

## Modelo de interpretación de la producción y uso de material lítico: El caso del Casapedrense (Meseta central de Santa Cruz)

Alicia Castro, Lucía Mazzitelli y Miguel Zubimendi

### RESUMEN

Dentro de las discusiones teóricas sobre el concepto *cadena operativa*, se debate su valor de interpretación para entender la organización tecnológica en grupos cazadores recolectores. El concepto definido por Leroi-Gourhan se explica como la relación dialéctica entre el hombre y el objeto. Tradicionalmente este enfoque ha reforzado el análisis del proceso de talla lítica, mientras que el aspecto funcional ha quedado reducido a una interpretación derivada de las morfologías. Sin embargo, el análisis funcional integrado en este marco, aporta datos para complejizar el estudio de la cadena operativa y comprender mejor la relación dialéctica entre objeto e individuo, interpretando adecuadamente el significado de conjuntos líticos en contextos tecnológicos. Se tomará el caso de los conjuntos líticos en contextos que denominados *casapedrenses* correspondientes a ocupaciones humanas del Holoceno medio en la meseta central patagónica. Este conjunto fue considerado como una "industria de láminas", excluyendo en esta definición técnico-morfológica cualquier otra posibilidad de interpretación. La incorporación del análisis funcional permitió la re-conceptualización de estos conjuntos, tanto en la diversidad como en la complejidad de sus instrumentos, producidos por secuencias técnicas que incluyen un diseño específico para la optimización de los productos de uso.

**Palabras clave:** Tecnología; Cadenas operativas; Análisis funcional; Casapedrense.

### ABSTRACT

The concept of *chaîne opératoire* was first defined by Leroi-Gourhan as the dialectic relationship between man and object. As a methodology, this approach focused on the technical analysis of knapping processes, meanwhile artifact's function usually have been not included. Micro-wear analysis gives diagnostic information to better understanding of the production of lithic artifacts. Our purpose is to discuss the effective application of microscopic wear analysis in the *chaîne opératoire* theoretical approach frame, to obtain a deeper knowledge of the lithic assemblage's production and the dialectic relationship between man and object. The artifacts defined as *Casapedrense* industry, from Patagonian's middle Holocene human occupation, will be used as an example to demonstrate how microwear analysis allow as to fulfill these aims.

**Keywords:** Technology; *Chaîne opératoire*; Microwear analysis; Casapedrense.

---

Alicia Castro. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Paseo del Bosque s/n, La Plata, Buenos Aires. E-mail: aliciacastro52@gmail.com

Lucía Mazzitelli. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Paseo del Bosque s/n, La Plata, Buenos Aires. E-mail: lcmazzitelli@gmail.com

Miguel Zubimendi. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Unidad Académica Caleta Olivia, Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA-UACO), y Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Paseo del Bosque s/n, La Plata, Buenos Aires.

E-mail: mikelzubimendi@gmail.com



## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es retomar algunos conceptos teóricos vinculados al estudio de la tecnología lítica y reverlos a la luz del aporte de nuevas reflexiones para remarcar la importancia de incluir el análisis de micro-rastros de uso. Se discute el concepto de cadena operativa, el cual juega su significado en las definiciones tradicionales, aunque no se caracteriza por metodologías precisas. En la definición de la cadena operativa se incluye la noción de uso de artefactos, sin embargo el problema que observamos es que su aplicación a este respecto (para conocer el uso específico de un instrumento), no se realiza a partir de técnicas precisas como es, a nuestro criterio, el “análisis funcional”. Para esto se presentan redefiniciones basadas en las nociones de los autores que trabajaron y desarrollaron el concepto de cadena operativa, y se retoma el análisis de una muestra lítica de instrumentos denominados como casapedrenses, acorde a la tipología tradicional de la zona (Cardich 1973), provenientes de las excavaciones de la cueva 13 de la localidad arqueológica de Los Toldos, en la meseta central del Deseado (Santa Cruz, Patagonia Argentina). A partir de este caso de estudio, se intentan mostrar las diferencias interpretativas para un mismo conjunto, con la inclusión de estudios funcionales o sin ellos.

### Cadena operativa

La cadena operativa es una expresión que en la década de 1960 el arqueólogo André Leroi-Gourhan adaptó de la etnología de las técnicas (Creswell 1976 y Balfeth 1991), para referirse a un método de investigación que le permitiría llevar a cabo un estudio más completo de los vestigios arqueológicos resultantes de las actividades técnicas prehistóricas (Leroi-Gourhan 1971). Los antecedentes más directos del concepto desarrollado por este investigador se encuentran en los trabajos de Marcel Mauss (1974) quien subraya la necesidad de estudiar cada etapa del proceso de fabricación de una manufactura desde la materia prima hasta el objeto terminado. Marcel Maget (1953) propone el concepto de “cadenas de fabricación”

(“*chaînes de fabrication*”), que posteriormente es retomado y renombrado por Leroi-Gourhan dándole su interpretación actual como *chaîne opératoire*: “La técnica es al mismo tiempo gesto y herramienta, organizada en cadena a través de una auténtica sintaxis, que da, a la vez, a la secuencia operativa, su estabilidad y su flexibilidad” (Leroi-Gourhan 1971).

La cadena operativa abarcaría un proceso complejo y vinculante entre el ser humano y sus herramientas, desde la búsqueda de la materia prima hasta que se desechan las piezas, pasando por todas las etapas intermedias de su fabricación, uso, mantenimiento y descarte. En este sentido y actualizando este concepto, la cadena operativa es un proceso dialéctico que el investigador transforma en su objeto de análisis y contexto de estudio.

Cuando se recurre al estudio de las cadenas operativas, el objetivo no es la tradicional ubicación de los restos en unas coordenadas cronológicas o culturales, a la manera del paradigma historicista tradicional, sino decidir el orden adecuado que ocupa cada objeto hallado dentro de la sucesión de gestos técnicos. Esto se aplica no sólo a herramientas propiamente dichas, sino también a todo tipo de desechos resultantes. La cadena operativa no solo es un método, sino también un concepto teórico, que nos permite entender la relación dialéctica entre el hombre y el objeto, y acceder a su particular contexto histórico y material de producción y uso.

Desde este punto de vista, se puede considerar como un estudio dinámico y contextualizado que supera la tipología tradicional, que sólo pretende organizar un universo de objetos con el fin de crear modelos de interpretación a partir de morfologías estadísticamente representativas. Por supuesto que en la elección y construcción de los tipos existe un modelo interpretativo de base técnico-morfológica, pero de orden estático. La tipología ordena un universo caótico, mientras que el enfoque de cadena operativa, desde una aproximación dinámica y explicativa, encuadra los objetos en acciones socioeconómicas y aún simbólicas.

En el marco de conceptos que teóricamente sostienen que la forma se define por la función (Bordes 1961), la cadena operativa como concepto analítico completaría las expectativas,

pero a partir de los estudios traceológicos (Semenov 1964) aquellos que sostenemos a la metodología del análisis funcional como la única vía de definir acertadamente la función o el uso de un artefacto, ésta aparece como necesaria en este cuadro conceptual.

Una tipología es un orden de apariencias, estudiar la cadena operativa termina en un esquema de formas pero con base interpretativa del significado de cada tipo o grupo en un proceso humano dinámico.

Frederic Sellet (1993) plantea que “los análisis de las cadenas operativas son una aproximación tecnológica que busca reconstruir la organización de un sistema tecnológico de un sitio arqueológico dado”, y cita a C. Perlès (1987): “[la] cadena operativa puede ser definida como: una sucesión de operaciones mentales y de gestos técnicos para satisfacer una necesidad (inmediata o no), de acuerdo con un proyecto preexistente. (...) Cadena operativa apunta a describir y comprender todas las transformaciones culturales que atraviesa una materia prima específica. Es una segmentación cronológica de las acciones y los procesos mentales requeridos en la manufactura de un artefacto y en su mantenimiento dentro del sistema técnico de un grupo prehistórico. La etapa inicial de la cadena es el procuramiento de materia prima, y la etapa final es el descarte o pérdida del artefacto”. Por otro lado, Eric Boëda (1997) nos dice que “un instrumento exterioriza las capacidades senso-motoras de los humanos”. Retoma a Leroi-Gourhan, quien sostiene que el cambio tecnológico está basado en un determinismo funcional, entre otros. Según Lemonnier (1976), en toda cadena operativa se distinguen tres elementos principales: las piezas arqueológicas, la sucesión de gestos observables, los conocimientos o habilidades, y que nosotros nos tomamos la libertad de redefinir en el siguiente modelo (Figura 1). Este modelo no es una sucesión estática de hechos o hechos sino simplemente la esquematización de los elementos constituyentes de nuestra pro-

puesta de análisis, que incluye el conocimiento de la función por medio del análisis funcional para poder llegar a ese universo de los conocimientos y habilidades humanas que considera Lemonnier (1976) y que nosotros parafraseamos con el término “síntesis conceptual”.



Figura 1. Modelo propuesto para la re-definición del concepto de cadena operativa, representado en un esquema lineal de un orden conceptual.

Según el esquema de la figura 1, las piezas arqueológicas se refieren a los objetos artefactuales líticos, comprendidos por núcleos, productos de talla (formas bases potenciales, lascas y láminas, y los desechos propiamente dichos) y los instrumentos formatizados. Incluimos dentro de este grupo a aquellos intermediarios materiales utilizados para la confección de los productos de talla, como percutores, retocadores, etc.

El contexto de hallazgo o el contexto base de la acción tecnológica, correspondería a las materias primas y las fuentes de aprovisionamiento que condicionaran materialmente las técnicas de talla, y en consecuencia los productos finales y las conductas de conservación, entre otras cosas.

La sucesión de gestos observables, es decir, la secuencia artesanal de gestos que dieron origen a un producto, dentro de los que intervienen el individuo (con sus capacidades, prácticas heredadas, aprendidas o copiadas) y el producto con sus rastros y estigmas (negativos de lascados, tipos de bulbos, tipo de talones, etc.), que analizados pueden llegar a permitir esbozar una secuencia de acciones técnicas o secuencia tecnológica. Desde un punto de vista metodológico, este paso nos remite forzosamente a una aproximación interpretativa: la *Arqueología Experimental* para definir modelos analógicos de observación.

De esta forma, una perspectiva del llamado análisis microscópico de huellas de uso permitiría definir la funcionalidad de los artefactos,

es decir, para qué se usó, cómo se usó, cuánto se usó un artefacto, y por ello es fundamental para poder definir el rol de ese artefacto en la sociedad. Si fue usado, se abre un abanico de consideraciones relativas al cómo, es decir si existió un diseño, un modelo mental previo definiendo necesidades y formas de satisfacerlas, si las conductas de producción fueron respuestas inmediatas a necesidades surgentes, etc. En este punto estaríamos intentando comprender cómo se relaciona el universo mental y material de los individuos. Del mismo modo, si un artefacto no fue utilizado nos preguntamos acerca de las fuerzas que hacen que un objeto que se ha diseñado y manufacturado no sea utilizado, o bien si existen formas de uso que no dejen sus estigmas en la materialidad de las piezas (por ejemplo, usos simbólicos). Para ello es de utilidad el análisis funcional.

Los análisis de cadena operativa tienen el objetivo de intentar relacionar varios subsistemas culturales, como el tecnológico, el económico y el social. En el marco del subsistema tecnológico podemos considerar las diversas formas de hacer las cosas, condicionado por las variables como disponibilidad de materia prima, tipo de materia prima, estilo, conocimiento y habilidades, entre otras. Respecto a la economía, consideramos la satisfacción de necesidades específicas, reveladas por el para qué, de los productos técnicos. Y respecto a la esfera social, es el mundo de las decisiones, elecciones y habilidades adquiridas o inventadas influidas o condicionadas por la tradición y el estilo, entre otras. Así conceptualizamos la noción de cadena operativa en este trabajo (ver Figura 2).

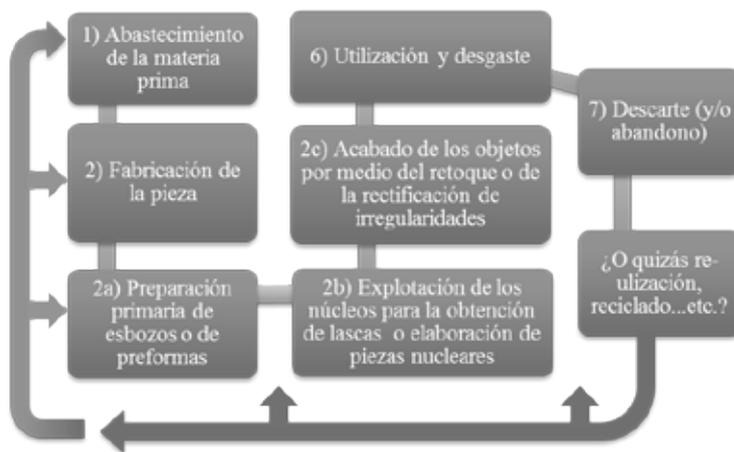


Figura 2. Modelo de cadena operativa para el caso específico de la tecnología lítica.

Es importante señalar que los artefactos líticos pueden reinsertarse en el circuito de producción, dependiendo de factores técnico, culturales, de disponibilidad, etc. Eso es lo que representan las flechas que forman una suerte de círculo, alrededor de los elementos principales de la cadena.

### El análisis funcional

Se ha dicho en algunas oportunidades que mediante el uso de ciertas herramientas metodológicas, como el análisis de las huellas de uso microscópicas, se puede saber cómo y para qué se usaron los instrumentos líticos (Keeley 1980). Muchos autores discuten que sólo es posible aplicar esta metodología a un número muy reducido de piezas, excepcionalmente conservadas, dentro de la totalidad de la muestra recuperada en una excavación. Pero esto no es así en la medida que las formas de aproximación de la metodología de análisis funcional compatibilicen distintos niveles de observación (Castro 1994). De esta manera el análisis de huellas de uso pasa a ser fundamental para cerrar el ciclo de interpretación de la cadena tecnológica ya que nos remite a otras preguntas que enriquecen la comprensión del sistema tecnológico completo.

### El universo, el objeto

El objeto, el artefacto en tanto sólo aquellos materiales confeccionados por el hombre, es para nosotros un universo que comprende todas aquellas acciones indicadas más arriba y que nos permite inferir una serie de conductas que son las que intenta estudiar el enfoque que se define en el acápite anterior

Un hemisferio (el superior en la Figura 3), comprendería todas las decisiones sociales para la búsqueda, elección y selección de materias primas, no siempre motivadas por la mejor calidad de las mismas sino tal vez también por una decisión de costos del grupo, luego un diseño

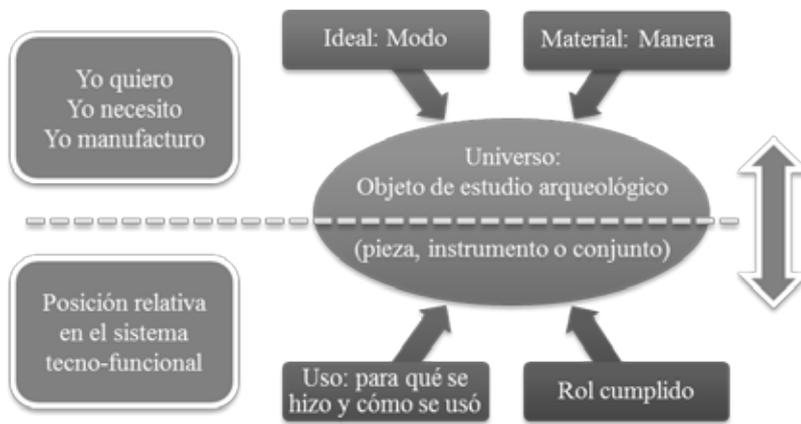


Figura 3. El universo de estudio y sus características.

mental, que se define por las necesidades de aplicación del bien material y que responde en parte a aquellas habilidades propias y aprendidas por el individuo, una serie de gestos manuales, lo que podríamos definir como el modo y la manera de hacer las cosas. En la esfera de lo ideal, el modo se refiere al diseño ideal, las habilidades personales, al aprendizaje, a la tradición, a la motivación, entre otras. En la esfera material, la manera incluye una secuencia de gestos para manufacturar algo, una tradición por enseñanza/aprendizaje, elecciones y decisiones, etc.

El otro hemisferio (el inferior en la Figura 3), comprende los aspectos de aplicación del objeto es decir su uso y los procesos de reactivación, remodelación y descarte. En ese sentido un artefacto nos habla en gran medida de cómo y para qué fueran hechos los artefactos en el marco de decisiones sociales que responden a toda la organización tecnológica-económica del grupo. Este aspecto tan económico, no deja de lado otros aspectos, como los simbólicos, más difíciles de abordar.

En este marco de conceptualizaciones, el análisis funcional aparece como un paso importante en la interpretación, ya que de no realizarla solo leeríamos uno de sus hemisferios. El análisis funcional en su marco completo metodológico permite conocer si un artefacto fue utilizado o no, y luego cómo y para qué se lo utilizó. De manera que completa todo el círculo de interpretación necesario. Es decir, que los estudios de cadena tecnológica abordarían sólo el hemisferio superior del esquema del universo de estudio, pudiendo discutirse los modos

y las maneras de confección de los artefactos líticos, mientras que acorde a nuestra propuesta, e incluyendo los estudios de microrrastros de uso, debemos y podemos abarcar también el hemisferio inferior, que incluye el uso y el rol que ese objeto cumplió en su contexto sistémico.

### **El Caso del Casapedrense de la cueva 13 de Los Toldos**

La cueva 13 de la localidad arqueológica de Los Toldos está ubicada en el Cañadón de las Cuevas de la Estancia Los Toldos en la meseta central de la provincia de Santa Cruz. De las 14 cuevas del cañadón, se estudiaron en distintas épocas y por diferentes investigadores (O. Menghin, M. Bórmida, A. Cardich) las cuevas 2, 3, 9 y 13. La excavación de la cueva 13 presentó una secuencia estratigráfica de capas naturales, una de ellas de ceniza volcánica correlacionable con la capa 5 de la cueva 3 (Cardich *et al* 1973).

En esta secuencia de la cueva 13, se determinaron dos componentes culturales correspondientes a distintas ocupaciones anteriores y posteriores al evento de cenizas, los niveles culturales debajo de la ceniza muestran dos pisos de ocupación intensa. Los fechados de los fogones de la cueva 3, permitieron cronologizar en forma relativa las ocupaciones de los dos componentes culturales estudiados, en el Holoceno medio (Cardich 1985).

En la Cueva 13, se definieron 11 capas naturales. En la capa 6 debajo de la capa de cenizas y a 1,25 m de la superficie se hallaron dos fogones que definirían uno de los pisos de ocupación, los otros fogones y concentración de materiales se hallaron asociados a lo que se denominó capa 9 a una profundidad de 1,60 m de la superficie. La capa 10 también arrojó la presencia de un fogón asociado a material lítico a una profundidad de 1,74 cm de la superficie. Los conjuntos hallados en las capas 9 y 10 fueron identificados como primer componente cultural y segundo componente cultural a los materiales de las capas 6, 7 y 8. El primer com-

ponente cultural formado por los materiales de las capas 9 y 10 constituye la concentración más importante, con un piso definido por la concentración más densa. Este conjunto lítico está conformado por gran cantidad de esquirlas, fragmentos indeterminados de lascas, láminas y núcleos, lascas y láminas sin rasgos macroscópicos de uso y en menor medida instrumentos formatizados. La materia prima predominante es la toba silicificada, le siguen sílex, xilópalo, obsidiana y basalto, este último probablemente de disponibilidad local.

El segundo componente cultural fue definido por los hallazgos que se encuentran inmediatamente debajo de la capa 5 de cenizas volcánicas. Fue posible definir una superficie de planta a partir de relaciones espaciales entre materiales líticos y estructuras de fogón, los materiales artefactuales en piedra se hallaron distribuidos en una capa de 20 cm de espesor, el número de artefactos fue menor que en el primer componente cultural. El conjunto está conformado por esquirlas, fragmentos de lascas, láminas, lascas y restos de núcleos agotados y en menor número instrumentos formatizados.

Ambos componentes pueden ser caracterizados por el predominio del mismo tipo de instrumentos y tecnología, guardando la misma proporcionalidad entre los diferentes tipos dentro de cada conjunto.

Para este trabajo retomamos la clasificación inicial de los conjuntos, y elaboramos una nueva sobre las variables técnico morfológicas que nos permitieron definir un proceso técnico de confección de cada uno de los objetos, la base de tal clasificación se basó en los trabajos históricos de Bordes (1961), Brezillon (1969), Tixier (1980), Aschero (1975, 1983) y Castro (1994).

En el análisis de las formas bases láminas y lascas pretendimos manejar además de los criterios métricos otras variables que indiquen una suerte de intención o modelización de lo que sería el producto final, así aislamos diferentes categorías de láminas de la misma manera que las lascas y definimos láminas de descortezamiento, láminas grandes y espesas, láminas propiamente dichas y laminillas. El objetivo fue entender cuáles fueron las cadenas intervinientes en la gestación del conjunto y reconocer posibles caminos de diferenciación en la producción de los instrumentos y formas

bases, ya que lo importante no solo es delimitar las acciones de rebaje y formatización sino de producción inicial de las formas bases. En la tabla 1 se presentan los materiales recuperados en la excavación de la Cueva 13 de Los Toldos. La nomenclatura de algunos de sus tipos artefactuales (raspador) es tomada del trabajo de Cardich y Flegenheimer del año 1978, al que remitimos para su descripción.

## RESULTADOS

El conjunto artefactual, conformado a partir de los restos de las capas 9 y 10 podría definirse como el producto o los restos de una industria caracterizada por una tecnología de extracción de láminas y de instrumentos unifaciales de retoques marginales predominantemente raspadores. Los instrumentos formatizados han sido elaborados sobre láminas en su mayoría (70%) y sobre lascas el resto (30%). No obstante los productos de talla, lascas, láminas y esquirlas son predominantes sobre los instrumentos formatizados. La mayoría son raspadores, a excepción de una raedera y un cuchillo estarían ausentes las formas más adecuadas para cortes. No obstante, se advierte que los raspadores poseen uno, dos o tres filos formatizados, en este caso son siempre el filo frontal y uno o dos filos laterales, lo que se ha observado es que los raspadores sobre lascas son los que poseen dos o tres filos formatizados. Los que están elaborados sobre láminas, los laterales son filos naturalmente rectilíneos y agudos, lo cual lo hemos interpretado como una vía de formatización general de la pieza cuando es sobre lasca.

Las técnicas de talla y retoque podría diferenciarse en dos: una técnica de talla de lascas con percusión directa, posiblemente con percutor duro y pesado, con bulbos espesos a semi-espesos y talones lisos sin preparación especial; y una técnica de talla de láminas que se infiere a través de los talones preparados, bulbos levemente espesos a difusos y talones con ausencia de marca de golpe. La presencia de grandes láminas con curvatura estaría indicando el uso de preparación de los núcleos sostenidos a mano, al menos en los primeros pasos o en las etapas de reactivación de los núcleos. Hay gran cantidad de desechos propiamente

dichos y ninguno de los más adecuados presenta evidencias de uso, así que posiblemente se fracturaron en el proceso de manufactura y no por su uso. La ausencia de lascas de descortezamiento y láminas anchas y espesas con corteza estaría sugiriendo que los primeros pasos de las etapas de formatización del núcleo se realizaron fuera del sitio.

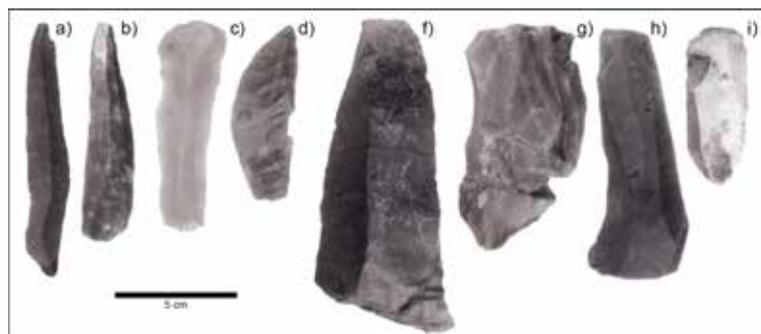
Las mismas características de este conjunto las comparte el componente superior o segundo componente cultural. Éstas parecen ser el producto de un proceso de obtención de láminas y lascas diferenciando perfectamente ambas técnicas como si se tratara de caminos de producción distintos, uno para la obtención de un tipo de forma base y producto y otro para otro. Ambos componentes se asemejan o son tipológicamente similares a los que Cardich y colaboradores (1973), Cardich y Flegenheimer (1978) y Cardich (1985), y Menghin anteriormente (1952) denominaron Casapedrense. En el caso del sitio que nos ocupa se podría tratar de dos momentos distintos de la ocupación de la cueva por grupos con misma o similar tecnología de tipo casapedrense. En su mayoría las formas bases de los instrumentos son láminas, predominando sobre la forma base lasca,

Grupo tipológico	Subgrupo tipológico	1° Comp. cultural	2° Comp. cultural	Total
Instrumentos formatizados	Raspadores tipo EE	30 (1,51%)	14 (3,13%)	44 (1,8%)
	Raspadores tipo B	1 (0,05%)	1 (0,22%)	2 (0,08%)
	Raspadores tipo D	-	2 (0,45%)	2 (0,08%)
	Raederas tipo O	1 (0,05%)	-	1 (0,04%)
	Cuchillos tipo P	4 (0,2)	-	4 (0,16%)
	Indet. por fractura	6 (0,3%)	2 (0,45%)	8 (0,33%)
	Bola de boleadora	1 (0,05%)	-	1 (0,04%)
	Piezas diversas	4 (0,2%)	-	4 (0,16%)
Instrumentos no estandarizados	Láminas con microrrastreros de uso	-	1 (0,22%)	1 (0,04%)
Total Instrumentos		47 (3,53%)	20 (4,46%)	67 (2,75%)
Núcleos	Poliédrico de lascas	5 (0,25%)	-	5 (0,21%)
	Prismático de láminas	2 (0,1%)	-	2 (0,08%)
	Bifacial	1 (0,05%)	-	1 (0,04%)
	Indet. por fragmentación	12 (0,6%)	12 (2,68%)	24 (0,98%)
	Lasca nucleiforme	1 (0,5%)	-	1 (0,04%)
	Globuloso	1 (0,05%)	-	1 (0,04%)
Total Núcleos		22 (1,12%)	12 (2,68%)	34 (1,39%)
Productos de talla	Lascas de descortezamiento	20 (1,01%)	2 (0,46%)	22 (0,9%)
	Lascas de talla y desbaste	346 (17,39%)	63 (14,06%)	409 (16,78%)
	Lascas de retoque y preparación del talón	64 (3,22%)	12 (2,68%)	76 (3,12%)
	Láminas de descortezamiento	16 (0,8%)	-	16 (0,66%)
	Láminas anchas y espesas	37 (1,86%)	1 (0,22%)	38 (1,56%)
	Láminas	134 (6,73%)	33 (7,37%)	167 (6,85%)
	Laminillas	31 (1,56%)	4 (0,89%)	35 (1,44%)
	Esquirlas	648 (32,56%)	181 (40,4%)	829 (34%)
	Fragm. de lascas indet.	426 (21,42%)	84 (18,75%)	510 (20,92%)
	Fragm. Indet.	199 (10%)	35 (7,81%)	234 (9,6%)
Total Productos de talla		1 9 2 1 (95,35%)	415 (92,63%)	2336 (95,82%)
Otros	Hemirodado	-	1 (0,22%)	1 (0,04%)
Total otros		-	1 (0,22%)	1 (0,04%)
Total general		1990	448	2438

Tabla 1. Clasificación tipológica para el análisis comparativo de estos conjuntos.

ambos muestran una fuerte similitud en cuanto a los instrumentos y los filos retocados según se trate de formas bases láminas o lascas.

La morfología laminar sería la buscada, con un alto porcentaje de desechos o productos de talla sobre instrumentos formatizados. Parecería ser que, por una cuestión de tamaños, las lascas son de módulos distintos a las láminas, esto se debe a que son tecnologías distintas: una de producción de lascas y otra de láminas, además hay láminas de descortezamiento pero



**Figura 4.** Piezas líticas de la Capa 9 (A) de la cueva 13 de Los Toldos. Referencias: a), b), c) y d) láminas; e), f) y g) láminas anchas y espesas; y h) raspador (modificado de Castro 1994).

no lascas de descortezamiento (ver Figura 4 para algunos ejemplos).

### Análisis funcional del conjunto de ambos componentes culturales.

Para realizar el análisis funcional según tecnologías conocidas (Keeley 1980; Mansur-Francomme 1983, entre otros), se seleccionaron muestras según los criterios definidos por Castro (1994) sobre las características de aquellas piezas factibles por forma y tamaño de ser utilizadas. En la Tabla 2 se presenta la muestra seleccionada para los análisis funcionales.

Tipos	1° y 2° componente cultural
Lascas	17
Láminas	124
Raspadores	44
Raederas	1
Cuchillos	4
Fragmento de instrumento	1
Lámina con rastros de uso	1
Total	192

**Tabla 2.** Muestra seleccionada, tipos y cantidades para ambos componentes juntos.

Las lascas seleccionadas no presentaron evidencias de uso, mientras que todos los instrumentos demostraron haber sido utilizados. Del total de láminas analizadas, una muestra (n total de láminas analizadas = 117), correspondiente al subgrupo de láminas propiamente dichas presentó claras evidencias de uso (brillos, micropulidos, estrías y microesquirlas y redondeamiento de aristas), no así las piezas representantes de los subgrupos láminas anchas y espesas y de descortezamiento (ver Tabla 3).

Todos los raspadores se utilizaron para raspar cuero realizando movimientos transversales a su filo frontal, uno solo trabajó sobre asta, los demás cuero tanto fresco como seco, tres han raspado hueso, y uno madera. Tres raspadores han sido utilizados para realizar tareas complementarias con uno de sus filos laterales, en estos casos para trabajar hueso, en dos de los artefactos la función del filo lateral, a juzgar por la intensidad del micropulido, parece ser la más importante. Los que trabajaron hueso demostraron tener evidencias de enmangue. Los artefactos clasificados como cuchillos han sido utilizados para cortar, micropulidos intensos diagnósticos de hueso, asociados a estrías, cuya orientación oblicua y longitudinal al filo y distribución bifacial indicarían que habrían cortado hueso.

Las láminas (n = 18) han sido utilizadas para cortar cuero, se empleó el filo natural más regular, dos presentan un micropulido indiferenciado y tres presentan micropulido de hueso (cortar o aserrar), esto significa que los cuchillos totalizarían 23 piezas. Los resultados de los análisis funcionales para las formas base potenciales láminas se presentan en la Tabla 3 y en la Figura 5 un caso de análisis.

## CONCLUSIÓN

Si bien estos resultados pueden ser estadísticamente poco significativos, son sumamente relevantes en términos de la interpretación arqueológica de las conductas sociales y en el marco de la intención de demostrar la importancia de integrar el análisis funcional en la

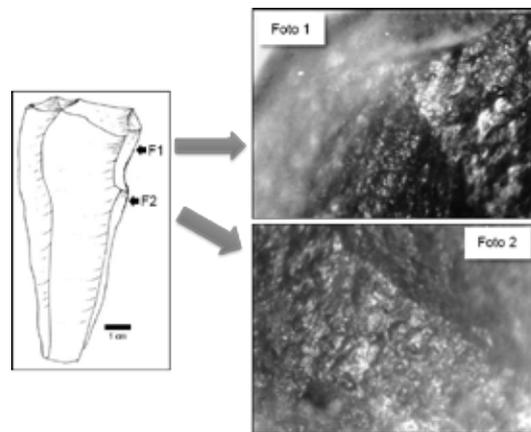
Microrrastros	1° y 2° componente cultural
Sin rastros de uso	86
No pudieron ser analizadas	14
Micropulidos de gramíneas	1
Micropulidos de cuero	18
Micropulidos de hueso y grasa	1
Micropulidos de hueso, grasa y carne	2
Micropulido indiferenciado	2
Total	124

**Tabla 3.** Resultados del análisis funcional para productos de talla Láminas.

interpretación de la cadena operativa. En este sentido, podemos afirmar que en este caso que:

- Los análisis funcionales aumentaron la variabilidad del conjunto.
- La función rectifica el proceso de conocimiento de estos conjuntos. Además permitió conjugar el enunciado de posibles interpretaciones sobre el diseño ideal, en el proceso de creación técnica de estos cazadores recolectores que tallaron el conjunto casapedrense.
- Aparece una nueva relación entre morfología y función. En este sentido, una lámina sin retoques en los filos, constituye un instrumento final, por su morfología como producto de un proceso de extracción específico, y de la adaptabilidad de sus filos largos y agudos.
- Aparece un nuevo tipo. En este caso son las láminas sin retoques de formatización utilizadas como “cuchillos”.

Se ha constatado que todos los instrumentos formatizados han sido utilizados. A pesar del reducido número de casos con evidencias de uso en los filos laterales, es suficiente como para adquirir una idea de la variabilidad funcional de los mismos. Es muy distinto cuando, tratando de entender la organización tipológica de un grupo humano a través de sus componentes artefactuales, se incluye en un mismo tipo formas que encierran una variabilidad funcional diferente. Ya que, si bien a nivel morfológico son similares, a nivel funcional se estarían mezclando categorías con implicancias de comportamiento distinto. Es por ello que el proceso de análisis desde la interpretación de las etapas de trabajo técnico, llevaría a enten-



**Figura 5.** Algunos resultados de los análisis funcionales. El caso de la Pieza 2243 con micropulido de cuero; función: cortar; aumento 280x.

der a los conjuntos de una manera muy distinta que aquella en la que se introduce en esta cadena productiva el análisis de la función. En el caso de raspadores con filos sumarios, en la primera clasificación se consideró la variación de instrumentos con uno, dos o tres filos sumarios, siendo a nivel descriptivo y comparativo el máximo nivel de interpretación. Por el contrario el análisis funcional sobre estas variaciones permitió realizar dos inferencias directas: la utilización de raspadores como instrumentos múltiples y la utilización de empuñadura; y una indirecta: sobre su uso, que se realizó por ausencia, es decir la falta de alteraciones en los filos laterales retocados o formalizados. Esto último podría interpretarse como la necesidad de lograr formas rectangulares o sub-rectangulares sobre lascas, para imitar formas más regulares tipo láminas, posiblemente una forma buscada por el grupo portador de las tecnologías que originaron estos conjuntos. El análisis funcional de estos conjuntos permitió observar que una categoría como los cuchillos, son más numerosas de lo que parece, además permitieron realizar observaciones sobre aspectos de tipo tecnológico y tipológico asociado, por ejemplo estos conjuntos carecen de raederas que sería una línea generadora de filos largos bifaciales o unifaciales –es decir instrumentos para corte, de filos agudos–. Estas necesidades estarían suplidas por la producción de láminas. Con la aplicación del análisis de la cadena tecnológica seguramente una raedera formalizada sería interpretada en el marco de un proceso diferente al de la lámina, que desde el punto estrictamente técnico es correcto, pero la reali-

dad estaría separando piezas de roles similares en el sistema tecnológico funcional completo.

En síntesis, cuando estos conjuntos se analizaron por primera vez (ver bibliografía citada más arriba) los productos de talla se analizaron métricamente, y así se clasificaron, pero poco se pudo decir sobre su significado. Aplicando a estos conjuntos análisis orientados al proceso de su producción en el marco de los que se denominó Cadena operativa, las conclusiones hubieran llevado a los mismos o similares términos, siempre que nada se diga de la función de los mismos. A través del análisis funcional es posible arribar a interpretaciones más fehacientes y directas sobre el significado morfológico-funcional y tecnológico de las piezas. También es posible relacionar formas que en realidad pertenecerían a categorías técnicas distintas, la diferencia entre dos o más piezas puede ser un hecho fortuito, tecnológico, etc., es decir, intencional o no; mientras que las diferencias funcionales son intencionales.

Interpretamos que no se trata de un conjunto material con altas proporciones de desechos y productos de talla sin bifacialidad, sino del producto material de individuos que habrían desarrollado una tecnología para obtener instrumentos eficientes de corte sin necesidad de recurrir a instancias de talla y retoque que los formaticen.

## REFERENCIAS CITADAS

Aschero, C.

1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. CONICET, Buenos Aires. MS

1983 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Cátedra de Ergología y Tecnología, FILO, UBA. Apéndices A - C, Buenos Aires. MS

Balfeth

1991 *Observer l'action technique : des chaînes opératoires, pour quoi faire.* Éd. du CNRS, París.

Boëda, E.

1997 Technogénèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen

en Europe Occidentale et au Proche-Orient. Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Paris X-Nanterre.

Bordes, F.

1961 *Typologie du Paléolithique ancien et moyen.* Imprimeries Delmas, Burdeos.

Brézillon, M.

1969 *La dénomination des objets de Pierre taillée.* Centre National de la Recherche Scientifique, IV Sup. Gallia Pré-historique, París.

Cardich, A., L. Cardich y A. Hadjuk

1973 Secuencia arqueológica y cronología radiocarbónica de la Cueva 3 de Los Toldos (Santa Cruz, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología VII*: 87-122.

Cardich, A. y N. Flegenheimer

1978 Descripción y tipología de las industrias líticas más antiguas de Los Toldos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XII*: 225-242.

Cardich, A.

1985 Una fecha radiocarbónica más de la Cueva 3 de Los Toldos, Santa Cruz. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XVI*: 269-273.

Castro, A.

1994 Un modelo alternativo a la clasificación tipológica por medio de la integración del análisis funcional al estudio del material lítico. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de La Plata.

Creswell R.

1976 Techniques et culture, les bases d'un programme de travail. *Techniques et culture 1*: 7-59.

Keeley, L. H.

1980 *Experimental determination of stone tool uses: a microwear analysis.* University of Chicago Press, Chicago.

Lemmonier, P.

1976 L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle. *Techniques et cultures, 1*: 100-151.

Leroi-Gourhan, A.

1971 (1964). *El gesto y la palabra*. Publicaciones de la Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Maget, M.

1953 *Guide d'étude directe des comportements culturels*. Civilisations du Sud, París.

Mansur-Franchomme, M. E.

1983 *Traces d'utilisation et technologie lithique: exemples de la Patagonie*. Tesis de Doctorado. Universidad de Bordeaux I.

Mauss, M.

1974 *Introducción a la Etnografía*. Ediciones Istmo, Madrid.

Menghin, O.

1952 *Fundamentos cronológicos de la prehistoria de Patagonia*. *Runa* V (1-2): 23-43.

Sellet, F.

1993 *Chaîne opératoire: the concept and its applications*. *Lithic Technology* 18 (1-2): 106-112.

Semenov, S.

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

Tixier, J.

1984 *Expériences de taille. Préhistoire et Technologie* *Lithique publications de LÚRA* 28 (1): 47-49.