

COMITÉ EDITORIAL

DIRECTOR

SEBASTIÁN PASTOR (CITCA-CONICET-Catamarca)

CO-EDITORA

ANDREA RECALDE (CEH-IEH-CONICET-UNC-Córdoba)

CONSEJO ASESOR

JESÚS ADÁNEZ PAVÓN (UNIVERSIDAD COMPLUTENSE-Madrid)

J. ROBERTO BÁRCENA (INCIHUSA-CONICET-UNCU-Mendoza)

LUIS F. BATE (ENAH-México)

LUIS BORRERO (IMHICIHU-CONICET-Buenos Aires)

FELIPE CRIADO BOADO (INCIPIT-CSIC-Santiago de Compostela)

LEONARDO GARCÍA SANJÚAN (U. DE SEVILLA-Sevilla)

GUILLERMO MENGONI GOÑALONS (ICA-UBA-CONICET-Buenos Aires)

AXEL NIELSEN (INAPL-CONICET-Buenos Aires)

GUSTAVO POLITIS (INCUAPA-CONICET-UNCPB-Olavarría)

MYRIAM TARRAGÓ (M. ETNOGRÁFICO-UBA-CONICET-Buenos Aires)

HUGO YACOBACCIO (ICA-UBA-CONICET-Buenos Aires)

EVALUADORES PARA ESTE NÚMERO

Laura Beovide (Centro de Investigación Regional Arqueológica y Territorial, DICYT, MEC); Juan B. Belardi (CONICET, UNPA-UARG); Manuel Cueto (CONICET, UNLP); Violeta Di Prado (CONICET, UNLP); Nora Franco (IMHICIHU-CONICET, UBA); Valeria Franco Salvi (IDH-CONICET); Soledad García (CONICET, UNLP); Marco Giovannetti (CONICET, UNLP); Carlos Landa (CONICET, UBA); Lorena L'Heureux (IMHICIHU-CONICET); Leandro Luna (CONICET, UBA); Laura Marchioni (CONICET, UNLP); Ana Meléndez (CITCA-CONICET); Reinaldo Moralejo (CONICET, UNLP); Eduardo Moreno (CENPAT-CONICET); Fernando Santiago (CADIC-CONICET); Verónica Schuster (CENPAT-CONICET); Jorge Suby (INCUAPA, CONICET); Angélica Tivoli (CADIC-CONICET); Martín Vázquez (CADIC-CONICET); Verónica Williams (IDECU-CONICET, UBA); Francisco Zangrando (CADIC-CONICET).

Índice

Presentación 3

Dossier: "Arqueología de cazadores recolectores de ambientes costeros y litorales del Cono Sur"

1. *Presentación* 5

Por: *Pablo Ambrústolo y Miguel Ángel Zubimendi*

2. *Análisis de las fracturas de huesos largos de guanaco del sitio El Rincón. Península de Puerto San Julián, Santa Cruz.* 9

Por: *Catalina Valiza Davis, Manuel Cueto y Rafael Paunero*

3. *Coexistencia de tres modalidades de entierro humanas durante el Holoceno tardío en la costa norte de Santa Cruz: el caso de los entierros El Zanjón 3, Shag y El Amanecer.* 37

Por: *Leandro Zilio*

4. *De datos y datas. Primeros fechados del sitio Laguna Blanca (Canelones, Uruguay) y su relación con el contexto local y regional.* 61

Por: *Carina Erchini, Marcela Tobella, Alejandro Ferrari y Mercedes Sosa*

5. *Distribuciones espaciales de concheros en la costa norte de Santa Cruz, Patagonia Argentina: características del registro arqueológico y uso del espacio litoral por poblaciones cazadoras-recolectoras.* 81

Por: *Heidi Hammond*

6. *Explotación de pinnípedos en abrigos rocosos de la costa norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina): tendencias iniciales.* 113

Por: *Pablo Ambrústolo y Marcelo Beretta*

7. *Indagando sobre prácticas alimentarias en la costa del Río de la Plata a través del estudio de residuos orgánicos en tiestos cerámicos* 135

Por: *María Clara Paleo, Mercedes Pérez Meroni, Fiorella Menestrina y Lilian Romero*

8. *La presencia de aves en el registro arqueológico de la costa norte de Santa Cruz* 167

Por: *Miguel Ángel Zubimendi y Marcelo Beretta*

9. *Tecnología lítica de cazadores-recolectores costeros: el análisis funcional de un conjunto de raspadores del sitio Alero 4 (costa norte de Santa Cruz, Argentina).* 199

Por: *Pablo Ambrústolo y Alicia Castro*

Artículos

1. *La creación de una deidad: el caso de la doncella del Llullaillaco.* 217

Por: *M. Belén Velardez Fresia*

2. *La orientación del ushnu de "El Shincal de Quimivil" (Catamarca, Argentina)* 251

Por: *Gustavo Corrado y Sixto Giménez Benítez*

3. Flujos comerciales en la cuenca del Plata (S. XIX - S. XX). Ensayo teórico- metodológico desde las perspectivas de red en arqueología. Por: <i>Marco Giovannetti</i>	265
<i>Normas editoriales</i>	287

**TECNOLOGÍA LÍTICA DE CAZADORES-RECOLECTORES COSTEROS:
EL ANÁLISIS FUNCIONAL DE UN CONJUNTO DE RASPADORES DEL
SITIO ALERO 4 (COSTA NORTE DE SANTA CRUZ, ARGENTINA).**

**COASTAL HUNTER-GATHERERS LITHIC TECHNOLOGY:
THE FUNCTIONAL ANALYSIS OF A SET OF SCRAPERS FROM
THE ALERO 4 SITE (NORTH COAST OF SANTA CRUZ, ARGENTINA).**

Pablo Ambrústolo¹ y Alicia Castro²

¹ CONICET. División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo,
Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Argentina,
pambrustolo@hotmail.com;

² División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo,
Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Argentina,
aliciacastro52@gmail.com

Presentado: 30/05/2017 - Aceptado: 10/08/2017

Resumen

En el marco de los análisis de las ocupaciones prehistóricas registradas en abrigos rocosos de la costa norte de Santa Cruz, se efectuaron estudios estratigráficos en el sitio Alero 4. En este sentido, se realizó una excavación en una superficie de aproximadamente 2m², la cual presentó una potencia estratigráfica de aproximadamente 40 cm. Se registró una alta frecuencia de artefactos líticos, entre los que se diferenciaron principalmente productos de talla. Asimismo, resulta interesante resaltar la identificación de una alta frecuencia de raspadores, la cual constituye un hallazgo de relevancia en virtud de los estudios realizados hasta el momento en el área. Las tendencias observadas previamente en el estudio tecno-morfológico de las piezas indicarían la existencia de ciertas restricciones geográficas en cuanto al aprovisionamiento y explotación de las rocas empleadas para confeccionar y utilizar los raspadores. En el presente trabajo se pretende complementar y discutir dicha información en virtud de los datos generados en el análisis funcional de las piezas, los cuales de alguna manera contradicen dicha afirmación. Asimismo, los estudios permitirán evaluar la funcionalidad del sitio en el marco del sistema de asentamiento y movilidad de los grupos humanos que ocuparon el área y generar nuevas discusiones en cuanto a los alcances de la tecnología de los cazadores-recolectores costeros.

Palabras clave: abrigos rocosos - estudio estratigráfico - movilidad humana - Patagonia

Abstract

In the framework of the analysis of the prehistoric occupations registered in rock shelters from the north coast of Santa Cruz, stratigraphic studies were carried out at the Alero 4 site. In this sense, an excavation was carried out on a surface of approximately 2m², which presented a stratigraphy depth of approximately 40 cm. A high frequency of lithic artifacts was recorded, among which were mainly flakes. Also, it is interesting to highlight the identification a high frequency of scrapers, which is a finding of relevance in virtue of the studies carried out to date in the area. The trends observed in the techno-morphological study of the pieces indicate the existence of certain geographical restrictions in the procurement and exploitation of the rocks used to made and use the scrapers. In this paper we intend to complement and discuss the information by virtue of the data generated in the functional analysis of the pieces, which somehow contradict said affirmation. In addition, the studies will evaluate the site's functionality within the framework of the settlement system and the mobility of the groups that occupied the area and generate new discussions regarding the scope of the technology of coastal hunter-gatherers.

Key words: *rock shelters - stratigraphic study - human mobility - Patagonia*

Introducción

Hasta el momento, los estudios arqueológicos realizados en la costa norte de Santa Cruz sugieren la existencia de grupos humanos cazadores-recolectores que ocuparon en forma efectiva el área litoral durante el Holoceno tardío (Castro *et al.* 2003; Zubimendi 2010; Ambrústolo 2011; Hammond 2015). Dichos grupos, por otra parte, habrían explotado espacios no estrictamente litorales como los abrigos rocosos emplazados a distancias de hasta *ca.* 30 km de la costa (Ambrústolo *et al.* 2015a). En el marco de los trabajos de investigación del Equipo de Arqueología de la costa norte de Santa Cruz, se ha comenzado un programa sistemático de relevamiento del uso prehistórico de dichos contextos emplazados en las inmediaciones de la ría Deseado (Ambrústolo *et al.* 2011a; Ambrústolo y Zubimendi 2015; Ambrústolo *et al.* 2015a; Zubimendi y Ambrústolo 2016; Ciampagna *et al.* 2016). En la cuenca inferior del río Deseado y la costa atlántica ubicada al sur de la ría homónima (Figura 1) se han identificado afloramientos rocosos que habrían funcionado en el pasado como abrigos para las poblaciones humanas (Ambrústolo y Zubimendi 2015; Zubimendi y Ambrústolo 2016).

El sitio Alero 4 está ubicado en la margen norte de la ría Deseado, a *ca.* 8 km hacia el oeste del litoral atlántico de la provincia de Santa Cruz y a *ca.* 6 km hacia el este de los flancos de las mesetas interiores (Figura 1). Constituye un amplio abrigo, el cual presenta 14,5 m de boca y 5 m de profundidad, conformado por rocas ignimbríticas. En el marco de los estudios arqueológicos del sitio, se realizó una excavación en una superficie de *ca.* 2m², la cual

presentó una potencia estratigráfica de aproximadamente 40 cm (Figura 2). Se registraron restos líticos, óseos (principalmente lobo marino y guanaco) y malacológicos dentro de una matriz sedimentaria que posee 25 cm de espesor (Figura 2). Las capas sedimentarias superiores y las cercanas a la roca de base resultaron arqueológicamente estériles. Se realizaron dos dataciones radiocarbónicas del contexto de ocupación, ambas asignables al Holoceno tardío, una sobre un hueso de guanaco que presentaba alteraciones antrópicas, el cual arrojó un fechado de 2760 ± 70 años AP (LP-2762) y una sobre carbón vegetal procedente de una estructura de combustión, la cual presentó una edad de 1690 ± 90 años AP (Ambrústolo y Ciampagna 2015; Ciampagna *et al.* 2016).

Se identificaron 1946 artefactos líticos, entre los que se diferencian productos de talla, artefactos formatizados y núcleos (Ambrústolo 2016). La identificación de una alta frecuencia de raspadores ($n=46$; 2,36% de la muestra) constituye un hallazgo de relevancia en virtud de los estudios líticos realizados en conjuntos procedentes de abrigos rocosos y sitios a cielo abierto identificados en el área (Ambrústolo 2011, 2016; Zubimendi 2010; Hammond 2015). En este sentido, cabe resaltar que en las ocupaciones analizadas hasta el momento, si bien los raspadores son instrumentos ubicuos y se identificaron en la mayoría de los casos, su frecuencia relativa es baja (entre 0,4% y 1,73%) (Ambrústolo 2011). Asimismo, resulta interesante subrayar que el elevado registro de raspadores del Alero 4 se efectuó en una superficie de excavación relativamente chica, con un volumen sedimentario de $1,6 \text{ m}^3$, lo que sugiere que la densidad artefactual de dichas piezas en la ocupación es muy alta.

En base a las características particulares del registro de una alta frecuencia y densidad de raspadores en un contexto de abrigo, se pretende complementar y discutir la información previamente generada respecto del estudio tecno-morfológico de dichos instrumentos (Ambrústolo 2016) en el marco del análisis funcional de las piezas. En este sentido, pretendemos evaluar la relación existente entre las características morfológicas de los filos, las materias primas seleccionadas para la confección de los instrumentos y las funciones inferidas. A partir de ello, se discutirá la funcionalidad del sitio como espacio donde se realizaron variadas actividades de consumo y procesamiento de recursos en el marco del sistema de asentamiento y movilidad de los grupos humanos que ocuparon el área.

Características tecno-morfológicas de las piezas líticas

El estudio tecno-morfológico de los artefactos líticos registrados en el componente asignable al Holoceno tardío del el sitio Alero 4 se realizó siguiendo algunos de los lineamientos propuestos por Aschero (1983). Como se mencionó anteriormente, en el marco de las tareas de excavación se identificaron 1946 artefactos líticos, entre los que se

diferencian 1856 (95,42%) productos de talla, 79 (4,01%) artefactos formatizados y 11 (0,57%) núcleos (Ambrústolo y Ciampagna 2015, Ambrústolo 2016). Entre los primeros, las formas base más representadas son las lascas angulares (57,09%) y de arista (28,66%); en bajas frecuencias se registran lascas planas (4,45%), lascas con dorso (3,08%) y hojas (2,75%) (Ambrústolo 2016). Las bajas proporciones de lascas primarias (2,19%) y secundarias (1,46%) sugiere la escasa realización de actividades de talla inicial en el sitio. Este hecho, sumado al registro mayoritario de productos de talla internos de tamaño mediano y chico, sustentaría la idea de la puesta en práctica de tareas relacionadas con estadios de talla intermedios (Ambrústolo y Ciampagna 2015, Ambrústolo 2016) Cabe mencionar que dicha afirmación se sostiene en función del registro de nódulos disponibles de sílex y basalto con volúmenes medios de 340 cm³, los cuales constituyen buenos soportes líticos para la talla por percusión directa a mano alzada (Ambrústolo *et al.* 2015b). Las evidencias de realización de actividades de formatización final y reactivación de filos son escasas (Ambrústolo 2016). En cuanto a las materias primas, cabe mencionar que se identificó cierta variabilidad entre los tipos de rocas. El sílex (54,96%) y la calcedonia traslúcida (26,84%) son las rocas más representadas. En las inmediaciones de la ría Deseado, dichas litologías están disponibles en bajas frecuencias (Ambrústolo *et al.* 2015b). Es importante resaltar que en el caso de los artefactos formatizados la proporción de piezas confeccionadas en sílex es aún más elevada (70,51%) (Ambrústolo 2016). Entre estos, como se mencionó antes, los raspadores son el grupo tipológico más representado (n=46; 58,2%); en menor medida le siguen las lascas con retoque (n=17; 21,5%), los cuchillos (n=6; 7,6%), los artefactos bifaciales (n=5; 6,3%), las raederas (n=3; 3,8%) y las hojas con retoque (n=2; 2,5%).

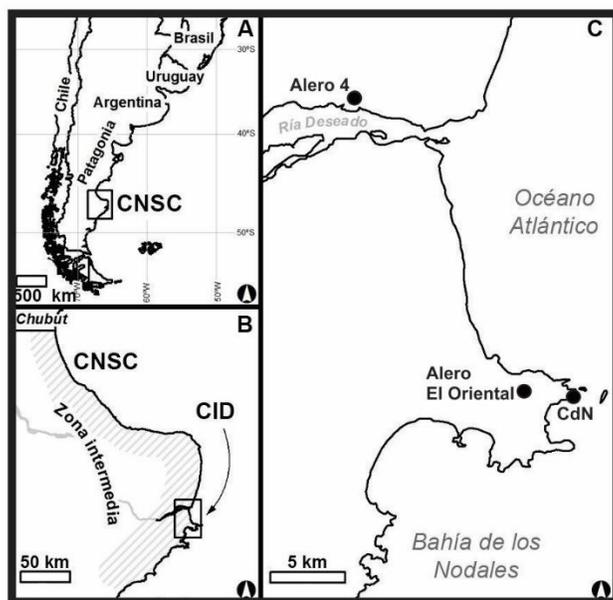


Figura 1. Ubicación del área de estudio. A) CNSC: Costa Norte de Santa Cruz. B) CID: Cuenca Inferior del Deseado. C) Emplazamiento del sitio Alero 4 y otros contextos de abrigo en el sector de estudio. CdN: Cueva del Negro.



Figura 2. Contexto estratigráfico del sitio Alero 4. En color gris oscuro se observa la matriz sedimentaria que contenía el componente ocupacional del sitio.

Los raspadores

Como fuera consignado previamente, la submuestra artefactual analizada está compuesta por 46 raspadores (58,22% de los artefactos formatizados) (Figura 3). En el estudio de las piezas se consideraron tanto variables cualitativas como cuantitativas. En este sentido, se registraron la materia prima, el ángulo/s de filo/s y características del retoque (“serie técnica” *sensu* Aschero 1983). Asimismo se registraron las dimensiones de los ejemplares enteros y las características de la forma base. En el estudio de los fillos se tuvo en cuenta el ángulo final o medido, el ángulo inicial o estimado y la presencia de evidencias de reactivación.



Figura 3. Algunos de los raspadores confeccionados sobre materia prima no local identificados en el sitio Alero 4.

En cuanto a las materias primas sobre las que están confeccionadas las piezas, cabe mencionar que en todos los casos se trata de rocas con algún grado de silicificación. Constituyen materiales líticos de calidad buena y muy buena para la talla (Aragón y Franco 1997). El sílex ($n=33$; 71,73%) es la roca más seleccionada, siguiéndoles la calcedonia traslúcida ($n=11$; 23,9%), el xilópalo ($n=2$; 2,1%) y la obsidiana negra ($n=1$; 2,1%). La mayoría son litologías no locales ($n=34$; 73,91%) o al menos no identificadas, hasta el momento, de manera inmediatamente disponible (Ambrústolo *et al.* 2015b; Ambrústolo 2016). Entre las materias primas clasificadas como *sílex*, se diferencian principalmente tipos considerados hasta el momento con procedencia no local ($n=21$; 63,63%). Sin embargo, algunas variedades fueron identificadas en fuentes primarias y secundarias de aprovisionamiento ubicadas en las inmediaciones de ría Deseado ($n=12$; 36,36%), las cuales presentan dimensiones medias de 97 mm de longitud, 70 mm de ancho y 47 mm de espesor (Ambrústolo 2011; Ambrústolo *et al.* 2015b). Este es el caso del sílex rojo ($n=2$) de muy buena calidad para la talla, registrado en fuentes primarias emplazadas en el sur de la ría Deseado (Ambrústolo *et al.* 2009; Ambrústolo y Zubimendi 2019) y de algunas variedades de sílex castaño ($n=8$) y gris ($n=2$), identificadas en fuentes potenciales secundarias del sector (Ambrústolo *et al.* 2015b). Respecto del registro de corteza cabe mencionar que la mayoría de las piezas no presenta dicho rasgo, solo en el 15,2% ($n=7$) de los ejemplares se identificó reserva cortical.

En relación con el estado de las piezas, cabe resaltar la alta frecuencia de raspadores enteros ($n=36$), los cuales constituyen el 78,3% de la muestra. Entre las formas base, en los casos en los que se pudo determinar dicho rasgo, se observa un marcado predominio de las lascas ($n=35$; 97,2%) respecto de las hojas ($n=1$; 2,8%). Los ejemplares fueron confeccionados principalmente sobre lascas angulares (55,6%) y de arista (36,1%); en menor medida se registraron lascas con dorso como soporte (5,6%) (Ambrústolo 2016). Las dimensiones medias de los ejemplares enteros, según el eje morfológico, sugieren que se trata principalmente de piezas pequeñas. Se registró un largo medio de 32,8 mm, un ancho medio de 22,9 mm y un espesor medio de 7,6 mm. El rango de variación es de 30,4 mm para el largo; 22,2 mm para el ancho y 8,2 mm en el espesor. Algunas dimensiones medias presentan variaciones que podrían estar relacionadas con la abundancia y/o la accesibilidad de las materias primas disponibles para la confección de los instrumentos. En este sentido, es interesante mencionar que entre las materias primas consideradas locales el largo medio de los raspadores confeccionados sobre las mismas es inferior (28,32 mm) al registrado en la muestra total. Esto sugeriría una menor vida útil de dichas litologías en función quizás de su accesibilidad. Cabe mencionar que los nódulos de las rocas inmediatamente disponibles y las consideradas no locales presentan volúmenes similares, por lo que las mencionadas variaciones no se relacionarían con el tamaño de las formas base.

En el análisis macroscópico de los filos se consideró el total de los mismos ($n=49$), el cual incluye los casos con filos dobles ($n=3$). Predominan los ejemplares confeccionados por una o dos series de retoques marginales en la porción distal de las piezas, conformando filos frontales cortos ($n=43$; 87,75%). En menor medida se registran filos frontales extendidos ($n=6$; 12,25%). Los filos laterales complementarios ($n=27$), los cuales no fueron sometidos al análisis funcional -sólo se observaron de forma asistemática en algunas piezas-, presentan características variables; se trata de microlascados ultramarginales, filos naturales con astilladuras y/o retoques discontinuos en bisel. En cuanto a la delineación de los filos frontales cabe mencionar que principalmente se trata de filos convexos ($n=43$; 87,75%) y, en menor medida, semicirculares ($n=5$; 10,20%) y circulares ($n=1$; 2,04%). En la mayoría de las piezas el retoque posee una morfología escamosa irregular (87,75%) con una extensión marginal (55,10%) y ultra marginal (26,53%) respecto de la superficie total de la pieza. Los retoques profundos son relativamente escasos ($n=9$; 18,36%) (Ambrústolo 2016).

En cuanto a las características de los ángulos de los filos, cabe mencionar que diversos autores postulan que los raspadores que poseen biseles con ángulos oblicuos entre 50° y 80° serían los más eficientes (entre otros, Aschero 1983; Mansur 1983; Charlin 2007). Los ángulos cercanos y mayores a 80° sugerirían el agotamiento del filo y/o evidenciarían tareas de reactivación sucesivas (Aschero 1983). En la muestra analizada, la mayoría de los ejemplares presenta ángulos finales mayores a 75° ($n=37$; 75,5%), lo que sugeriría el descarte de piezas

cercanas al límite del embotamiento. En este sentido, cabe resaltar que 24 filos presentan ángulos finales mayores a 80°. Dichas tendencias se observan tanto en piezas confeccionadas sobre rocas consideradas inmediatamente disponibles como en litologías no locales (Ambrústolo 2016).

La presencia de filos reactivados se consideró en las piezas en las que se observaron al menos dos series de lascados y cuando la segunda serie eliminó una porción del filo formatizado mediante la primera (Franco 2002, 2004; Charlin 2007; Ambrústolo 2016). Asimismo, se registraron los daños macroscópicos que evidenciaran dicha tarea y las variaciones entre los ángulos estimados y medidos de los biseles. La elevada identificación de piezas con ángulos mayores a 80° señalaría la existencia de filos agotados por embotamiento y/o reactivaciones sucesivas (Ambrústolo 2016). El registro de evidencias de reactivación se observó en la mayoría de los filos (n=30; 61,2%). Se observaron algunas variaciones en las proporciones en función de la procedencia de las materias primas; entre las rocas locales el 53,8% de los filos están reactivados, mientras que en las no locales los filos con evidencias de reactivación alcanzan el 76,7% (Ambrústolo 2016).

La muestra de raspadores está concebida en el marco de una estrategia tecnológica orientada hacia la eficiencia. La homogeneidad en la textura de las rocas silíceas, a diferencia de otras materias primas, les confiere propiedades óptimas tanto para su confección por medio de la talla a mano alzada como así también para la realización de actividades de raspado (Mansur 1983; Castro 1994, entre otros). Dicha selectividad también se observa en relación con la procedencia de las rocas. En este sentido cabe recordar que la mayoría de las materias primas sobre las que se confeccionaron los raspadores son no locales o al menos no se encuentran inmediatamente disponibles, por lo que en trabajos previos se postuló la idea de que el aprovisionamiento de las materias primas habría implicado cierto costo y la posibilidad de la puesta en práctica de estrategias de economía de materia prima (Ambrústolo 2016). En función de estas tendencias, se pretende complementar y discutir dichos planteos en virtud de los datos generados mediante el análisis funcional de las piezas.

Análisis funcional

La metodología de análisis funcional que aplicamos en el presente trabajo podría ser caracterizada como empírica, analógica y cualitativa (Castro 1994). Los estudios se centraron en el examen de base microscópica de las funciones de las piezas y se tomó como unidad de análisis el filo (Mansur 1983; Castro 1994; Paunero y Castro 2001; Cueto *et al.* 2012). En este sentido, se procuró determinar la existencia de tendencias respecto de las posibles relaciones entre la extensión relativa de los filos, los movimientos y las sustancias procesadas.

Los raspadores fueron observados inicialmente a ojo desnudo y lupa binocular con la finalidad de evaluar características morfológicas (redondeamientos de aristas y cambios de brillo) y evidencias de potenciales daños macroscópicos en los filos. Posteriormente, los biseles se analizaron con un microscopio metalográfico con aumentos de 280X. Dichos estudios se llevaron a cabo con el objetivo de identificar micropulidos y/o superficies continuas, estrías y redondeamiento de aristas que evidenciaran tendencias respecto del uso de las piezas. Las estrategias metodológicas en cuanto a la preparación de las muestras -lavados para limpieza de sustancias orgánicas e inorgánicas- y su posterior observación se realizaron, en todos los casos, siguiendo los lineamientos del análisis funcional que podríamos caracterizar como clásico (entre otros, Semenov 1964; Keeley 1980; Mansur 1986-1990; Castro 1994, 1996).

El estudio de los filos frontales de los raspadores mediante el análisis funcional nos permitió definir, al menos en una instancia preliminar, qué piezas fueron potencialmente utilizadas y cuáles no. Dicha diferenciación inicial nos permitió discutir las tendencias derivadas de los estudios tecno-morfológicos de los ejemplares. Cabe mencionar, sin embargo, que el hecho de registrar piezas sin evidencias microscópicas de uso no significa que las mismas no se hayan utilizado; en ocasiones determinadas materias primas líticas poseen umbrales de reacción diferenciales respecto de las sustancias procesadas (Castro 1994). En este sentido, es probable que dichas variaciones se relacionen con el tiempo de uso de los ejemplares y/o con la presión motriz ejercida en el empleo de las piezas (Keeley 1980, 1982; Álvarez 2003; Rots *et al.* 2006, entre otros). Asimismo, es importante mencionar que en algunos casos particulares la presencia de alteraciones en la superficie de las piezas líticas, producidas por ejemplo por lustres de suelo (Mansur 1983) y/o modificaciones por exposición a elevadas temperaturas, dificulta la observación de rastros de uso (entre otros, Frank 2011). En otros casos, dichas alteraciones no modifican las características de los rastros microscópicos de uso sino que, simplemente, en ocasiones, disminuyen la intensidad de los mismos (Keeley 1980; Gibaja y Clemente 1997; Clemente Conte 1997; Cueto y Frank 2008-2010; Frank 2011).

Resultados

Como fuera mencionado anteriormente, la muestra analizada en el presente trabajo está conformada por 46 raspadores. En el marco de estudios microscópicos de análisis funcional, se observaron los filos de 45 instrumentos. Un ejemplar muy pequeño de obsidiana negra, debido a su tamaño y a las dificultades que presenta dicha materia prima para la identificación de rastros de uso, no fue estudiado. Si se consideran los biseles, debido a que se identificaron tres raspadores dobles, el total de la muestra está constituida por 48 filos frontales. Se registraron seis filos con marcadas evidencias de alteración superficial por

lustre y daño térmico por exposición directa al fuego (entre otros, Paunero y Castro 2001; Frank 2011), los cuales no fueron considerados en el estudio debido a las modificaciones macro y microscópicas que presentaban, las cuales impidieron su análisis. En este marco, la muestra observada está conformada por 42 filos frontales.

Entre las piezas confeccionadas sobre materia prima local o inmediatamente disponible (n=12), se registraron 13 filos. Como se presenta en la Tabla 1, aproximadamente la mitad de los filos (n=7; 53,8% de la muestra) presentan rastros de uso. Dichas evidencias principalmente se corresponden con tareas relacionadas con el raspado de cuero (71,4%) y, en menor medida, sobre hueso (28,6%) (Tabla 1).

Materia prima local			
Con rastros de uso			Sin rastros de uso
Sustancia	Filos	%	Filos
Cuero	5	71,4	6
Hueso	2	28,6	
Total	7	100	6

Tabla 1. Sustancias procesadas con filos frontales confeccionados sobre rocas locales. Fueron analizadas todas las piezas.

Los ejemplares manufacturados sobre materias primas no locales o al menos no inmediatamente disponibles constituyen 33 raspadores, entre los cuales se registraron 35 filos (dos ejemplares dobles). En este caso, como se mencionó antes, seis filos no pudieron ser estudiados debido a su avanzada alteración (Tabla 2), por lo que se efectuó el análisis funcional sobre 29 muestras. La mayoría de los filos (n=17; 58,6%) no presenta evidencias de uso (Tabla 2), mientras que en los restantes se observó algún tipo de rastro de utilización (n=12; 41,4%). En este sentido cabe mencionar que, al igual que en las piezas confeccionadas sobre rocas locales, los micropulidos que evidencian la utilización de los ejemplares para raspar cuero son los mayoritarios (n=5; 41,6%). Asimismo, es importante resaltar que se registró una proporción idéntica de raspadores (Tabla 2) en los que no se pudo diferenciar la sustancia trabajada debido a la baja intensidad con que se presentaban los potenciales rastros de uso. Por otra parte, se identificaron sólo dos filos con evidencias de procesamiento de sustancias duras (hueso y madera) (Tabla 2). Cuatro piezas con módulo de tamaño muy pequeño presentaron evidencias de empuje en las porciones mediales y proximales de las mismas, lo cual es coherente en función de sus dimensiones. En dichos casos, el mencionado dispositivo habría generado un aumento de la efectividad del instrumento debido a que brinda una mayor comodidad en la prensión y permite ejercer una elevada presión sobre la sustancia trabajada (Rots 2002, 2010, Rots *et al.* 2006, Lynch y Hermo 2011, 2015).

Materia prima no local					
Con rastros de uso			Sin rastros de uso	No analizados (alterados)	
Sustancia	Filos	%	Filos	Lustre	Daño térmico
Cuero	5	41,6	17	3	3
Hueso	1	8,4			
Madera	1	8,4			
Indiferenciado	5	41,6			
Total	12	100	17	6	

Tabla 2. Sustancias procesadas con filos frontales confeccionados sobre rocas no locales.

Discusión y consideraciones finales

En términos generales, independientemente de ciertos condicionamientos que podrían estar relacionados con la disponibilidad de rocas, cabe resaltar que la mayoría de los filos de los raspadores analizados no presentan evidencias microscópicas de uso ($n=23$; 54,76%). En los casos en los que se identificaron, los micropulidos y las superficies continuas presentan una baja intensidad de desarrollo sobre filos frontales y se presentan de forma discontinua. Ello, por un lado, podría estar relacionado con un uso poco intenso de las piezas, lo que contrasta con el relativamente elevado registro de filos agotados. Por otra parte, dicho registro podría estar relacionado con la pérdida de materia con porciones con micropulidos presentes en los bordes activos, producto de la reactivación de los mismos. En este sentido, los bordes reactivados y vueltos a usar podrían contener huellas de poco desarrollo asociadas a un tiempo de uso menor.

La utilización de los raspadores habría estado orientada principalmente al raspado de cuero y, con menor frecuencia al trabajo sobre hueso y madera. Ello se observa en función del registro de una tendencia hacia la selección de filos frontales cortos y de ángulo abrupto confeccionados sobre sílex de disponibilidad local y no local. Dichos filos son morfológica y funcionalmente óptimos para realizar acciones con movimientos transversales, como el curtido y limpieza de pieles, el pulido de huesos o el descortezamiento y desbaste de madera (Keeley 1980; Blades 2003; Odell 2004; Cueto 2013, entre otros). Asimismo, la elección de filos cortos en el marco de la realización de movimiento transversales podría estar vinculada con su eficacia en la aplicación de fuerza y presión de forma puntual en sectores acotados de la sustancia procesada en actividades relacionadas con el raspado de pieles y pulido de huesos (Cueto 2013). El registro de algunas evidencias de enmangue podría estar relacionado con la necesidad de aumentar la efectividad de los instrumentos en la manipulación y/o el uso de los instrumentos en el trabajo de determinadas sustancias. En este marco, resulta interesante resaltar que en el caso de la identificación de un micropulido

que evidencia el trabajo de uno de los raspadores sobre una sustancia dura como el hueso, el ejemplar presenta características morfológicas similares -principalmente en cuanto al espesor y delineación del filo- a los denticulados, instrumentos que en base a estudios previos presentarían una asignación funcional relacionada con el trabajo sobre hueso (Ambrústolo *et al.* 2011b). Las evidencias del trabajo sobre esta sustancia y el registro de un punzón de hueso asociado con el conjunto de raspadores (Ambrústolo y Ciampagna 2015) permiten postular la probable manufactura de artefactos óseos en el sitio.

Los estudios tecno-morfológicos realizados sobre la muestra de raspadores consideraban la existencia de la puesta en práctica de estrategias de maximización de materias primas debido al elevado registro de evidencias de reactivación de filos (Ambrústolo 2016). En este sentido, como mencionamos antes, las piezas confeccionadas sobre rocas no locales de muy buena calidad para la talla presentan mayores proporciones respecto de la identificación de filos con dichos rasgos. Sin embargo, como fuera expuesto, los estudios realizados en el marco del análisis funcional revelan la no existencia de conexiones tecno-funcionales al no observar una correlación entre ambos enfoques o escalas de análisis. Principalmente ello se evidencia debido a la identificación de bajas frecuencias de filos frontales con rastros de uso, lo que sugiere el descarte de piezas con potencialidad de utilización. Ello sugeriría que no habrían existido importantes restricciones respecto de la disponibilidad y aprovisionamiento de rocas para la confección de instrumentos. Asimismo, una de las posibles explicaciones respecto del escaso registro de trazas de uso en muchos de los ejemplares podría sustentarse en el hecho de que las piezas hayan sido descartadas en momentos inmediatamente posteriores a la reactivación de sus filos. Ante dicho contexto, creemos que es posible cuestionarnos si el conjunto de raspadores registrados en el sitio Alero 4 fue confeccionado y utilizado en el marco de lo que llamamos estrategias de economía de materias primas en el sentido de agotar funcionalmente las herramientas manufacturadas. El hecho de que se registraran piezas con dimensiones adecuadas para la prensión manual manufacturadas sobre rocas de muy buena calidad y que mayoritariamente no presentaran evidencias de utilización sustenta la idea antes expresada en cuanto a que la materia prima no habría constituido un recurso crítico. Por otra parte, consideramos también factible la posibilidad de que el contexto de ocupación del Alero 4 se haya estructurado, entre múltiples actividades, en torno al uso poco intenso y posterior transporte de raspadores, quizás como equipamiento personal, a otros espacios. En este sentido, el hecho de que en el conjunto lítico del sitio se registraran muy bajas frecuencias de productos de talla que evidencien estadios finales de formatización de los ejemplares, sustenta la idea del ingreso al sitio de los raspadores ya confeccionados y/o reactivados en otros espacios probablemente cercanos. Ante dicho marco, es interesante resaltar las características que presenta el abrigo rocoso en cuanto a su emplazamiento quizás como conector de territorios en un contexto transicional entre el espacio

estrictamente litoral marino y las zonas interiores. Como plantea Miotti (2010), consideramos factible que el sitio Alero 4, en función de su carácter de abrigo, a la vez de funcionar como un nodo social y en función de su ubicación en un espacio intermedio, podría ser considerado un refugio temporario para grupos humanos reducidos en el marco de movimientos poblacionales entre el espacio litoral y el territorio interior. En este sentido, el sitio podría haber constituido un enclave en el marco de cruces de caminos y territorios en contextos, por ejemplo, de aprovisionamiento y explotación de rocas y otros recursos (Paunero 2003; Miotti 2010; Zubimendi y Ambrústolo 2016).

Consideramos que las tendencias resultantes de los análisis aquí presentados refuerzan las interpretaciones realizadas en estudios previos respecto de la ocupación del sitio Alero 4 por parte de grupos humanos cazadores-recolectores que ocuparon las inmediaciones de la ría Deseado durante el Holoceno tardío (Ambrústolo y Ciampagna 2015; Ciampagna *et al.* 2016). En este sentido, se ha postulado que la funcionalidad de los abrigos emplazados en el área habría sido variable. Si bien en la mayoría de los casos se trataría de ocupaciones poco densas, en algunos casos -como en Alero 4- se presentan como sitios de actividades múltiples con densidades arqueológicas altas a muy altas (Ambrústolo *et al.* 2011a; Ambrústolo y Ciampagna 2015; Ciampagna *et al.* 2016). Las características del sitio permiten plantear la existencia de ciertas similitudes -volumen relativamente alto de valvas de moluscos, presencia de fauna marina con evidencias de explotación, alta frecuencia de instrumentos líticos relacionados con actividades de procesamiento- con los sitios concheros ubicados en la costa. Como mencionamos, es probable que el Alero 4, al estar emplazado en la franja de territorio intermedio entre espacio litoral atlántico propiamente dicho y los flancos de las mesetas interiores, se presente como un enclave en el marco de la explotación y el procesamiento primario y secundario de sustancias derivadas de presas no disponibles en la costa, o como refugio entre nodos espacialmente alejados, tanto en la costa como en el interior (Ambrústolo y Zubimendi 2015; Zubimendi y Ambrústolo 2016; Ciampagna *et al.* 2016). Por ejemplo, el carácter estratégico de su emplazamiento podría estar en relación con el aprovisionamiento de materias primas líticas silíceas aptas para la talla, las cuales son escasas en la costa (Ambrústolo 2011; Ambrústolo *et al.* 2015b) y/o con la manufactura de artefactos pasibles de ser transportados a otros espacios. Asimismo, consideramos probable también que el emplazamiento del abrigo en el interior de un cañadón pueda haber favorecido cierta variabilidad en la explotación de recursos, principalmente en relación con la captura y posterior procesamiento de presas terrestres como los guanacos mediante estrategias de caza por intercepción (Ambrústolo 2011; Ambrústolo y Ciampagna 2015). De esta forma, las variaciones y características particulares observadas en el instrumental lítico podrían ser explicadas en relación con los rangos de movilidad de los grupos que ocuparon el sitio y el área litoral del norte de Santa Cruz en el marco de la puesta en práctica de estrategias de aprovisionamiento de recursos (líticos y, principalmente, alimenticios, como

moluscos y pinnípedos), la predictibilidad de los mismos, la disponibilidad de espacios y los alcances de los rangos de acción. Es decir, consideramos que las particularidades del conjunto de raspadores del sitio Alero 4 deberían ser entendidas en el marco de una visión sistémica respecto de los grupos humanos que ocuparon las inmediaciones de la ría Deseado durante el Holoceno tardío, la cual contemple las estrategias de movilidad y uso de los espacio litorales e interiores por parte de dichas poblaciones. Para ello, creemos que será necesario profundizar los estudios estratigráficos en abrigos rocosos emplazados a distancias variables de la costa con la finalidad de ampliar la muestra arqueológica comparativa de dichos contextos y así ajustar las interpretaciones formuladas en torno a las estrategias de subsistencia de los grupos cazadores recolectores que utilizaron el área en el pasado.

Bibliografía citada

Álvarez, M.

2003 Organización Tecnológica en el Canal Beagle. El Caso de Túnel I (Tierra del Fuego, Argentina). Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Ambrústolo, P.

2011 Estudio de las Estrategias de Aprovisionamiento y Utilización de los Recursos Líticos por Grupos Cazadores Recolectores en la Costa Norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina). Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

2016 El hallazgo de un conjunto de raspadores en el sitio Alero 4 (Costa Norte de Santa Cruz): selección y utilización de rocas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XLI(1): 239-247.

Ambrústolo, P. y M. Ciampagna

2015 Alero 4 rock shelter, north coast of Deseado estuary (Patagonia, Argentina): hunter-gatherer mobility strategies during the Late Holocene. *Quaternary International* 373: 17-25.

Ambrústolo, P. y M. Zubimendi

2015 New approaches to the study of hunter-gatherers of the north coast of Santa Cruz (Argentina): the use of rockshelters. *The SAA Archaeological Record* 15(3): 16-20.

2019 Explotación de sílex rojo en Bahía del Oso Marino (Patagonia Argentina). *Intersecciones en Antropología*. En prensa.

Ambrústolo, P.; Trola, V. y L. Mazzitelli

2009 Fuentes potenciales de aprovisionamiento de recursos líticos al sur de la Ría Deseado (Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de la Patagonia: Una Mirada desde el Último Confín*, M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vásquez y M. Mansur (eds.), pp. 283-289. Ediciones Utopías, Ushuaia.

Ambrústolo, P.; Zubimendi, M.; Ciampagna, M. y V. Trola

2011a Alero El Oriental: evidencias de las primeras ocupaciones de la costa norte de Santa Cruz (Patagonia, Argentina). *Werkén* 14: 9-22.

Ambrústolo, P.; Castro, A.; Zubimendi, M. y L. Mazzitelli

2011b Instrumentos líticos con filos denticulados en la costa norte de Santa Cruz. Un análisis tecno-funcional. *Revista Cazadores Recolectores del Cono Sur* 4: 79-95.

Ambrústolo, P.; Zubimendi, M.; Acevedo, A. y R. Paunero

2015a Manifestaciones rupestres en la cuenca inferior del río Deseado, Santa Cruz (Argentina): tendencias generales. *Arqueología* 21(1): 137-146.

Ambrústolo, P.; Zubimendi, M.; Castro, A.; Ciampagna, M.; Hammond, H.; Zilio, L. y L. Mazzitelli

2015b Fuentes de materias primas líticas en la costa norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina): el caso del sur de la ría Deseado. *Intersecciones en Antropología, Volumen Especial* 2: 51-60.

Aragón E. y N. Franco

1997 Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Humanas)* 25: 187-199.

Aschero, C.

1983 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET. Revisión 1983. Ms.

Blades, B.

2003 End scraper reduction and hunter-gatherer mobility. *American Antiquity* 68: 141-156.

Castro, A.

1994 Análisis Funcional de los Conjuntos Artefactuales Líticos: Modelos Alternativos de Clasificación Tipológica. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Castro, A.

1996 El análisis funcional de material lítico: un punto de vista. *Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie)* IX: 318-326.

Castro, A.; Moreno, J.; Andolfo, M.; Giménez, R.; Peña, C.; Mazzitelli, L.; Zubimendi, M. y P. Ambrústolo

2003 Análisis distribucionales en la costa de Santa Cruz (Patagonia Argentina): alcances y resultados. *Magallania* 31: 69-94.

Cueto, M.

2013 Estudio comparativo forma-función de artefactos líticos. Evidencias de las ocupaciones iniciales de la localidad arqueológica La María. En *Tendencias Teórico-Metodológicas y Casos de Estudio en la Arqueología de Patagonia*, A. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli (eds.), pp. 325-334. Museo de Historia Natural de San Rafael. SAA, INAPL, Buenos Aires.

Charlin, J.

2007 Explorando la intensidad de uso de las materias primas líticas en Pali Aike (provincia de Santa Cruz, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 8: 287-299.

Ciampagna, M.; Ambrústolo, P. y M. Zubimendi

2016 Estudios antracológicos en abrigos rocosos de la costa norte de Santa Cruz (Patagonia, Argentina): análisis de los sitios El Oriental y Alero 4. *Intersecciones en Antropología* 17: 269-280.

Clemente-Conte, I.

1997 Thermal alterations of flint implements and the conservation of microwear polish: preliminary experimental observations. En *Siliceous Rocks and Culture*, A. Ramos Millan y M. Bustillo (eds.), pp. 525-535. Universidad de Granada, Granada.

Cueto, M. y A. Frank

2008-2010 Prueba experimental del trabajo del hueso con herramientas líticas. Tratamiento térmico y manifestación de trazas de uso. Patagonia, Argentina. *Boletín de Arqueología Experimental* 8: 13-23.

Cueto, M.; Paunero, R. y A. Castro

2012 La aplicación del análisis funcional sobre el conjunto artefactual lítico del componente temprano del sitio Casa del Minero 1 para la determinación de operaciones técnicas. En *Actas XVIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 519-531. Sociedad Chilena de Arqueología, Valparaíso.

Franco, N.

1994 Maximización en el aprovechamiento de los recursos líticos. Un caso analizado en el Area Interserrana Bonaerense. En *Arqueología de Cazadores-Recolectores. Límites, Casos y Aperturas*, J. Lanata y L. Borrero (eds.), pp. 75-88. *Arqueología Contemporánea* 5, Edición Especial, Buenos Aires.

2002 Estrategias de Utilización de Recursos Líticos en la Cuenca Superior del Río Santa Cruz. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires

Frank, A.

2011 Tratamiento Térmico y Manejo del Fuego en Sociedades Cazadoras Recolectoras de la Meseta Central de Santa Cruz. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Gibaja, J. e I. Clemente

1997 El tratamiento térmico del sílex y sus repercusiones en la determinación de los rastros de uso. Algunos ejemplos del neolítico en Cataluña. *Revista d'Arqueologia de Ponent* 7: 153-160.

Hammond, H.

2015. Sitios Concheros en la Costa Norte de Santa Cruz: Su Estructura Arqueológica y Variabilidad Espacial en Cazadores Recolectores Patagónicos. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Keeley, L.

1980 *Experimental Determination of Stone Tool Uses. A Microwear Analysis*. The University of Chicago Press, Chicago.

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

Lynch, V. y D. Hermo

2011 ¿Es posible la detección de huellas de empuñadura?: evidencias macro y microscópicas en instrumentos líticos experimentales. *Magallania* 39(1): 241-252.

2015 Evidence of hafting traces on lithics end-scrapers at Maripe Cave site. *Lithic Technology* 40(1): 68-79.

Mansur, M.

1983 Traces d'Utilisation et Technologie Lithique: Exemples de la Patagonie. Tesis de Doctorado. Universidad de Bordeaux.

Mansur, M.

1986-1990 Instrumentos líticos: aspectos da análise funcional. *Arquitos do Museo de Historia Natural* 11: 115-169.

Miotti, L.

2010 Cuevas y abrigos rocosos: nodos de las redes sociales entre cazadores-recolectores del Macizo del Deseado, Patagonia extra-andina. En *III Simposio Internacional El Hombre Temprano en América*, J. Jiménez López, C. Serrano Sánchez, A. González González y F. Aguilar Arellano (eds.), pp. 147-174. UNAM, México.

Odell, G.

2004 *Lithic Analysis*. Kluwer, New York.

Paunero, R.

2003 Las cuevas como sitios arqueológicos y los diferentes usos del espacio en sociedades colonizadoras de la Meseta Central de Santa Cruz, Argentina. Trabajo presentado en 51º Congreso Internacional de Americanistas, Santiago de Chile.

Paunero, R. y A. Castro

2001 Análisis lítico y funcionalidad del componente inferior del sitio Cueva 1, localidad arqueológica Cerro Tres Tetras, provincia de Santa Cruz, Argentina. *Anales del Instituto de la Patagonia* 29: 189-206.

Rots, V.

2002 *Hafting Traces on Flint Tools: Possibilities and Limitations of Macro- and Microscopic Approaches*. Tesis de Doctorado. Katholieke Universiteit Leuven.

2010 *Prehension and Hafting Traces on Flint Tools: A Methodology*. Universitaire Pers, Leuven.

Rots, V.; Pirnay, L.; Pirson, P. y O. Baudoux

2006 Blind tests shed light on possibilities and limitations for identifying stone tool prehension and hafting. *Journal of Archaeological Science* 33(7): 935-952.

Semenov, S.

1964 *Prehistoric Technology*. Moonraker Press, Wiltshire.

Zubimendi, M.

2010 Estrategias de Uso del Espacio por Grupos Cazadores Recolectores en la Costa Norte de Santa Cruz y su Interior Inmediato. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Zubimendi, M. y P. Ambrústolo

2016 Estudio comparativo de abrigos rocosos en la Costa Norte de Santa Cruz (Patagonia). *Comechingonia* 20(1): 253-276.