

**DISEÑOS Y USOS DE LOS ARTEFACTOS LÍTICOS  
MANUFACTURADOS POR TALLA EN LA CUENCA SUPERIOR DEL  
ARROYO TAPALQUÉ (PROVINCIA DE BUENOS AIRES)**

**DESIGN AND USE OF KNAPPED LITHIC TOOLS IN THE UPPER  
BASIN OF THE TAPALQUÉ STREAM (BUENOS AIRES PROVINCE).**

**Nélida Pal**

Departamento de Arqueología, Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría, Buenos Aires, Argentina.  
E-mail: nelidapal@yahoo.com.ar

*Presentado el: 05/02/2013/ - Aceptado el: 01/03/2013*

**Resumen**

*En objetivo de este trabajo es discutir cómo se relacionan las prácticas de consumo con el diseño de los artefactos. Para cumplir con el mismo se tomaron en cuenta los datos alcanzados del análisis tecno-morfológico y funcional de base microscópica de los instrumentos recuperados la cuenca superior del Arroyo Tapalqué (provincia de Buenos Aires). Los resultados obtenidos posibilitan plantear que no es posible efectuar una vinculación directa y de manera unívoca entre el diseño y la función de los instrumentos. No obstante, se subraya que la selección de algunos atributos morfológicos (forma del borde) y dimensionales (longitud del filo, largo del soporte y módulo L/A) se relacionan con el contexto de uso.*

**Palabras claves:** Cazadores-recolectores- Tecnología Lítica- Diseño- Rastros de uso- Región Pampeana.

**Abstract**

*In this paper we present the results of techno-morphological and functional analyses of lithic tools recovered in the upper basin of Tapalqué Creek (Province of Buenos Aires). The general aim is to discuss how consumption practices are associated with the design of artifacts. The results show that there is not a direct and univocal relationship between the design and the function of the tools. However, it has been proven that the selection of some morphological (edge shape) and dimensional (length of the edge, and module L/W) attributes are related to the context of use of lithic tools.*

**Key words:** Hunter-gatherers – Lithic technology- Design- Use wear- Pampean region.

## Introducción

El estudio de la diversidad en la morfología de los artefactos líticos y en sus conjuntos ha constituido un foco primordial de la investigación arqueológica (Bamforth 1986; Bleed 1986; Dibble 1995; Hiscock 2007). A través de los años, los arqueólogos formularon formas precisas de describir y catalogar artefactos prehistóricos, cuyo objetivo fue interpretar la variación de la esfera tecnológica. No obstante, la manera más adecuada de explicar la diversidad en la cultura material es a través de formular hipótesis que permitan efectuar inferencias acerca de los factores que influyeron en el diseño de los artefactos y en la estructura de los conjuntos líticos prehistóricos (Bleed 1986). Algunos autores han planteado que los requerimientos funcionales de los instrumentos líticos son uno de los factores que estructuran las prácticas tecnológicas y sus correlatos materiales (Bamforth 1986; Bleed 1986; Dibble 1995; Hiscock 2007). Por lo tanto, no es posible explicar la composición, la diversidad artefactual o los factores que intervienen en la manufactura si se desconocen las actividades en las que participaron dichos instrumentos líticos (Álvarez 2003). Asimismo, estos trabajos ponen de manifiesto que las actividades de producción-consumo en las que han participado los instrumentos influyen sobre la organización de las prácticas tecnológicas. De esta manera, el análisis del contexto de uso resulta fundamental para identificar las prácticas tecnológicas y la dinámica de explotación de los recursos (Álvarez *et al.* 2010). Asimismo, surge la necesidad de no asumir la relación forma-función de manera unívoca y se plantea que hay que comprender a las prácticas tecnológicas como un todo, que integre el análisis de la producción y el uso de instrumentos líticos (Álvarez y Briz I Godino 2009; Álvarez *et al.* 2010; Pal 2012).

En este trabajo se integran y comparan los resultados obtenidos del análisis tecno-morfológico y de rastros de uso de los conjuntos líticos recuperados en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué (partidos de Olavarría y Benito Juárez, provincia de Buenos Aires), los cuales fueron generados por grupos cazadores-recolectores durante el Holoceno tardío (Figura 1). Los materiales líticos provienen tanto de contextos superficiales (Laguna La Barrancosa Recolección superficial, Laguna La Barrancosa 2, Arroyo Tapalqué 1) como en estratigrafía (Calera y El Puente). El objetivo de la presente investigación es discutir la vinculación entre forma y función de los artefactos líticos con el propósito de determinar las decisiones de los grupos humanos en su producción y utilización. Específicamente, se estudia ¿cómo se relacionan las prácticas de consumo con el diseño de los artefactos?.

## Marco conceptual e hipótesis

Se define al diseño como la imposición de forma a una determinada porción de materia prima, un trabajo consciente en el cual se eligen ciertos procedimientos técnicos y se priorizan aquellos caracteres morfo-funcionales que posibilitan una mayor eficacia de un modo de acción frente a otro (Aschero 1992). Por lo tanto, la imposición de la forma es la resultante de la combinación de las necesidades funcionales y constreñimientos tecnológicos (por ejemplo calidad de la materia prima, habilidad del tallador o talladora), en la cual el desempeño está estrechamente vinculado con las propiedades formales de los artefactos (Bradley y Giria 1996; Schiffer y Skibo 1987). De esta forma, el empleo exitoso de un instrumento para llevar a cabo determinadas tareas depende, en gran parte, de la instancia de producción y las habilidades del usuario/a. En este trabajo, a partir de los conceptos expuestos, se pretende adoptar un estudio que posibilite reconocer las morfologías existentes como productos del trabajo y que ponga de manifiesto los rasgos morfológicos que son relevantes en los instrumentos, tanto como producto o como instrumento de trabajo (Briz 2010). De esta manera,

se podrán delinear las relaciones existentes entre la producción técnica y el contexto de uso, a partir de deconstruir los “tipos morfológicos” que generalmente definen la estructura de los conjuntos líticos (Álvarez *et al.* 2010).

Bamforth (1992) y Kelly (2000) han formulado que ciertos atributos formales (*e.g.*, tamaño, peso del artefacto, delineación de la arista, ángulo del filo, etc.) influyen en las tareas que podría realizar con mayor eficacia un artefacto lítico. Siguiendo estos lineamientos se formuló la siguiente hipótesis a contrastar durante el desarrollo del trabajo:

H- *Las variables del diseño que presentaran mayor incidencia en las actividades desarrolladas por los instrumentos líticos son: a) la materia prima; b) las características dimensionales del soporte (largo, ancho, módulos ancho-espesor y largo-ancho); c) el ángulo del filo; d) el largo del filo y e) la forma del borde. Algunas de ellas tienen mayor influencia en la dureza del material trabajado y otras en la cinemática.*

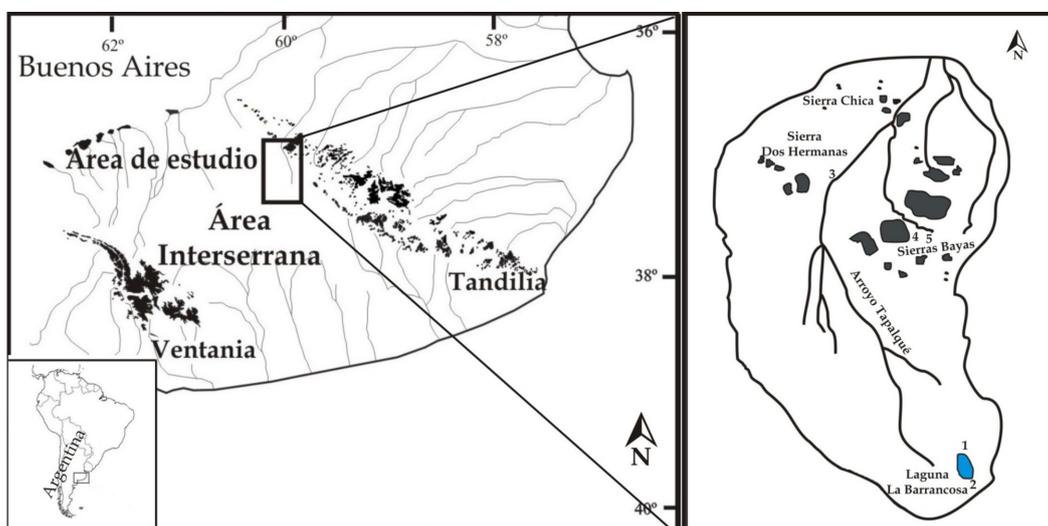


Figura 1. Ubicación de la cuenca superior del Arroyo Tapalqué y sitios analizados. Referencias: 1) Laguna La Barrancosa 1, 2) Laguna La Barrancosa (Recolección Superficial), 3) Arroyo Tapalqué 1, 4) El Puente y 5) Calera.

El método analítico propuesto para contrastar la hipótesis toma al contexto de uso de los artefactos líticos como eje para establecer asociaciones significativas entre las variables morfotécnicas y, de esta manera, explicar las estrategias socio-económicas que subyacen a los procesos de gestión y consumo de recursos (Álvarez *et al.* 2010). Por lo tanto, a partir de establecer la vinculación entre diseño y la función es posible interpretar la organización de la dinámica producción-consumo y acceder a las prácticas sociales que se desarrollaron en los sitios (Briz 2010).

## Metodología

El estudio de la variación requiere de una perspectiva que focalice más en el comportamiento de atributos a lo largo del tiempo que en la construcción de tipos (Kelly 2000; Briz 2004; Hiscock 2007). Por lo tanto, se optó metodológicamente por agrupar a todos los instrumentos que han sido utilizados para procesar un mismo material con una misma

cinemática. Se focalizó en aquellas variables que se consideran hipotéticamente vinculadas con el uso de las piezas. Algunos de los atributos hacen referencia a la forma base, como por ejemplo materia prima, largo, ancho, módulos ancho-espesor y largo-ancho, mientras que otros son propios del filo, entre los que se destacan la forma del borde, el ángulo y el largo del filo. Todas estas variables se relacionaron con la dureza del material trabajado (duro/blando), la cinemática empleada (longitudinal/transversal) y la actividad desarrollada (raspado de material blando, raspado de material duro, corte de material blando y aserrado de material duro).

Para la identificación de los rastros de uso se aplicó el análisis funcional de base microscópica (Semenov 1964; Keeley 1980; Mansur-Franchomme 1986/1990; Mansur 1999; entre otros), debido a que es una herramienta de contrastación directa de las interpretaciones sobre diseño-función de los instrumentos líticos. El método propuesto permite identificar los rastros de uso, los tecnológicos y las alteraciones tafonómicas a partir del empleo de distintos medios ópticos (lupa binocular, microscopio metalográfico, ESEM). En esta investigación, se utilizó un microscopio metalográfico Olympus BHM con un rango de aumento que va desde 100 a 500X, priorizándose los 200X. En tanto, para el análisis de las variables de diseño se tomaron en cuenta los criterios planteados por Aschero (1975, 1983) y Orquera y Piana (1986) para el estudio de los artefactos formatizados. Para más detalle de los resultados obtenidos del análisis funcional de base microscópica se recomienda ver Pal 2010; 2012.

Para analizar las tendencias y variaciones que presentan las variables morfológicas relacionadas con los usos se llevaron a cabo diferentes pruebas estadísticas. De esta forma, con el propósito de corroborar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los valores medios de las diferentes variables cuantitativas se desarrollaron la prueba *t* y la prueba de rangos múltiples entre las medias (*Multiple Range Test*) con un nivel de significación del 95%. Por su parte, para las variables cualitativas se llevaron a cabo pruebas no paramétricas mediante la utilización del *chi-cuadrado* de *Pearson* (Shennan 1992) con el objetivo de afirmar la correspondencia entre distintas distribuciones de caracteres tecno-morfológicos y funcionales. Asimismo se utilizó, para probar la independencia de dos variables entre sí, la presentación de los datos en tablas de contingencia, como por ejemplo tipo de materia prima y cinemática empleada. Los resultados de la prueba posibilitarán determinar si se rechaza o no la idea de que las clasificaciones de fila y columna son independientes. Si el valor-P es menor que 0,05 se puede rechazar la hipótesis de que filas y columnas son independientes con un nivel de confianza del 95%. Por lo tanto, la fila observada para un caso particular estará relacionada con su columna.

## Muestra

El conjunto lítico aquí analizado (n=234), proviene de sitios localizados cronológicamente en el Holoceno tardío (3300-500 AP). La muestra que se consideró en este análisis está constituida por los fillos que presentan rastros de uso seguro, es decir en los cuales se puede identificar mediante el análisis funcional de base microscópica el material procesado, la cinemática o ambos. Para la variable ángulo de filo se tuvieron en cuenta todos los fillos con usos seguros (n=234) y para el resto de las variables cuantitativas sólo se usaron los ítems enteros con uso seguro (n=215). Las piezas fragmentadas o fragmentos no fueron incorporadas en este estudio. En contraposición para las variables cualitativas se tuvieron en cuenta todas las piezas con rastros de uso seguro, sin tener en cuenta el estado.

Es necesario resaltar que si bien la muestra por sitio no es uniforme, el objetivo de este trabajo es discutir la relación entre el diseño y la función tomando como un todo al conjunto lítico analizado, ya que son materiales que provienen de sitios ubicados cronológicamente en el Holoceno tardío. El interés se focaliza en la identificación de las estrategias de explotación de recursos líticos que incluye las modalidades de uso de las distintas materias primas, así como los tipos tecno-morfológicos elegidos para cumplir determinada tarea.

## Resultados y Discusión

### *Variables relacionadas con el filo*

Una de las primeras relaciones que se evaluó fue la incidencia entre la forma del borde con la cinemática, los materiales trabajados y la actividad desarrollada. En todos los casos se pudo rechazar la hipótesis nula con un nivel de confianza del 95% (Tabla 1). Se propone que los filos convexos y rectos fueron seleccionados en su mayoría para desarrollar actividades de corte, en tanto los filos en arco y sinuosos se utilizaron preferentemente para actividades de raspado (Figura 2). Sin embargo, hay excepciones como se observa en la Tabla 2. Con respecto al material trabajado, los filos en arco se usaron preferentemente para el trabajo de materiales blandos y los rectos particularmente para el procesamiento de materiales duros (Tabla 3). Para finalizar, los filos convexos intervinieron en el aserrado de material duro y raspado de material blando, mientras que los filos en arco y rectos participaron en el raspado de material blando y los sinuosos se usaron principalmente para el raspado de material duro y blando (Tabla 4). Estos datos posibilitan afirmar que la forma del borde es una variable seleccionada al momento de manufacturar y usar los instrumentos. Para más detalle en la tabla 5 se presentan los resultados obtenidos de la inferencia funcional (se tuvo en cuenta los filos usados, no usados y los no determinados por alteración) vinculado con la forma del borde.

En cuanto a la longitud del filo, los resultados obtenidos de las pruebas t y de rangos múltiples indican la existencia de una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las muestras con un nivel de confianza del 95% (Figura 3). De esta manera,

Variables	Estadístico	Gl	Valor-P
Forma del borde y cinemática	17,647	5	0,0034
Forma del borde y material trabajado	12,742	5	0,0259
Forma del borde y actividad	30,551	15	0,0101

Tabla 1. Prueba de X<sup>2</sup> entre la forma del borde y las variables cinemática, material trabajado y actividad. En los tres casos se rechaza la hipótesis nula.

Forma del borde	Longitudinal	Transversal	Total
Cóncavo	1	3	4
Convexo	72	54	126
En arco	1	12	13
Recto	36	24	60
Semicircular	0	1	1
Sinuoso	11	18	29
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>112</b>	<b>233</b>

Tabla 2. Forma del borde y cinemática desarrollada.

Forma del borde	Material blando	Material duro	Total
<b>Cóncavo</b>	1	2	3
<b>Convexo</b>	51	60	111
<b>En arco</b>	11	1	12
<b>Recto</b>	19	31	50
<b>Semicircular</b>	1	0	1
<b>Sinuoso</b>	18	18	36
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>112</b>	<b>213</b>

Tabla 3. Forma del borde y material trabajado.

Forma del borde	LO MB	TR MB	LO MD	TR MD	Total
<b>Cóncavo</b>	0	1	0	2	3
<b>Convexo</b>	18	29	32	18	97
<b>En arco</b>	1	9	0	1	11
<b>Recto</b>	12	46	18	10	86
<b>Semicircular</b>	0	1	0	0	1
<b>Sinuoso</b>	6	8	5	8	27
	<b>37</b>	<b>94</b>	<b>55</b>	<b>39</b>	<b>225</b>

Tabla 4. Forma del borde y actividad. Referencias: LO MB: Longitudinal material blando; TR MB: Transversal material blando; LO MD: Longitudinal material duro; TR MD: Transversal material duro.

Forma del borde	Uso Seguro	Uso Probable	Sin Uso	NDA	Total
<b>Cóncavo</b>	5	6	14	26	51
<b>Convexo</b>	130	55	62	124	371
<b>En Arco</b>	16	4	3	8	31
<b>Recto</b>	63	25	78	119	285
<b>Semicircular</b>	2	-	1	2	5
<b>Sinuoso</b>	36	14	59	65	174
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>104</b>	<b>217</b>	<b>344</b>	<b>917</b>

Tabla 5. Resultados obtenido del análisis funcional de base microscópico vinculados con la forma del borde en valores totales. Referencias: NDA: No determinado por alteración.

se puede afirmar que la longitud del filo fue una cualidad seleccionada en las diferentes opciones técnicas para cumplir con los requerimientos funcionales. Como se observa en la Figura 3, los fillos más largos se utilizaron para desarrollar movimiento longitudinal sobre materiales duros, mientras que los más cortos se usaron con un movimiento transversal sobre materiales blandos, predominantemente.

Por su parte, se llevó a cabo una prueba de rangos múltiples entre las medias de la longitud de los fillos y los procesos productivos implicados (Tabla 6). Las "X" alineadas en una misma columna muestran grupos cuyas medias no presentan diferencias significativas, por lo cual se identificaron dos grupos homogéneos que exhiben en la longitud del filo diferencias significativas entre sí: 1) los fillos que rasparon materiales blandos y 2) los fillos

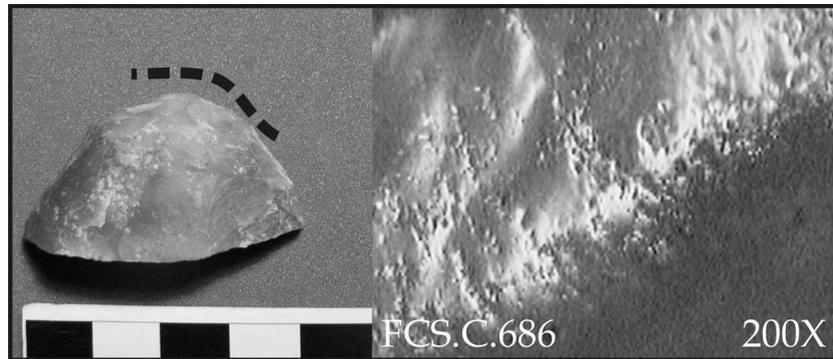


Figura 2. Forma del borde en arco y movimiento transversal.

que se usaron para el aserrado y raspado de materiales duros y para el corte de materiales blandos. Entonces, para el primer grupo se seleccionaron filos más cortos y para el resto de las actividades filos más largos (Figura 3, Tabla 6).

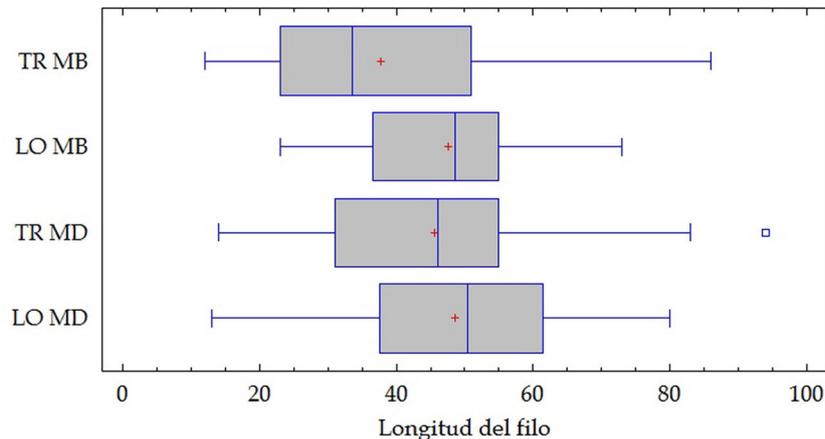


Figura 3. Dispersión de la longitud de los filos con las actividades desarrolladas.

El ángulo del filo también fue un aspecto del diseño de los instrumentos buscado para la realización de diferentes cinemáticas. La prueba t permite plantear la existencia de una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las muestras analizadas. Por lo tanto, para las actividades de corte/aserrado se formatizaron ángulos con valores medios de  $54^\circ$ , mientras que para las acciones transversales tales como raspar/alisar/descortezar se utilizaron ángulos levemente más abruptos (*ca.*  $58^\circ$ ) (Figura 4, Figura 5). Por su parte, no hay diferencia significativa entre la media de los ángulos seleccionados para el procesamiento de materiales blandos y duros, ni para las actividades desarrolladas con éstos. De estos datos se desprende que la búsqueda de un ángulo en particular en los filos sólo se relacionaría con el movimiento que realizó la pieza.

La elección de las materias primas para la manufactura de los artefactos líticos se vincula con sus requerimientos funcionales como lo demuestra la prueba de X2 desarrollada para correlacionar los tipos de rocas con los movimientos efectuados, los recursos trabajados y las actividades desarrolladas (Tabla 7). Por lo tanto, las rocas cuarcíticas se usaron preferentemente con movimientos longitudinales y la ftanita con transversales (Tabla 8). En cuanto

PRUEBA DE RANGOS MULTIPLES METODO: 95% de confianza			
	CANTIDAD	MEDIA	GRUPOS HOMOGENEOS
TR MB	48	37,7	X
TR MD	36	45,6	X
LO MB	32	47,6	X
LO MD	48	48,5	X
CONTRASTE		DIFERENCIA	+/- LÍMITES
TR MB - LO MB		*-9,92708	7,38458
TR MB - TR MD		*-7,94097	7,13418
TR MB - LO MD		*-10,8229	6,60497
LO MB - TR MD		1,98611	7,86148
LO MB - LO MD		-0,895833	7,38458
TR MD - LO MD		-2,88194	7,13418

\*Denota diferencias estadísticamente significativas

Tabla 6. Prueba de rangos múltiples. Longitud del filo y actividades desarrolladas.

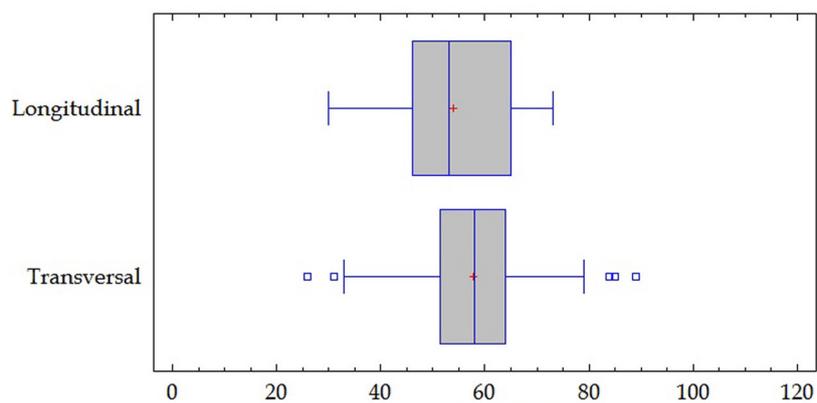


Figura 4. Ángulos de fillos seleccionados por movimiento.

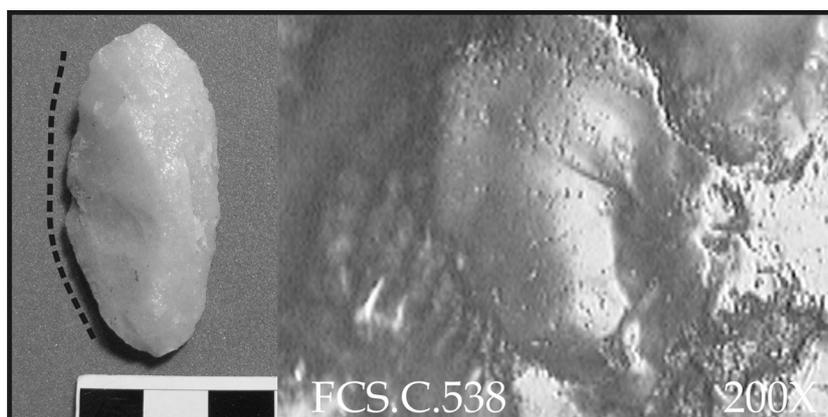


Figura 5. Filo largo retocado y ángulo menor a 50° para actividad de corte/aserrado.

a los recursos trabajados, las rocas cuarcíticas fueron utilizadas predominantemente para el procesamiento de material duro. En tanto la ftanita se usó esencialmente para el trabajo de sustancias blandas (Tabla 9). En relación con las actividades, las rocas cuarcíticas fueron usadas preferentemente para el aserrado de material duro (Figura 6), mientras que las demás actividades se encuentran representadas con las mismas frecuencias. En contraposición, los artefactos de ftanita intervinieron en el raspado de materiales blandos (Tabla 10, Figura 7).

Las pruebas estadísticas implementadas posibilitan afirmar una relación significativa entre el largo del soporte y los procesos productivos. Por un lado, se reconoce la elección de soportes más largos para la manufactura de artefactos que desarrollaron movimientos longitudinales y que trabajaron materiales duros. Por otro lado, se prefirieron soportes más cortos en aquellos instrumentos que llevaron a cabo cinemáticas transversales y que transformaron recursos blandos (Figura 8). Con referencia a los procesos productivos, a partir de las pruebas de rangos múltiples, se observan dos grupos homogéneos, uno de ellos constituidos por los instrumentos que rasparon materiales blandos para los cuales se eligieron soportes más cortos (42,2 mm promedio) y el otro representado por los artefactos utilizados para cortar materiales blandos y duros, así como para desbastar material duro (mayor a 52 mm) (Tabla 11).

En cuanto al ancho de la forma base y los materiales trabajados la prueba *t* sólo permite establecer una relación significativa entre las formas bases más anchas (*ca.* 35 mm) para

Variables	Estadístico	Gl	Valor-P
Materia prima y cinemática	28,592	1	0,0000
Materia prima y material trabajado	16,487	1	0,0000
Materia prima y actividad	34,765	3	0,0000

Tabla 7. Prueba de X<sup>2</sup> entre la materia prima y las variables cinemática, material trabajado y actividad. En los tres casos se rechaza la hipótesis nula.

Materia prima	Longitudinal	Transversal	Total
Rocas cuarcíticas	118	81	199
Ftanita	3	30	33
Total	121	111	232

Tabla 8. Tabla de contingencia. Relación entre la materia prima y el movimiento efectuado.

Materia prima	Material blando	Material duro	Total
Rocas cuarcíticas	78	106	184
Ftanita	26	6	32
Total	104	112	216

Tabla 9. Tabla de contingencia. Vinculación entre la materia prima y los recursos trabajados.

Materia prima	LO MB	TR MB	LO MD	TR MD	Total
Rocas cuarcíticas	35	33	54	35	157
Ftanita	2	21	1	4	28
Total	37	54	55	39	185

Tabla 10. Tabla de contingencia. Relación entre la materia prima y las actividades. Referencias: LO MB: Longitudinal material blando; TR MB: Transversal material blando; LO MD: Longitudinal material duro; TR MD: Transversal material duro.

el procesamiento de materiales duros y más angostos para materiales blandos (*ca.* 30 cm) (Figura 9). No existe una diferencia significativa entre el ancho del soporte y el movimiento efectuado; a su vez, la prueba de rangos múltiples realizada descarta la existencia de diferencias significativas entre el ancho del soporte seleccionado y las actividades efectuadas.

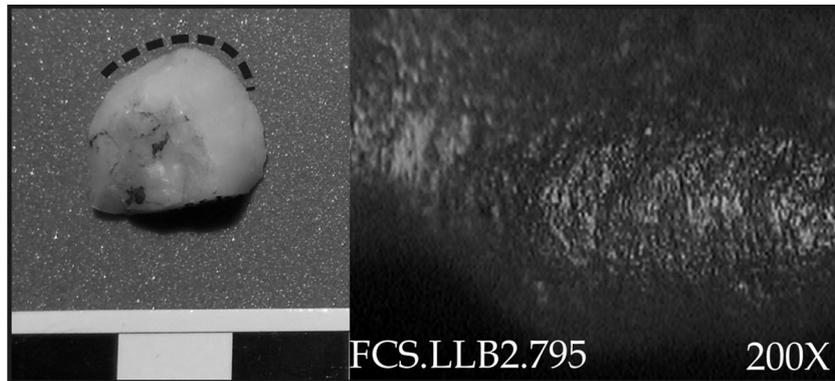


Figura 6. Filo corto retocado manufacturado sobre roca silíceea utilizado para el raspado de piel.

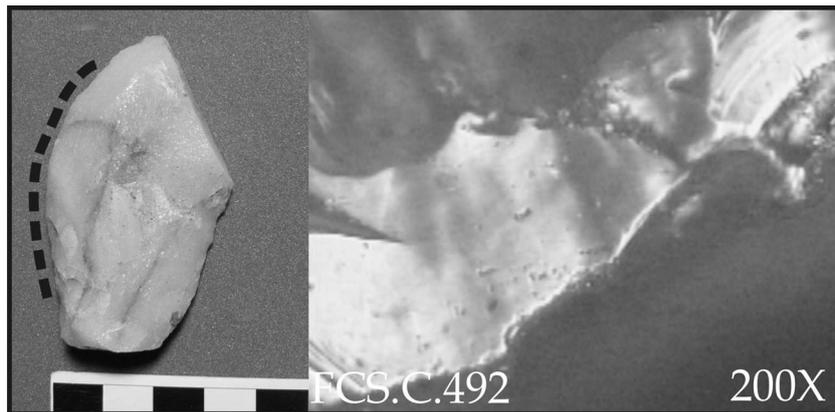


Figura 7. Filo largo retocado de ortocuarcita utilizado para el aserrado de madera.

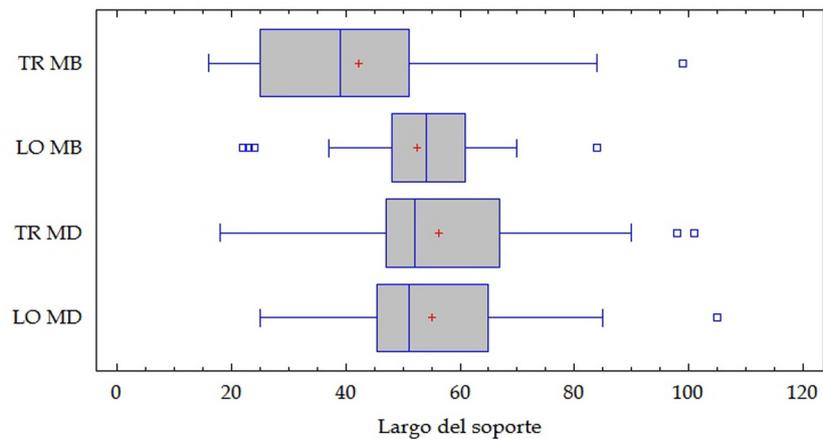


Figura 8. Dispersión de largo del soporte con relación a la actividad.

PRUEBA DE RANGOS MÚLTIPLES			
METODO: 95% de confianza			
	CANTIDAD	MEDIA	GRUPOS HOMOGÉNEOS
TR MB	46	42,2	X
LO MB	29	52,5	X
LO MD	44	55,2	X
TR MD	34	56,2	X
CONTRASTE	DIFERENCIA	+/- LÍMITES	
TR MB - LO MB	*-10,2781	8,48067	
TR MB - TR MD	*-13,9962	8,08918	
TR MB - LO MD	*-12,9427	7,54212	
LO MB - TR MD	-3,71805	9,04085	
LO MB - LO MD	-2,66458	8,55488	
TR MD - LO MD	1,05348	8,16694	

\*Denota diferencias estadísticamente significativas

Tabla. 11. Prueba de rangos múltiples. Largo del soporte y actividades. Referencias: LO MB: Longitudinal material blando; TR MB: Transversal material blando; LO MD: Longitudinal material duro; TR MD: Transversal material duro.

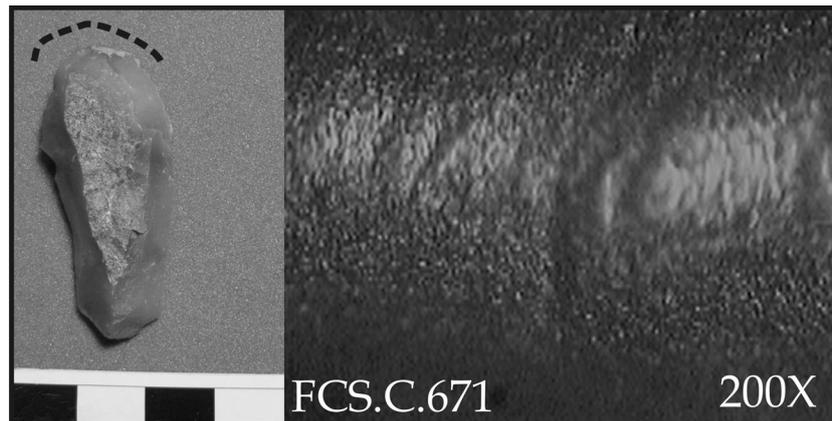


Figura 9. Filo corto retocado sobre soporte angosto para el procesamiento de materiales blandos.

El análisis de la variable módulo L/A permite establecer una relación significativa en su selección con respecto a la cinemática implementada y a las actividades productivas desarrolladas. Tal como se observa en la Figura 10, existe una elección de módulos más alargados para la cinemática longitudinal, mientras que los más cortos se relacionan con la acción transversal. La prueba de rangos múltiples permite constatar diferencias significativas entre los módulos L/A buscados en los instrumentos que procesaron transversalmente materiales blandos (más cortos), con aquellos que rasparon materiales duros y cortaron materiales blandos (más alargados) (Tabla 12, Figura 11). Por su parte, no hay diferencias significativas entre el módulo L/A elegido y la dureza del material trabajado (Tabla 12).

La última variable analizada fue el módulo A/E. Las pruebas estadísticas implementadas evidencian que no existe una diferencia significativa entre esta variable con respecto a la cinemática realizada y los materiales trabajados. La prueba de rangos múltiples también refleja la ausencia de una diferencia significativa entre las medias del A/E de los soportes y los procesos productivos desarrollados.

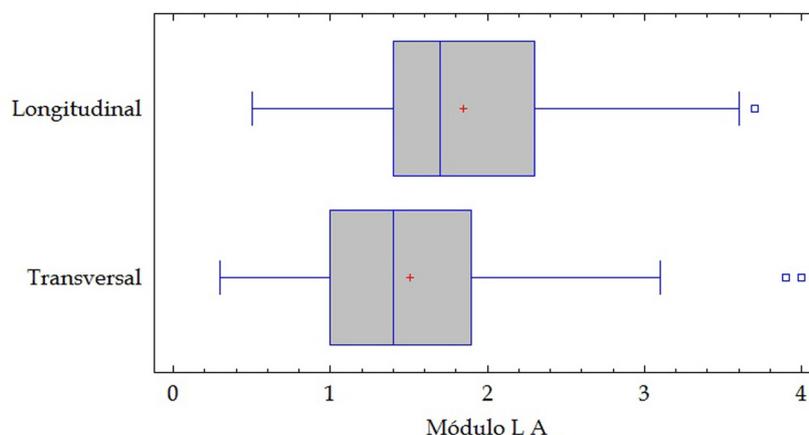


Figura 10. Dispersión de módulos L/A con relación al movimiento.

PRUEBA DE RANGOS MÚLTIPLES			
METODO: 95% de confianza			
	CANTIDAD	MEDIA	GRUPOS HOMOGÉNEOS
TR MB	46	1,4	X
LO MD	44	1,8	X
TR MD	34	1,9	X
LO MB	29	2	X
CONTRASTE	DIFERENCIA	+/- LÍMITES	
TR MB - LO MB	*-0,56042	0,320569	
TR MB - TR MD	*-0,396931	0,30577	
TR MB - LO MD	-0,390514	0,285092	
LO MB - TR MD	0,163489	0,341744	
LO MB - LO MD	0,169906	0,323374	
TR MD - LO MD	0,00641711	0,30871	

\*Denota diferencias estadísticamente significativas

Tabla 12. Prueba de rangos múltiples. Módulo L/A y actividades.

Con respecto a los tamaños y módulos, si bien el uso es uno de los criterios que influyó en la selección para manufacturar artefactos líticos (e.g., artefactos más cortos para actividades de raspado y más largos para las de corte/aserrado), también la elección de las materias primas y las técnicas de talla por parte de las poblaciones humanas podrían estar vinculadas con las dimensiones de los soportes.

Ahora bien, al vincular cada proceso productivo (e.g., corte de material blando, raspado de material blando, corte de material duro y raspado de material duro) con las variables seleccionadas para su análisis se obtienen las siguientes tendencias (Figura 12). Por un lado, las que presentan mayor variabilidad en las actividades de corte/aserrado de material duro son el ancho del soporte y el módulo L/A; mientras que aquellas que exhiben menor variabilidad son el ángulo del filo y el largo del soporte. En cuanto al raspado de materiales duros las variables que presentan mayor variación son el módulo L/A y la longitud del filo. El ángulo del filo es la que presenta menor desviación. Para el trabajo de materiales blandos la mayor variación se identifica en la longitud del filo, el largo del soporte y el módulo L/A, y la menor variabilidad en el ángulo del filo. En cuanto a las actividades de corte sobre este

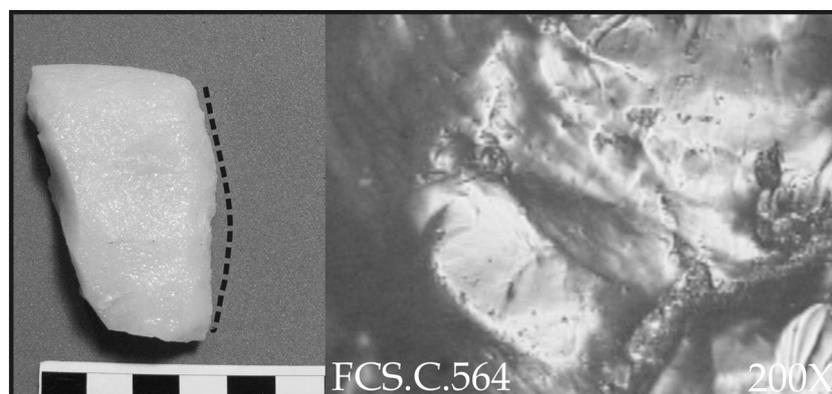


Figura 11. Filo largo retocado con módulo alargado utilizado para el aserrado de madera.

recurso, la mayor variación se identifica también en el módulo L/A y en el ancho de soporte; mientras aquellas que presentan menor diferenciación son el ángulo y la longitud del filo.

Por lo tanto, de lo anterior se desprende que el ángulo del filo presenta menor variabilidad en su elección para su participación en todas las actividades. Es decir, se plantea la existencia de una mayor elección en los ángulos de los fillos de los instrumentos líticos para el desarrollo de actividades específicas (*e.g.*, ángulos más abruptos para actividades de raspado). En tanto, se exhiben diferencias en la elección de las restantes variables de diseño si se las vinculan con los distintos procesos productivos. De esta forma, la segunda variable que presenta menos variabilidad para el trabajo transversal en materiales blandos fue el módulo A/E, para el corte de materiales blandos la longitud del filo, para el corte/aserrado materiales duros el largo del soporte y para el raspado de materiales duros el ancho del soporte.

Por otro lado, las dos actividades productivas que presentan una mayor variabilidad en los diseños seleccionados son el trabajo transversal de materiales blandos y el de materiales duros (Figura 12). En cuanto a las variables cualitativas, en el caso de las materias primas existe una mayor variabilidad en el trabajo de piel de manera transversal. La misma situación se infiere para el uso en las formas de bordes convexas.

Para finalizar, los datos aportados permiten plantear que el uso que los instrumentos cumplen en un contexto social determinado es una variable que influyó en la selección de los atributos formales y, particularmente en este caso, que incidieron en el diseño de los instrumentos líticos. De esta manera, a partir de sus requerimientos funcionales, los grupos humanos que habitaron la cuenca superior del Arroyo Tapalqué durante el Holoceno tardío seleccionaron ciertos criterios formales y dimensionales de los instrumentos tales como: longitud del filo, forma del borde, materia prima, largo del soporte y módulo L/A. No obstante, es necesario aclarar que el análisis tecno-morfológico macroscópico de variables como la longitud y/o el ángulo del filo por sí solas no son criterios válidos para llevar a cabo inferencias funcionales, dado que si bien los test estadísticos permiten delinear tendencias generales, en algunos casos, existe un solapamiento entre los valores de las medidas de estas variables con los usos identificados en los instrumentos. Además, esta situación no implica que siempre se seleccionen los mismos criterios en el diseño de los artefactos a través del tiempo y del espacio, dado que la acción humana es dinámica y está en constante modificación por medio de la práctica. En un futuro habría que analizar contextos correspondientes

a otros períodos como el Holoceno temprano y medio para poder evaluar los cambios y/o las continuidades en dichas prácticas tecnológicas en la microrregión de estudio.

De esta manera, el análisis de la relación diseño/función es sumamente importante para inferir las estrategias económicas que subyacen a la explotación de los recursos líticos, en tanto implica elecciones y decisiones de cómo utilizar las materias primas, las morfologías generadas a partir de las mismas y el uso que se les da. Asimismo, los estudios aquí desarrollados demuestran que analizar variables tecno-morfológicas en forma particular (ángulos, largo del filo, largo del soporte, etc.) permite registrar con más detalle qué elementos del diseño están estrechamente vinculados con el uso.

#### Procesos de trabajo

<b>Transversal MB</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Coefficiente de Variación</b>
Angulo del filo	54	58°	20,8%
Longitud del filo	48	37,7 mm.	48,3%
Largo del soporte	46	42,2 mm.	48,1%
Ancho del soporte	46	30,5 mm.	36,5%
Módulo L A	46	1,4	41,7%
Módulo A E	46	2,9	34,1%

<b>Longitudinal MB</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Coefficiente de Variación</b>
Angulo del filo	37	55°	16,7%
Longitud del filo	32	47,6 mm.	25,8%
Largo del soporte	29	52,5mm.	27,2%
Ancho del soporte	29	29,7 mm.	29,1%
Módulo L A	29	1,9	39,6%
Módulo A E	29	3,2	28,5%

<b>Longitudinal MD</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Coefficiente de Variación</b>
Angulo del filo	55	50,3°	20,2%
Longitud del filo	48	48,5 mm.	31,9%
Largo del soporte	44	55,2 mm.	29,9%
Ancho del soporte	44	34 mm.	38,1%
Módulo L A	44	1,8	36,8%
Módulo A E	44	2,8	32,7%

<b>Transversal MD</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Coefficiente de Variación</b>
Angulo del filo	39	56,4°	15,6%
Longitud del filo	36	45,6 mm.	39,6%
Largo del soporte	34	56,2 mm.	35,1%
Ancho del soporte	34	33,6 mm.	33,6%
Módulo L A	34	1,8	42,9%
Módulo A E	34	2,9	35,3%

Figura 12. Resumen estadístico de las actividades desarrolladas relacionadas con las variables cuantitativas.

## Conclusión

Como corolario de este trabajo se pudo comprobar que no es posible efectuar una vinculación directa entre el diseño y la función de manera unívoca. No obstante, los resultados generados permiten subrayar que la selección de algunos atributos morfológicos (forma del borde y materia prima) y dimensionales (longitud del filo, largo del soporte y módulo L/A) se relacionan con el contexto de uso. Por lo tanto, resulta más productivo identificar en una primera instancia las actividades efectuadas para luego indagar sobre cuáles son los atributos morfo-técnicos particulares que se asocian con determinados usos (Briz 2010).

Concluyendo, las temáticas tratadas previamente ponen de manifiesto que las actividades de producción-consumo en la que han participado los instrumentos influyen sobre la organización de las prácticas tecnológicas. Asimismo, formulan la necesidad de comprender a las prácticas tecnológicas como una totalidad que integre el análisis de la producción y el uso de instrumentos líticos. Desde esta perspectiva, el análisis del contexto de uso resulta imprescindible para identificar las prácticas tecnológicas y la dinámica de explotación de los recursos.

## Agradecimientos

*Quisiera agradecer a Myrian Álvarez y Pablo Messineo por la lectura de este trabajo y sus valiosos aportes. La presente investigación es el resultado de la tesis doctoral de la autora que fue desarrollada a partir de las Becas Tipo I y II de CONICET y se enmarcó dentro del PICT 08-430 dirigido por el Dr. Pablo Messineo. No obstante, lo vertido en este trabajo es responsabilidad de la autora.*

## Bibliografía Citada

Álvarez, M.

2003 *Organización tecnológica en el canal de Beagle. El caso de Túnel 1 (Tierra del Fuego, Argentina)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Álvarez, M.; I. Briz; N. Pal y L. Salvatelli.

2010 Contextos de uso y diseños: Una propuesta metodológica para el análisis de la variabilidad de los conjuntos líticos. *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*. Tomo I (ed. por: J. Bárcena y H. Chiavaza), pp. 67-72, Facultad de Filosofía y Letras UNCuyo, Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales-CONICET. Zeta Editores, Mendoza.

Álvarez, M. e I. Briz I Godino

2009 Organización tecnológica en el proceso de poblamiento del extremo sur de Sudamérica. *Habitus* 4(2):771-795

Aschero, C.

1975 *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe al CONICET. MS.

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

1992 Sobre el qué y el para qué de una tipología morfológica. Presentado en el II Encuentros de Arqueología. Instituto de Ciencias Antropológicas. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Bamforth, D.

1986 Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51 (1):38-50.

1992 Quarries in context: a regional perspective on lithic procurement. *Stone tool Procurement, Production and Distribution in California Prehistory*, Volume 2. pp. 131-156. Institute of Archaeology Series, University of California, Los Angeles.

Bleed, P.

1986 The optimal design of hunting weapons: maintainability or reliability. *American Antiquity* 51(4):737-747.

Bradley, B. y Y. Gira.

1996 Concepts of technological analysis of flaked stone: a case study from the High Arctic. *Lithic Technology* 21(1): 23-47.

Briz, I.

2004 *Dinàmiques econòmiques de producció-consum en el registre lític caçador-recollector de l'extrem sud americà. La societat yàmana*. Tesis Doctoral inédita. Departament d'Antropologia Social i Prehistòria, Facultat de Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. <http://www.tdx.cat/TDX-1215104-163111> 15/12/2012.

2010 Dinámicas producción-consumo en conjuntos líticos: El análisis de los conjuntos líticos de la sociedad Yámana. *Magallania* 38(2):189-211.

Dibble, H.

1995 Middle paleolithic scraper reduction: background, clarification, and review of the evidence to date. *Journal of Archaeological Method and theory* 2:299-368.

Hiscock, P.

2007 Looking the other way: a materialist/ technological approach to classifying tools and implements, cores and retouched flakes. *Tools versus Cores. Alternative Approaches to Stone Tool Analysis* (ed. por S. McPherron), pp. 198-222. Cambridge Scholars Publishing, Cambridge.

Keeley, L.

1980 *Experimental Determination of Stone Tool Uses: a Microwear Analysis*. University of Chicago Press, Chicago.

Kelly, R.

2000 Elements of a behavioural ecological paradigm for the study of prehistoric hunter-gatherers. *Social Theory in Archaeology* (ed. por: M. Schiffer), pp. 63-78. The University of Utah Press, Salt Lake City.

Mansur-Franchomme, M. E.

1986/1990 Instrumentos líticos: Aspectos da análise funcional. *Arquivos do Museu de Historia Natural* 11:115-169.

Mansur, M. E.

1999 Análisis funcional de instrumental lítico: Problemas de formación y deformación de rastros de uso. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 355-366. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Orquera, L. y E. Piana

1986 Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada. *Contribución Científica* 1. CADIC, Ushuaia.

Pal, N.

2010 Aproximaciones a las estrategias de uso e historias tafonómicas de los conjuntos líticos de los sitios ubicados en la cuenca superior del arroyo Tapalqué (Pdos. de Olavarría y Benito Juárez, Pcia. de Buenos Aires, Argentina). *Werken* 12:123-136.

2012 *Tendencias temporales en las estrategias de explotación y uso de los materiales líticos de la cuenca superior del arroyo Tapalqué (Partidos de Benito Juárez y Olavarría): Una perspectiva desde el Análisis Funcional*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. Olavarría.

Schiffer, M. y J. Skibo.

1987 Theory and experiment in the study of technological change. *Current Anthropology* 28:595-622.

Semenov, S.

1964 *Prehistoric Technology*. Adams y Dart, Londres.

Shennan, S.

1992 *Arqueología Cuantitativa*. Editorial Crítica, Barcelona.