones de AS2, es interesante destacar algunas diferencias. En las ocupaciones correspondientes a la parte superior de la unidad estratigráfica Y y la parte inferior de la unidad estratigráfica Y, además de raspadores y cepillos se han usado algunas raederas. En cambio, en las unidades estratigráficas S y Z para procesar pieles solamente se han empleado raspadores y cepillos. Otros tipos de instrumentos utilizados para trabajar pieles con modo de uso transversal en la parte inferior de la unidad estratigráfica Y incluyen dos filos en bisel asimétrico y un artefacto de formatización sumaria. También, como se mencionó anteriormente, se observan algunas diferencias significativas en cuanto a los usos de los raspadores y las materias primas en los cuales están confeccionados. Los raspadores recuperados en las unidades estratigráficas S y Z que han sido utilizados sobre piel corresponden a materias primas tales como toba silicificada B y basalto, provenientes de rodados costeros y los de la parte inferior de la unidad estratigráfica Y han sido usados para madera y para pieles (uno elaborado sobre cuarcita y otro sobre toba silicificada B, respectivamente). En las ocupaciones de la parte superior de la unidad estratigráfica Y esta tendencia se invierte: los raspadores de cuarcita de buena calidad han sido empleados, mayoritariamente, en el procesamiento de pieles y sólo dos han sido usados sobre madera (Leipus 2006).

El trabajo sobre hueso está escasamente representado en todas las ocupaciones del sitio, si bien en otros conjuntos líticos sometidos a análisis funcional el trabajo sobre material óseo ha sido una de las actividades inferidas más frecuentes (Álvarez 2003; Ibañez Estévez *et al.* 1993; Moss 1983; Osipowicz 2005; Semenov 1981; Vaughan 1981). Los resultados del análisis funcional presentado aquí ponen en evidencia que hay muy pocos casos de instrumentos líticos usados sobre hueso, entre los cuales predominan las acciones longitudinales sobre las transversales. Al igual que en el caso del trabajo sobre madera, las etapas de la secuencia de formatización de instrumentos de hueso comprenden acciones tales como el raspado y el alisado de la superficie ósea. Es probable que algunos de los instrumentos que han presentado rastros de uso debidos al trabajo de hueso hayan sido usados en tareas de desposte de presas, más que a la formatización de instrumentos, sobre todo si se tiene en cuenta que predominan las acciones longitudinales sobre las transversales. Por otro lado, la información tafonómica procedente del análisis de los restos óseos, avalaría dicha tendencia, dado que las marcas de corte son muy escasas y tampoco se han recuperado evidencias de alteraciones de las superficies óseas debidas al proceso de manufactura (Gutiérrez 2004; Gutiérrez y Johnson en este volumen).

El trabajo de materiales blandos de origen animal tales como las acciones de descarnar o de pieles en estado fresco está representado en baja frecuencia en toda la ocupación del sitio. A partir de trabajos experimentales se ha demostrado que los rastros de uso productos del trabajo de estos materiales en muy pocos casos pasan de un estadio indiferenciado, en particular los micropulidos (Leipus 1999, 2001, 2006; Mansur-Francomme 1983a, 1986), sobre todo si se tiene en cuenta además que las materias primas cuarcíticas necesitan de un tiempo de uso prolongado para desarrollar rastros diagnósticos. Por lo tanto, esta situación de baja frecuencia del trabajo de descarnar en el sitio puede deberse a que algunos filos que han presentado rastros de uso desarrollados por el trabajo sobre materiales indeterminados, los cuales no han podido ser atribuidos a ningún tipo de material en particular, en especial por su bajo grado de desarrollo, se deban al procesamiento de sustancias animales blandas. Por otro lado, también se debe tener en cuenta que algunos de los filos en los cuales se han observado rastros de uso en desarrollo correspondan al trabajo de otros materiales diferentes de las sustancias animales blandas que fueron procesados por un lapso de tiempo escaso.

Con respecto al caso particular del trabajo de materiales duros y materiales de dureza media, las características ópticas de los rastros de uso registrados en los filos, no han permitido adscribirlos a ningún tipo de material en particular. Es probable que se trate de trabajo sobre hueso o madera, pero no se han registrado rasgos de los rastros de uso característicos en ningún caso (*i.e.*, brillo, espesor, distribución). Experimentalmente se ha demostrado que durante el uso sobre hueso, los rastros de uso y en particular el micropulido, se forman rápidamente y con atributos diagnósticos (Álvarez 2003; Castro de Aguilar 1994; Keeley 1980; Leipus 1999, 2001, 2006; Mansur-Francomme 1983a, 1986; Plisson 1985). Sin embargo, durante el trabajo de hueso se desprende gran cantidad de partículas del filo que llevan consigo el micropulido desarrollado, en particular en materias primas como las cuarcitas. Una situación bastante similar se observa en el trabajo de madera, especialmente si se encuentra en estado estacionado o seco, aunque los rastros de uso tardan más tiempo en desarrollarse. A causa de estos factores mencionados no se está en condiciones de arribar a una identificación de carácter más preciso que el de su dureza relativa.

DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

Hay varios aspectos para destacar que aporta el análisis funcional. Uno de ellos es la determinación del uso de instrumentos mediante el empleo de mangos. Si bien desde una aproximación tecno-morfológica también es posible observar ciertas características de los instrumentos líticos

que podrían correlacionarse con el empleo de alguna estrategia de enmangamiento (*i.e.*, rebaje mediante lascados del espesor de la parte proximal de la pieza, determinado tipo de fracturas), las evidencias más contundentes del uso de instrumentos enmangados provienen de la aplicación de la metodología de análisis funcional. En efecto, muchos investigadores han identificado el uso de mangos, a pesar de que en el registro arqueológico no se haya recuperado ningún otro tipo de evidencia de su empleo (Álvarez *et al.* 2000; Anderson-Gerfaud 1981; Beyries 1988, 1993; Calvo Trias 2002; Gibaja y Wunsch Royo 2002; Ibañez Estévez y González Urquijo 2002; Leipus 2006; Lemorini 1999; Mansur y Lasa 2005; Mansur *et al.* 2005; Márquez Mora y Baena Preysler 2002; Rots 2004, 2005; Stordeur 1987; Vaughan 1981; Winiarska-Kabaonska 1988). También se ha obtenido gran cantidad de información a partir del estudio funcional de colecciones etnográficas de instrumentos enmangados como así también de colecciones experimentales (Castro y Moreno 1993-1994; Castro de Aguilar 1994; Collin y Jardón-Giner 1993; González Urquijo e Ibañez Estévez 1994; Mansur-Franchomme 1984, 1987; Márquez Mora y Baena Preysler 2002; Phillibert 1993). Para la región pampeana se han determinado casos del uso de instrumentos enmangados en raspadores del sitio Fortín Necochea (Castro de Aguilar 1987-1988), uno de los cuales pudo estar enmangado en hueso y el resto se relacionaría con formas de enmangues conocidas desde las fuentes etnográficas para las regiones patagónica y fueguina.

En el caso del análisis de los conjuntos líticos de AS2 se identificaron rastros productos del enmangamiento en dos raederas dobles convergentes (AS2.25.5 y AS2.39.16) y una raedera lateral con un filo bisel asimétrico complementario (AS2.29.2) de la parte superior de unidad estratigráfica Y y una raedera doble (AS2.62.II.1) de la parte inferior de unidad estratigráfica Y. En el contexto general de los conjuntos líticos del sitio su frecuencia es baja y hasta el presente no se han recuperado en el sitio fragmentos de maderas u otros materiales que puedan ser atribuidos a mangos. Las únicas evidencias del empleo de instrumentos enmangados provienen de la aplicación de la metodología de análisis funcional presentado aquí.

Los instrumentos que presentaron rastros de enmangue están elaborados sobre ortocuarcita y poseen tamaños medianos-grandes y grandes, lo cual permitiría su utilización mediante prehensión manual. Los filos con rastros microscópicos del contacto con un mango están todos formatizados mediante retoque, al igual que el filo activo utilizado para trabajar madera o piel. A partir de las características que presentan morfológicamente los filos y de la localización de los rastros es probable que la inserción de la pieza al mango haya sido paralela (Leipus 2006). Esta forma de técnica de enmangamiento se ha podido identificar en raederas del Paleolítico medio europeo (Lemorini 1999). Teniendo en cuenta el tamaño de las raederas enmangadas se podría pensar que fueron utilizadas a partir de su prehensión manual, pero es bastante frecuente recuperar evidencias del uso de raederas insertadas en un mango.

En relación con el empleo de mangos, algunos autores han propuesto que en casos de instrumentos pequeños su uso constituiría una manera de economizar materia prima lítica (Keeley 1982). A partir de la evidencia proporcionada por la aplicación del análisis funcional, otros investigadores proponen que el uso de instrumentos mediante su sujeción a través de un mango, podría aumentar su eficacia para realizar determinados tipos de trabajos (Caspar y Cahen 1987; Stordeur 1987). Teniendo en cuenta las dimensiones de las raederas de AS2 que presentaron evidencias de enmangues, se postula que probablemente su utilización a través del empleo de un mango haya tenido que ver más con un aumento de su eficacia en el trabajo que con el objetivo de economizar la materia prima lítica.

Los resultados del análisis funcional también aportan información relevante a otros problemas relacionados con los usos en general de los instrumentos líticos, tales como la intensidad de uso y la vida útil de los mismos. En el caso de la región pampeana en general, el aprovechamiento al máximo de las materias primas líticas, en especial de las ortocuarcitas, fue planteado sobre la base de atributos morfológicos y dimensionales del instrumental y de los núcleos (*i.e.*, tamaños,

longitudes y ángulos de los filos) y en ciertos casos, tecnológicos (*i.e.*, presencia de reducción bipolar, Leipus 2006). En relación con esto, a partir de los resultados del análisis funcional se puede postular que la actividad de mantenimiento de filos en toda la secuencia de ocupación del sitio ha sido relativamente escasa. No se observaron claras evidencias de reactivación de los filos como así tampoco de un intenso grado de embotamiento. Esto también está apoyado por los resultados del análisis tecnológico y morfológico de los instrumentos y de los restos de talla, ya que macroscópicamente no se registró la presencia de embotamiento y las lascas de reactivación de filos son realmente escasas (Peretti y Escola en este volumen). Tampoco se han observado evidencias definitorias a nivel microscópico de reactivación intensa en ninguno de los filos: una muy alta frecuencia de filos se encuentran “frescos” y con posibilidades de posteriores usos. Esta afirmación se relaciona con otro problema que puede ser abordado a partir de los resultados del análisis funcional como es el caso de los conceptos de vida útil de un instrumento y el de intensidad de uso. En el caso de los conjuntos de AS2 analizados, todos los filos que han presentado rastros de uso, corresponden a los desarrollados por el trabajo de un sólo material y mediante un único modo de utilización. Esta afirmación se fundamenta en que no se ha registrado la presencia de una superposición de rastros que indique el empleo de un mismo filo para el trabajo de diferentes materiales o con cinemáticas diversas. Sin embargo, en cuanto a la intensidad de uso de los filos de los instrumentos se propone que ha sido muy intensivo. La evidencia que apoya esta propuesta está dada por el grado de desarrollo de los rastros de uso. Mediante estudios experimentales se ha corroborado que las materias primas como las cuarcitas necesitan de un tiempo de uso bastante prolongado para que el grado de desarrollo de los rastros puedan considerarse diagnósticos (Leipus 1999, 2001, 2006; Leipus y Mansur 2007; Mansur 1999). En cuanto a la intensidad del uso, a nivel microscópico, los rasgos que se han tenido en cuenta fueron: la presencia en el filo de sectores en los cuales se observan rastros de uso de manera conjunta con partes frescas (*i.e.*, con rastros tecnológicos, tales como ondas y estrías microscópicas) o con partes en donde el micropulido tienen un grado de desarrollo menor, y la existencia de microfracturas producto del impacto del percutor o retocador. A nivel macroscópico, los criterios que se han tomado en consideración son ángulos de bisel recto u obtuso y la presencia de retoques escalonados. Los resultados obtenidos a partir de los dos enfoques complementarios han demostrado que no hay claras evidencias de reactivación de los filos usados a nivel microscópico. Sin embargo, tomando como criterio el grado de desarrollo, extensión y distribución de los rastros de uso, en particular de los micropulidos (estadios 2 y 3 *sensu* Mansur-Franckomme 1983a), se afirma que los filos deben haber sido utilizados de manera intensiva. Por otro lado, a pesar que se consideró que los filos han sido utilizados intensamente, son muy escasos los filos que presentan evidencias de embotamiento y corresponden a algunos raspadores y cepillos utilizados sobre pieles. Este material produce un alto grado de desgaste y redondeo de los filos. En todos los demás casos, a pesar que los rastros de uso se encuentran bien desarrollados, en algunos se observan filos relativamente frescos que aún continúan activos y podrían seguir siendo utilizados.

De manera conjunta con la intensidad del uso de los instrumentos se relaciona el concepto de vida útil de los instrumentos. Sobre la base de los resultados obtenidos del análisis de los conjuntos líticos de AS2 se considera que los instrumentos de las diversas ocupaciones del sitio deben haber tenido una larga vida útil. Esta afirmación se basa en dos tipos de evidencia, por un lado en el grado de desarrollo de los rastros de uso, los cuales, como se mencionó anteriormente, en materias primas cuarcíticas presentan rasgos diagnósticos luego de un período de uso prolongado y por otro en que no se han recuperado evidencias claras ni definitorias de reactivación de los filos a nivel microscópico. Este uso intensivo no solamente incluye a las raederas, raspadores, cepillos y muescas, sino también a los filos en bisel asimétrico y lascas con filos naturales, generalmente considerados como tecnologías expeditivas (Binford 1979; Nelson 1991) o informal (Andrefsky 1994, 1998).

En relación con lo anteriormente mencionado, puede postularse como tendencia general, que las piezas que insumen relativamente mayor cantidad de inversión de tiempo en su manufactura, en particular las raederas dobles convergentes, han sido utilizados de manera diferencial con respecto a otros tipos de instrumentos con un menor trabajo de formatización secundaria, como por ejemplo, los filos bisel asimétrico, los artefactos con retoque/microretoque sumario y las lascas con filos naturales. Esta tendencia se infiere a partir del grado de desarrollo de los rastros, dado que en general, en las piezas que presentan un mayor trabajo de manufactura también presentaron rastros de utilización en estadios diferenciados y diagnósticos (*i.e.*, piezas AS2.25.5; AS2.39.16; AS2.48.6).

Debido principalmente a la alta representatividad de las rocas cuarcíticas en todos los conjuntos líticos del sitio y a la gran variedad de grupos tecno-morfológicos, estas materias primas también son las que presentan la mayor variabilidad en cuanto a materiales trabajados y modos de uso; en cambio en el caso de las restantes materias primas, destinadas a la manufactura de algunas pocas categorías morfológicas, se observa que si bien en algunos casos no se pudo identificar el material trabajado así como tampoco el modo de uso y además algunas presentan evidencias de la acción de factores postdeposicionales, por el momento no se está en condiciones de proponer ninguna tendencia sobre posibles relaciones funcionales (Leipus 2006).

La identificación de rastros debidos a alteraciones postdeposicionales a partir del análisis funcional permite postular que si bien en todos los conjuntos líticos del sitio hay evidencias de alteraciones, su frecuencia no es homogénea en relación con las unidades estratigráficas. La mayor frecuencia de piezas con rastros debidos a alteraciones postdeposicionales se registra en las unidades estratigráficas S y Z. Por lo tanto, se deduce que el mejor estado de preservación de los rastros de uso se da en el conjunto de la parte superior de la unidad estratigráfica Y, el cual disminuye progresivamente hacia las unidades inferiores. En cuanto al estado de preservación de las superficies de los instrumentos los resultados del análisis funcional aquí presentados ponen en evidencia una alta representación de filos con rastros de uso. Si bien, como se mencionó precedentemente, en algunas piezas líticas, en particular aquellas de granulometrías finas (*i.e.*, ftanitas), se observó la presencia de alteraciones postdeposicionales, predominan ampliamente las que han conservado rastros de uso, sobre todo las manufacturadas sobre rocas cuarcíticas. La alta frecuencia de instrumentos en los cuales se identificaron rastros de uso permite postular que la conservación de los mismos es muy buena, a pesar que el sitio ha sufrido la acción de diversos agentes tafonómicos a lo largo de toda su historia ocupacional (Gutiérrez y Johnson en este volumen).

En relación con el registro de diferencias en los usos de los instrumentos líticos a lo largo de todo el lapso de ocupación del sitio se pueden realizar algunas observaciones sobre la base de los resultados de esta investigación. Con respecto al trabajo de las pieles se puede proponer que en la parte superior de la unidad estratigráfica Y, los cepillos se han usado para trabajar pieles y madera mientras que en la parte inferior de la unidad estratigráfica Y y unidades estratigráficas S y Z, fueron utilizados solamente para procesar pieles. Otro aspecto para destacar entre ambas unidades estratigráficas es que se observan algunas diferencias significativas en cuanto a las materias primas de los raspadores y sus usos. Como se mencionó anteriormente, los raspadores correspondientes a las primeras ocupaciones del sitio que han sido utilizados sobre piel están manufacturados sobre toba silicificada B y basalto, provenientes de rodados costeros y uno que ha sido elaborado sobre cuarcita de buena calidad, ha sido utilizado para procesar madera. En cambio, en la parte superior de la unidad estratigráfica Y esta tendencia se invierte: los raspadores de cuarcita de buena calidad han sido empleados, mayoritariamente, en el procesamiento de pieles y sólo dos han sido usados sobre madera. Por otro lado también hay diferencias en cuanto a las lascas con filos naturales que han sido utilizadas. En la parte superior de la unidad estratigráfica Y el porcentaje de filos naturales usados es del 6% en cambio en la parte inferior de la unidad estratigráfica Y la

frecuencia aumenta a más del doble (15,6%). En relación con el grupo de las raederas se observa que la mayor frecuencia de su uso sobre pieles se da en el conjunto de la parte superior de la unidad estratigráfica Y mientras que las raederas correspondientes a las unidades estratigráficas S y Z fueron utilizadas casi exclusivamente para el trabajo longitudinal sobre madera. Asimismo en cuanto al trabajo sobre este material se registra que en las ocupaciones tempranas existe un predominio de trabajos longitudinales por sobre los transversales, los cuales son más frecuentes en las ocupaciones del Holoceno medio. Otra diferencia entre los conjuntos líticos de las diferentes unidades estratigráficas es que en las ocupaciones tempranas existen menos evidencias del uso de piezas con más de un filo utilizado a diferencia de lo observado en el conjunto lítico de la parte superior de la unidad estratigráfica Y en la cual se registra la mayor frecuencia del uso de más de un filo de un instrumento correspondiendo al mismo o a otro grupo tipológico.

Si bien como se mencionó en el párrafo anterior puede postularse la existencia de algunas diferencias en relación con los usos de los instrumentos en las diversas ocupaciones de AS2, sobre la base también de los resultados de este trabajo se propone que, como en el caso de de la información proveniente del análisis tecno-morfológico realizado a los conjuntos líticos (Leipus y Landini en este volumen), también existen similitudes lo cual permite proponer una serie de tendencias generales teniendo en consideración tanto los grupos tipológicos representados como los materiales trabajados y los modos de utilización. Estas tendencias generales comprenden: preferencia de raederas y filos en bisel asimétrico para trabajar materiales tales como la madera y la piel y secundariamente hueso con modos de uso transversales como longitudinales, raspadores y cepillos destinados al procesamiento de pieles y secundariamente madera con cinemáticas transversales, muescas utilizadas para el trabajo transversal de madera, variabilidad de usos de otras categorías tecno-mofológicas, uso de lascas con filos naturales, escaso empleo de instrumentos enmangados y filos usados intensamente. Por último, las evidencias de procesos de reactivación son escasas.

Por otro lado, la aplicación de la metodología de análisis funcional de base microscópica aporta información sobre la organización espacial de las actividades de las ocupaciones arqueológicas. En el caso particular de Arroyo Seco 2, es muy difícil mediante los resultados obtenidos aquí llegar a determinar áreas de actividad especializadas dentro del sitio. Esto se debe a las características particulares de su formación en lo referido a la imposibilidad de diferenciar en muchos casos niveles entre las diferentes unidades estratigráficas que evidencien discontinuidades en las frecuencias de presencia de material arqueológico y a la alta redundancia ocupacional en el sitio inferida a partir de los fechados radiocarbónicos. Otro problema es la baja tasa de descarte de artefactos líticos, en particular de instrumentos y núcleos inferida a partir de la baja densidad artefactual, en relación con la superficie excavada (Leipus 2006) y además por la probable dispersión de materiales por factores tafonómicos (Fidalgo *et al.* 1986; Gómez 1996, 2000; Gutiérrez 2004; Gutiérrez y Johnson en este volumen).

Con respecto a la funcionalidad del sitio dentro del sistema de asentamiento, se infiere a través de los resultados del análisis funcional que las actividades que se llevaron a cabo en el sitio se relacionan con las esperables para un sitio campamento-base o de actividades múltiples. Las actividades que en general una sociedad cazadora-recolectora realiza en un lugar de campamento o de actividades múltiples, involucran algunas tareas relacionadas con la subsistencia: preparación de alimentos (desposte de presas, procesamiento de recursos vegetales), preparación de pieles y cueros para diversos fines, trabajos sobre maderas para obtener distintos tipos de bienes necesarios (astiles y/o mangos, puntas, estacas, recipientes, contenedores), los cuales pueden manufacturarse con anterioridad a su empleo, etc.

Un dato importante para destacar en relación con los materiales trabajados en las ocupaciones del sitio es la presencia en varios entierros humanos, en particular de infantes, con collares de cuentas realizadas sobre valvas de moluscos marinos (Barrientos 1997; Fidalgo *et al.* 1986; Laporte

en este volumen; Politis 1984, 1986; Politis, Barrientos y Scabuzzo en este volumen). Con respecto a la manufactura de estos bienes no se han recuperado evidencias de la misma en el sitio, dado que ningún instrumento lítico presentó rastros que puedan atribuirse como resultado del trabajo sobre este material. Si bien a partir de esta información se podría postular que la elaboración de las cuentas de valva no se realizó en el sitio, se debe tener en cuenta que algunos filos presentaron rastros del procesamiento de materiales duros tales como las valvas. Otra explicación alternativa sería que si las cuentas se manufacturaron en el sitio, se confeccionaron con instrumentos líticos que no se descartaron en el lugar de elaboración (Leipus 2006).

Por último, a manera de síntesis se puede afirmar que en cuanto a las probables relaciones entre categorías tipológicas y uso de los instrumentos, los resultados de este trabajo ponen de manifiesto que no ha habido especificidad funcional. Como ya lo han manifestado diversos autores, a partir de los resultados del análisis funcional aplicado a diversos conjuntos líticos, no existen fundamentos para postular la utilización de los instrumentos sobre la base de criterios morfológicos o tipológicos (Álvarez 2001; Anderson-Gerfaud 1981; Castro de Aguilar 1994; Hayden 1986; Knutsson 1989; Mansur-Franchomme 1983a; Odell 1981; Vaughan 1981). En efecto, a partir del desarrollo y consecuente aplicación de la metodología de análisis funcional de base microscópica al instrumental lítico, se ha demostrado ampliamente que morfologías y diseños semejantes pueden haber tenido usos diferentes. Por otro lado, también existe información en relación con conjuntos líticos conformados por una amplia variedad de categorías tipológicas y que sin embargo los resultados del análisis funcional permitieron proponer que fueron usados en el procesamiento de un único material o como máximo dos (Cahen *et al.* 1979; Ibañez Estévez *et al.* 1993; Mansur y Lasa 2005).

Con respecto a los materiales trabajados se obtuvo una base de datos relevante en cuanto al registro de evidencias del procesamiento de diversas sustancias mediante el uso de los instrumentos líticos por parte de las sociedades cazadoras-recolectoras que lo habitaron desde el Pleistoceno final y Holoceno temprano de las cuales no han quedado evidencias directas en el registro arqueológico, tal es el caso de la madera y la piel. Por otra parte, en relación con las diversas modalidades de uso de los instrumentos, los resultados han puesto en evidencia el probable empleo de instrumentos enmangados, la escasa o casi nula reactivación de los filos pero a su vez el uso intensivo de los mismos, en particular de aquellos instrumentos manufacturados sobre cuarcitas.

En cuanto a la incidencia de factores postdeposicionales, si bien existen diferencias entre las diversas materias primas líticas y a su vez entre las diferentes unidades estratigráficas, se postula que el estado de conservación de los rastros de uso es muy bueno, sobre todo en las materiales cuarcíticos, lo cual ha permitido la identificación de las sustancias trabajadas, los modos de uso o ambos con una alta representatividad en toda la secuencia del sitio. Por otro lado, los resultados avalan ampliamente la funcionalidad de las ocupaciones arqueológicas y a las actividades inferidas sobre la base del análisis tecno-morfológico del material lítico y arqueofaunístico se le agregan otras tales como el procesamiento de madera y pieles.

Por lo tanto, se considera que los resultados presentados y discutidos aquí constituyen una base de información de suma importancia la cual ha permitido proponer tendencias en relación con los usos de los instrumentos líticos que a futuro deberán ser contrastadas a partir de la aplicación del análisis funcional de base microscópica a otros conjuntos líticos del área de investigación.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se desarrolló mediante los siguientes subsidios: “Arqueología de las poblaciones indígenas del sudeste de la región pampeana desde un abordaje supraregional PIP-CONICET Nro. 5424 (2005-2007) Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP, “Arqueología de grupos

cazadores-recolectores de la Región Pampeana” (PICT04-12776), INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales de la UNCPBA y “Análisis tecno-funcional de materiales arqueológicos” (ATMA), en desarrollo en el CADIC desde 1986 contando con dos subsidios del CONICET (PID-CONICET 3368/92 y PIP-CONICET 0179/98) y apoyo de la Fundación Antorchas.

Este trabajo ha sido el eje principal de la tesis doctoral “Análisis de los modos de uso pre-hispánicos de las materias primas líticas en el sudeste de la región pampeana: Una aproximación funcional”, desarrollada bajo la dirección de los Dres. Gustavo Politis y M. E. Mansur en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP. Deseo agradecer al Dr. Gustavo Politis por brindarme la posibilidad de desarrollar este trabajo. A la Dra. María Estela Mansur por su apoyo durante la etapa del análisis funcional y sobre todo por su estímulo y entusiasmo. Ambos han realizado importantes comentarios, críticas y aportes a diferentes versiones del mismo, así como también han tenido la suficiente paciencia en las diversas etapas de su elaboración. También me permitieron el acceso a sus colecciones experimentales y a sus bases de datos.

Una parte importante del mismo ha sido desarrollado en el CADIC-CONICET con sede en la ciudad de Ushuaia. El Lic. Ernesto Piana y la Dra. Mansur pusieron a mi disposición los laboratorios del área de Antropología donde desarrollé una parte sustancial del análisis.

Los dibujos de los instrumentos han sido realizados por la Lic. Alejandra Matarrese.

REFERENCIAS CITADAS

Adams, J. L.

1996 *Manual for a Technological Approach to Ground Stone Analysis*. Center for Desert Archaeology, Tucson.

2002 *Ground Stone Analysis. A technological approach*. The University of Utah Press, Salt Lake City.

Adovasio, J. y J. Pageu

2003 *The First Americans: In Pursuit of Archaeology's Greatest Mystery*. Modern Library, Nueva York.

Ahler, S. A.

1971 *Projectile Point Form and Function at Rodgers Shelter, Missouri*. Missouri Archaeological Society Research, Series N° 8, Columbia.

1989 Mass analysis of flaking debris: studying the forest rather than the tree. *Archeological Papers of the American Anthropological Association* 1(1): 85-118.

Aiello, L. y T. Molleson

1993 Are microscopic ageing techniques more accurate than macroscopic ageing techniques? *Journal of Archaeological Science* 20: 689-704.

Akoshima, K.

1983 Microflaking quantification. En *The human uses of flint and chert*, editado por G. De Sieveking y M. Newcomer, pp. 69-79. International Flint Symposium, Cambridge University Press, Cambridge.

Alley, R. B., J. Marotzke, W. D. Nordhaus, J. T. Overpeck, D. M. Peteet, R. A. Pielke, R. T. Pierrehumbert, P. B. Rhines, T. F. Stocker, L. D. Talley y J. M. Wallace

2003 Abrupt climate change. *Science* 299: 2005-2010.

Alonso Lima, M. y M. E. Mansur

1986-1990 Estudio traceológico de instrumentos em quartzo e quartzito de Santana do Riacho (Minas Gerais). *Revista do Museu de Historia Natural* 11: 173-190.

Álvarez, M.

2001 Diseño y función: variabilidad instrumental en la costa norte del canal Beagle. *Libro de Resúmenes del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 194-195. Rosario.

2003 Organización tecnológica en el Canal Beagle. El caso de Túnel I (Tierra del Fuego, Argentina). Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Álvarez, M., A. Lasa y M. E. Mansur

2000 La explotación de recursos naturales preceaderos: análisis funcional de los raspadores

de la Costa Norte del Canal Beagle. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXV: 275-295.

Álvarez, M. C., A. P. Alcaraz, M. A. Gutiérrez y G. A. Martínez

2013 Análisis zooarqueológico del sitio Paso Otero 4 (partido de Necochea). Aportes a la discusión de modelos de subsistencia de la región pampeana. *Intersecciones en Antropología* 14: 383-398.

Ameghino, F.

1889 Contribución al conocimiento de los mamíferos de la República Argentina. *Actas Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* VI: 1-1027.

Ammerman, A.

1985 Plow-Zone Experiments in Calabria, Italy. *Journal of Field Archaeology* 12: 33-40.

Anderson-Gerfaud, P.

1981 Contribution méthodologique a l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils préhistoriques. Tesis Doctoral inédita, Universidad de Bordeaux I, París.

Andrefsky, W.

1994 Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59(1): 21-35.

1998 *Lithics: Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.

Andrews, P.

1990 *Owls, caves and fossils*. The University of Chicago Press, Londres.

Andrews, P. e Y. Fernández Jalvo

1992 Small mammal taphonomy of Gran Dolina, ATapuerca (Burgos), Spain. *Journal of Archaeological Science* 19: 407-428.

1996 Surface modifications of the Sima de los Huesos fossil humans. *Journal of Human Evolution* 33: 191-217.

Armaignac, H.

1976 *Viaje a través de las pampas argentinas*. EUDEBA, Buenos Aires.

Arroyo-Cabrales, J., O. J. Polaco y E. Johnson

2006 A preliminary view of the coexistence of mammoth and early peoples in Mexico. *Quaternary International* 142-143: 79-86.

Aschero, C.

1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Informe CONICET. Ms.

1983 Registro de códigos para atributos descriptivos aplicados a artefactos líticos. Informe CONICET. Ms.

Azara, F.

1837 Diario de viaje de un reconocimiento de las guardias y fortines que guarnecen las líneas de fronteras de Buenos Aires para ensancharlas. En *De Angelis (1837) Colección de obras*

y documentos relativos a la historia antigua y moderna de las provincias del Río de La Plata, pp. 1-49. Colmegna, Buenos Aires.

Babot, M. P.

2004 Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el Noroeste prehispánico. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L., Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

Babot, M. P., N. Mazzia y C. Bayón

2007 Procesamiento de recursos en la región pampeana bonaerense: aportes del instrumental de molienda de las localidades arqueológicas El Guanaco y Cerro La China. En *Arqueología en las pampas*, editado por C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère, pp. 635-657. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Baeseemann, R.

1986 Natural alterations on stone artefact materials. En *Technical Aspects of Microwear Studies on Stone Tools. Early Man News*, editado por D. W. Clark, H. Laville, H. Muller-Beck y A. V. Ranov, pp. 97-100. Commission for the Paleocology of early Man of INQUA, Tubingen.

Bagolini, B.

1968 Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici preistorici non ritoccati. *Annali dell' Università di Ferrara* XVI(10): 195-219.

Bagaloni, V.

2006 Las relaciones interétnicas en la Frontera Sur Bonaerense (siglos XVIII y XIX). Estado actual de la cuestión. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms.

2007 Primer informe de Beca de Iniciación "Arqueología de los asentamientos fronterizos en el Sudeste Bonaerense". Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de La Plata. Ms.

Bailey, G.

2007 Time perspectives, palimpsests and the archaeology of time. *Journal of Anthropological Archaeology* 26: 198-223.

Balsa, J.

1993 La conformación de la burguesía rural local en el sur de la pampa argentina, desde finales del siglo XIX hasta la década del treinta. Partido de Tres Arroyos. En *La problemática agraria. Nuevas aproximaciones II*, compilado por M. Bonaudo y A. Pucciarelli, pp. 103-131. CEAL, Buenos Aires.

Barboza, C., M. A. Bordach y O. Mendonça

2004 *Osteología Humana. Determinación de la Edad y el Sexo. El sitio SJ TIL 43*. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.

Barret, M. J.

1953 Dental observations on Australian aborigines Yuendumu, Central Australia. *Australian Dental Journal* 57: 127-138.

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 Nacional de La Plata, La Plata.

1999 Composición isotópica ($\delta^{13}\text{C}$) de muestras de restos óseos humanos del sitio Arroyo Seco 2: inferencias paleodietarias. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 24: 81-94.

2001 Una aproximación bioarqueológica al estudio del poblamiento prehispánico tardío del Sudeste de la Región Pampeana. *Intersecciones en Antropología* 2: 3-18.

2002 The archaeological analysis of death-related behaviors from an evolutionary perspective: Exploring the bioarchaeological record of early American hunter-gatherers. En *Perspectivas Integradoras entre Arqueología y Evolución. Teoría, Método y Casos de Aplicación*, editado por G. Martínez y J. L. Lanata, pp. 221-253. INCUAPA, Olavarría.

2009 El estudio arqueológico de la continuidad/discontinuidad biocultural en el sudeste de la Región Pampeana. En *Perspectivas Actuales en Arqueología Argentina*, editado por R. Barberena, K. Borrazo y L. Borrero, pp 189-214. CONICET-IMHICIHU, Buenos Aires.

Barrientos, G. y M. A. Gutiérrez

1996 Taphonomic and diagenetic processes of human bone remains in the Arroyo Seco 2 site, Pampean Region, Argentina. Trabajo presentado al 61st SAA Annual Meeting, Society for American Archaeology, New Orleans. Ms.

Barrientos, G. y G. L. L'Heureux

2001 Determinación de la edad de muerte a través del análisis de la altura total de la corona dental en muestras del Holoceno temprano del Sudeste de la Región Pampeana. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 3: 7-21.

Barrientos, G. y S. I. Perez

2002 La dinámica del poblamiento humano del Sudeste de la Región Pampeana durante el Holoceno. *Intersecciones en Antropología* 3: 41-54.

Barrientos, G., S. I. Perez, V. Bernal, P. González, M. Béguelin y M. del Papa

2005 Changing views about the local evolution of human populations in the southeastern Pampas of Argentina during the Holocene. Human evolution in the Argentine Pampas. En *Proceedings of the Fifth Annual Conference for Biological Anthropology and Osteoarchaeology*, editado por S. Zakrzewski y M. Clegg, pp. 93-104. BAR International Series 1383, Oxford.

Barrientos, G., H. M. Pucciarelli, G. Politis, S. I. Perez y M. Sardi

2003 The craneofacial morphology of the early/middle Holocene human populations from the Pampean Region (Republica Argentina): Getting a new insight into the morphological variability of early Americans. En *Where the South Winds Blow. Ancient Evidences for Paleo South Americans*, editado por L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer, pp. 69-75. Center for the Studies of the First Americans and Texas A&M University Press, College Station.

Barros, M. P. y P. Messineo

2006 Abastecimiento y explotación de materias primas en el Arroyo Tapalqué (Buenos Aires, Argentina). *Habitus* 4(2): 711-737.

- Barros, M. P., G. Martínez y M. A. Gutiérrez
2013 Análisis de los materiales líticos del sitio Paso Otero 4 (partido de Necochea, provincia de Buenos Aires). Avances en el conocimiento de las estrategias tecnológicas en el curso medio del río Quequén Grande para el Pleistoceno tardío-Holoceno. INCUAPA-CONICET, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría. Ms.
- Bass, W.
1995 *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual*. 4° Edición. Special Publication N° 2. Missouri Archaeological Society, Columbia.
- Baugher-Perlin, S.
1982 Analyzing Glass Bottles for Chronology, Function, and Trade Networks. En *Archaeology of Urban America: The Search for Pattern and Process*, editado por R. S. Dickens, pp. 259-290. Studies in Historical Archaeology, Academic Press, Nueva York.
- Bayón, C. y N. Flegenheimer
2004 Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.
- Bayón, C. y C. Zabala
1997 Coastal sites in south Buenos Aires: a review of Piedras Quebradas. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 10: 229-254.
- Bayón, C., N. Flegenheimer y M. I. González de Bonaveri
1993 Talla bipolar. *Arqueología* 3: 245-250.
- Bayón, C., N. Flegenheimer y A. Pupio
2006 Planes sociales en el abastecimiento y traslado de roca en la pampa bonaerense en el Holoceno temprano y tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI*: 19-45.
- Bayón, C., N. Flegenheimer, M. Valente y A. Pupio
1999 Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: procedencia de rocas cuarcíticas en la Región Pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIV*: 187-235.
- Bayón, C., N. Flegenheimer, M. Zárate y C. Deschamps
2004 "...Y vendrán los arqueólogos en busca de un hueso..." Sitio El Guanaco, partido de San Cayetano. En *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, editado por G. Martínez, M. A. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, pp. 247-258. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Bayón, C., T. Manera, G. Politis y S. Aramayo
2011 Following the Tracks of the First South Americans. *Evolution: Education and Outreach* 4(2): 205-217.
- Bean, J. L. y K. S. Saubel
1972 *Temalpakh: Cahuilla Indian Knowledge and Usage of Plants*. Malki Museum Press, Banning, California.

Behrensmeyer, A. K.

1975 The taphonomy and paleoecology of Plio-Pleistocene vertebrate assemblages east of Lake Rudolf, Kenya. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 146: 473-578.

1978 Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Paleobiology* 4(2): 150-162.

Behrensmeyer, A. K. y R. W. Hook

1992 Paleoenvironmental contexts and taphonomic modes. En *Terrestrial ecosystems through time: evolutionary paleoecology of terrestrial plants and animals*, editado por A. Behrensmeyer, J. Damuth, W. DiMichele, R. Potts, H. Sues y S. Wings, pp. 15-136. University of Chicago Press, Chicago.

Belardi, J. B.

1999 Hay choiques en la terraza. Información tafonómica y primeras implicaciones arqueofaunísticas para Patagonia. *Arqueología* 9: 163-185.

Belardi, J. B. y D. Rindel

2008 Taphonomic and archeological aspects of massive mortality processes in guanaco (*Lama guanicoe*) caused by winter stress in Southern Patagonia. *Quaternary International* 180(1): 38-51.

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.

Bergman, C. A. y M. H. Newcomer

1983 Flint arrowhead breakage: examples from Ksar Akil, Lebanon. *Journal of Field Archaeology* 10: 238-243.

Beyries, S.

1987 *Variabilité de l'industrie lithique au Mousterien. Approche fonctionnelle sur quelques gisements français*. BAR International Series 328, Oxford.

1988 Etude tracéologique des racloirs du niveau II A. En *Le gisement paleolithique moyen de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais)*, editado por A. Tuffreau y J. Sommé, pp. 215-229. Mémoires de la Société Préhistorique Française, Paris.

1993 Analyse fonctionnelle de l'industrie lithique du niveau CA: rapport préliminaire et directions de recherche. En *Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais). Un gisement du Paléolithique moyen. Documents d'Archéologie Française*, editado por A. Truffreau, pp. 53-61. Directeur Editions de la Maison des Sciences de L'Homme, Paris.

Beyries, S. y B. Hayden

1993 L'importance du travail du bois en Préhistoire. En *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, editado por P. Anderson, S. Beyries, M. Otte y H. Plisson, pp. 283-285. ERAUL, Lieja.

Binford, L.

1979 Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35(3): 255-273.

1980 Willow smoke and dogs tails: Hunter-gatherer settlements systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45(1): 4-20.

- 1981 *Bones, Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, Nueva York.
 1984 *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Academic Press, Nueva York.
 1988 Fact and fiction about the Zinjanthropus floor. *Current Anthropology* 29: 123-135.

Blumenschine, R. J. y M. M. Selvaggio

- 1988 Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behavior. *Nature* 333: 763-765.

Blumenschine, R. J., C. D. Marean y S. D. Capaldo

- 1996 Blind tests of inter-analyst correspondence and accuracy in the identification of cut marks, percussion marks, and carnivore tooth marks on bone surfaces. *Journal of Archaeological Science* 23: 493-507.

Blunier, T. y E. J. Brook

- 2001 Timing of millennial-scale climate change in Antarctica and Greenland during the last glacial period. *Science* 291: 109-114.

Blunier, T., J. Chappellaz, J. Schwander, A. Dällenbach, B. Stauffer, T. F. Stocker, D. Raynaud, J. Jouzel, H. B. Clausen, C. V. Hammer y S. J. Johnsen

- 1998 Asynchrony of Antarctic and Greenland climate during the last glacial period. *Nature* 394: 739-743.

Bocek, K.

- 1986 Rodent ecology and burrowing behavior: predicted effects on archaeological site formation. *American Antiquity* 51(3): 589-603.
 1992 The Jasper Ridge reexcavation experiment: rates of artefact mixing by rodents. *American Antiquity* 57(2): 261-269.

Bonadonna, F. P., G. Leone y G. Zanchetta

- 1995 Composición isotópica de los fósiles de gasterópodos continentales de la provincia de Buenos Aires. Indicaciones paleoambientales. En *Evolución Biológica y Climática de la Región Pampeana Durante los Últimos Cinco Millones de Años*, editado por M. T. Alberdi, G. Leone y E. P. Tonni, pp. 75-104. Museo Nacional Ciencias Naturales, CSIC, Madrid.
 1999 Stable isotope analyses on the last 30 ka molluscan fauna from Pampa grassland, Bonaerense region, Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 153: 289-308.

Bonomo, M.

- 2001 Análisis preliminar de los materiales arqueológicos recuperados en la localidad Nutria Mansa (partido de Gral. Alvarado). *Libro de Resúmenes del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 62-63. Rosario.
 2004 Ocupaciones humanas en el litoral marítimo pampeano: un enfoque arqueológico. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
 2005 *Costeando las llanuras. Arqueología del litoral marítimo pampeano*. Sociedad Argentina de Antropología, Colección Tesis Doctorales, Buenos Aires.
 2006 Un acercamiento a la dimensión simbólica de la cultura material en la región pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI*: 89-115.
 2007 El uso de los moluscos marinos por los cazadores-recolectores pampeanos. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 39: 87-102.

Bonomo, M. y C. León

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

Bonomo, M. y A. Matarrese

2012 Estado actual de las investigaciones arqueológicas en la Localidad Nutria Mansa. Nuevos aportes de los artefactos picados y/o abradidos. *Arqueología* 18: 153-180.

Bonomo, M. y L. Prates

2006 La explotación de depósitos secundarios de rodados en el curso medio del río Negro y el litoral marítimo pampeano. En *Artefactos Líticos, Movilidad y Funcionalidad de Sitios en Sudamérica. Problemas y Perspectivas*, editado por P. Escola y S. Hocsman. BAR International Series, Oxford. En prensa.

Borrero, L. A.

1997 La extinción de la megafauna en la Patagonia. *Anales del Instituto de la Patagonia* 23: 89-102.

2005 Taphonomy of Late Pleistocene faunas at Fuego-Patagonia. *Journal of South American Earth Sciences* 20: 115-120.

2006 Paleoindians without Mammoths and Archaeologists without Projectile Points? The Archaeology of the First Inhabitants of the Americas. En *Paleoindian Archaeology. A Hemispheric Perspective*, editado por J. E. Morrow y C. Gnecco, pp. 9-20. University Press of Florida, Gainesville.

2008 Extinction of Pleistocene megamammals in South America: The lost evidence. *Quaternary International* 185: 69-74.

2009 The Elusive Evidence: the Archaeological record of the South American Extinct Megafauna. En *American Megafaunal Extinctions at the End of the Pleistocene*, editado por G. Haynes, pp. 145-168. Springer, Dordrecht.

Borrero L. A. y F. Martin

2012 Ground sloths and humans in southern Fuego-Patagonia: taphonomy and archaeology. *World Archaeology* 44(1): 102-117.

Borrero, L. A., F. Martin y A. Prieto

1997 La Cueva Lago Sofía 4, Última Esperanza: una madriguera de felino del Pleistoceno tardío. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas* 25: 103-122.

Borrero, L. A., F. Martin y J. Vargas

2005 Tafonomía de la interacción entre pumas y guanacos en el Parque Nacional Torres del Paine, Chile. *Magallania* 33: 95-114.

Bowen, W. H.

1994 Food components and caries. *Advances in Dental Research* 8: 215-220.

Brace, C. L., A. Ryan y H. Smith

1981 Comment on "Tooth Wear in La Ferrassie Man", by P. F. Puech. *Current Anthropology* 22(4): 426-430.

- Brantingham, P. J., T. A. Surovell y N. M. Waguespack
2007 Modeling post-depositional mixing of archaeological deposits. *Journal of Anthropological Archaeology* 26: 517-540.
- Bronk Ramsey, C.
2013 OxCal 4.2. <http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal> (13/09/2013).
- Bronk Ramsey, C., T. Higham, A. Bowles y R. Hedges
2004 Improvements to the pretreatment of bone at Oxford. *Radiocarbon* 46: 155-163.
- Brooks, S. y J. M. Suchey
1990 Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsadi-Nemesker and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5: 227-238.
- Brothwell, J.
1989 The relationship of tooth wear to aging. En *Age Markers in the Human Skeleton*, editado por M. Iscan, pp. 303-318. Charles C. Thomas, Springfield.
- Buikstra, J. E. y J. Mielke
1985 Demography, diet and health. En *The Analysis of Prehistoric Diets*, editado por G. Gilbert y J. Mielke, pp. 359-422. Academic Press, Orlando.
- Buikstra, J. E. y D. H. Ubelaker
1994 *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Series N° 44, Arkansas.
- Bunn, H. T., L. E. Bartram y E. Kroll
1988 Variability in bone assemblage formation from Hadza hunting, scavenging and carcass processing. *Journal of Anthropological Archaeology* 7: 412-457.
- Bunn, H. T., E. M. Kroll y L. E. Bartram
1991 Bone ditribution in a modern East African landscape and its archaeological implications. En *Cultural Beginnings: Approaches to understanding early hominids life-ways in the African Savanna*, editado por J. D. Clark, pp. 33-54. Romisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz, Alemania.
- Burkart, A.
1943 *Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas*. Acme Agency, Buenos Aires.
- Burroni, D., R. Donahue, A. Mark Pollard y M. Mussi
2002 The surface alteration features of flint artifacts as a record of environmental processes. *Journal of Archaeological Science* 29: 1277-1287.
- Busch, J.
1991 Second time around: a look at bottle reuse. En *Approaches to material culture research for historical archaeologists*, compilado por J. Miller, O. Jones, L. Ross y T. Majewski, pp.113-126. The Society for Historical Archaeology, Ann Arbor, Michigan.
- Butler, R. J.
1972 Age-related Variability in Occlusal Wear Planes. *American Journal of Physical Anthropology* 36: 381-390.

Cabrera, A.

1976 Regiones fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería* 1: 64-70.

Cahen, D. y L. Keeley

1980 Not less than two, not more than three. *World Archaeology* 12: 166-180.

Cahen, D., L. Keeley y F. Van Noten

1979 Stone tools, toolkits and human behaviour in prehistory. *Current Anthropology* 20(4): 661-683.

Calvo Trias, M.

2002 Los procesos de enmangado en los raspadores magdalenenses de la Cueva del Parco (Alós de Balaguer, La Noguera, Lleida). En *Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*, editado por I. Clemente, R. Risch y J. Gibaja, pp. 163-172. BAR International Series 1073, Oxford.

Campbell, T. D.

1925 *Dentition and Palate of the Australian Aboriginal*. The Hassell Press, Adelaide.

Cane, S.

1989 Australian aboriginal seed grinding and its archaeological record: a case study from the Western Desert. En *The Evolution of Plant Exploitation*, editado por D. Harris y G. Hillman, pp. 99-119. One World Archaeology Series, Unwin Hyman, Londres.

Cano, E.

1988 *Pastizales Naturales de La Pampa. Descripción de las Especies más Importantes*. Tomo 1. Zona Semiárida. Convenio AACREA - Provincia de La Pampa, Santa Rosa.

Cardiel, J.

1940 [1747] *Carta inédita de la extremidad austral de América construida por el P. Cardiel en 1747, con un estudio histórico-geográfico del P.G. Furlong*. Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Serie B Nro.1, Buenos Aires.

1956a [1748] Diario del Viaje y Misión al Río del Sauce por fines de Marzo de 1748. En *Viajeros, obras y documentos para el estudio del hombre americano*, editado por M. A. Vignati, pp.113-139. Imprenta Coni, Buenos Aires.

1956b [1747] Dificultades que suele haber en la conversión de los infieles, y medios para vencerlas. En *Viajeros, obras y documentos para el estudio del hombre americano*, editado por M. A. Vignati, pp.151-172. Imprenta Coni, Buenos Aires.

Caspar, J. P. y D. Cahen

1987 Emmachement des outils Danubiens de Belgique. Données techniques & traceologiques. En *Manches et emmanchements préhistoriques*, editado por D. Stordeur, pp.185-195. Travaux de la Maison de l' Orient, Paris.

Castiñeira, C., M. Cardillo, J. Charlin, J. C. Fernícola y J. C. Baeza

2011 Análisis morfométrico de los cabezales líticos “cola de pescado” del Uruguay. *Latin American Antiquity* 22(3): 335-358.

- Castro, A. y E. Moreno
1993-1994 Determinación de empuñaduras en instrumentos líticos por medio del análisis de huellas de utilización. *Paleoetnológica* 7: 7-20.
- Castro de Aguilar, A.
1987-1988 Análisis microscópico de huellas de utilización en artefactos líticos de Fortín Necochea. *Paleoetnológica* 4: 65-77.
1994 Estudios de análisis funcional de material lítico: Un modelo alternativo de clasificación tipológica. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
1996 El análisis funcional de material lítico: un punto de vista. *Revista del Museo de La Plata (NS)* IX: 318-326.
- Cione, A. L. y E. P. Tonni
2005 Bioestratigrafía basada en mamíferos del Cenozoico superior de la provincia de Buenos Aires, Argentina. En *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino*, editado por R. E. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, pp. 183-200. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Cione, A. L., E. P. Tonni y L. H. Soibelzon
2009 Did humans cause the late Pleistocene-early Holocene mammalian extinctions in South America in a context of shrinking open areas? En *American Megafaunal extinctions at the end of the Pleistocene*, editado por G. Haynes, pp. 125-144. Springer, Dordrecht.
- Claraz, J.
1988 *Diario de viaje de exploración al Chubut (1865-1866)*. Ediciones Marymar, Buenos Aires.
- Clark, J.
1986 Another look at small debitage and microdebitage. *Lithic Technology* 15: 21-33.
- Clark, D., G. Ligabue y N. Toth
1992 Los últimos fabricantes de hachas de piedra. *Investigación y Ciencia* 192: 6-11.
- Clarke, N. G.
1990 Periodontal Defects of Pulpal Origin: Evidence in Early Man. *American Journal of Physical Anthropology* 82: 371-376.
- Clarke, N. G. y R. S. Hirsch
1991a Physiological, Pulpal, and Periodontal Factors Influencing Alveolar Bone. En *Advances in Dental Anthropology*, editado por M. Kelley y C. Larsen, pp. 241-266. Willey-Liss, Nueva York.
1991b Tooth Dislocation: The Relationship with Tooth Wear and Dental Abscesses. *American Journal of Physical Anthropology* 85: 293-298.
- Clemente, I.
1997 Los instrumentos líticos de Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica. *Treballs D'Etnoarqueologia* 2: 1-186.

- Clemente, I., M. E. Mansur, X. Terradas y A. Vila Mitja
1996 Al César lo que es del César: los “instrumentos” líticos como instrumentos de trabajo. En *Arqueología. Solo Patagonia. Actas de las II Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, editado por J. Gómez Otero, pp. 319-332. Publicación del CENPAT, Puerto Madryn.
- Collantes, M., J. Powell y J. Sayago
1993 Formación Tañ del Valle (Cuaternario superior), provincia de Tucumán, Argentina: Litología, Paleontología y Paleoambientes. *Actas del XII Congreso Geológico Argentino*: 200-206. Mendoza.
- Collin, F. y P. Jardón-Giner
1993 Travail de la peau avec des grattoirs enmanchés. Réflexions sur des bases expérimentales et ethnographiques. En *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, editado por P. Anderson, S. Beyries, M. Otte y H. Plisson, pp. 105-117. ERAUL, Lieja.
- Collins, M.
1975 Lithic technology as a means of processual inference. En *Lithic technology, making and using stone tools*, editado por E. Swanson, pp. 15-34. Mouton Publishers, The Hague.
1989-1990 Una propuesta conductual para el estudio de la arqueología lítica. *Etnia* 34-35: 47-65.
- Colombo, M.
2013 Los cazadores recolectores y sus rocas. La obtención de las materias primas líticas vista desde las canteras arqueológicas del centro de Tandilia. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Correal, G.
1981 *Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Courty, M. A., P. Goldberg y R. Macphail
1989 *Soils and micromorphology in archaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Crabtree, D. E.
1972 *An Introduction to Flintworking*. Occasional Papers of the Idaho State University Museum N° 28, Pocatello.
- Crader, D. C.
1983 Recent single-carcass bone scatters and the problem of ‘butchery’ sites in the archaeological record. En *Animals and Archaeology, I. Hunters and their Prey*, editado por J. Clutton Brock y C. Grigson, pp. 107-141. BAR International Series 163, Oxford.
- Crawford, R.
1974 *A través de La Pampa y de los Andes*. EUDEBA, Serie Lucha de Fronteras con el Indio, Buenos Aires.
- Crivelli Montero, E. A., E. Eugenio, U. F. J. Pardiñas y M. J. Silveira
1997 Archaeological investigation in the plains of the Province of Buenos Aires, Llanura

- Interserrana Bonaerense. En *Quaternary of South America & Antarctic Peninsula* 10, editado por J. R. Rabassa y M. Salemme, pp. 167-209. A. A. Balkema, Rotterdam, Brookfield.
- Crivelli Montero, E. A., M. Silveira, E. Eugenio, P. Escola, M. Fernández y N. Franco
1987-1988 El sitio Fortín Necochea (partido de General La Madrid, provincia de Buenos Aires). Estado actual de los trabajos. *Paleoetnológica* 4: 39-53.
- Cruwys, E.
1989 Tooth Wear and the Archaeologist. The role of human tooth wear in archaeological research. En *Burial Archaeology Current Research Methods and Development*, editado por C. A. Roberts, F. Lee y J. Bintliff, pp. 251-266. BAR British Series 211, Oxford.
- Cruz, I.
2005 La representación de partes esqueléticas de aves. Patrones naturales e interpretación arqueológica. *Archaeofauna* 14: 69-81.
- David, B.
1990 How was this Bone Burnt? En *Problem Solving in Taphonomy: Archaeological and Palaeontological Studies from Europe, Africa and Oceania*, editado por S. Solomon, I. Davidson y D. Watson, pp. 65-79. University of Queensland, Queensland.
- De Beaune, S.
2000 *Pour une Archéologie du geste. Boyer, moudre, piler, des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*. CNRS, Paris.
- Demars, P.
1996 Démographie et occupation d l'espace au Paléolithique supérieur et au Mésolithique en France. *Préhistoire Européenne* 8: 3-26.
1999 Circulation des silex dans le nord de L'Aquitaine au Paléolithique supérieur. L'Occupation de l'espace par les derniers chasseurs-cueilleurs. *Gallia Préhistorique* 40: 1-28.
- deMenocal, P. B.
2001 Cultural responses to climate change during the late Holocene. *Science* 292: 667-673.
- De Nigris, M.
2004 *El consumo en grupos cazadores recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de Patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología, Colección Tesis Doctorales, Buenos Aires.
- Denys, C., P. Andrews, Y. Dauphin, T. Williams e Y. Fernández Jalvo
1997 Towards a site classification: comparison of stratigraphic, taphonomic and diagenetic patterns and processes. *Bulletin Société Géologique* 168(6): 751-757.
- Derieul, C. F.
1977 Primeros pedidos de tierra pública en el hoy partido de Tres Arroyos. *Diario La Voz del Pueblo*, 14 de septiembre de 1977.
- Deschamps, C., O. Otero y E. P. Tonni
2003 Cambio climático en la pampa bonaerense: las precipitaciones desde los siglos XVIII al

XX. *Documentos de Trabajo* 109: 1-18. Departamento de Investigación, Universidad de Belgrano, Buenos Aires.

Dillehay, T. D.

2000 *The Settlement of the Americas: A New Prehistory*. Basic Books, Nueva York.

2009 Probing deeper into first American studies. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106: 971-978.

Di Prado, V.

2013 Estudio de la alfarería del sitio Calera (partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires, Argentina) desde la perspectiva del estilo tecnológico. *Revista del Museo de La Plata* 13(87): 267-286.

Di Prado, V., C. Castro y N. Prieto

2013 Estrategias de conservación y restauración aplicadas sobre el registro cerámico del sitio Los Tres Cerros 1 (Delta Superior del Paraná departamento Victoria, Entre Ríos). *Anales del 3er Congreso Iberoamericano y XI Jornada de Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio*: 1-10. La Plata.

d'Orbigny, A.

1835 Synopsis terrestrium et fluviatilium Molluscorum. *Magasin de Zoologie* 5(61): 1-44.

Driver, J. C.

1990 Meat in the due season: the timing of communal hunts. En *Hunter of the Recent Past*, editado por L. B. B. Davis y B. O. K. Reeves, pp. 11-33. Unwyn Hyman, Londres.

Dunnell, R. e I. Simek

1995 Artifact size and plow zone processes. *Journal of Field Archaeology* 22: 305-319.

Ebert, J.

1992 *Distributional Archaeology*. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Eiras, C. T. y M. E. Vassolo

1981 *Historia del Partido de Tres Arroyos*. Artes Gráficas Los Andes S.A., Buenos Aires.

Ericson, J.

1984 Toward the analysis of lithic production systems. En *Prehistoric Quarries and Lithic Productions*, editado por J. E. Ericson y B. Purdy, pp. 1-9. Cambridge University Press, Cambridge.

Escola, P.

2014 Proyectiles líticos en contexto en Arroyo Seco 2: algo más que una tecnología para la caza. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Espinosa, S.

1995 Dr. School y Monsier Fleur: de talones y bulbos. *Cuadernos* 16: 315-328.

- Falkner, T.
1974 [1774] *Descripción de la Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur*. Hachette, Buenos Aires.
- Fariña, R., S. F. Vizcaíno y M. S. Bargo
1998 Body mass estimation in Lujanian (Late-Pleistocene-Early Holocene of South America) mammal megafauna. *Mastozoología Neotropical* 5(2): 87-108.
- Fariña, R., S. F. Vizcaíno y G. De Iuliis
2012 *Megafauna. Giant Beasts of Pleistocene South America*. Indiana University Press, Series: Life of the Past.
- FAUNMAP Working Group
1996 Spatial response of mammals to late Quaternary environmental fluctuations. *Science* 272:1601-1606. [FAUNMAP Working Group integrado por R. W. Graham (leader), E. L. Lundelius, Jr. (leader), M. A. Graham, E. K. Schroeder, R. S. Toomey III, E. Anderson, A. D. Barnosky, G. T. Jefferson, L. D. Martin, H. G. McDonald, R. E. Morlan, H. A. Semken, Jr., S. D. Webb, L. Werdelin y M. C. Wilson].
- Favier Dubois, C. M. y L. A. Borrero
1997 Geoarchaeological perspectives on Late Pleistocene faunas from Última Esperanza Sound, Magallanes, Chile. *Anthropologie* 35(2): 207-213.
- Fernández, P.
2000 Rendido a tus pies: acerca de la composición anatómica de los conjuntos arqueofaunísticos con restos de Rheiformes de Pampa y Patagonia. En *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia*, pp. 573-586. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Fernández, P., I. Cruz y D. Elkin
2001 Densidad mineral ósea de *Pterocnemia pennata* (Aves: Rheidae). Una herramienta para evaluar frecuencias anatómicas en sitios arqueológicos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 26: 243-260.
- Fernández Jalvo, Y.
1992 Tafonomía de microvertebrados del complejo cárstico de Atapuerca (Burgos). Tesis Doctoral inédita, Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
1995 Small mammal taphonomy at La Trincheras de Atapuerca (Burgos, Spain). A remarkable example of taphonomic criteria used for stratigraphic correlations and paleoenvironment interpretations. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 114: 167-195.
1996 Small mammal taphonomy and the Middle Pleistocene environments of Dolina, Northern Spain. *Quaternary International* 33: 21-34.
- Fidalgo, F.
1992 Provincia de Buenos Aires. Continental. En *El Holoceno en la Argentina*, editado por M. Iriondo, pp. 23-38. CADINQUA, Corrientes.
- Fidalgo, F. y E. P. Tonni
1981 Sedimentos eólicos del Pleistoceno Tardío y Reciente en el área Interserrana Bonaerense. *Actas del VIII Congreso de Geología Argentina III*: 33-39. San Luis.

- Fidalgo, F., F. O. De Francesco y R. U. Colado
1973 Geología superficial en las Hojas Castelli, J. M. Cobo y Monasterio. *Actas del Quinto Congreso Geológico Argentino IV*: 27-39. Villa Carlos Paz.
- Fidalgo, F., F. O. De Francesco y R. Pascual
1975 Geología superficial de la llanura bonaerense (Argentina). *Relatorio del VI Congreso Geológico Argentino*: 103-138. Bahía Blanca.
- Fidalgo, F., E. P. Tonni, N. Porro y J. H. Laza
1987 Geología del área de la Laguna Chasicó (Partido de Villarino, Provincia de Buenos Aires) y aspectos bioestratigráficos relacionados. *Asociación Geológica Argentina XLII*(3-4): 407-416.
- Fidalgo, F., L. Meo Guzmán, G. G. Politis, E. Tonni y M. Salemme
1986 Investigaciones arqueológicas en el sitio 2 de Arroyo Seco (Pdo. de Tres Arroyos, Pcia. de Buenos Aires, República Argentina). En *New Evidence of the Pleistocene Peopling of the Americas*, editado por A. Bryan, pp. 221-269. Center for the Study of Early Man, Orono.
- Fidalgo, F., F. O. De Francesco, R. U. Colado, O. Martínez, O. Gentile, G. Nuccetelli y E. Fucks
1999 Cuaternario de la Provincia de Buenos Aires. En *Geología Argentina*, editado por R. Caminos, pp. 700-702. Subsecretaría de Minería de la Nación, Servicio Geológico Minero Argentino, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Argentina.
- Figini, A., J. E. Carbonari, G. J. Gómez, E. P. Tonni y F. Fidalgo
1987 Datación radiocarbónica de restos óseos de la Formación La Postrema en el Partido de Lobería, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Actas del X Congreso Geológico Argentino III*: 185-188. San Miguel de Tucumán.
- Figini, A., R. A. Huarte, G. J. Gómez, J. E. Carbonari y A. C. Zubiaga
1983 *Método de Datación Radiocarbónica y sus Fuentes de Error*. LATYR Publicaciones, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Figini, A., R. A. Huarte, J. E. Carbonari, G. J. Gómez, A. C. Zubiaga, E. P. Tonni y F. Fidalgo
1984 Primeros análisis radiocarbónicos en Carbonatos de Calcio pedogenéticos de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Resúmenes del Simposio Internacional sobre cambios del nivel del mar y evolución costera en el Cuaternario tardío*, pp. 36-42. INQUA, Mar del Plata.
- Figueiro, G.
2006 Estudio de las características y la continuidad de la población prehistórica de Arroyo Seco, Argentina, a través del ADN mitocondrial. Tesis de Maestría inédita, Universidad de la República, Uruguay.
- Figueiro, G. y M. Sans
2007 Primeros resultados del análisis de ADN mitocondrial del sitio Arroyo Seco 2, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 9(1): 78.
- Fine, D. y G. T. Craig
1981 Buccal surface wear of human premolar and molar teeth: A potential indicator of dietary and social differentiation. *Journal of Human Evolution* 10: 335-344.

Fish, P.

1981 Beyond tools: Middle Paleolithic debitage analysis and cultural inference. *Journal of Anthropological Research* 37: 374-386.

Fisher, J., Jr.

1993 Foragers and farmers: material expressions of interaction at elephant processing sites in the Ituri Forest, Zaire. En *From Bones to Behavior. Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 247-262. Occasional Papers No. 21, Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University at Carbondale, Illinois.

Flegenheimer, N.

1986-1987 Excavaciones en el sitio 3 de la Localidad Cerro La China (Provincia de Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XVII: 7-28.

1986 Evidence of paleoindian occupations in the Argentine Pampas. *The Pleistocene Perspective, Human Dispersal Patterns*, Precirculated Papers, Volumen 1: 5. The World Archaeological Congress, Southampton.

1991a Bifacialidad y piedra con picado, abrasión y pulido en sitios pampeanos tempranos. *Shincal* 3(2): 64-78.

1991b La Liebre, un sitio de cantera-taller. *Boletín del Centro* 2: 58-64.

Flegenheimer, N. y C. Bayón

2002 Cómo, cuándo y dónde? Estrategias de Abastecimiento Lítico en la Pampa Bonaerense. En *Del Mar a los Salitrales. Diez mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*, editado por D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, pp. 231-241. Laboratorio de Arqueología, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

Flegenheimer, N., C. Bayón y M. I. González de Bonaveri

1995 Técnica simple, comportamientos complejos: La talla bipolar en la Arqueología Bonaerense. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XX: 81-110.

Flegenheimer, N. y M. Zárate

1989 Paleoindian occupation at Cerro El Sombrero Locality, Buenos Aires Province, Argentina. *Current Research in the Pleistocene* 6: 12-13.

Flegenheimer, N., M. Zárate y M. Valente

1999 El área de canteras de Arroyo Diamante, Barker, Sierras de Tandil. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* III: 134-144. La Plata.

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

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

Flegenheimer, N., N. Mazzia, C. Weitzel y M. Colombo

2010 Landscape and rocks in the Central South Tandilia Range. Poster presentado en el V Simposio Internacional del Hombre Temprano en América, La Plata. Ms.

Flenniken, J. y J. Haggarty

1979 Trampling as an agency in the formation of edge-damage: an experiment in lithic technology. *Northwest Anthropological Research Notes* 13: 208-214.

Franco, N.

1991 El aprovisionamiento de los recursos líticos por parte de los grupos del área Interserrana Bonaerense. *Shincal* 3(2): 39-51.

1994 Maximización en el aprovechamiento de los recursos líticos. Un caso analizado en el área Interserrana Bonaerense. *Arqueología Contemporánea* 5: 75-88.

Frenguelli, J.

1950 *Rasgos generales de la morfología y geología de la Provincia de Buenos Aires*. MOP, LEMIT, La Plata.

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, Buenos Aires.

Fullagar, R.

1991 The role of silica in polish formation. *Journal of Archaeological Science* 18: 1-24.

Furlong, P. G.

1929 *La personalidad y la obra de Tomás Falkner*. Publicaciones del Instituto de Investigaciones Históricas N° XLVIII, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Galliari, C., W. Berman y F. Goin

1991 Mamíferos. En *Situación Ambiental de la provincia de Buenos Aires. A. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental*, coordinado por H. L. López y E. P. Tonni, pp. 1-35. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires.

Gamble, C.

1993 *The Timewalkers*. Alan Sutton Publishing, Londres.

Garay, J.

1915 [1582] Carta al Rey de España. *Anales de la Biblioteca Nacional* X: 155-163.

García, P. A.

1969 [1836] Diario de la expedición de 1822 a los campos del sur de Buenos Aires (...). En *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de las provincias del Río de la Plata*, editado por P. De Angelis, pp. 401-671. Plus Ultra, Buenos Aires.

García Guráieb, S., P. González y V. Bernal

2007 Estructura de sexo y edad de la muestra de restos humanos del Holoceno tardío del lago salitroso (Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando Piedras, Desenterrando Huesos... y Develando Arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 367-380. Ediciones CEQUA, Punta Arenas.

Geneste, J. M. y H. Plisson

1993 Hunting technologies and human behavior: lithic analysis of Solutrean shouldered points. En *Before Lascaux: The Complex Record of the Early Upper Paleolithic*, editado por H. Knecht, A. Pike-Tay y R. White, pp. 117-135. CRC Press, Boca Raton, Florida.

Gentile, O.

2014 Geología superficial en el sector del sitio arqueológico Arroyo Seco 2. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Gibaja, J. y G. Wunsch Royo

2002 Procesamiento estadístico del ajuar depositado en la necrópolis neolítica de la Bòvila Madurell (Sant Quirze del Vallés, Barcelona): la función de los instrumentos líticos. En *Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*, editado por I. Clemente, R. Risch y J. Gibaja, pp. 227-236. BAR International Series 1073, Oxford.

Giberti, H.

1961 *Historia Económica de la Ganadería Argentina*. Hachette, Buenos Aires.

Gifford, D.

1978 Ethnoarchaeological observations on natural processes affecting cultural materials. En *Explorations in Ethnoarchaeology*, editado por R. Gould, pp. 77-102. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Gifford-González, D.

1989 Ethnographic analogues for interpreting modified bones: some cases from East Africa. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M. Sorg, pp. 179-246. Center for the Study of the First Americans, University of Maine, Orono.

1993 Gaps in the zooarchaeological analyses of butchery: is gender an issue. En *From Bones to Behavior. Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 181-199. Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University at Carbondale, Illinois.

Gifford-González, D., D. Damrosch, J. Pryor y R. Thunen

1985 The third dimension in site structure: an experiment in trampling and vertical dispersal. *American Antiquity* 50(4): 803-818.

Gilbert, R. y T. McKern

1973 A method for ageing the female os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 23: 149-164.

Goebel, T., M. R. Waters y D. H. O'Rourke

2008 The Late Pleistocene dispersal of modern humans in the Americas. *Science* 319: 1497-1502.

Gómez, G. N.

1996 Los Pequeños Mamíferos del Sitio Arroyo Seco 2 (Partido de Tres Arroyos, Provincia de Buenos Aires). Aspectos Relacionados con la Subsistencia, Tafonomía y el Paleoclima. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

2000 Análisis tafonómico y paleoecológico de los micro y meso mamíferos del sitio arqueológico de Arroyo Seco 2 (Buenos Aires, Argentina) y su comparación con la fauna actual.

- Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid, España.
- 2005 Analysis of bone modification of *Bubo virginianus*' pellets from Argentina. *Journal of Taphonomy* 3(1): 1-16.
- 2007 Predators categorization base don taphonomic analysis of micromammal bones: A comparison to proposed models. En *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, editado por M. A. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons y M. Salemmé, pp. 89-103. BAR International Series 1601, Oxford.
- 2014 Estudio tafonómico de micro y mesomamíferos en Arroyo Seco 2. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Gómez, G. N. y C. A. Kaufmann
2007 Taphonomic analysis of *Pseudalopex griseus* (Gray, 1837) scat assemblages and their archaeological implications. *Journal of Taphonomy* 5(2): 59-70.
- Gómez, G. N., J. L. Prado y M. T. Alberdi
1999 Micromamíferos del Sitio Arroyo Seco 2 (provincia de Buenos Aires, Argentina). Sus implicaciones taxonómicas y paleoambientales. *Estudios Geológicos* 55: 273-281.
- Gómez Romero, F.
1999 *Sobre lo arado: el pasado. Arqueología histórica en los alrededores del Fortín Miñana (1860-1869)*. Biblos, Azul.
- Gómez Romero, F. y M. Bogazzi
1998 Mensajes dentro de la botella: análisis de los materiales vítreos del sitio Fortín Miñana (1860-1869). *Actas de las I Jornadas Regionales de Historia y Arqueología del siglo XIX*: 11-23. Tapalqué.
- Gómez Romero, F. y V. Pedrotta
2014 El lento vuelo del tiempo: análisis del registro arqueológico de los siglos XIX y XX de Arroyo Seco 2. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- González, M. E.
2012 Análisis de los efectos tafonómicos en restos óseos humanos. Implicancias para los procesos de formación del registro bioarqueológico de la sub-región Pampa Húmeda y área ecotonal Pampa-Patagonia. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- González de Bonaveri, M. I. y V. Pedrotta
2006 Los materiales sintéticos. Producción y análisis de cerámicas arqueológicas. En *El modo de hacer las cosas. Artefactos y ecofactos en arqueología*, editado por C. Pérez de Micou, pp. 187-231. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- González Urquijo, J. y J. Ibáñez Estévez
1994 *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto, Bilbao.
- Gordon, K. D.
1982 A study of microwear on chimpanzee molars: Implications for dental microwear analysis. *American Journal of Physical Anthropology* 59: 195-215.
- Gordon, C. y J. Buikstra
1981 Soil Ph, bone preservation and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity* 46(3): 566-571.
- Gorraiz, R.
1935 *Historia de Tres Arroyos*. Editorial Tres Arroyos, Tres Arroyos.
- Grayson, D. K.
1984 *Quantitative Zooarchaeology: Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Academic Press, Orlando.
- Grimaldi, S. y C. Lemorini
1993 Retouche spécialisée et/ou chaîne de ravivage? Les "raclours" moustériens de la Grotta Breuil (Monte Circeo, Italie). En *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, editado por P. Anderson, S. Beyries, M. Otte y H. Plisson, pp. 67-78. ERAUL, Lieja.
- Guichón, R.
1993 Antropología Física de Tierra del Fuego. Caracterización Biológica de las Poblaciones Prehispánicas. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Guinnard, A.
1941 [ca. 1860] *Tres años de esclavitud entre los patagones*. Espasa-Calpe, Argentina.
- Gutiérrez, M. A.
2004 Análisis tafonómicos en el área Interserrana (Provincia de Buenos Aires). Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
2006 Efectos, agentes y procesos tafonómicos en el área Interserrana Bonaerense. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 201-228.
- Gutiérrez, M. A. y E. Johnson
2014 Análisis de los efectos tafonómicos del material óseo faunístico. Interpretaciones sobre los procesos de formación del sitio. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Gutiérrez, M. A. 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.

Gutiérrez, M. A., G. Martínez, H. Luchsinger, S. Grill, A. F. Zucol, G. S. Hassan, M. P. Barros, C. A. Kaufmann y M. C. Álvarez

2011. Paleoenvironments in the Paso Otero locality during Late Pleistocene-Holocene (Pampean region, Argentina): an interdisciplinary approach. *Quaternary International* 245: 37-47.

Hall, R. L.

1977 Functional Relationship between Dental Attrition and the Helicoidal Plane. *American Journal of Physical Anthropology* 45: 69-76.

Hannus, L. A.

1990 Flaked Mammoth Bone from the Lange/Ferguson Site, White River Badlands Area, South Dakota. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M. Sorg, pp. 395-412. Center for the Study of the First Americans, University of Maine, Orono.

Hayden, B.

1977 Stone tool functions in the Western desert. En *Stone tools as cultural markers: Change, evolution and complexity*, editado por R. Wright, pp. 178-188. Australian Institute of Aboriginal Studies, Camberra.

1986 Resource models of inter-assembly variability. *Lithic Technology* 15(3): 82-89.

1990 The right rub: hide working in high households. En *The interpretative possibilities of microwear studies*, editado por H. Knutsson, K. Knutsson y J. Taffinder, pp. 89-102. Societas Archaeologica Upsaliensis, Uppsala.

Hayden, B., N. Franco y J. Spafford

1996 Evaluating lithic strategies and design criteria. En *Stone Tools. Theoretical Insights into Human Prehistory*, editado por G. Odell, pp. 9-50. Plenum Press, Nueva York.

Haynes, G.

1983 Frequencies of spiral and green-bones fractures on ungulate limb bones in modern surface assemblages. *American Antiquity* 48(1): 102-114.

1988a Longitudinal studies of African elephant death and bone deposits. *Journal of Archaeological Science* 15: 131-157.

1988b Graveyards or Slaughterhouses? Why data don't archaeological data harmonize with the ethnographic description. Trabajo presentado en el 53rd Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Phoenix. Ms.

1988c Spiral fractures, cutmarks and other myth about early bone assemblages. En *Early human occupation in Far Western North America: the Clovis-Archaic interface*, editado por J. Willig, C. M. Aikens y J. Fagan, pp. 145-151. Nevada State Museum, Anthropological Papers 21, Carson City, Nevada.

2002 *The Early Settlement of North America*. Cambridge University Press, Cambridge.

2007a The rain of animal bones in unpeopled landscapes and possible clues about first-contact hunting by earliest human colonizers. Poster presentado en el 72nd Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Austin, Texas. Ms.

2007b A review of some attacks on the overkill hypothesis, with special attention to misrepresentations and doubletalk. *Quaternary International* 169-170: 84-94.

2009 (ed.) *The American Megafaunal Extinctions at the End of the Pleistocene*. Springer, Dordrecht.

- Haynes, G. y D. Stanford
1984 On the possible utilization of Camelops by early man in North America. *Quaternary Research* 22: 216-230.
- Hedges, R., A. Millard y A. Pike
1995 Measurement and relationship of diagenetic alteration of bone from three archaeological sites. *Journal of Archaeological Science* 22: 201-209.
- Hester, T. y R. Heizer
1973 Arrow points or knives? Comments on the proposed function of "Stockton points". *American Antiquity* 38(2): 220-221.
- Hester, T., D. Gilbow y A. Albee
1973 A functional analysis of Clear Fork artifacts from the Rio Grande plain, Texas. *American Antiquity* 38(1): 90-96.
- Hietala, H. J. y D. S. Stevens
1977 Spatial analysis: multiple procedures in pattern recognition studies. *American Antiquity* 42(4): 539-559.
- Hildebolt, C. F. y S. Molnar
1991 Measurement and Description of Periodontal Disease in Anthropological Studies. En *Advances in Dental Anthropology*, editado por M. Kelley y C. Larsen, pp. 225-240. Wiley-Liss, Nueva York.
- Hillson, S.
2005 *Teeth*. 2^{da} Edición. Cambridge University Press, Nueva York.
- Hoffmann, J. A.
1980 Las variaciones climáticas ocurridas en la Argentina desde fines del siglo pasado hasta el presente. En *El deterioro del ambiente en la Argentina*, pp. 275-290. FECIC, Buenos Aires.
- Hogg, A. G., Q. Hua, P. G. Blackwell, M. Niu, C. E. Buck, T. P. Guilderson, T. J. Heaton, J. G. Palmer, P. J. Reimer, R. W. Reimer, C. Turney y S. Zimmerman
2013 SHCal13 southern hemisphere calibration, 0-50.000 cal BP. *Radiocarbon* 55: 1889-1903.
- Hull, K. L.
1987 Identification of cultural site formation processes through microdebitage analysis. *American Antiquity* 54(3): 851-855.
- Ibañez Estévez, J. J. y J. González Urquijo
2002 La organización espacial de la producción y uso del utillaje de piedra en Berniollo. En *Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*, editado por I. Clemente, R. Risch y J. Gibaja, pp. 173-186. BAR International Series 1073, Oxford.
- Ibañez Estévez, J. J., J. E. González Urquijo, R. Ruiz Idarraga y E. Berganza Gochi
1993 Huellas de uso en sílex en el yacimiento de Santa Catalina. Consideraciones sobre la

manufactura del utillaje óseo y la funcionalidad del asentamiento. En *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, editado por P. Anderson, S. Beyries, M. Otte y H. Plisson, pp. 225-234. ERAUL, Lieja.

Infesta, M. E.

1993 La Enfitosis en Buenos Aires, 1820-1850. En *La problemática agraria. Nuevas aproximaciones I*, compilado por M. Bonaudo y A. Pucciarelli, pp. 93-120. CEAL, Buenos Aires.

Iñiguez, A., A. del Valle, D. Poiré, L. Spalletti y P. Zalba

1989 Cuenca Precámbrica/Paleozoica Inferior de Tandilia, Provincia de Buenos Aires. En *Cuencas Sedimentarias Argentinas*, editado por G. Chebli y L. A. Spalletti, pp. 245-263. Serie de Correlación Geológica 6, Instituto Superior de Correlación Geológica, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.

Irigoyen, M. R.

1975 Geología del subsuelo y plataforma continental. *Relatorio de la Provincia de Buenos Aires, VI Congreso Geológico Argentino*: 139-168. Bahía Blanca.

Iriondo, M. H. y N. O. García

1993 Climatic variations in the Argentina plains during the last 18.000 years. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 101: 209-220.

Isla, F. I.

1989 Holocene sea-level fluctuation in the Southern Hemisphere. *Quaternary Science Reviews* 8: 359-368.

Isla, F. I. y M. Espinosa

1998 Modelo sedimentario de colmatación de pequeños estuarios dominados por limo, Provincia de Buenos Aires. *Actas de la VII Reunión Argentina de Sedimentología*: 24-36. Salta.

Isla, F. I., L. C. Cortizo y E. J. Schnack

1996 Pleistocene and Holocene beaches and estuaries along Southern barrier of Buenos Aires, Argentina. *Quaternary Science Reviews* 15: 833-841.

Isla, F. I., N. Rutter, E. J. Schnack y M. A. Zárate

2000 La transgresión belgranense en Buenos Aires. Una revisión a cien años de su definición. *Revista Cuaternario y Ciencias Ambientales, Publicación Especial* 4: 3-14.

Jacks, M.

1988 Demographic change at the Mesolithic-Neolithic transition: evidence from Portugal. *Rivista di Antropologia* 66: 141-158.

Jackson, D., C. Méndez y P. De Souza

2004 Poblamiento Paleoindio en el norte-centro de Chile: Evidencias, problemas y perspectivas de estudio. *Complutum* 15: 165-176.

Jackson, D., C. Méndez, L. Nuñez y D. Jackson

2011 Procesamiento de fauna extinta durante la transición Pleistoceno-Holoceno en el centro-norte de Chile. *Boletín de Arqueología PUCP* 15: 315-336.

- Jaimes, A.
2003 El Vano: una nueva localidad paleo-india en el noroccidente de Venezuela. *Maguaré* 17: 46-64.
- Jerardino, A.
1995 Late Holocene Neoglacial episodes in southern South America and southern Africa: a comparison. *The Holocene* 5(3): 361-368.
- Johnson, E.
1985 Current Developments in Bone Technology. *Advances in Archaeological Method and Theory* 8: 157-235.
2001 Mammoth Bone Quarrying on the Late Wisconsinan North American Grasslands. En *The World of Elephants, Proceedings of the 1st International Congress*, editado por G. Cavarretta, P. Gioia, M. Mussi y M. R. Palombo, pp. 439-443. Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma.
2005 Late Wisconsinan Mammoth Procurement in North American Grasslands. En *Paleoamerican Origins: Beyond Clovis*, editado por R. Bonnichsen, B. T. Lepper, D. Stanford y M. R. Waters, pp. 161-182. Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University, College Station.
- Johnson, E. y V. Holliday
1989 Lubbock Lake: Late Quaternary cultural and environmental change on the Southern High Plains, USA. *Journal of Quaternary Science* 4: 145-165.
- Johnson, E., A. L. Morrett y J. Arroyo-Cabrales
2001 Late-Pleistocene bone technology at Tocuila, Basin of Mexico. *Current Research in the Pleistocene* 18: 83-85.
- Johnson, E., G. Politis y M. A. Gutiérrez
2000 Early Holocene bone technology at the La Olla site, Atlantic coast of the Argentine Pampas. *Journal of Archaeological Science* 27: 463-477.
- Jones, P. D., T. J. Osborn y K. R. Briffa
2001 The evolution of climate over the last millennium. *Science* 292: 662-667.
- Kaifu, Y.
2000 Tooth wear and compensatory modification of the anterior dentoalveolar complex in humans. *American Journal of Physical Anthropology* 111: 369-392.
- Kaminska Szymczak, J.
2002 Cutting *Graminae* tools and “sickle gloss” formation. *Lithic Technology* 27(2): 111-151.
- Kaminska, J., E. Mycielska-Dowgiallo y K. Szymczak
1993 Postdepositional changes on surfaces of flint artifacts as observed under a scanning electron microscope. En *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, editado por P. Anderson, S. Beyries, M. Otte y H. Plisson, pp. 467-476. ERAUL, Lieja.
- Kay, R. y J. Kant
1988 Age assessment using cementum annulus counts and tooth wear in a free-ranging population of *Macaca mulatta*. *American Journal of Primatology* 15: 1-15.

Keeley, L.

1978 Preliminary microwear analysis of the Meer assemblage. En *Les chasseurs de Meer. Dissertations Archaeologicae Gandenses 18*, editado por F. Van Noten, pp. 73-99. De Tempel, Brugge.

1980 *Experimental determination of stone tools uses*. University of Chicago Press, Chicago.

1982 Reshafting and Retooling: effects on the archaeological record. *American Antiquity* 47(4): 798-809.

Kelly, R.

1988 The three sides of a biface. *American Antiquity* 53(4): 717-734.

2013 *The lifeways of the hunter-gatherers. The Foraging Spectrum*. Cambridge University Press, Cambridge.

Kerley, E. y D. Ubelaker

1978 Revisions in the microscopic method of estimating age at death in human cortical bone. *American Journal of Physical Anthropology* 49: 545-546.

Kieser, J., H. Groenveld y C. Preston

1985 Patterns of dental wear in the Lengua Indian of Paraguay. *American Journal of Physical Anthropology* 66: 21-29.

Kimball, L.

2005 Traceology of Mousterian technologies of Weasel Cave (Myshtulagty Lagat), north Ossetia, Russia. En *Book of Abstracts "Prehistoric Technology" 40 years later: functional studies and the russian legacy*, editado por A. Aspes, p. 37. Comuna di Verona y Università degli Studi di Verona, Verona.

Klein, R. G. y K. Cruz-Uribe

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

Knecht, H.

1997a (ed.) *Projectile Technology*. Plenum Press, Nueva York.

1997b The history and development of projectile technology research. En *Projectile Technology*, editado por H. Knecht, pp. 3-35. Plenum Press, Nueva York.

1997c Projectile points of bone, antler, and stone: experimental explorations of manufacture and use. En *Projectile Technology*, editado por H. Knecht, pp. 191-212. Plenum Press, Nueva York.

Knutsson, K.

1989 Analyse tracéologique des outillages de quartz: les enseignements du site néolithique moyen-tardif de Bjurselet, Suède Septentrionale. *L' Anthropologie* 93(3): 705-738.

Kooyman, B., M. E. Newman, C. Cluney, M. Lobb, S. Tolman, P. McNeil y L. V. Hills

2001 Identification of horse exploitation by Clovis hunters based on protein analysis. *American Antiquity* 66(4): 686-691.

Kornfeld, M., G. Frison y M. L. Larson

2010 *Prehistoric Hunter-Gatherers of the High Plains and Rockies*. Left Coast Press, Walnut Creek, California.

Kozameh, L.

1993 Patrones de abrasión dentaria en dos poblaciones prehistóricas argentinas. *Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica* 14: 81-104.

Labarca, R., F. Fuentes y F. Mena

2008 Los conjuntos faunísticos pleistocénicos de Cueva Las Guanacas (Región de Aisén, Patagonia Chilena): alcances taxonómicos y tafonómicos. *Magallania* 36(2): 123-142.

Lalueza Fox, C., J. Jordi y R. M. Albert

1996 Phytolith Analysis on Dental Calculus, Enamel Surface, and Burial Soil: Information About Diet and Paleoenvironment. *American Journal of Physical Anthropology* 101: 101-113.

Landini, M. C.

2014 Los desechos de talla lítica de los niveles superiores: un aporte a la caracterización de la tecnología lítica. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Laporte, L.

2014 Estudio del ajuar funerario de los entierros humanos. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Larsen, C. L.

1981 Skeletal and dental adaptations to the shift to agriculture in the Georgia Coast. *Current Anthropology* 22(4): 422-423.

1983 Behavioral implications of temporal change in cariogenesis. *Journal of Archaeological Science* 10: 1-8.

1987 Bioarchaeological interpretation of subsistence economy and behavior from human skeletal remains. *Advances in Archaeological Method and Theory* 10: 339-445.

Larsen, C. L., R. Shavit y M. C. Griffin

1991 Dental Caries Evidence for Dietary Change: An Archaeological Context. En *Advances in Dental Anthropology*, editado por M. Kelley y C. Larsen, pp. 179-202. Willey-Liss, Nueva York.

Larson, M. L., M. Kornfeld y G. C. Frison (eds.)

2009 *Hell Gap: A Stratified Paleoindian Campsite at the Edge of the Rockies*. University of Utah Press, Salt Lake City.

Lavallé, D. y P. G. Bahn

2000 *The First South Americans: The Peopling of a Continent from the Earliest Evidence to High Culture*. University of Utah Press, Salt Lake City.

Leipus, M.

- 1994 Experimentación aplicada al análisis funcional de artefactos líticos de las Áreas Interserrana y Serrana de Ventania, provincia de Buenos Aires. En *Los Primeros Pasos en la Investigación*, compilado por D. Olivera y J. C. Radovich, pp. 81-91. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- 1997 Manufactura y uso de los artefactos líticos del sitio Arroyo Seco 2, partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires. *Libro de Resúmenes del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 24. La Plata.
- 1999 Análisis funcional: caracterización de los microrastros de uso en materias primas líticas de la región pampeana. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina I*: 345-354. La Plata.
- 2001 Análisis de rastros de uso experimentales en materias primas líticas de la Región Pampeana. *Arqueología Uruguaya hacia Fines del Milenio I*: 491-503.
- 2002 Análisis Funcional de instrumentos líticos de los sitios Cerro La China y Cerro El Sombrero, provincia de Buenos Aires: resultados preliminares y perspectivas. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms.
- 2004 Evidencias del uso sobre madera de artefactos líticos manufacturados por talla en el área Interserrana: El aporte del análisis funcional. En *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, editado por G. Martínez, M. A. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, pp. 147-168. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- 2006 Análisis de los modos de uso prehispánicos de las materias primas líticas en el Sudeste de la región Pampeana: Una aproximación funcional. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- 2007 Variabilidad tecnomorfológica y funcional de las raederas en la Región Pampeana. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms.
- 2014 Análisis funcional de base microscópica de los instrumentos líticos manufacturados por talla de las unidades estratigráficas Y, S y Z. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Leipus, M. y M. C. Landini

- 2000 Revisión de la tecnología del sitio Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires). *Libro de Resúmenes del II Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina*: 37-38. Mar del Plata.
- 2014 Materias primas y tecnología: un estudio comparativo del material lítico. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Leipus, M. y M. E. Mansur

- 2007 El análisis funcional de base microscópica aplicado a materiales heterogéneos. Perspectivas metodológicas para el estudio de las cuarcitas pampeanas. En *Arqueología en las Pampas*, editado por C. Bayón, N. Flegenheimer, M. I. González de Bonaveri y M. Frère, pp. 179-200. Sociedad Argentina de Antropología, Bahía Blanca.

Lemorini, C.

1999 Hide treatment in a Middle Palaeolithic site: use-wear analysis and experimental reconstruction of the *chaines opératoires*. En *Ethno-Analogy and the Reconstruction of Prehistoric Artefact Use and Production*, editado por L. Owen y M. Porr, pp. 131-140. Mo Vince Verlag, Tubingen.

Levi-Sala, I.

1986 A word of caution: use wear and post-depositional surface modification. *Journal of Archaeological Science* 13: 229-244.

1993 Use-wear traces: processes of development and post-depositional alterations. En *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, editado por P. Anderson, S. Beyries, M. Otte y H. Plisson, pp. 401-416. ERAUL, Lieja.

Lewarch, D. y M. O'Brien

1981 Effect of short-term tillage on aggregate provenience surface pattern. En *Plowzone Archaeology: contributions to theory and technique*, editado por M. O'Brien y D. Lewarch, pp.7-49. Vanderbilt University, Nashville.

L'Heureux, G. L.

1998 Biología oral de las poblaciones prehispánicas del Sudeste de la región Pampeana. Tesis de Licenciatura inédita, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.

2000 Estudio comparativo de indicadores de adecuación fisiológica y salud bucal en muestras de restos humanos del Sudeste de la Región Pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 25: 51-73.

2002 Inferencias paleodietarias a partir del análisis de los patrones de desgaste dental y frecuencia de caries en muestras de restos humanos del Holoceno del Sudeste de la Región Pampeana. En *Del Mar a los Salitrales. Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*, editado por D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, pp. 127-140. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

2014 Indicadores fisiológicos y patológicos bucales en las poblaciones representadas en el sitio Arroyo Seco 2. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Littleton, J. y H. Allen

2007 Hunter-gatherer burials and the creation of persistent places in southeastern Australia. *Journal of Anthropological Archaeology* 26: 283-298.

Littleton, J. y B. Frohlich

1993 Fish-Eaters and Farmers: Dental Pathology in the Arabian Gulf. *American Journal of Physical Anthropology* 92: 427-447.

López, E. y S. Zent

2007 *Jkyo balebi*: prácticas de cacería entre los Hödi de la Guayana venezolana. *Lecturas Antropológicas de Venezuela* 12: 295-309.

López Mazz, J. M.

2013 Early human occupation of Uruguay: Radiocarbon database and archaeological implications. *Quaternary International* 301: 94-103.

Lovejoy, O., R. Meindi, T. Pryzbeck y R. Mensforth

1985 Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 15-28.

Lovejoy, O., R. Meindi, T. Pryzbeck, T. Barton, K. Heiple y D. Kotting

1977 Paleodemography of the Libben site, Ottawa County, Ohio. *Science* 198: 193-291.

Lozano, P.

1990 Informe de Beca de Iniciación presentado al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ms.

1991 Cerro Aguirre: un sitio de aprovisionamiento de materia prima lítica en la localidad de Sierras Bayas (Pcia. de Buenos Aires). *Shincal* 3: 145-149.

Lozano, P. P.

[1735-1743] Cartas Anuas. En Leonhardt, P.C. (1924a y b) La Misión de Indios Pampas. *Estudios* 26: 296-375.

Lukacs, J.

1989 Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns. En *Reconstruction of Life from the Skeleton*, editado por M. Iscan y K. Kennedy, pp. 261-286. Alan R. Liss, Nueva York.

Lyman, R. L.

1984 Bone density and differential survivorship of fossil clases. *Journal of Anthropological Archaeology* 3: 259-299.

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

1994b Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity* 59(1): 36-71.

2005 Analyzing Cutmarks: Lessons from Artiodactyl Remains in the Northwestern United States. *Journal of Archaeological Science* 32: 1722-1732.

Macedo, J.

1997 Garrafas, frascos e pontas de flecha. Considerações sobre o vidro do sitio da Guarda de Sao Martinho. *Revista do CEPA* 21(26): 91-112.

Macho, G. y M. Berner

1994 Enamel Thickness and the Helicoidal Oclusal Plane. *American Journal of Physical Anthropology* 94: 327-337.

Madrid, P.

1997 Análisis petrológico y alfarero pampeana. En *Arqueología Pampeana en la década de los 90*, compilado por M. A. Berón y G. G. Politis, pp. 61-70. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza e INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Madrid, P. y G. Barrientos

2000 La estructura del registro arqueológico en el sitio Laguna Tres Reyes 1 (Provincia de

- Buenos Aires): nuevos datos para la interpretación del poblamiento humano del Sudeste de la Región Pampeana a inicios del Holoceno tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 179-206.
- Madrid, P. y M. Salemme
1991 La ocupación tardía del Sitio 1 de la Laguna de Tres Reyes, Adolfo Gonzáles Cháves, Prov. de Buenos Aires. *Boletín del Centro de Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico* 3: 165-179.
- Magne, M.
1989 Lithic reduction stage and assemblage formation processes. En *Experiments in Lithic Technology*, editado por S. Amick y R. Mauldin, pp. 15-31. BAR International Series 528, Oxford.
- Majewski, T. y M. O'Brien
1987 The use and misuse of nineteenth century english and american ceramics in archaeological analysis. En *Advances in Archaeological Method and Theory* 11: 97-210.
- Mansur, M. E.
1980 Las estrías como microrrastros de utilización: mecanismos de formación y clasificación. *Antropología y Paleoecología Humana* 1: 21-41.
1997 Functional analysis of polished stone-tools: some considerations about the nature of polishing. En *Siliceous rocks and Culture*, editado por M. A. Bustillo y A. Ramos Millán, pp. 465-486. Universidad de Granada, Granada.
1999 Análisis Funcional de instrumentos líticos: problemas de formación y deformación de rastros de uso. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina I*: 355-366. La Plata.
- Mansur-Francomme, M. E.
1982 Microwear analysis of natural and use striations: new clues to the mechanisms of striation formation. *Studia Praehistorica Belgica* 2: 23-233.
1983a Traces d'utilisation et technologie lithique: exemples de la Patagonie. Tesis Doctoral inédita, Universidad de Bordeaux I, Bordeaux.
1983b Scanning electron microscopy of dry hide working tools: the role of abrasives and humidity in microwear polish formation. *Journal of Archaeological Science* 10: 223-230.
1984 *Prehistorie de Patagonie: L'industrie "Nivel II" Technologie lithique et traces d'utilisation*. BAR International Series 216, Oxford.
1986 Microscopie du matériel lithique préhistorique: traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques. *Cahiers du Quaternaire* 9: 1-286.
1986-1990 Aspectos da análise funcional. *Revista do Museu de Historia Natural* XI: 115-169.
1987 Outils ethnographiques de patagonie. Emmanchement et traces d'utilisation. *La main et l'outil: manches et emmanchements préhistoriques* 15: 297-330.
1990 Quelques observations sur les altérations naturelles des microtraces d'usage des outillages lithiques. *Le silex de sa genèse à l'outil. Cahiers du Quaternaire* 17(II): 629-633.
- Mansur, M. E. y A. Lasa
2005 Diversidad artefactual vs. especialización funcional Análisis del IV Componente de Túnel I (Tierra del Fuego, Argentina). *Magallania* 33(2): 69-91.

Mansur, M. E., D. Mazzanti y A. Lasa

2008 Análisis microscópico de pigmentos e instrumentos líticos provenientes de reparos rocosos de Tandilia (provincia de Buenos Aires). En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, Tomo II, compilado por A. Austral y M. Tamagnini, pp. 313-320. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.

Marcellino, A.

s/f Los Esqueletos Humanos Aborígenes de Arroyo Seco (partido de Tres Arroyos, Pcia de Buenos Aires). Informe. Ms.

Márquez Mora, B. y J. Baena Preysler

2002 La traceología como medio para determinar el sentido de ciertas conductas técnicas estandarizadas observadas en el registro lítico: el caso de las raederas del yacimiento musteriense de El Esquilleu (Cantabria). En *Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*, editado por I. Clemente, R. Risch y J. Gibaja, pp. 133-139. BAR International Series 1073, Oxford.

Martin, F. M.

2008 Bone Crunching felids at the End of the Pleistocene in Fuego-Patagonia, Chile. *Journal of Taphonomy* 6(3-4): 337-372.

Martin, F. M., A. Prieto, M. San Román, F. Morello, F. Prevosti, P. Cárdenas y L. A. Borrero

2004 Late Pleistocene Megafauna at Cueva del Puma, Pali-Aike Lava Field, Chile. *Current Research in the Pleistocene* 21: 101-103.

Martínez, G. A.

1997 Localidad Arqueológica Paso Otero. *IX Reunión de campo del Cuaternario. Guía de Campo*. CADINQUA, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Olavarría.

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, La Plata.

2001 Archaeological research in Paso Otero 5 site, "Fish-tail" projectile points and megamammals in the Pampean region of Argentina. *Antiquity* 75: 523-528.

2002 Organización y cambio en las estrategias tecnológicas: Un caso arqueológico e implicaciones comportamentales para la evolución de las sociedades cazadoras-recolectoras pampeanas. En *Perspectivas Integradoras entre Arqueología y Evolución. Teoría, Métodos y Casos de Aplicación*, editado por G. A. Martínez y J. L. Lanata, pp. 121-156. Serie Teórica del INCUAPA Nro. 1. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

2006 Arqueología del curso medio del río Quequén Grande: estado actual y aportes a la arqueología de la región pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 249-275.

2010 Entierros humanos en lugares sagrados y domésticos durante el Holoceno tardío: el registro bioarqueológico del curso inferior del río Colorado (provincia de Buenos Aires, Argentina). *Werken* 13: 145-160.

Martínez, G. y M. A. Gutiérrez

2004 Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno final y Holoceno

- en la Región Pampeana. En *Zooarchaeology in South America*, editado por G. Mengoni Goñalons, pp. 81-98. BAR International Series 1298, Oxford.
- 2011 Paso Otero 5: a summary of the interdisciplinary lines of evidence for reconstructing early human occupation and paleoenvironment in the Pampean region, Argentina. En *Peuplement et Préhistoire de l'Amérique*, editado por D. Vialou, pp. 271-286. Muséum National d'Histoire Naturelle, Département de Préhistoire, Paris, Francia.
- Martínez, G., M. A. Gutiérrez y J. L. Prado
2004 New Archaeological Evidence from the Late Pleistocene/Early Holocene Paso Otero 5 Site (Pampean Region, Argentina). *Current Research in the Pleistocene* 21: 16-18.
- Martínez, G., M. A. Gutiérrez, C. Favier Dubois, D. Frink, D. y P. Steffan
2004 Nuevas evidencias del sitio Paso Otero 5 (Pdo. de Necochea, Pcia. de Buenos Aires). *XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Libro de Resúmenes*: 351. Río Cuarto, Córdoba.
- Matarrese, A.
2007 Análisis tecnomorfológico de artefactos de molienda de la localidad arqueológica Zanjón Seco, Área Interserrana Bonaerense. En *Arqueología en las Pampas*, editado por C. Bayón, N. Flegenheimer, M. I. González de Bonaveri, A. Pupio y M. Frere, pp. 615-634. Sociedad Argentina de Antropología, Bahía Blanca.
2014 Los artefactos líticos picados y/o abradidos del Sitio Arroyo Seco 2: un abordaje tecnológico. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Matarrese, A. y D. Poiré
2009 Rocas para moler: análisis de procedencias de materias primas líticas para artefactos de molienda (área Interserrana Bonaerense). *Intersecciones en Antropología* 10: 121-140.
- Matarrese, A., V. Di Prado y D. Poiré
2010 Petrologic analysis on mineral pigments from hunter-gatherers archaeological contexts (Southeastern Pampean region, Argentina). *Quaternary International* 245(1): 2-12.
- Mays, S.
2002 The relationship between molar wear and age in an early 19th Century AD archaeological human skeletal series of documented age at death. *Journal of Archaeological Science* 29: 861-871.
- Mays, S., C. De la Rúa y T. Molleson
1995 Molar crown height as a means of evaluating existing dental wear scale for estimating age at death in human skeletal remains. *Journal of Archaeological Science* 22: 659-670.
- Mazzanti, D. L.
1997 Excavaciones arqueológicas en el sitio Cueva Tixi, Buenos Aires. *Latin American Antiquity* 8(1): 55-62.
1999 Ocupaciones humanas tempranas en Sierra La Vigilancia y Laguna La Brava, Tandilia Oriental, provincia de Buenos Aires. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* 3: 145-148. La Plata.

- 2003 Human settlements in caves and rockshelters during the Pleistocene-Holocene Transition in the Eastern Tandilia Range, Pampean Region, Argentina. En *Where the South Winds Blow. Ancient Evidence of Paleo South Americans*, editado por L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer, pp. 57-62. Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University Press, College Station.
- 2006 La constitución de territorios sociales durante el Holoceno tardío. El caso de las sierras de Tandilia, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI*: 277-300.
- 2007 Arqueología de las relaciones interétnicas posconquista en la Sierras de Tandilia. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Mazzanti, D. L. y J. M. Porto López
2007 Caracterización petrográfica y estructural de cerámicas arqueológicas de las Sierras de Tandilia. En *Cerámicas arqueológicas. Perspectivas arqueométricas para su análisis e interpretación*, editado por M. B. Cremonte y N. Ratto, pp. 97-122. Editorial de la Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.
- McCulloch, R. D., M. J. Bentley, R. S. Purves, N. R. J. Hulton, D. E. Sugden y C. M. Clapperton
2000 Climatic inferences from glacial and palaeoecological evidence at the last glacial termination, southern South America. *Journal of Quaternary Science* 15: 409-417.
- McKee, J. y S. Molnar
1988 Measurements of Tooth Wear among Australian Aborigines: II. Intrapopulation Variation in Patterns of Dental Attrition. *American Journal of Physical Anthropology* 76: 125-136.
- Mckern, T. y T. Stewart
1957 *Skeletal Age Changes in Young American Males*. US Army Quartermaster Research and Development Center, Environmental Protection Research Division. Technical Report EP-45, Natick.
- McLendon, S. y M. J. Lowy
1978 Eastern Pomo and Southeastern Pomo. En *Handbook of North American Indians*, editado por R. F. Heizer, pp. 306-323. Smithsonian Institution, Washington D. C.
- Meltzer, D. J.
2009 *First Peoples in a New World*. University of California Press, Berkeley.
- Méndez Melgar, C.
2013 Terminal Pleistocene/Early Holocene ¹⁴C dates from archaeological sites in Chile: Critical chronological issues for the initial peopling of the region. *Quaternary International* 301: 60-73.
- Mengoni Goñalons, G.
1999 *Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Merchant, V. y D. Ubelaker
1977 Skeletal growth of the Protohistoric Aricara. *American Journal of Physical Anthropology* 46: 61-72.

Merino, M.

2003 Dieta y uso de hábitat del venado de las pampas, *Ozotoceros bezoarticus* celer Cabrera, 1943 (Mammalia-Cervidae) en la zona costera de Bahía Samborombón, Buenos Aires, Argentina. Implicancias para su conservación. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Messineo, P.

2002 Primeros resultados arqueológicos en la cuenca del Arroyo Tapalqué (Pdo. de Olavarría, Pcia. de Buenos Aires). En *Del Mar a los Salitrales, Diez mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*, editado por D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, pp. 301-310. Laboratorio de Arqueología, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

Messineo, P. y G. Politis

2009 New radiocarbon dates from the Campo Laborde site (Pampean Region, Argentina) support the Holocene survival of giant ground sloth and glyptodonts. *Current Research in the Pleistocene* 26: 5-9.

Messineo, P., G. Politis y M. I. Rivas

2004 Cazadores tempranos y megamamíferos tardíos en la Región Pampeana: El sitio Campo Laborde. *XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Libro de Resúmenes*: 351. Río Cuarto, Córdoba.

Messineo, P., M. I. Rivas y J. Soncini

2002 Sitio Campo Laborde (Pdo. de Olavarría, Provincia de Buenos Aires). *III Congreso de Arqueología de la Región Pampeana, Libro de Resúmenes*: 14-15. Olavarría.

Messineo, P., M. P. Barros, D. Poiré y L. Gómez Peral

2004 Características litológicas de los niveles de chert o ftanitas en las Sierras Bayas (partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires). En *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, editado por G. Martínez, M. A. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, pp. 305-318. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Milner, G. R. y C. L. Larsen

1991 Teeth as Artifacts of Human Behavior: Intentional Mutilation and Accidental Modification. En *Advances in Dental Anthropology*, editado por M. Kelley y C. Larsen, pp. 357-378. Willey-Liss, Nueva York.

Ministerio de Obras Públicas (MOP), Archivo General de Geodesia (AGG), Duplicados de Mensuras N° 2, 20, 22 y 31. La Plata.

Ministerio de Obras Públicas (MOP).

1987 *La conquista del Desierto (1536-1879)*. Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.

Miotti, L.

1998 *Zoarqueología de la Meseta Central y costa de Santa Cruz: Un enfoque de las estrategias adaptativas aborígenes y los paleoambientes*. Museo Municipal de Historia Natural, San Rafael.

Miotti, L. y M. Salemme

1999 Biodiversity, taxonomic richness and specialists-generalists during the Late Pleistocene/ Early Holocene times in Pampa and Patagonia (Argentina, South America). *Quaternary International* 53-54: 53-68.

Molnar, S.

1971 Human Tooth Wear, Tooth Function and Cultural Variability. *American Journal of Physical Anthropology* 34: 175-190.

Molnar, S., L. Richards, J. McKee e I. Molnar

1989 Tooth Wear in Australian Aboriginal Populations from the River Murray Valley. *American Journal of Physical Anthropology* 79: 185-196.

Moore, W. y M. Corbett

1971 The Distribution of Dental Caries in Ancient British Populations 1: Anglo-Saxon period. *Caries Research* 5: 151-168.

Moreno, P. (ed.)

1997 *Botellas cuadradas de ginebra, estudio de la formación y procesos de fabricación desde mediados del siglo XVIII hasta principios del XX*. Buenos Aires.

Moss, E.

1983 *The functional analysis of flint implements. Pincevent and Pon d' Ambon: two cases studies from the french final Palaeolithic*. BAR International Series 177, Oxford.

Mulazzi, J. A.

1938 *K'la-Röme-Ko (Tres Arroyos)*. Artes Gráficas F. Miralles, Tres Arroyos.

Murphy, T. R.

1959 Compensatory mechanisms in facial height adjustment to functional tooth attrition. *Australian Dental Journal* 4: 312-323.

Museo Etnográfico y Archivo Histórico de Azul. Catálogo de armas de fuego.

Musters, G.

1964 *Vida entre los Patagones. Un año de excursiones por tierras no frecuentadas desde el Estrecho de Magallanes hasta el río Negro*. Editorial Solar Hachette, Buenos Aires.

Nami, H. G.

1983 La experimentación aplicada a la interpretación de artefactos bifaciales: un modelo de manufactura de las puntas de proyectil de niveles inferiores del Cárdenas, provincia de Santa Cruz. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

1984 Algunas observaciones sobre la manufactura de las puntas de proyectil de "El Volcán". Investigaciones prehistóricas en la cuenca del río Chico (Provincia de Santa Cruz). *PREP Informes de Investigación* 1: 53-82.

1986 Experimentos para el estudio de la tecnología bifacial de las ocupaciones tardías en el extremo sur de la Patagonia. *PREP Informes de Investigación* 5: 1-120.

1988 Arqueología experimental, tecnología, artefactos bifaciales y modelos. Estado actual

- del conocimiento en Patagonia y Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* 18: 157-176.
- 1991a Desechos de talla y teoría de alcance medio: un caso de Península Mitre, Tierra del Fuego. *Shincal* 3(2): 94-112.
- 1991b Algunas reflexiones teóricas sobre arqueología y experimentación. *Shincal* 3: 151-168.
- 1992 El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal* 2: 33-53.
- 1993-1994 Aportes para el conocimiento de técnicas líticas del Pleistoceno final. Análisis de artefactos bifaciales del Norte de Venezuela (Colección Edmonton, Canadá). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX: 417-450.
- 1997 Investigaciones actualísticas para discutir aspectos técnicos de los cazadores-recolectores del tardiglacial: el problema Clovis-Cueva Fell. *Anales del Instituto de la Patagonia* 25: 151-186.
- 2013 Archaeology, Paleoindian Research and Lithic Technology in the Middle Negro River, Central Uruguay. *Archaeological Discovery* 1: 1-22.
- Nami, H. G. y C. Bellelli
- 1994 Hojas, experimentos y análisis de desechos de talla. Implicaciones arqueológicas para la Patagonia Centro-Septentrional. *Cuadernos* 15: 199-223.
- Nance, J.
- 1971 Functional interpretation from microscopic analysis. *American Antiquity* 36(3): 361-366.
- Navarro Harris, X.
- 1991 Análisis comparativo de microhuellas de uso en artefactos de basalto experimentales y arqueológicos del sitio Quillén 1, IX Región, Chile. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*: 189-195. Chile.
- Nelson, M.
- 1991 The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory* 5: 57-100.
- 1997 Projectile points: form, function and design. En *Projectile Technology*, editado por H. Knecht, pp. 371-384. Plenum Press, Nueva York.
- Nelson, M. y H. Lippmeier
- 1993 Grinding-tool design as conditioned by land-use pattern. *American Antiquity* 58(2): 286-305.
- Newman, S.
- 1970 A dating key for post-eighteenth century bottles. *Historical Archaeology* 4: 70-75.
- Nielsen, A.
- 1994 Como es arriba es abajo: evaluación crítica de las posibilidades del análisis de microartefactos para la inferencia arqueológica. *Arqueología* 4: 9-37.
- Nilssen, P. J.
- 2000 An Actualistic Butchery Study in South Africa and its Implications for Reconstructing Hominid Strategies of Carcass Acquisition and Butchery in the Upper Pleistocene and Plio-Pleistocene. Tesis Doctoral inédita, University of Cape Town, Cape Town.

- Núñez, L., J. Varela, R. Casamiquela, V. Schiappacasse, H. Niemeyer y C. Villagrán
1994 Cuenca de Taguatagua en Chile: el ambiente del Pleistoceno superior y ocupaciones humanas. *Revista Chilena de Historia Natural* 67: 503-519.
- O'Connell, J. F., K. Hawkes y N. Blurton Jones
1988 Hazda hunting, butchering, and bone transport and their archaeological implications. *Journal of Anthropological Research* 44: 113-161.
- Odell, G. H.
1981 The mechanism of use-breakage of stone tools: some testable hypothesis. *Journal of Field Archaeology* 8: 197-209.
1996 Economizing behavior and the concept of "curation". En *Stone Tools. Theoretical Insights into Human Prehistory*, editado por G. H. Odell, pp. 51-80. Plenum Press, Nueva York.
- Odell, G. H. y F. Cowan
1987 Estimating tillage effects on artifacts distributions. *American Antiquity* 52(3): 456-484.
- Ohnuma, K. y C. Bergman
1983 Experimental studies in the determination of flaking mode. *Bulletin of the Institute of Archaeology* 19: 161-170.
- Oliva, F. y G. Barrientos
1988 Laguna de Puán: un potencial sitio de aprovisionamiento de materia prima lítica. *Resúmenes del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 46-47. Buenos Aires.
- Oliva, F. y J. Moirano
1997 Primer informe sobre aprovisionamiento primario de riolita en Sierra de la Ventana (Provincia de Buenos Aires), Argentina. En *Arqueología Pampeana en la década de los 90*, compilado por M. A. Berón y G. G. Politis, pp. 137-156. Museo de Historia de San Rafael, Mendoza e INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Ormazabal, P.
1995 Estrategias Alimentarias en la Región Pampeana. Una Aproximación desde la Arqueología y la Etnohistoria en el Procesamiento y Almacenamiento de Alimentos. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Osipowicz, G.
2005 Techniques of working bone and antler during the Stone Age. En *Book of Abstracts "Prehistoric Technology" 40 years later: functional studies and the Russian legacy*, editado por A. Aspes, pp. 20-21. Comuna di Verona y Università degli Studi di Verona, Verona.
- Outes, F.
1926 Noticia sobre los resultados de mis investigaciones antropológicas en la extremidad sudeste de la provincia de Buenos Aires. *Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales* VIII: 388-390.

- Palanca, F. y G. Politis
1979 Los Cazadores de Fauna Extinguida en la Provincia de Buenos Aires. En *Prehistoria Bonaerense*, pp. 70-91. Municipalidad de Olavarría, Olavarría.
- Pant, R.
1989 Etude microscopique des traces d'utilisation sur les outils de quartz de la Grotte de L' Arago, Tautavel, France. *L'Anthropologie* 93(3): 689-704.
- Parchappe, N.
1977 *Expedición fundadora del Fuerte 25 de Mayo en Cruz de Guerra. Año 1828*. EUDEBA, Serie Lucha de Fronteras con el Indio, Buenos Aires.
- Pardiñas, U. F. J.
1999 Fossil murids: taxonomy, palaeoecology and palaeoenvironments. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 12: 225-253.
- Patterson, L. y B. Sollberger
1978 Replication and classification of small size lithic debitage. *Plains Anthropologist* 23: 103-112.
- Paunero, R. y A. Castro
2001 Análisis lítico y funcionalidad del Componte Inferior del sitio Cueva 1, localidad arqueológica Cerro Tres Tetas, provincia de Santa Cruz, Argentina. *Anales del Instituto de la Patagonia* 29: 189-206.
- Pedrotta, V.
2002 Arqueología histórica en el Arroyo Nieves (Pdo. de Olavarría). Resultados preliminares de los primeros trabajos de campo. *Intersecciones en Antropología* 3: 125-129.
- Peretti, R.
1997 Estudio de microdesechos líticos en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (Pdo. de Tres Arroyos, Pcia. de Bs. As.). Nuevas vías de aproximación a la comprensión del subsistema tecnológico lítico. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Peretti, R. y R. Curtoni
1999 Entraron enteras y salieron rotas: lascas experimentales y procesos de formación en conjuntos líticos. Departamento de Arqueología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría. Ms.
- Peretti, R. y P. Escola
2014 Desechos de talla líticos en Arroyo Seco 2 y sus implicancias tecnológicas. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Perez, S. I.
2006 El Poblamiento Holocénico del Sudeste de la Región Pampeana: Un Estudio de Morfo-

metría Geométrica Craneofacial. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Perez, S. I., V. Bernal, P. N. González, M. Sardi y G. Politis

2009 Discrepancy between cranial and DNA data of Early Americans: Implications for American peopling. *PLoS ONE* 4(5): 1-11.

Petit, J. R., J. Jouzel, D. Raynaud, N. I. Barkov, J. M. Barnola, I. Basile, M. Bender, J. Chappellaz, M. Davis, G. Delaygue, M. Delmotte, V. Kotlyakov, M. Legrand, V. Lipenkov, C. Lorius, L. Pepin, C. Ritz, E. Saltzman y M. Stievenard

1999 Climate and atmospheric history of the past 420,000 years from the Vostok ice core, Antarctica. *Nature* 399(6735): 429-436.

Phenice, W.

1969 A newly developed visual method of sexing the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 30: 297-302.

Phillibert, S.

1993 Quelle interprétation fonctionnelle pour les grattoirs ocrés de la Balma Margineda (Andorre)? En *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, editado por P. Anderson, S. Beyries, M. Otte y H. Plisson, pp. 131-137. ERAUL, Lieja.

Pitblado, B.

2011 A Tale of Two Migrations: Reconciling Recent Biological and Archaeological Evidence for the Pleistocene Peopling of the Americas. *Journal of Anthropological Research* 19(4): 327-375.

Plisson, H.

1985 Etude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique. Tesis Doctoral inédita, Universidad de París I, París.

Plisson, H. y M. Mauger

1988 Chemical and mechanical alteration of microwear polishes: an experimental approach. *Hellinium* XXVII (1): 3-16.

Politis, G.

1984 Arqueología del Área Interserrana Bonaerense. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

1986 Investigaciones arqueológicas en el Área Interserrana Bonaerense. *Emia* 32: 3-52.

1988a Recientes Investigaciones sobre la ocupación temprana de la Región Pampeana. *Gaceta Andina* 16: 25-29.

1988b Revisión de las unidades de análisis para explicar el cambio cultural en la Región Pampeana. *Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 206-215. Buenos Aires.

1988c Paradigmas, modelos y métodos en la arqueología de la Pampa Bonaerense. En *Arqueología Argentina Contemporánea*, editado por H. Yacobaccio, pp. 59-100. Ediciones Búsqueda, Buenos Aires.

1989 ¿Quién mató al megaterio? *Ciencia Hoy* 1(2): 26-35.

- 1998 Arqueología de la infancia: una perspectiva etnoarqueológica. *Trabajos de Prehistoria* 55(2): 5-19.
- 1999 La actividad infantil en la producción del registro arqueológico de cazadores recolectores. *Revista de Museu de Arqueologia e Etnologia* 3: 263-283.
- 2005 Explorando las cosmologías pampeanas del pasado. *Libro de Resúmenes del IV Congreso de la Región Pampeana Argentina*: 68-69. Bahía Blanca.
- 2008 The pampas and the campos. En *Handbook of South American Archaeology*, editado por H. Silvermann y W. Isbell, pp. 235-262. Springer, Nueva York.
- 2014 Introducción. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- 2014 Discusión y consideraciones finales. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Politis, G. y G. Barrientos
1999 Estudio de la dieta de poblaciones aborígenes pampeanas a través del análisis de isótopos estables del C y N. Trabajo presentado en el XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Córdoba. Ms.
- Politis, G. y R. Beukens
1990 Cronología radiocarbónica de la ocupación humana del Área Interserrana Bonaerense (Argentina). *Shincal* 3: 151-157.
1991 Novedades sobre la extinción del Megaterio. *Ciencia Hoy* 2(11): 6-7.
- Politis, G. y M. Bonomo
1999 Territorio y movilidad entre la costa atlántica y la llanura en el Área Interserrana Bonaerense. *Libro de Resúmenes del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 372-373. Córdoba.
- Politis, G. y R. Costa Angrizani
2008 Butchering and sharing practices among the Hoti and the Awá-Guajá from the tropical forest of South America. Lessons for archaeology. Trabajo presentado en el Sixth World Archaeological Congress. University College Dublin, Irlanda. Ms.
- Politis, G. y M. A. Gutiérrez
1998 Gliptodontes y cazadores-recolectores de la Región Pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity* 9(2): 111-134.
- Politis, G. y A. Jaimes
2005 Patrones de descarte entre los Hoti del Amazonas, venezolano. En *Etnoarqueología: el contexto dinámico de la cultura material a través del tiempo*, editado por E. Williams, pp. 237-266. El Colegio de Michoacán, México.
- Politis, G. y P. Madrid
2001 Arqueología Pampeana: estado actual y perspectivas. En *Historia Argentina Prehispánica*, editado por E. Berberían y A. Nielsen, pp. 737-814. Editorial Brujas, Córdoba.

Politis, G. y P. Messineo

2008 The Campo Laborde site: New Evidence of the Holocene Survival of Pleistocene Megamammals in the Argentine Pampa. *Quaternary International* 191: 94-114.

Politis, G. y D. Olmo

1986 Preliminary analysis of the lithic collection of the La Moderna site, Argentina. *Current Research in Pleistocene* 3: 36-38.

Politis, 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.

Politis, G. y M. Salemme

1990 Prehispanic mammal exploitation in the eastern Pampa Subregion (Argentina). En *Hunters of the Recent Past*, editado por L. B. Davis y B. O. K. Reeves, pp. 352-372. One World Archaeology series, Unwin Hyman, Londres.

Politis, G. y N. Saunders

2002 Archaeological correlates of ideological activity: food taboos and the spirit-animals in an Amazonian hunter-gatherer society. En *Consuming Passions. Archaeological studies of material culture*, editado por P. Miracle, pp. 113-130. Mc Donald Institute, Cambridge University Press, Gran Bretaña.

Politis, G. y J. Steele

2014 Cronología de Arroyo Seco 2. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Politis, G., G. Barrientos y C. Scabuzzo

2014 Los entierros humanos de Arroyo Seco 2. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Politis, G., M. Bonomo y L. Prates

2003 Territorio y movilidad entre la costa atlántica y el interior de la región pampeana. *Estudios Iberoamericanos XXIX*(1): 11-35.

Politis, G., P. Madrid y G. Barrientos

1992 Informe de la campaña 1992 al Sitio Arroyo Seco 2 (Pdo. de Tres Arroyos, Pcia. de Buenos Aires, Argentina) *Palimpsesto* 1: 80-85.

Politis, G., P. Madrid y R. Cattáneo

1988 Informe de las campañas 1986-1988 al sitio 2 de Arroyo Seco 2 (Región Pampeana). *Resúmenes del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 51. Buenos Aires.

- Politis, G., G. Martínez y M. Bonomo
2001 Alfarería temprana en sitios de cazadores-recolectores de la Región Pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity* 12(2): 167-181.
- Politis, G., P. Messineo y C. Kaufmann
2004 El poblamiento temprano de las llanuras pampeanas de Argentina y Uruguay. *Complutum* 15: 207-224.
- Politis, G., J. L. Prado y R. Beukens
1995 The Human Impact in Pleistocene-Holocene Extinctions in South America: The Pampean Case. En *Ancient People and Landscapes*, editado por E. Johnson, pp. 187-205. Museum of Texas Tech University, Lubbock, Texas.
- Politis, G., L. Prates e I. Perez
2008 *El poblamiento de América. Arqueología y bio-antropología de los primeros americanos*. EUDEBA, Buenos Aires.
- Politis, G., C. Scabuzzo y R. H. Tykot
2009 An approach to Pre-Hispanic diets in the Pampas during the Early/Middle Holocene. *International Journal of Osteoarchaeology* 19: 266-280.
- Politis, G., L. Prates, M. Merino y M. Tognelli
2011 Distribution parameters of guanaco (*Lama guanicoe*), pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*) and marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) in Central Argentina. Archaeological and paleoenvironmental implications. *Journal of Archaeological Science* 22: 297-333.
- Politis, G., E. P. Tonni, F. Fidalgo, M. Salemme y L. Meo Guzmán
1987 Man and Pleistocene megamammals in the Argentine Pampa: Site 2 at Arroyo Seco. *Current Research in the Pleistocene* 4: 159-161.
- Pomi, L.
2009 Entrampamientos en la Formación Luján (Pleistoceno tardío). Análisis tafonómico de un espécimen de *Hippidion Owen* de la cuenca del río Salado (provincia de Buenos Aires, Argentina). *Ameghiniana* 46(1): 17-25.
- Pomi, L. y C. A. Scanferla
2008 Tafonomía sobre asociaciones de vertebrados registradas en trampas fluviales de la Región Pampeana (Buenos Aires, Argentina). *Estudios Geológicos* 64(2): 187-196.
- Powell, M. L.
1985 The Analysis of Dental Wear and Caries for Dietary Reconstruction. En *The Analysis of Prehistoric Diets*, editado por R. Gilbert y J. Mielke, pp. 307-338. Academic Press, Orlando.
- Powell, J. F.
2005 *The First Americans: Race, Evolution, and the Origin of Native Americans*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Powell, J. y G. Steele
1994 Diet and health of paleoindians: an examination of early Holocene human dental remains.

- En *Paleonutrition: The Diet and Health of Prehistoric Americans*, editado por K. Sobolik, pp. 178-194. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper 22, Illinois.
- Prado, J. L. y M. Alberdi
1999 The mammalian record and climatic change over the last 30,000 years in the Pampean region, Argentina. *Quaternary International* 57-58: 165-174.
- Prado, J. L., M. T. Alberdi, B. Azanza y B. Sánchez
2001 Climate and change in mammal diversity during the late Pleistocene-Holocene in the Pampean región (Argentina). *Acta Palaeontologica Polonica* 46(2): 261-276.
- Prado, J. L., B. Azanza, M. T. Alberdi y G. Gómez
2000 Mammal community and global change during late Pleistocene-Holocene in the Pampean region, Argentina. En *Studien in Memoriam Wilhelm Schüle*, editado por H. von Daniel Büchner y D. Freiburger, pp. 362-375. Institut für Paläowissenschaftliche Studien. Verlag Marie Leidorf GmbH-Rahden/Westf.
- Prates, L., G. Politis y J. Steele
2013 Radiocarbon Chronology of the Early Human Occupation of Argentina. *Quaternary International* 301: 104-122.
- Prates, L., F. J. Prevosti y M. Berón
2010 First Record of Prehispanic Dog Southern South America (Pampa-Patagonia, Argentina). *Current Anthropology* 51(2): 273-280.
- Prevosti, F. J. y S. F. Vizcaíno
2006 Paleoeology of the large carnivore guild from the late Pleistocene of Argentina. *Acta Palaeontologica Polonica* 51(3): 407-422.
- Prieto, A. R.
1996 Late Quaternary vegetational and climatic changes in the Pampa grassland of Argentina. *Quaternary Research* 45: 73-88.
2000 Vegetational history of the late glacial-Holocene transition in the grassland of eastern Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 157: 167-188.
- Pryor, J.
1988 The effects of human trample damage on lithics: a model of crucial variables. *Lithic Technology* 17: 45-50.
- Puech, P. F.
1981 Tooth Wear in La Ferrassie Man. *Current Anthropology* 22(4): 424-425.
- Puech, P. F., H. Albertini y N. T. W. Mills
1980 Dental destruction in Broken Hill man. *Journal of Human Evolution* 9: 33-39.
- Quattrocchio, M. E. y A. M. Borromei
1998 Paleovegetational and paleoclimatic changes during the late Quaternary in southwestern Buenos Aires and southern Tierra del Fuego (Argentina). *Palynology* 22: 67-82.

- Quattrocchio, M., C. Deschamps, D. Martínez, S. Grill y C. Zavala
1988 Caracterización paleontológica y paleoambiental de sedimentos cuaternarios, Arroyo Napostá Grande, Provincia de Buenos Aires. *Actas de las Segundas Jornadas Geológicas Bonaerenses*: 37-48. Bahía Blanca.
- Quattrocchio, M., C. Deschamps, A. M. Zavala, S. Grill y G. R. Guerstien
1993 Cuaternario del sur de la provincia de Buenos Aires. Estratigrafía e inferencias paleoambientales. En *El Holoceno*, editado por M. Iriondo, pp. 22-34. CADINQUA, Corrientes.
- Quintana, C. y D. L. Mazzanti
2001 Selección y aprovechamiento de recursos faunísticos. En *Cueva Tixi: cazadores y recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental. I: Geología, Paleontología y Zooarqueología*, editado por D. L. Mazzanti y C. Quintana, pp. 181-210. Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.
- Rabassa, J.
1989 Geología de los depósitos del Pleistoceno superior y Holoceno en las cabeceras del Río Sauce Grande, Pcia. de Bs. As. *Actas de las Primeras Jornadas Geológicas Bonaerenses*: 765-782. Tandil.
- Radloff, F. G. y J. T. Du Toit
2004 Large predators and their prey in a southern African savanna: a predator's size determines its prey size range. *Journal of Animal Ecology* 73: 410-423.
- Ramos, M.
1993 Propuesta terminológica para la técnica arqueológica del ensamblaje. *Arqueología* 3: 199-212.
- Redmond, B. G., H. G. McDonald, H. J. Greenfield y M. L. Burr
2012 New evidence for Late Pleistocene human exploitation of Jefferson's Ground Sloth (*Megalonyx jeffersonii*) from northern Ohio, USA. *World Archaeology* 44(1): 75-101.
- Reinhardt, G.
1983 Relationship between Attrition and Lingual Tilting in Human Teeth. *American Journal of Physical Anthropology* 61: 227-237.
- Reitz, E. J. y E. S. Wing
1999 *Zooarchaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Riatti, C. T.
1929 Composición química y valor nutritivo de la harina de algarroba y el patay (*Prosopis*). *Revista de la Sociedad Argentina de Biología* 5: 533-587.
- Rindel, D. y J. B. Belardi
2006 Mortandad catastrófica de guanacos por estrés invernal y sus implicaciones arqueológicas: el sitio Alero Los Guanacos 1, Lago Cardiel (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 34(1): 139-155.

Ringuelet, R.

1955 Panorama zoogeográfico de la provincia de Buenos Aires. *Notas del Museo de La Plata* 18(156): 1-45.

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

Riordan, T.

1988 The interpretation of 17th century sites through plow zone surface collections: examples from St. Mary's City, Maryland. *Historical Archaeology* 22: 2-16.

Rodríguez-Rodríguez, A., B. Galván Santos y C. Hernández Gómez

2002 Contribución del análisis funcional en la caracterización de El Salt como un centro de intervención referencial de poblaciones neandertalianas en los valles de Alcoi (Alicante). En *Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*, editado por I. Clemente, R. Risch y J. Gibaja, pp.121-131. BAR International Series 1073, Oxford.

Rojas Lagarde, J. L.

1993 *El malón grande (1875)*. El Aljibe, City Bell.

Rolleri, E. O.

1975 Provincias Geológicas Bonaerenses. *Relatorio de la Provincia de Buenos Aires, VI Congreso Geológico Argentino*: 29-53. Bahía Blanca.

Rots, V.

2004 Prehensile wear on flint tools. *Lithic Technology* 29: 7-32.

2005 Hafting traces on flint tools: possibilities and limitations of macro and microscopic approach. En *Book of Abstracts "Prehistoric Technology" 40 years later: functional studies and the Russian legacy*, editado por A. Aspes, pp. 37. Comuna di Verona, Università degli Studi di Verona, Verona.

Sacur Silvestre, R.

2004 Análisis de rastros de uso en lascas de filo natural del sitio arqueológico Anahí. En *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, editado por G. Martínez, M. A. Gutiérrez, R. Cutoni, M. Berón y P. Madrid, pp. 183-202. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Salemme, M.

1987 Paleontozoología del sector Bonaerense de la Región Pampeana, con especial atención a los mamíferos. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

1990 Zooarchaeological studies in the Humid Pampas, Argentina. *Quaternary of South America & Antarctic Peninsula* 6: 309-335.

2000 La megafauna pleistocénica y su vinculación con los colonizadores tempranos de la Pampa y Patagonia. El caso de Arroyo Seco 2. En *Taller Internacional del INQUA. La Colonización del sur de América del Sur durante la transición Pleistoceno / Holoceno*: 32. La Plata.

2003 Arqueofaunas en las ocupaciones de Arroyo Seco 2: sus implicancias zooarqueológica y paleoambiental. CADIC, Ushuaia. Ms.

2014 Zooarqueología y paleoambientes. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*,

editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Salemme, M. y R. Frontini

2011 The exploitation of Rheidae in Pampa and Patagonia (Argentina) as recorded by chroniclers, naturalists and voyagers. *Journal of Anthropological Archaeology* 30: 473-483.

Salemme, M. y P. Madrid

2003 Explotación económica de guanacos y venados durante el Holoceno tardío en el Sitio Laguna Tres Reyes 1 (Área Interserrana Bonaerense). En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, compilado por A. Austral y M. Tamagnini, pp. 607-615. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.

2007 Archaeofaunas from Laguna Tres Reyes 1 site: taxonomic richness and abundance during the beginning of Late Holocene in South Eastern Pampean Region (Argentina). En *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, editado por M. A. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons y M. Salemme, pp. 121-143. BAR International Series 1601, Oxford.

Salemme, M. y L. Miotti

1998 The status of Rheids in Patagonia: environmental approach an economic interpretation during the Late Pleistocene/Early Holocene transition. *Book of Abstracts of 8th International Conference on Archaeozoology*: 249. Canadá.

Salemme, M., L. Miotti y E. P. Tonni

1991 The determination of mammal bones in the zooarchaeological studies. En *IInd DEYA International Conference of Prehistory*, editado por W. Waldren, J. A. Ensenyat y R. C. Kennard, pp. 209-222. BAR International Series 573, Oxford.

Sánchez Labrador, P. J.

1936 [1772] *Paraguay Catholico. Los indios Pampas, Puelches y Patagones*. Viau y Zona, Buenos Aires.

Sanford, E.

1975 Conservation of artifacts: a question of survival. *Historical Archaeology* 9: 55-64.

Scabuzzo, C.

2007 Patrones de actividad de los cazadores-recolectores pampeanos del Holoceno temprano-medio. Los restos óseos humanos del sitio Arroyo Seco 2. Trabajo presentado en el XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, San Salvador de Jujuy. Ms.

2008 Infiriendo lo cotidiano. Estudios de marcadores de estrés ocupacional en series esqueléticas provenientes del sitio Arroyo Seco 2 (Holoceno temprano-medio). Trabajo presentado en el V Congreso de la Región Pampeana Argentina, Santa Rosa, La Pampa. Ms.

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

Scabuzzo, C. y G. Politis

2006 Early Holocene secondary burials in the Pampas of Argentina. *Current Research in the Pleistocene* 23: 64-66.

2011 Los entierros secundarios del Holoceno temprano y medio en la región pampeana. Nuevos datos del sitio Arroyo Seco 2. *Cazadores Recolectores del Cono Sur* 4: 135-155.

Schávelzon, D.

1991 *Arqueología histórica de Buenos Aires, la cultura material porteña de los siglos XVIII y XIX*. Corregidor, Buenos Aires.

Schnack, E. J., F. I. Isla, F. O. De Francesco y E. E. Fucks

2005 Estratigrafía del Cuaternario marino tardío en la Provincia de Buenos Aires. En *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino*, editado por R. E. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, pp. 159-182. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Scott, E. C.

1979 Dental Wear Scoring Technique. *American Journal of Physical Anthropology* 51: 213-218.

Scott, G. R. y C. Turner II

1988 Dental Anthropology. *Annual Review of Anthropology* 17: 99-126.

2000 *The Anthropology of Modern Human Teeth: Dental Morphology and its Variation in Recent human populations*. Cambridge University Press, Nueva York.

Seabloom, R., R. Sayler y S. Ahler

1991 Effects of Prairie Fire on Archaeological Artefacts. *National Park Service, Park Science* 11(1): 1-3.

Semenov, S.

1964 *Prehistoric technology*. Adams and Dart, Londres.

1981 *Tecnología prehistórica. Estudio de herramientas prehistóricas y objetos antiguos a través de las huellas de uso*. Akal Editor, Madrid.

Shea, J. y J. Klenck

1993 An experimental investigation of the effects of trampling on the results on lithic microwear analysis. *Journal of Archaeological Science* 20: 175-194.

Sheets, P. D.

1973 Edge abrasion during biface manufacture. *American Antiquity* 38(2): 215-218.

Shott, M.

1986 Technological organization and settlement mobility. *Journal of Anthropological Research* 42(1): 15-52.

1994 Size and Form in the Analysis of Flake Debris: Review and Recent Approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(1): 69-110.

Smith, P.

1972 Diet and Attrition in the Natufians. *American Journal of Physical Anthropology* 37: 233-238.

Smith, B. H.

1984 Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology* 63: 39-56.

1986 Development and Evolution of the Helicoidal Plane of Dental Occlusion. *American Journal of Physical Anthropology* 69: 21-35.

Stager, J. C. y P. A. Mayewski

1997 Abrupt early to Mid-Holocene climatic transition registered at the Equator and the poles. *Science* 276: 1834-1836.

Stahl, P.

2012 Interaction between humans and endemic canids in Holocene South America. *Journal of Ethnobiology* 32: 108-127.

Steadman, D. W., P. S. Martin, R. D. E. MacPhee, A. J. T. Jull, H. G. McDonald, C. A. Woods, M. Iturralde-Vinent y G. W. L. Hodgins

2005 Asynchronous extinction of late Quaternary sloths on continents and islands. *PNAS* 102(33): 11763-11768.

Steele, D. y C. Bramblett

1988 *Anatomy and Biology of the Human Skeleton*. Texas A&M University Press, College Station, Texas.

Steele, J. y B. Baker

1993 Multiple predation: a definitive human hunting strategy. En *From Bones to Behavior. Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 9-37. Occasional Papers No. 21, Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University at Carbondale, Illinois.

Steele, J. y G. Politis

2009 AMS ¹⁴C dating of early human occupation of the southern South America. *Journal of Archaeological Science* 36: 419-429.

Stewart, T.

1979 *Essentials of Forensic Anthropology, Especially as Developed in the United States*. Charles C. Thomas, Springfield.

Stiner, M. C.

1993 The place of hominids among predators: interspecific comparisons of food procurement and transport. En *From Bones to Behavior. Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 38-61. Occasional Papers No. 21, Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University at Carbondale, Illinois.

Stordeur, D.

1987 Manches et emmanchements préhistoriques. Quelques propositions préliminaires. En *Manches et emmanchements préhistoriques*, editado por D. Stordeur, pp. 11-34. Travaux de la Maison de l'Orientation, Lyon.

Strelin, J. y G. Denton

2005 The Puerto Bandera moraines, Lago Argentino. *Resúmenes del XVI Congreso Geológico Argentino*: 251. La Plata.

Stuiver, M., P. J. Reimer y R. Reimer

2005 *CALIB 5.0.1 Program and Documentation*. <http://www.calib.org>. 25/04/06.

Suárez García, J. M.

1940 *Historia del Partido de la Lobería*. Tomo I. Buenos Aires.

Sullivan, A. y K. Rozen

1985 Debitage analysis and archaeological interpretation. *American Antiquity* 50(4): 755-759.

Taborin, Y.

1977 Quelques objets de parure. Etude technologique : les percements des incisives de bovinés et des canines de renard. En *Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*, editado por H. Camps-Fabrer, pp. 303-310. Coll international sur l'industrie de l'os dans la préhistoire, CNRS, Sènanque.

Tassara, G. y M. Osterrieth

2005 Hallazgo de silicofitolitos en artefactos de molienda de sitios arqueológicos del Área Interserrana, Buenos Aires. *Libro de Resúmenes del IV Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina*: 130-131. Bahía Blanca.

Teaford, M.

1991 Dental Microwear: What can it tell us about Diet and Dental Function? En *Advances in Dental Anthropology*, editado por M. Kelley y C. Larsen, pp. 341-356. Willey-Liss, Nueva York.

Thompson, L. G.

2000 Ice core evidence for climate change in the Tropics: implications for our future. *Quaternary Science Review* 19: 19-35.

Titmus, G. L. y J. C. Woods

1986 An experimental study of projectile point fracture patterns. *Journal of California and Great Basin Anthropology* 8: 37-49.

Todd, T.

1921 Age changes in the pubic bone. *American Journal of Physical Anthropology* 4: 1-70.

Tonni, E. P.

1983 Aves de un sitio arqueológico del área Interserrana Bonaerense. *Ameghiniana* XX: 3-10.

1990 Mamíferos del Holoceno en la provincia de Buenos Aires. *Paula-Coutiana* 4: 21-43.

2009 Los mamíferos del Cuaternario de la región pampeana de Buenos Aires, Argentina. En *Quaternario do Rio Grande do Sul. Integrando Conhecimentos*, coordinado por A. M. Ribeiro, S. Girardi Bauermann y C. Saldanha Scherer, pp. 207-216. Monografías da Sociedades Brasileira de Paleontologia, Brasil.

- Tonni, E. P. y F. Fidalgo
1978 Consideraciones sobre los cambios climáticos durante el Pleistoceno tardío reciente en la Provincia de Buenos Aires. Aspectos ecológicos y zoogeográficos relacionados. *Ameghiniana* 15(1-2): 235-253.
- Tonni, E. P. y G. Politis
1980 La distribución del guanaco (Mammalia, Camelidae) en la Provincia de Buenos Aires durante el Pleistoceno tardío y Holoceno. Los factores climáticos como causa de retracción. *Ameghiniana* 17(1): 53-66.
- Tonni, E. P. y F. J. Prevosti
2014 Los vertebrados del sitio Arroyo Seco 2. Implicancias paleoambientales. En *Estado actual de las investigaciones en el sitio arqueológico Arroyo Seco 2 (Partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires, Argentina)*, editado por G. Politis, M. A. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Tonni, E. P., A. L. Cione y A. J. Figini
1999 Predominance of arid climates indicated by mammals in the pampas of Argentina during the late Pleistocene and Holocene. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 147(3-4): 257-281.
2001 Chronology of Holocene pedogenetic events in the Pampean area of Argentina. *Current Research in the Pleistocene* 18: 124-127.
- Tonni, E. P., G. Politis y L. Meo Guzmán
1982 La presencia de *Megatherium* en un sitio arqueológico de la Pampa Bonaerense (República Argentina). Su relación con la problemática de las extinciones pleistocénicas. *Actas del VIII Congreso de Arqueología del Uruguay*: 146-153. Colonia, Uruguay.
- Tonni, E. P., A. A. Carlini, G. Scillato Yané y A. J. Figini
2003 Cronología radiocarbónica y condiciones climáticas en la “Cueva del Milodón” (sur de Chile) durante el Pleistoceno tardío. *Ameghiniana* 40(4): 609-615.
- Torres, L. M.
1922 Arqueología de la península de San Blas, provincia de Buenos Aires. *Revista del Museo de La Plata* XXVI: 473-533.
- Towner, R. H. y M. Warburton
1990 Projectile point rejuvenation: a technological analysis. *Journal of Field Archaeology* 17: 311-321.
- Trolle Lassen, T.
1986 Human exploitation of the Pine Marten (*Martes martes* (L.)) at the Mesolithic settlement of Tybrind Vig in Western Funen. En *Nordic Late Quaternary Biology and Ecology*, editado por L. K. Königsson, pp. 119-124. Societas Upsaliensis pro Geologia Quaternaria, Uppsala.
- Turner, A. y M. Antón
1997 *The big cats and their fossil relatives*. Columbia University Press, Nueva York.

Turner II, C. G.

1978 Dental caries and early Ecuatorian agriculture. *American Antiquity* 43(4): 564-589.

1979 Dental Anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan. *American Journal of Physical Anthropology* 51: 619-636.

Turner II, C. G. y J. D. Cadien

1969 Dental Chipping in Aleuts, Eskimos and Indians. *American Journal of Physical Anthropology* 31: 303-310.

Turner II, C. G. y L. M. Cheuiche Machado

1983 A New Dental Wear Pattern and Evidence for High Carbohydrate Consumption in a Brazilian Archaic Skeletal Population. *American Journal of Physical Anthropology* 61: 130-135.

Ubelaker, D.

1974 *Reconstruction of Demographics Profiles from Ossuary Skeletal Samples, a Case Study from the Tidewater Potomac*. Smithsonian Contributions to Anthropology 18, Washington D.C.

1982 *Human Skeletal Remains*. Taraxacum, Washington D.C.

Ungar, P. S., M. F. Teaford, K. E. Glander y R. F. Pastor

1995 Dust accumulation in the canopy: A potential cause of dental microwear in primates. *American Journal of Physical Anthropology* 97: 93-99.

Unger-Hamilton, R.

1984 The formation of use-wear polish on flint: beyond the “deposits versus abrasion” controversy. *Journal of Archaeological Science* 11: 91-98.

1988 *Method in microwear analysis. Prehistoric sickles and other tools from Arjourne, Syria*. BAR International Series 435, Oxford.

Valente, M., C. Bayón y N. Flegenheimer

1997 El abastecimiento lítico en Pampa: Las cuarcitas Bonaerenses. *Resúmenes del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 30. La Plata.

Vaughan, P.

1981 Lithic Microwear Experimentation and the functional analysis of the Lower Magdalenian stone tool assemblage. Tesis Doctoral inédita, Department of Anthropology, University of Pennsylvania, Philadelphia.

Vecchi, R.

2010a Bolas de boleadoras en los grupos de cazadores recolectores pampeanos. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

2010b Materias primas de boleadoras en el Área Interserrana costera: el sitio El Guanaco. En *Mamül Mapu: pasado y presente. Perspectivas de la arqueología pampeana a comienzos del tercer milenio*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, pp. 337-349. Libros del Espinillo, Ayacucho.

Villa, P.

1982 Conjoinable pieces and site formation processes. *American Antiquity* 47(2): 276-290.

- Vizcaíno, S. F. y M. S. Bargo
1993 Los armadillos (Mammalia, Didymopodidae) de La Toma (partido de Coronel Pringles) y otros sitios arqueológicos de la provincia de Buenos Aires. Consideraciones paleoambientales. *Ameghiniana* 30(4): 435-443.
- Vizcaíno, S. F., U. F. J. Pardiñas y M. S. Bargo
1995 Distribución de los armadillos (Mammalia, Dasypodidae) en la región Pampeana (República Argentina) durante el Holoceno, interpretación paleoambiental. *Mastozoología Neotropical* 2(2): 149-166.
- Walker, P. L.
1978 A Quantitative Analysis of Dental Attrition Rates in the Santa Barbara Channel Area. *American Journal of Physical Anthropology* 48: 101-106.
- Walker, P. L. y J. Erlandson
1986 Dental Evidence for Prehistoric Dietary Change on the Northern Channel Islands, California. *American Antiquity* 51(2): 375-383.
- Walker, P. L., D. Gregory y P. Shapiro
1991 Estimating Age from Tooth Wear in Archaeological Context. En *Advances in Dental Anthropology*, editado por M. Kelley y C. Larsen, pp. 169-178. Willey-Liss, Nueva York.
- Walther, J. C.
1970 *La conquista del desierto*. EUDEBA, Buenos Aires.
- Ward, G. y S. Wilson
1978 Procedures for comparing and combining radiocarbon age determinations: a critique. *Archaeometry* 20: 19-31.
- Waters, M. R. y T. W. Stafford
2007 Redefining the Age of Clovis: Implications for the peopling of the Americas. *Science* 315: 1122-1126.
- Wells, T.
1998 Nails chronology: the use of technologically derived features. *Historical Archaeology* 32(2): 78-99.
- White, T. y P. A. Folkens
2005 *The Human Bone Manual*. Academic Press, San Diego.
- Whittaker, J. C.
1987 Making arrow points in a prehistoric Pueblo. *Lithic Technology* 16(1): 1-12.
- Winiarska-Kabaonska, M.
1988 Examination of hafting traces on end-scrapers concentratio III/75 from the site of Wojnowo "a" (western Poland). En *Industries Lithiques. Tracéologie et technologie*, editado por S. Beyries, pp. 53-68. BAR International Series 411, Oxford.
- Wilmsen, E.
1968 Functional analysis of flaked stone artifacts. *American Antiquity* 33(2): 156-161.

Wilmsen, E. y F. Roberts

1978 *Lindenmeir, 1934-1974*. Smithsonian Institution, Washington D.C.

Witthoft, J.

1968 Flint arrow points from the Eskimo of Northwestern Alaska. *Expedition* 10(2): 30-37.

Woods, J. C.

1988 Projectile point fracture patterns and inferences about tool function. *Idaho Archaeologist* 11: 3-7.

Wright, K. I.

1994 Ground-stone tools and hunter-gatherer subsistence in Southwest Asia: Implications for the transition to farming. *American Antiquity* 59(2): 238-263.

Yohe II, R. M., M. E. Newman y J. S. Schneider

1991 Immunological identification of small-mammal proteins on aboriginal milling equipment. *American Antiquity* 56(4): 659-666.

Zárate, M.

2005 El Cenozoico tardío continental de la Provincia de Buenos Aires. En *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino*, editado por R. E. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, pp. 139-158. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Zárate, M. y. A. Blasi

1993 Late Pleistocene-Holocene eolian deposits of the Southern Buenos Aires Province, Argentina: a preliminary model. *Quaternary International* 17: 15-20.

Zárate, M., M. Espinosa y L. Ferrero

1995 La Horqueta II, Río Quequén Grande: Ambientes sedimentarios de la transición Pleistoceno-Holoceno. *Actas de las IV Jornadas Geológicas y Geofísicas Bonaerenses*: 195-204. Junín.

Zeiler, J. T.

1987 Exploitation of fur animals in Neolithic Swifterbant and Hazendonk (Central and Western Netherlands). *Paleohistoria* 29: 245-261.

Zetti, J., E. P. Tonni y F. Fidalgo

1972 Algunos rasgos de la geología superficial en las cabeceras del arroyo del Azul (Prov. de Buenos Aires). *Etnia* 15: 28-34.

Zubakov, V. A. e I. I. Borzenkova

1990 *Global paleoclimate of the late Cenozoic. Developments in Paleontology and Stratigraphy*. Elsevier, Amsterdam.

Zucol, A. y M. Bonomo

2008 Estudios arqueobotánicos del sitio Nutria Mansa 1 (partido de General Alvarado, provincia de Buenos Aires): II. Análisis fitolíticos comparativos de artefactos de molienda. En *Matices Interdisciplinarios en Estudios Fitolíticos y de Otros Microfósiles*, editado por M. A. Korstanje y M. P. Babot, pp. 173-185. BAR International Series S1870, Oxford.