

Cueva Zoro: nuevas evidencias sobre pobladores tempranos en el sector centro oriental de Tandilia

Natalia Mazzia

Recibido 3 de agosto 2011. Aceptado 6 de febrero 2012

RESUMEN

Cueva Zoro es un sitio arqueológico excavado recientemente en el sector centro oriental del sistema serrano de Tandilia, Buenos Aires, Argentina. Se trata de un reparo rocoso ubicado en el extremo septentrional de Sierra Larga norte. Allí fueron identificadas ocupaciones humanas ocurridas hacia el final del Pleistoceno y el inicio del Holoceno. En este trabajo se presenta la descripción del sitio, sus características espaciales y contextuales y los resultados obtenidos a partir de los diferentes análisis realizados. Entre estos se incluyen análisis tecnomorfológicos del conjunto lítico, de procedencia de materias primas líticas y de sustancias adheridas a las superficies de los objetos mediante cromatografía gaseosa; además de análisis espaciales mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica. A partir de la información presentada, se define un lugar ocupado en forma efímera por lo pobladores tempranos del ámbito serrano de Tandilia y se discuten aspectos tales como las posibles relaciones con grupos y/o espacios distantes a partir de la identificación de materias primas alóctonas y los recursos orgánicos aprovechados por los pobladores tempranos del área, que habrían incluido animales de agua dulce.

Palabras clave: Cazadores recolectores; Ocupaciones efímeras; Pleistoceno final/Holoceno temprano; Región Pampeana; Tandilia.

ABSTRACT

ZORO CAVE: NEW EVIDENCE OF EARLY SETTLERS IN THE CENTRAL- EAST PORTION OF THE TANDILIA RANGE. Cueva Zoro is an archaeological site recently excavated in the central-east portion of Tandilia range, Buenos Aires province, Argentina. The site is a rock shelter located on the north end of the northern section of Sierra Larga. Different human occupations during the final Pleistocene and early Holocene were identified. In this paper the archaeological site and its contextual and spatial characteristics are described. The results of different analyses are presented, including technomorphological analysis of the lithic assemblage, lithic raw material provenience and quantification, and gas chromatography analysis applied to organic substances adhering to the surface of lithic objects. In addition, spatial studies based on Geographic Information Systems are also described. Finally, Cueva Zoro site is presented as a place ephemerally occupied by early settlers of the Tandilia range. Aspects of the human occupations are also discussed, such as long distance relationships--on the basis of the identification of allochthonous lithic raw materials--and organic resources used by early inhabitants of the area that may have included aquatic animals.

Keywords: Hunter gatherers; Ephemeral occupations; Final Pleistocene/early Holocene; Pampean Region; Tandilia.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo presentar la información obtenida a partir de la identificación y la excavación del sitio arqueológico Cueva Zoro, y realizar un aporte al conocimiento de las ocupaciones tempranas de la región pampeana bonaerense. Dicha

información es resultado de la investigación realizada sobre las ocupaciones humanas ocurridas hacia el final del Pleistoceno y durante diferentes momentos del Holoceno en el sector centro oriental de Tandilia (provincia de Buenos Aires, Argentina). La mencionada investigación se focalizó en el estudio de los lugares arqueológicos como un medio para avanzar

Natalia Mazzia. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Área de Arqueología y Antropología, Municipalidad de Necochea. Av. 10 y 65 s/n° (7630), Necochea, Buenos Aires, Argentina. E-mail: natymazzia@yahoo.com.ar

en la comprensión de la vida de las sociedades pasadas desde el enfoque de la arqueología del paisaje (Mazzia 2010-2011). Desde esta perspectiva, el paisaje es entendido como la síntesis de la dimensión física del medio natural con la dimensión humana, social y simbólica (Tilley 1994; Criado Boado 1999; Ingold 2000; Thomas 2001; Bender 2002; Curtoni 2007). La idea de lugar, en tanto espacio vivido e incorporado a las prácticas cotidianas (Thomas 2001), se transforma en un elemento clave a la hora de aproximarse al pasado de este tipo de sociedades desde un enfoque paisajístico. Los paisajes sociales se van conformando por una red de lugares interconectados que se relacionan entre sí mediante las interacciones y las actividades habituales de los grupos humanos. Una de las formas que tenemos para comprender los paisajes de los cazadores recolectores es conocer cada uno de sus lugares y establecer cómo se relacionan entre sí. Es por eso que la presentación de las diferentes evidencias se realizó mediante la definición y caracterización de lugares arqueológicos (Tilley 1994; Ingold 2000; Gamble 2001; Thomas 2001; Bender 2002; Tuan 2008 [1977], entre otros). Una de las premisas en la que se sustenta esta forma de presentación es la concepción según la cual la materialidad de la vida humana involucra no sólo a los objetos sino también a los cuerpos y al espacio (Tilley 1994; Augé 1998; Acuto 1999; Ingold 2000; Gamble 2001; Thomas 2001; Bender 2002; Low 2003; entre otros). De este modo, el estudio de lugares arqueológicos resulta posible a partir de la integración de la información obtenida de los objetos, de detalles particulares de los objetos y del espacio en diferentes escalas. Por ello, en el presente trabajo, el sitio Cueva Zoro se analiza integrando los resultados de los trabajos de campo arqueológico con aquellos obtenidos a partir de análisis tecnomorfológicos y arqueométricos de los objetos líticos, además de análisis espaciales mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) combinados con el registro de experiencias subjetivas sobre el terreno.

En el sector centro oriental de Tandilia (Figura 1) se han registrado ocupaciones humanas tempranas en los sitios Cerro La China 1, 2 y 3 (Flegenheimer 2004), Cerro El Sombrero Cima y Abrigo 1 (Flegenheimer 2003), Los Helechos (Flegenheimer y Bayón 2000) y Lobería 1 (Mazzanti *et al.* 2010). A la información conocida hasta el momento se suma

aquella proveniente del sitio Cueva Zoro, detallada a continuación.

CUEVA ZORO: LOCALIZACIÓN, EXCAVACIÓN Y DESCRIPCIÓN ESTRATIGRÁFICA

Con el nombre Cueva Zoro se ha designado a un sitio arqueológico en el interior de un abrigo rocoso, localizado en el extremo septentrional de Sierra Larga norte (Figura 1). Se encuentra a 404 msnm, muy próximo a la cima, en las coordenadas S 37° 49.294 – O 58° 38.351. Este sector serrano se caracteriza por la presencia de numerosos abrigos formados en la porción superior, cuarcítica, que da forma a la cima. Estos abrigos resultan sumamente diversos en cuanto a sus dimensiones y formas, pero sólo en un número relativamente pequeño se han encontrado sedimentos que permitan una excavación en su interior.

El abrigo en el que se encuentra el sitio es un reparo rocoso de dimensiones medianas: la boca tiene 11 m de largo y la profundidad máxima desde la entrada hasta la pared del fondo es de 3,5 m. Al momento de comenzar las excavaciones, el espacio interior tenía una altura máxima de 0,70 m. Una vez alcanzada la roca cuarcítica de base, la altura máxima del abrigo resultó de 1,5 m aproximadamente, pero sólo en el sector central. La superficie excavada es de 4 m², distribuida en cuatro cuadrículas contiguas, paralelas a la pared del fondo (Figura 2). La mayor concentración de materiales

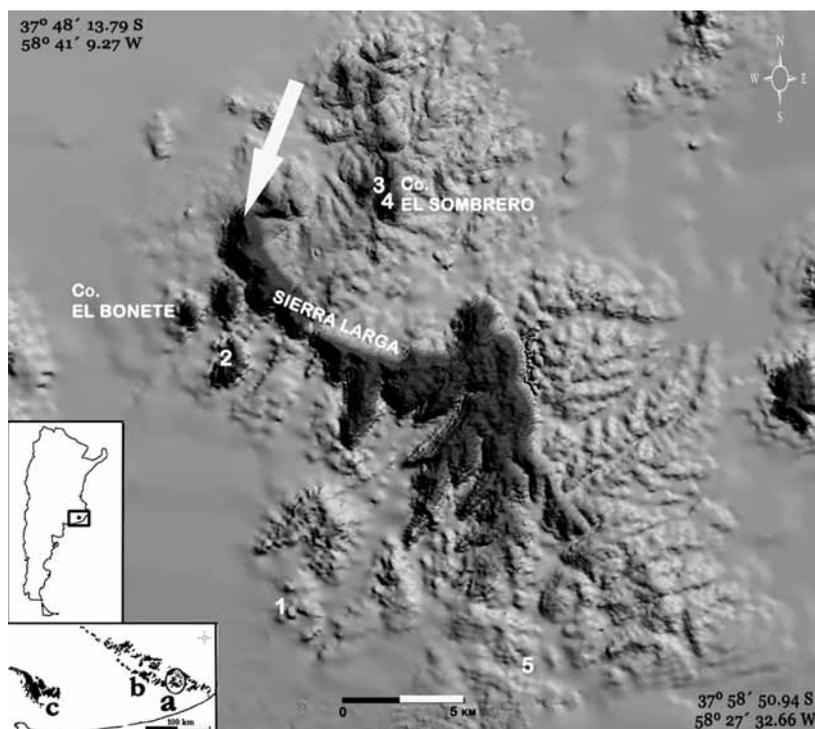


Figura 1. Ubicación del sitio Cueva Zoro indicada con flecha. Ref.: 1- Cerro La China sitios 1, 2 y 3; 2- Los Helechos; 3- Cerro El Sombrero Abrigo 1; 4- Cerro El Sombrero Cima; 5- Lobería 1. En recuadro esquemático de áreas serranas de la provincia de Buenos Aires: a- Tandilia, área de estudio; b- Tandilia, área de canteras; c- Ventania.

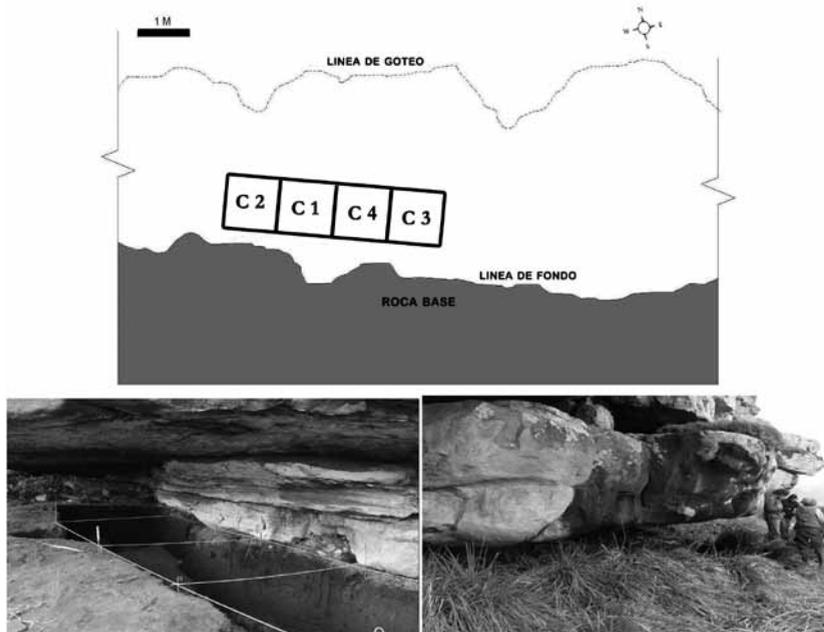


Figura 2. Planta y fotografías del sitio Cueva Zoro con ubicación de las cuadrículas excavadas.

arqueológicos fue hallada en las cuadrículas centrales (C1 y C4). El perfil estratigráfico tiene una potencia máxima de 0,90 m. Por encima de la roca base, puede identificarse, en algunos sectores, un nivel delgado de caolinita. Sobre éste, o directamente sobre la roca, se acumuló sedimento limo-arenoso que fue modificado por el desarrollo de un perfil de suelo enterrado. El límite superior está marcado por un horizonte A con mayor contenido de materia orgánica detectado entre los 43-47 cm de profundidad (Tabla 1). Este paleosuelo representa un momento de mayor estabilidad dentro del ambiente de la cueva, con menor aporte de sedimentos. Posteriormente, fue sepultado por un nuevo episodio de sedimentación que acumuló material, a su vez afectado por el desarrollo de un nuevo suelo (Figura 3).

Los objetos arqueológicos recuperados en la excavación son predominantemente líticos, asociados únicamente con pequeños fragmentos de carbón. Se seleccionaron tres de estos fragmentos para ser analizados en el *Arizona Accelerator Mass Spectrometry Laboratory* de la Universidad de Arizona. Los fechados radiocarbónicos obtenidos y sus calibraciones¹ se encuentran detallados en la Tabla 2, y su localización en

Profundidad (en cm)	CO3	Materia orgánica
5-7	0,30	0,98
20-25	0,10	1,73
43-47	0,10	3,20
65-73	0,20	1,25
82-85	0,10	1,98

Tabla 1. Resultados de los análisis de carbonatos libres y materia orgánica en los sedimentos (Laboratorio de Sedimentología, UNLPam).

el perfil estratigráfico está señalada en la

conformada por objetos líticos. Sobre estos materiales se realizó un análisis tecnomorfológico, empleando la tipología desarrollada por Carlos Aschero (1975, 1983; Aschero y Hocsmán 2004), se cuantificó la presencia de las diferentes materias primas líticas y, sobre un conjunto seleccionado, se realizó la extracción y el análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía

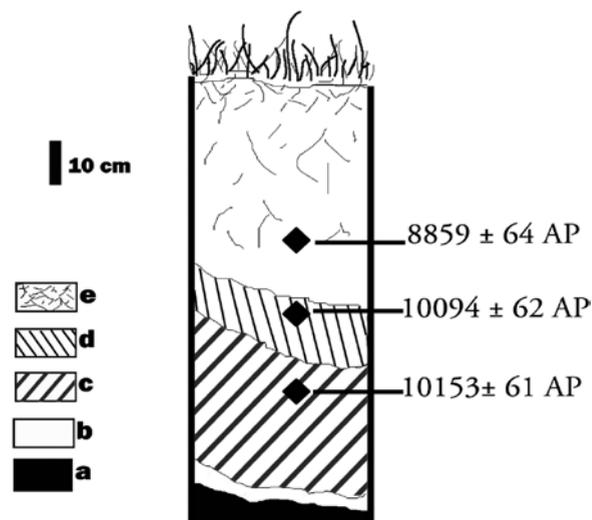


Figura 3. Esquema del perfil estratigráfico, a- roca base; b- caolinita; c y d- paleosuelo; e- horizonte A de suelo actual. Los rombos indican la ubicación de las muestras de carbón fechadas por AMS.

Muestra	Profundidad	Edad ¹⁴ C AP	Edad calibrada 1s AP	Edad calibrada 2s AP
AA85687	36 cm	8859 ± 64	9687 - 10.118	9604 - 10.157
AA82706	50 cm	10.094 ± 62	11.409 - 11.948	11.363 - 11.978
AA82707	64 cm	10.153 ± 61	11.710 - 11.978	11.409 - 12.060

Tabla 2. Fechados radiocarbónicos del sitio Cueva Zoro.

Figura 3. La mayor concentración de material arqueológico fue encontrada por debajo de los 45 cm de profundidad. A esta concentración corresponden dos fechados radiocarbónicos que definen temporalmente una primera ocupación humana del abrigo rocoso durante la transición Pleistoceno/Holoceno. Otro conjunto de objetos líticos asociado con un tercer fechado radiocarbónico indica que el sitio ha sido visitado nuevamente durante el Holoceno temprano.

LOS MATERIALES RECUPERADOS EN EL SITIO Y SUS ANÁLISIS

La totalidad del conjunto arqueológico recuperado está

gaseosa (Evershead *et al.* 1992; Charters *et al.* 1993; Malainey *et al.* 1999; Babot 2004; Buonasera 2007; Malainey 2007, entre otros).

Objetos líticos

Durante la transición Pleistoceno/Holoceno

La primera ocupación de este espacio ocurrió durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno. Dicha ocupación está evidenciada por cinco artefactos formatizados y 43 desechos de talla, incluidos los desechos de tamaño muy pequeño (<5 mm). Al considerar que se trata de un conjunto reducido de objetos líticos (n= 48), llama la atención la diversidad de materias primas representadas en él. Además de las ortocuarcitas del Grupo Sierras Bayas (GSB) y de la Fm. Balcarce, frecuentes en los sitios del área (Flegenheimer 2004), han sido utilizados: cuarzo translúcido, metacuarcita, una roca silíceas de matriz sedimentaria y una roca indeterminada con óxido de hierro (Tabla 3). La materia prima más utilizada es la ortocuarcita GSB (54%), roca de abastecimiento local, cuyos afloramientos se encuentran a 30-60 km de distancia (Bayón y Flegenheimer 2004; Colombo 2011). Le sigue la ortocuarcita de la Fm. Balcarce (32%), que aflora en la misma sierra en la que se encuentra el sitio. Con escasa representación se encuentra el cuarzo (2%), otra roca inmediatamente disponible (*sensu* Bayón y Flegenheimer 2004). Otro pequeño porcentaje corresponde a diferentes rocas que afloran a distancias mayores (8%). Se han identificado tres lascas sobre metacuarcita color gris verdoso cuyo origen se encuentra a unos 300 km, en el sistema serrano de Ventania. También se ha hallado un instrumento tallado sobre una roca silíceas sedimentaria. Si bien la procedencia de esta materia prima aún no ha podido ser determinada, cabe destacar que, hasta el momento, no se conocen afloramientos de esta roca en la región pampeana bonaerense.

Entre los desechos de talla, las lascas enteras (n= 18) representan el 41,8% del total, con tamaños que van de muy pequeño a grande, con predominio de las lascas sobre ortocuarcita de la Fm. Balcarce. En el conjunto de esta materia prima se destaca la presencia

Materia prima	Desechos de talla	Artefactos formatizados
Ortocuarcita GSB	23	3
Ortocuarcita Fm. Balcarce	16	-
Cuarzo	1	-
Metacuarcita	3	-
Roca silíceas	-	1
Indeterminada	-	1

Tabla 3. Transición Pleistoceno/Holoceno: cantidad de desechos de talla y artefactos formatizados por materia prima.

de nueve ítems de color naranja entre los que no se han logrado ensamblajes. Se han clasificado sobre esta roca lascas angulares y secundarias con talón liso y liso natural. Los desechos de talla de ortocuarcita del GSB se encuentran fragmentados en mayor medida, y son de tamaños más pequeños que aquellos de la cuarcita que aflora en el cerro. Se trata en todos los casos de lascas internas sin corteza, con predominio de las lascas angulares con talón liso y filiforme, aunque también se han registrado de arista y de reducción bifacial con talón puntiforme y bipolar con talón astillado. La metacuarcita de Ventania fue identificada únicamente entre los desechos de talla, estando ausente entre los artefactos formatizados. Se trata de dos lascas fragmentadas, indeterminadas, con talón liso y un fragmento indiferenciado. De igual forma, el cuarzo se encuentra representado solamente entre los desechos por una lasca de arista de tamaño mediano-pequeño con talón facetado.

Entre los artefactos con filos formatizados es posible observar marcadas diferencias en la inversión de trabajo implicada en su manufactura (Figura 4). Se han identificado dos artefactos con retoques sumarios en los que la extensión del borde formatizado es restringida. Uno de estos instrumentos fue manufacturado sobre una lasca angular fragmentada de ortocuarcita GSB de color blanco (Z1 58: Figura 4C). Otro fue tallado con microrretoques ultramarginales sobre una materia prima indeterminada de color marrón rojizo debido a la presencia de óxido de hierro (Z4 54: Figura 4A). También podría sumarse la pieza Z1 59 a los instrumentos con evidencias de un proceso de manufactura con baja inversión de trabajo (Figura 4B). Se trata de un fragmento indiferenciado de artefacto formatizado por retalla y retoque sobre una lasca angular de ortocuarcita GSB de color amarillo.

En contraposición, los instrumentos Z4 57 y Z1 60 (Figura 4 D y E) resultan objetos líticos más elaborados. El primero es una raedera de filos convergentes en ápice romo manufacturada sobre una lasca de arista

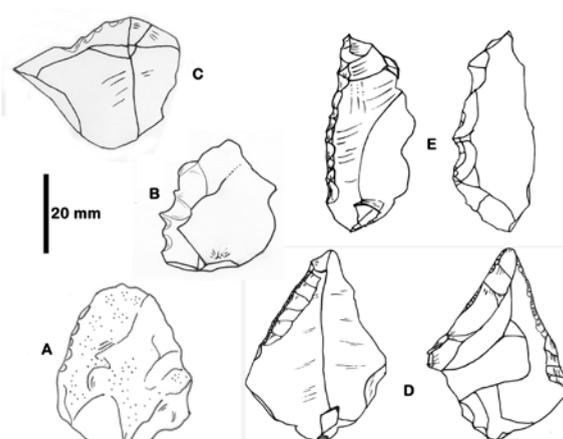


Figura 4. Representación esquemática de los artefactos formatizados: A- Z4 54; B- Z1 59; C- Z1 58; D- Z4 57; E- Z1 60.

recta de ortocuarcita GSB blanca. Se trata de un artefacto unifacial marginal, de tamaño grande y módulo mediano-normal, formatizada por retalla, retoque y microrretoque. El otro de estos dos instrumentos se presenta como un objeto singular en el contexto de este sitio. Una de sus particularidades es la de haber sido tallado sobre una roca silíceas de matriz sedimentaria de la que, como se mencionó anteriormente, no existe registro de afloramientos en la escala local hasta el momento. Además de la materia prima seleccionada para su confección, su singularidad está marcada por los diferentes procesos de manufactura por los que ha pasado. Se trata de un instrumento compuesto en el que se han identificado un filo de raedera agotado, otro filo de raedera activo y una punta burilante triédrica. El filo agotado presenta, además, evidencias de reactivación. Desde una concepción utilitaria de costos vs. beneficios, puede proponerse que las posibilidades que podía brindar la superficie de este objeto fueron aprovechadas al máximo por quien o quienes le dieron forma. No se hallaron desechos de talla de esta misma materia prima, por lo que es posible que el traslado del objeto haya sido ya en la forma de un instrumento tallado.

Durante el Holoceno temprano

Las evidencias materiales (n= 6) asociadas al fechado radiocarbónico de 8859 ± 64 años AP son escasas. Se trata de un pequeño fragmento indiferenciado de ortocuarcita GSB y cinco desechos de talla fragmentados de ortocuarcita de la Fm. Balcarce. Resulta, por lo tanto, un contexto muy pequeño que puede ser asignado a una visita breve ocurrida ya avanzado el Holoceno temprano.

Sustancias grasas en los objetos líticos

Las grasas o lípidos son un conjunto de moléculas orgánicas presentes en los tejidos animales y vegetales, compuestas por átomos de carbono e hidrógeno y, en menor proporción, oxígeno. Algunas de sus principales particularidades son la de ser hidrofóbicas o insolubles en agua, presentar una importante estabilidad frente a altas temperaturas y una descomposición mínima a lo largo del tiempo en condiciones ambientales constantes (Feiser y Feiser 1960; Rottländer 1990). De esta forma, los lípidos pueden sobrevivir absorbidos en la matriz pétreas de los artefactos (Babot 2004). Dentro de este conjunto de biomoléculas se incluyen los ácidos grasos, compuestos naturales de cadena lineal y con número par de átomos de carbono en cada molécula (Fankhauser 1994). La cromatografía gaseosa es una técnica ampliamente utilizada para la separación, identificación y cuantificación de los lípidos; ha sido aplicada para el estudio de objetos arqueológicos líti-

cos y cerámicos de la región pampeana por González de Bonaveri y Frère (2002, 2004), Babot y colaboradores (2007), Frère y colaboradores (2010) y Mazzia (2010-2011).

La metodología aplicada (detallada en Mazzia 2010-2011; y también Evershead *et al.* 1992; Charters *et al.* 1993; Malainey *et al.* 1999; Babot 2004; Buonasera 2007; Malainey 2007, entre otros) se basa en obtener una muestra de las sustancias grasas atrapadas en las porosidades de las rocas realizando una extracción con cloroformo. El extracto es sometido a un proceso de metilación, mediante el cual se obtienen esteres metílicos que son susceptibles de ser inyectados en un cromatógrafo gaseoso. A partir del cromatograma resultante pueden determinarse los ácidos grasos presentes en la muestra y la proporción en la que se encuentran en relación con el total de los componentes. Las presencias y ausencias de ácidos grasos y las proporciones en las que se encuentran son comparadas con bases de datos de referencia: de recursos vegetales y animales actuales y arqueológicos, para realizar una interpretación sobre el origen de las sustancias (Evershead *et al.* 1992). De acuerdo con el objetivo del presente trabajo, realizar una descripción e interpretación del sitio, los resultados de los análisis de sustancias adheridas sólo se presentarán en forma resumida (para una descripción más detallada véase Mazzia 2010-2011).

Para la aplicación de esta técnica de análisis se ha contemplado un recaudo metodológico que colabora con la interpretación final de los resultados. Debido a que los lípidos son parte constitutiva del medioambiente, cabe la posibilidad de que aquellos absorbidos a partir del sedimento sean erróneamente interpretados como evidencias de recursos procesados con los artefactos arqueológicos (Buonasera 2007). Por este motivo, se han realizado análisis de una muestra de la matriz sedimentaria en la que estaban contenidos los objetos. En el cromatograma de esta muestra se registraron únicamente cuatro ácidos grasos en cantidades pequeñas. Por ello, se puede hablar de una absorción postenterramiento mínima de sustancias provenientes de la matriz sedimentaria. Consecuentemente, puede considerarse que las muestras obtenidas de los materiales arqueológicos no se encuentran contaminadas de manera significativa por las sustancias presentes en el sedimento que las rodeaba, por lo cual resultan válidas para realizar inferencias sobre el pasado.

Durante la transición Pleistoceno/Holoceno

Con respecto a los conjuntos arqueológicos, cabe destacar que, hasta el momento, sólo fueron tomadas muestras de materiales asignados a la primera ocupación del abrigo, correspondiente a la transición Pleistoceno/Holoceno. Dentro de este contexto, se

seleccionaron los cinco artefactos formatizados y ocho lascas para realizar sobre ellos análisis de sustancias adheridas mediante cromatografía gaseosa², cuyos resultados se presentan en la Tabla 4.

Resulta necesario subrayar que la totalidad del conjunto analizado brindó muestras de grasas, incluso las lascas de tamaño mediano-pequeño como Z1 13, cuyo largo máximo es menor a los 30 mm. Descartada la posibilidad de una contaminación significativa por aportes de sustancias presentes en el sedimento, puede sostenerse que todas las piezas analizadas fueron utilizadas en el pasado sobre recursos orgánicos. Entre los desechos de talla, la muestra extraída de Z1 24, una lasca angular fragmentada de ortocuarcita GSB marrón, se diferencia de las demás: C18 se registra

con un valor relativamente pequeño y el porcentaje de C18:2, predominante en la composición, duplica al porcentaje de C18:1. La relación detectada entre estos tres ácidos grasos es similar a la descripta típicamente para los aceites vegetales (Rottländer 1990; Robinson *et al.* 1991; U.S. Testing Company, INC.).

Los extractos lipídicos tomados de Z1 50 y Z4 40 comparten algunas características. La primera es una lasca fragmentada de metacuarcita color gris verdoso y la segunda es una lasca angular grande de ortocuarcita Fm. Balcarce naranja. En los cromatogramas de estas dos muestras predomina C16. Tanto el porcentaje de este ácido graso como la relación existente entre C18, C18:1 y C18:2 son los encontrados en los registros de referencia actual de grasas animales (Robinson

Muestra	Extraído de	Materia prima	AG identificados	% AG no identificados	Interpretación
Z	Sedimento	-	C14; C16; C18:2; C18:3n6	0	Ausencia de contaminación de los objetos
Z4 57	Raedera	OGSB	C:6; C:8; C14; C15; C16; C16:1; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:1; C20:5n3; C22:1n9; C22:5n3; C22:6n3; C24	6,5	Mezcla de recursos orgánicos
Z1 59	Fragmento indiferenciado	OGSB	C:6; C12; C14; C15; C16; C16:1; C17; C17:1; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:1; C20:2; C20:3n3; C20:4n6; C20:5n3; C22; C22:1n9; C22:2; C22:5n3; C22:6n3; C24	14,6	Mezcla de recursos orgánicos
Z1 13	Lasca bipolar	OGSB	C:6; C14; C15; C16; C16:1; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:1; C20:5n3; C22; C22:5n3; C22:6n3; C24	4	Recurso orgánico indet.
Z4 3	Lasca angular	OGSB	C:6; C8; C10; C11; C12; C14; C14:1; C15; C16; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20:3n3; C20:5n3; C22:5n3; C22:6n3	14,8	Recurso orgánico indet.
Z1 58	Retoques sumarios	OGSB	C:6; C12; C14; C15; C16; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:1; C20:3n3; C20:5n3; C22; C22:1n9; C22:5n3	6,4	Recurso orgánico indet.
Z1 60	Instrumento compuesto	Roca silíceas	C:6; C12; C14; C15; C16; C16:1; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:1; C22; C22:1n9; C22:5n3; C24	5,6	Mezcla de recursos orgánicos
Z4 40	Lasca angular	OFm. Balcarce	C:6; C12; C14; C15; C16; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:1; C20:4n6; C20:5n3; C22:1n9; C22:5n3; C22:6n3	11,8	Animales terrestres + posible mástic vegetal y madera
Z1 50	Lasca	Meta-cuarcita	C:6; C12; C14; C15; C16; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:3n3; C20:5n3; C22:2	13,4	Animales terrestres + posible mástic vegetal y madera
Z4 54	Retoques sumarios	Indet.	C:6; C8; C10; C11; C12; C13; C14; C15; C16; C16:1; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:1; C20:3n3; C20:5n3; C22:5n3; C22:6n3	36	-
Z1 25	Lasca angular inclinada	OFm. Balcarce	C:6; C8; C10; C11; C12; C14; C16; C16:1; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20:3n3; C20:5n3; C22:1n9; C22:5n3; C22:6n3; C24	14,8	Recurso orgánico indet.
Z1 24	Lasca angular	OGSB	C:6; C14; C15; C16; C16:1; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C18:3n6; C20:1; C20:3n3; C22:6n3;	3	Vegetales
Z1 14	Lasca de arista	cuarcita	C:6; C8; C10; C14; C14:1; C15; C15:1; C16; C16:1; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:5n3; C22:5n3; C22:6n3	29,9	-
Z1 34	Lasca	OFm. Balcarce	C:6; C12; C14; C15; C16; C16:1; C17; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20; C20:1; C20:4n6; C20:5n3; C22; C22:1n9; C22:5n3; C22:6n3; C24	11,4	Animales de agua dulce + vegetales

Tabla 4. Transición Pleistoceno/Holoceno: muestras analizadas mediante cromatografía gaseosa y resumen de los resultados obtenidos. AG: ácidos grasos.

et al. 1991; U.S. Testing Company, INC.). En ambos casos, C18:2 se presenta en porcentajes inferiores al de C18:1, que en Z4 40 es inferior al 3%. El empobrecimiento de C18:2 puede deberse a la acción de procesos de degradación. Sin embargo, en las muestras se han detectado con valores pequeños ácidos grasos de cadena muy larga poliinsaturados que resultan sumamente inestables. Por este motivo, se considera que ambas muestras lipídicas presentan una importante estabilidad a lo largo del tiempo que permite realizar inferencias a partir de sus composiciones. Es posible proponer que estos dos objetos líticos pudieron haber sido utilizados en el pasado para el procesamiento de recursos animales terrestres. De acuerdo con los valores, también bajos, de C18:2 presentes en muestras experimentales usadas sobre madera y mástic vegetal (Mazzia 2010-2011), no se descarta que estas piezas además hayan estado emangadas.

Con las siglas Z4 3 se ha identificado una lasca angular fragmentada de ortocuarcita GSB de color blanco. La muestra de grasa extraída está compuesta por una amplia diversidad de ácidos grasos. A pesar de ello, no se registraron biomarcadores o relaciones entre los valores registrados en los diferentes ácidos grasos que permitan realizar comparaciones con composiciones de origen vegetal o animal conocidas. Resulta llamativo el registro de ácidos grasos saturados de cadena corta y media como C6; C8; C10; C12. Estos presentan una distribución acotada en la naturaleza y, aunque no pueden ser asignados a recursos concretos, su presencia ha sido registrada reiteradamente en muestras arqueológicas (González de Bonaveri y Frère 2002; Babot *et al.* 2007; Buonasera 2007). Es posible que su registro sea el resultado de la degradación de ácidos grasos de cadena más larga. La muestra extraída de Z1 25, una lasca angular sobre ortocuarcita de la Fm. Balcarce, presenta un registro de ácidos grasos similar al descrito anteriormente. Los resultados obtenidos a partir del análisis de estas dos muestras permiten inferir el uso de estas lascas en el pasado sobre recursos orgánicos indeterminados.

Las muestras Z1 13 y Z1 34 fueron extraídas de dos lascas enteras, de ortocuarcita GSB la primera y de Fm. Balcarce la segunda. La pieza Z1 13 es la lasca más pequeña del conjunto muestreado y, sin embargo, la que brindó la mayor muestra de grasa. Los ácidos grasos saturados de cadena larga o muy larga, como C20:0, C22:0 y C24:0, fueron registrados con porcentajes inferiores al 1%, y podrían corresponder tanto a lípidos de origen animal como vegetal (Buonasera 2007). Sumado a esto, a partir de los valores detectados de C16, C18, C18:1 y C18:2 no se puede determinar un origen inequívoco. Existe una preponderancia de C18:2 con relación a C18:1, pero ésta resulta muy pequeña. El predominio de C18:2 es asociado generalmente con aceites vegetales (Robinson

et al. 1991; U.S. Testing Company, INC.), sin embargo, también fue identificado en la carne cruda de coipo y guanaco (Frère *et al.* 2010). En consecuencia, puede inferirse la utilización en el pasado de esta pequeña lasca bipolar, pero sin poder determinarse el origen de los recursos orgánicos sobre los que fue utilizada.

El registro lipídico obtenido de Z1 34 es diverso y abundante, algo que resulta llamativo si se tienen en cuenta las características de la lasca de la cual se obtuvo. La calidad para la talla de las cuarcitas que afloran en el cerro en donde se encuentra el sitio es variable, pero mayoritariamente mala o regular y, en ocasiones, no puede distinguirse durante las excavaciones si se trata de objetos tallados o clastos naturales desprendidos de los afloramientos rocosos. Por este motivo, esta lasca estuvo clasificada como material arqueológico dudoso hasta que se decidió incluirla entre las muestras a ser analizadas mediante cromatografía gaseosa. La relación entre los valores de C18, C18:1 y C18:2 es 1:2:3. La predominancia de C18:2 es una de las principales características a partir de las que se definen los aceites vegetales conocidos en muestras actuales y arqueológicas (Rottländer 1990; Robinson *et al.* 1991; U.S. Testing Company, INC.). Entre los ácidos grasos de cadena larga/muy larga se encuentran los saturados C20:0, C22:0 y C24:0, con porcentajes pequeños que pueden corresponder tanto a un origen vegetal como animal (Buonasera 2007). Sin embargo, a ellos pueden sumarse los ácidos grasos 20:4n6, C20:5n3, C22:1n9, C22:5n3 y C22:6n3. Este tipo de ácidos grasos, de cadena larga/muy larga, insaturados y pertenecientes a las series n3 y n6 pueden ser considerados biomarcadores propios de los peces (Robinson *et al.* 1991; Evershead *et al.* 1992). Estos han sido identificados en las composiciones de peces de agua dulce y han sido detectados en muestras lipídicas tomadas de vasijas arqueológicas (Brenner y Bernasconi 1997; Costa Angrizani y Constenla 2010). En suma, los ácidos grasos registrados sugieren la posibilidad de que su uso haya estado orientado al procesamiento de recursos animales acuáticos y vegetales.

La muestra de grasa más pequeña de todo el conjunto fue extraída de uno de los artefactos formatizados, la pieza Z1 58. Al igual que en el caso descrito en el párrafo anterior, la relación entre los valores de C18, C18:1 y C18:2 es aproximadamente 1:2:3, con un marcado predominio de C18:2 en la composición identificada. Si bien ésta resulta una proporción que caracteriza a los aceites vegetales, en combinación con la presencia de más del 20% de C16 ha sido registrada en carne cruda de coipo (Frère *et al.* 2010). Por lo tanto, es posible proponer el uso de este objeto lítico en actividades realizadas en el pasado relacionadas con el procesamiento de recursos orgánicos de origen indeterminado.

Con las siglas Z1 59 se identifica la muestra obtenida a partir de un fragmento indiferenciado de artefacto formatizado sobre ortocuarcita GSB. Los valores registrados para C14; C16; C18; C18:1; C18:2; C18:3n3; C20:4n6 se encuentran en proporciones similares a aquellas descritas para la composición lipídica de carne cruda de guanaco (Frère *et al.* 2010). No obstante, no puede descartarse la posibilidad de un aporte vegetal en las sustancias analizadas, debido a que la preponderancia de C18:2 es encontrada comúnmente en aceites vegetales (Rottländer 1990; Robinson *et al.* 1991; U.S. Testing Company, INC.). Asimismo, se han hallado ácidos grasos de cadena larga/muy larga, insaturados y pertenecientes a las series n3 y n6 que pueden ser relacionados con peces de agua dulce. La muestra Z4 57 corresponde a una raedera de filos convergentes en ápice romo, cuya composición lipídica registrada se asemeja a la descrita anteriormente. Puede proponerse que estos dos objetos líticos fueron utilizados en el pasado sobre recursos orgánicos de diferentes orígenes, lo cual habría producido una mezcla de sustancias que quedaron adheridas en su superficie.

La muestra de grasa extraída de Z1 60 fue la mayor encontrada en los artefactos tallados. Este resultado contradujo las expectativas que se tenían antes de realizar el análisis, basadas en las características de la materia prima. La potencialidad de las rocas para conservar sustancias adheridas puede estar condicionada por su textura. Las rocas silíceas se caracterizan por tener una textura petrográfica muy suave y compacta clasificada como densa, mientras que la textura de las rocas cuarcíticas es granular, con granos minerales de tamaño igual o diferente que le confieren un aspecto más irregular (Babot y Bru de Labanda 2005). Con base en esta diferencia se esperaba poder obtener mayores muestras de grasa de los artefactos manufacturados sobre cuarcitas que de este instrumento tallado sobre sílice. En los resultados no se han encontrado biomarcadores que ayuden a definir de manera inequívoca el origen de las sustancias presentes en los filos y superficie de este objeto lítico. El ácido C18:2 predomina en la muestra, pero con una diferencia mínima por sobre C18:1. La relación detectada entre estos dos ácidos grasos en conjunto con los valores registrados en ácidos grasos saturados como C16:0, C18:0, C20:0, C22:0 y C24:0 no permite diferenciar si se trata de una composición vegetal o animal. De hecho, es posible que estos valores sean el resultado de una mezcla de sustancias de orígenes diferente.

Por último, los resultados obtenidos a partir del análisis de las piezas Z1 14 –una lasca de arista de cuarzo blanco translúcido– y Z4 54 –artefacto con retoques sumarios sobre materia prima indeterminada– no son detallados debido a que la cantidad de ácidos grasos que no pudieron ser determinados supera el 20%. A pesar de haberse registrado sustancias adheridas

en la superficie de estos objetos, este porcentaje elevado impide realizar inferencias confiables sobre los porcentajes de los ácidos grasos que sí fueron identificados y sobre las relaciones entre sus valores.

En suma, esta metodología presenta un gran potencial para la recuperación de evidencias sobre los recursos explotados en el pasado que anteriormente quedaban fuera de alcance, principalmente en aquellos sitios con escasa preservación de restos orgánicos macroscópicos, como Cueva Zoro. Se trata de contextos en los que el material lítico resulta una de las principales fuentes de información sobre las actividades realizadas y los recursos explotados en el pasado. Por este motivo, la metodología aplicada fue tendiente a extraer mayor información a partir de los objetos líticos recuperados en el sitio.

ANÁLISIS ESPACIALES: VISIBILIZACIÓN Y VISIBILIDAD

Los análisis de visibilidad en el marco de investigaciones arqueológicas han incluido perspectivas y aplicaciones sumamente diversas (Lake y Woodman 2003). Interesan a los fines de este trabajo los estudios sustentados en un análisis formal de las condiciones generales de visualización (Criado Boado 1993, 1999; Curtioni 2007) y los análisis de visibilidad basados en una perspectiva fenomenológica de la experiencia sobre el terreno (Thomas 1993, 2001; Tilley 1994; Bender *et al.* 1997; Hamilton *et al.* 2006). Esta última parte del supuesto de que la topografía, sustancial para las posibilidades visuales, se encuentra generalmente poco alterada (Lake y Woodman 2003). En trabajos sobre los paisajes megalíticos europeos, como los de Tilley (1994), Bender y colaboradores (1997), Hamilton y colaboradores (2006) y Thomas (1993, 2001), el análisis de la visibilidad es parte de la experiencia de los arqueólogos de estar y de moverse en los espacios. Esto no implica generar analogías directas ni alguna forma de empatía con las sociedades pasadas. Se trata, en cambio, de generar preguntas desde la experiencia sobre las posibles relaciones espaciales existentes en el pasado (Thomas 1993). En el caso del sitio Cueva Zoro, los registros subjetivos provienen de los diarios de campo de las diferentes personas que participaron de los trabajos de prospección y excavación. Por su parte, las condiciones generales de visibilidad fueron analizadas desde una perspectiva formal, siguiendo los lineamientos definidos por Criado Boado (1993), en tanto se considera a la visibilidad como la panorámica que se domina desde un espacio y la *visibilización* como la forma en que un espacio es visto. El punto de partida para la caracterización de las condiciones generales de visibilidad teóricas fue un modelo de elevación digital (MED) del terreno del área de estudio³. En un entorno SIG, estas caracterizaciones se

basan en la ubicación de un observador en un punto determinado, definido por las coordenadas geográficas y el relieve. El resultado obtenido fue comparado con las percepciones visuales de diferentes personas durante el trabajo de campo.

Visibilización del sitio

Debido a la pendiente y los afloramientos rocosos, el sitio Cueva Zoro sólo resulta visible al pasar cerca de él. Cuando las personas se encuentran en su interior se hallan al reparo de miradas externas que se encuentren a más de tres metros de distancia. Al intentar localizar el sitio bajando desde la cima, resulta difícil distinguirlo de forma puntual entre los diferentes abrigos y afloramientos que abundan en este sector serrano. Algo similar ocurre cuando uno se sitúa al pie de la sierra, ya que el abrigo permanece oculto por un gran afloramiento ubicado frente a la entrada. Solamente es posible realizar una identificación zonal del lugar. Sin embargo, cuando las personas se encuentran de pie en la entrada del abrigo o sobre el afloramiento rocoso ubicado delante de la entrada, pueden ser vistas fácilmente desde diferentes puntos: pendiente abajo, afloramientos cercanos a la cima, laterales este y oeste. De esta forma, la *visibilización* del espacio resulta zonal, no puntual, esto significa que solamente resulta posible identificar el sector en el que se encuentra. No resulta posible ver a Cueva Zoro desde los sitios arqueológicos tempranos más próximos como Cerro El Sombrero Cima y Abrigo 1 o Los Helechos (Figura 1).

Visibilidad en el sitio

La perspectiva visual que se domina desde el sitio ha sido analizada en forma teórica a partir del uso de la aplicación *3D Analyst-viewshed* de ArcMap 9.2. En la Figura 5 se muestra gráficamente la perspectiva dominada desde un punto de visión ubicado por el programa con base en las coordenadas geográficas definidas con GPS. El área sombreada muestra la extensión de la perspectiva visual dominada desde ese punto. Esta perspectiva, en el gráfico, se abre ampliamente en forma de semicírculo desde el noreste hasta el sudoeste. La experiencia visual subjetiva registrada sobre el terreno difiere considerablemente de la visibilidad teórica graficada. Si bien el dominio visual es amplio, resulta mucho más restringido que el propuesto por el programa. Además, las condiciones de visibilidad varían considerablemente si uno se sitúa en el

interior del abrigo o de pie junto a su entrada. Esto se debe, principalmente, a la presencia de un afloramiento rocoso que sólo permite una imagen discontinua de la llanura que se abre al noroeste. A esto puede sumarse que la ladera de la sierra ubicada pendiente abajo no puede ser vista desde este punto y tampoco los sectores a los costados de la entrada. Por lo tanto, estando en el interior del abrigo no es posible ver cuando una persona (o un animal) se acerca, su proximidad puede anticiparse a partir de los sonidos.

El campo visual se expande notablemente al salir del abrigo. Cuando uno se sitúa de pie en la entrada o sobre el afloramiento, la mirada puede capturar la extensa llanura que se abre hacia el noroeste, el norte y el noreste, incluyendo lagunas de aguas temporales ubicadas a unos 10 km hacia el norte y el recorrido de un arroyo que nace en la sierra y corre hacia el noroeste. Desde este punto, el control visual sobre la llanura es completo. La perspectiva noroeste incluye a las sierras ubicadas en la localidad de San Manuel, distante unos 20 km, donde se encuentran potenciales áreas de abastecimiento de materias primas líticas, principalmente dolomías silicificadas y, en menor medida, ortocuarzitas GSB (Flegenheimer 1991). Con un pequeño movimiento corporal es posible incluir otras imágenes en esta perspectiva. Hacia el oeste-sudoeste puede verse de forma casi completa el cerro El Bonete (Figura 1) e incluso parte de la llanura que se extiende por detrás de éste. Al girar hacia el este, en cambio, las condiciones de visibilidad quedan limitadas por la

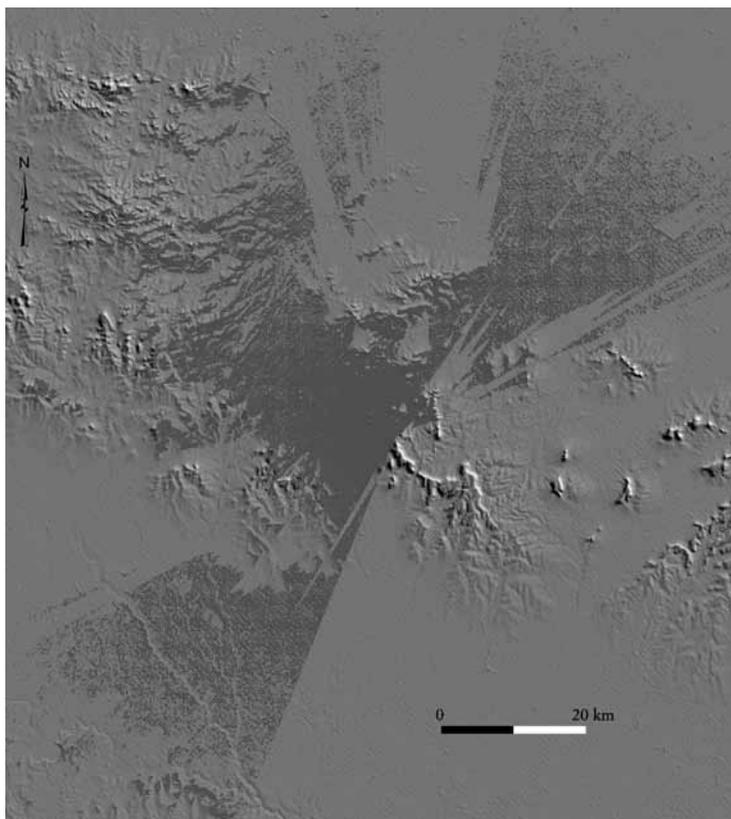


Figura 5. Gráfico de visibilidad teórica.

ladera de la sierra en la que se encuentra el sitio, sin que se pueda tener un registro visual directo del cerro El Sombrero (Figura 1).

En suma, a partir de este análisis, la visibilidad del sitio Cueva Zoro puede definirse como muy buena desde el exterior del abrigo rocoso, en tanto que resulta restringida estando en su interior. No existen relaciones visuales directas con los lugares más cercanos visitados o habitados durante la transición Pleistoceno/Holoceno y el Holoceno temprano como Cerro El Sombrero Cima y Abrigo 1 y Los Helechos, distantes 6 km cada uno de Cueva Zoro hacia el este y el sudoeste, respectivamente (Figura 1).

CUEVA ZORO, UN LUGAR OCASIONAL PARA LOS POBLADORES TEMPRANOS DE LAS SIERRAS

El sitio Cueva Zoro se encuentra muy próximo a la cima. Los diferentes caminos que se han recorrido durante los trabajos de campo, ya sea desde la base de la sierra o desde su cima, resultaron accesibles para personas con distintos estados físicos. A medida que pasaron los días y los cuerpos se familiarizaron con el ejercicio de subir y bajar el cerro todos los días, el trayecto que se debía recorrer para llegar al sitio resultaba cada vez más sencillo y menos cansador, aun para aquellas personas sin entrenamiento. Una vez en el lugar, el interior del abrigo ofrece un ambiente de dimensiones medianas, fresco, seco, reparado del viento y de las miradas externas. El ambiente sonoro también varía según uno se sitúe en el interior o en el exterior del abrigo y, por supuesto, según las condiciones climáticas, particularmente, las características con las que se presente el viento. Una situación común a distintos microambientes serranos se repite aquí: el viento, según su potencia y dirección, puede traer consigo sonidos desde la llanura o puede impedir que escuchemos a quien tenemos cerca.

La cultura material encontrada en el interior del abrigo estaba concentrada principalmente en la porción central, cerca de la pared del fondo. El conjunto arqueológico es pequeño, lo cual puede dar cuenta de ocupaciones breves o de grupos reducidos que visitaron el lugar esporádicamente durante la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno e incluso ya avanzado el Holoceno temprano. La información presentada en este trabajo se detiene con mayor detalle en el análisis del conjunto asignado a la transición Pleistoceno/Holoceno. Esto se debe a que el conjunto asociado con un fechado posterior incluye únicamente seis desechos de talla. Si bien la visita más temprana al abrigo también está representada por un conjunto lítico pequeño ($n=48$), en él se encuentra una mayor variedad morfológica y de materias primas. Por ello,

la siguiente discusión, en lo que a objetos y sustancias grasas se refiere, se desprende particularmente de la información obtenida a partir de los diferentes estudios realizados sobre este último conjunto.

Las tareas de talla lítica evidenciadas en el conjunto no se relacionan con actividades específicas e incluyen tanto los primeros momentos de manufactura sobre ortocuarcita de la Fm. Balcarce, evidenciados principalmente por la presencia de lascas secundarias y talones lisos naturales, como etapas de reducción bifacial y retoque de instrumentos registrados entre los desechos de talla de la ortocuarcita del GSB. Las evidencias no visibles, es decir, las composiciones lipídicas de las sustancias adheridas registradas en las superficies de algunos de los objetos líticos, no son concluyentes, pero sugieren que todas las piezas analizadas fueron utilizadas sobre recursos orgánicos. Algunos de los resultados dejan abierta la posibilidad del procesamiento de peces de agua dulce; esta tarea, sin embargo, pudo no ser desarrollada en el mismo sitio pero sí por la misma gente que utilizó los artefactos y los dejó allí. Lo notable en este caso es el tipo de objeto a partir del cual se extrajeron las sustancias. Se trata de una lasca de ortocuarcita de la Fm. Balcarce, de calidad regular para la talla, cuyo aspecto macroscópico hizo dudar sobre su factura antrópica. Sobre la base de objetos líticos semejantes se ha propuesto la existencia de una trayectoria poco elaborada, de escaso aprovechamiento de la materia prima inmediatamente disponible (Bayón *et al.* 2006), una modalidad que podría asimilarse a una estrategia expeditiva. Cabe preguntarse, entonces, si se trata de una lasca que fue utilizada junto a la fuente de agua en donde se obtuvo el recurso, luego transportada como equipamiento personal a lo largo del resto del trayecto y descartada en el interior de la cueva, o si el recurso obtenido fue llevado hasta la cueva, en donde pudo obtenerse la lasca, para ser utilizada y luego abandonada. El aprovechamiento de recursos acuáticos y su posible inclusión en la dieta por parte de los grupos tempranos resulta un tema cuya exploración en profundidad abre la posibilidad de nuevas vías para la comprensión de su movilidad y de los diferentes espacios del ámbito pampeano que formaron parte de su paisaje cotidiano, como lagunas, arroyos y ríos.

Las materias primas líticas representadas en los diferentes conjuntos tempranos de los sitios de la micro región han permitido inferir una escala espacial que excede los límites del sector serrano bajo estudio. Esta escala más amplia está marcada por la presencia de objetos líticos manufacturados sobre rocas no disponibles en las áreas serrana de Tandilia e Interserrana. En sitios arqueológicos muy cercanos a Cueva Zoro –aquellos incluidos en las localidades Cerro La China y Cerro El Sombrero (Flegenheimer 2004; Figura 1)– se identificaron artefactos manufacturados sobre caliza

silicificada rojiza en las ocupaciones tempranas. Los afloramientos de esta roca fueron localizados en el sur de Uruguay y en la provincia de Entre Ríos, a unos 400-500 km de distancia de los sitios (Flegenheimer *et al.* 2003). El traslado de estos artefactos desde las fuentes de aprovisionamiento fue interpretado como indicio de la existencia de redes sociales amplias entre los pobladores tempranos de la región (Flegenheimer *et al.* 2003; Flegenheimer 2004).

Dichos artefactos tallados sobre caliza silicificada remiten a espacios distantes más de 400 km de la microrregión, en dirección noreste. A partir del conjunto lítico recuperado en el sitio Cueva Zoro se propone la existencia de nuevas evidencias que dan cuenta de la existencia de relaciones espaciales y sociales que se extendieron, también conectando lugares distantes pero, en este caso, en dirección sudoeste. Se trata del hallazgo de tres lascas pequeñas de metacuarcita de color gris verdoso. Los afloramientos conocidos de metacuarcita se encuentran a unos 300 km de distancia, en el sistema serrano de Ventania. En el sector centro oriental de Tandilia, esta materia prima también se encuentra representada por un desecho de talla muy pequeño encontrado en el sitio Los Helechos (Flegenheimer y Bayón 2000). Su presencia fue igualmente registrada en los contextos tempranos de Cueva Tixi y Abrigo Los Pinos, en el extremo oriental de Tandilia (Valverde 2002). Queda aún pendiente la identificación del lugar de procedencia de la roca silícea de matriz sedimentaria de color rojo y amarillo con la que fue confeccionado el instrumento compuesto, roca de la cual no se han registrado afloramientos a nivel local.

En las redes sociales amplias, tales como fueron definidas por Gamble (2001), la cultura material ocupa un rol privilegiado en lo que respecta al establecimiento y mantenimiento de lazos y la circulación de información. En tal sentido, objetos particulares pueden actuar como citas materiales (*sensu* Jones 2001, 2005) de personas y lugares distantes cuyo conocimiento no ha sido mediado por la experiencia directa sino a partir del intercambio de información. De esta forma, el paisaje social de los grupos tempranos que habitaron la microrregión serrana puede pensarse más allá de los límites de sus recorridos físicos sobre el terreno, a partir de citas materiales de espacios ubicados a grandes distancias con rumbo noreste y sudoeste, sobre la base de la presencia de objetos de caliza silicificada y de metacuarcita de Ventania, respectivamente.

En el contexto del sector centro-oriental de Tandilia, Cueva Zoro puede relacionarse espacial y cronológicamente con otros lugares serranos habitados o visitados por cazadores recolectores tempranos. Fueron registradas ocupaciones humanas de carácter efímero en Los Helechos (Flegenheimer y Bayón 2000) y Lobería 1 (Mazzanti *et al.* 2010). También fueron

acotadas las visitas a Cerro La China 2 pero, en este caso, estuvieron relacionadas con actividades específicas asociadas con la caza (Flegenheimer 2004). A su vez, estos espacios han sido vinculados con otros que fueron habitados de manera más intensa y/o visitados recurrentemente, ya sea como ámbitos domésticos o para el desarrollo de tareas particulares, como Cerro La China 1 y 3 (Flegenheimer 2004) y Cerro El Sombrero Cima y Abrigo 1 (Flegenheimer 2003). Las distancias que separan a Cueva Zoro de estos diferentes lugares van de los 6 a los 21 km, aproximadamente (Figura 1). Se trata de trayectos que pueden ser considerados dentro de los recorridos diarios realizados por los grupos de cazadores recolectores (Kelly 1995; Politis 2006). Si bien no existe una comunicación visual directa entre Cueva Zoro y los sitios más próximos, los caminos que los conectan en la llanura circundante pueden ser parcialmente incluidos en la perspectiva que se tiene desde la entrada del abrigo. Aquellos espacios reparados que recibieron sólo visitas ocasionales hacia fines del Pleistoceno y comienzos del Holoceno, como Cueva Zoro y Los Helechos, ambos muy próximos a la cima de los cerros en los que se encuentran, y Lobería 1, ubicado en la llanura serrana, pueden entenderse como lugares de paso, pausas breves en el transcurso de los diferentes recorridos realizados por algunos miembros de los grupos tempranos que habitaban este sector serrano.

En suma, la investigación realizada en el sitio Cueva Zoro da cuenta de nuevas evidencias de ocupaciones humanas efímeras ocurridas en el sector centro este de Tandilia. A partir del conjunto arqueológico recuperado, a pesar de que éste incluye una cantidad pequeña de objetos, se obtuvo información novedosa respecto del posible aprovechamiento de recursos animales acuáticos de agua dulce y al uso de lascas de ortocuarcita de la Fm. Balcarce de calidad regular para la talla en el procesamiento de dichos recursos. Además, se cuantificó la presencia de materias primas líticas, entre las que se encuentran rocas no disponibles en el área de Tandilia que suman nuevas evidencias sobre la circulación de personas, objetos e información entre los pobladores tempranos de la región.

Agradecimientos

Diferentes personas fueron importantes en cada una de las etapas que implicó el desarrollo de esta investigación. Los trabajos de campo no hubieran sido posibles sin la colaboración del Ing. Petrozzi y el personal de la estancia Santa Marta, quienes facilitaron el acceso a las sierras; de la familia Pérez Rocattagliata, que nos albergó en su materia; de Marisol Schwab, Marianela Siegrist, Fabián de Haro, Romina Vázquez, Carolina Pérez Levalle y Lorena Ramundo, quienes participaron de las excavaciones; y de Juan Almonacid, que colaboró con los traslados.

Los análisis de visibilidad se realizaron a partir del procesamiento de imágenes y la utilización de SIG con la ayuda del Lic. Juan Carlos Gómez. Los Dres. Marcelo Zárate, Nora Franco, Paula Barros y Diana Constenla respondieron numerosas preguntas. Celeste Weitzel colaboró con la confección de algunos de los dibujos. Nora Flegenheimer, Mariano Bonomo y María Isabel González revisaron versiones anteriores del material escrito. A todos, muchísimas gracias.

Esta investigación fue realizada en el marco de los proyectos *El uso del paisaje y los recursos minerales de los grupos cazadores-recolectores en las Sierras de Tandilia*, PIP 112-200801-02979. 2009/2011, CONICET, dirigido por N. Flegenheimer, y *Dinámica social, escenarios y materialidad entre los cazadores recolectores pampeanos*, PICT 2010-1517. 2011-2013, ANPCyT, dirigido por Ma. I. González

REFERENCIAS CITADAS

- Acuto, F.
1999 Paisaje y dominación: la constitución del espacio social en el imperio Inka. En *Sed Non Satiata. Teoría Social en la Arqueología Latinoamericana Contemporánea*, editado por A. Zarankin y F. Acuto, pp. 33- 75. Del Tridente, Buenos Aires.
- Aschero, C.
1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe presentado al CONICET, Buenos Aires. MS.
1983 Registros de códigos para atributos descriptivos aplicados a artefactos líticos. Informe presentado al CONICET, Buenos Aires. MS.
- Aschero, C. y S. Hocsman
2004 Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En *Temas de arqueología. Análisis lítico*, compilado por A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos, pp. 7-25. Universidad Nacional de Luján, Luján.
- Augé, M.
1998 *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobre modernidad*. Gedisa, España.
- Babot, M. del P.
2004 Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el Noroeste Prehispánico. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- Babot, M. del P. y E. Bru de Labanda
2005 Analysis of three factors that have an influence on the preservation of microfossils in archaeological artifacts. *The Phytolitharien. Bulletin of the Society for Phytolith Research* 17 (2): 4-5.
- Babot, M. P, N. Mazzia y C. Bayón
2007 Procesamiento de recursos en la región pampeana bonaerense: aportes del instrumental de molienda de las localidades arqueológicas El Guanaco y Cerro La China. En *Arqueología en las Pampas*, editado por C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frère, pp. 635-660. Sociedad Argentina de Antropología (SAA), Bahía Blanca.
- Bayón, C. y N. Flegenheimer
2004 Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.
- Bayón, C., N. Flegenheimer y A. Pupio
2006 Planes sociales en el abastecimiento y traslado de roca en la pampa bonaerense en el Holoceno temprano y tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 19-45.
- Bender, B.
2002 Time and Landscape. *Current Anthropology* 43: 103-137.
- Bender, B., S. Hamilton y C. Tilley
1997 Leskernick: Stone worlds; alternative narratives; nested landscapes. *Proceedings of the Prehistoric Society* 63: 147-178.
- Brenner, R. R. y A. M. Bernasconi
1997 Aporte de ácidos grasos esenciales de las series n-6 y n-3 a la dieta humana por pescados comestibles del río Paraná. *Medicina* 57: 307- 314.
- Buonasera, T.
2007 Investigating the presence of ancient absorbed organic residues in groundstone using GCeMS and other analytical techniques: a residue study of several prehistoric milling tools from central California. *Journal of Archaeological Science* 34: 1379-1390.
- Charters, S., R. P. Evershead, L. J. Goad, A. Leyden, P. W. Blinkhorn y V. Denham
1993 Quantification and distribution of lipid in archaeological ceramics: implications for sampling potsherds for organic residue analysis and the classification of vessel use. *Archaeometry* 35 (2): 211-223.
- Colombo, M.
2011 El área de abastecimiento de las ortocuarzitas del Grupo Sierras Bayas y las posibles técnicas para su obtención entre los cazadores y recolectores pampeanos. *Intersecciones en Antropología* 12: 231-243.

- Costa Angrizani, R. y D. Constenla
2010 Sobre yapepós, ñaembés y cambuchís: aproximaciones a la funcionalidad de vasijas cerámicas a partir de la determinación de ácidos grasos residuales en tiestos recuperados en contextos arqueológicos en el sur de Brasil. En *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, pp. 215-224. Del Espinillo, Buenos Aires.
- Criado Boado, F.
1993 Visibilidad e interpretación del registro arqueológico. *Trabajos de Prehistoria* 50: 39-56.
1999 *Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje*. Criterios y Convenciones en Arqueología del Paisaje (CAPA) 6, editado por Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Universidad de Santiago de Compostela, España.
- Curtoni, R.
2007 Arqueología y paisaje en el área centro-este de La Pampa. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Evershead, R. P., C. Heron, S. Charters y L. J. Goad
1992 Chemical analysis of organic residues in ancient pottery: methodological guidelines and applications. En *Organic Residues in Archaeology: Their Identification and Analysis*, editado por R. White y H. Page, pp. 11-24. United Kingdom Institute for Conservation, Archaeology Section, York.
- Fankhauser, B.
1994 Protein and lipid analysis of food residues. En *Tropical Archaeobotany: Applications and New Developments*, editado por J. G. Hather, pp. 227-250. Routledge, Londres.
- Feiser, L. F. y M. Feiser
1960 *Química orgánica*. Girjalbo, México.
- Flegenheimer, N.
1991 La Liebre, un sitio de cantera-taller. *Boletín del Centro* 2: 58-64.
2003 Cerro El Sombrero, a locality with a view. En *Where the South Winds Blow. Ancient Evidence of Paleo South Americans*, editado por L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer, pp. 51-56. Center for the study of the First Americans, Texas University, Texas.
2004 Las ocupaciones de la transición Pleistoceno-Holoceno: una visión sobre las investigaciones en los últimos 20 años en la Región pampeana. *Actas del X Congreso Nacional de Arqueología Uruguay, 26-29 noviembre 2001*, editado por L. Beovide, I. Barreto y C. Curbelo. Uruguay. CD-Rom.
- Flegenheimer, N. y C. Bayón
2000 New evidence for early occupations in the Argentine Pampas, Los Helechos site. *Current Research in the Pleistocene* 17: 24-26.
- Flegenheimer, N., C. Bayón, M. Valente, J. Baeza y J. Femenías
2003 Long distance tool stone transport in Argentine Pampas. *Quaternary International* 109-110: 49-64.
- Frère, M. M., D. Constenla, C. Bayón y M. I. González
2010 Estudios actualísticos sobre recursos silvestres mediante el empleo de análisis químicos. En *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, pp. 215- 226. Del Espinillo, Buenos Aires.
- Gamble, C.
2001 *Las sociedades paleolíticas de Europa*. Ariel Prehistoria, Barcelona.
- González de Bonaveri, M. I. y M. M. Frère
2002 Explorando algunos usos prehispánicos de la alfarería pampeana. En *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio*, editado por D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, pp. 31-40. Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Humanidades, Laboratorio de Arqueología, SAA, Mar del Plata.
2004 Analysis of potsherd residues and vessel use in hunter-gatherer-fisher groups (Pampean Region, Argentina). *Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège*, editado por Le Secrétariat du Congrès, pp. 27-35. BAR International Series 1270. Archaeopress, Oxford.
- Hamilton, S., R. Whitehouse, K. Brown, P. Combes, E. Herring y M. Thomas
2006 Phenomenology in practice: Towards a methodology for a "subjective" approach. *European Journal of Archaeology* 9 (1): 31-71.
- Ingold, T.
2000 *The perception of the Environment. Essays on livelihood, dwelling and skill*. Routledge, Londres.
- Jones, A.
2001 Drawn from Memory: The Archaeology of aesthetics and the aesthetics of archaeology in Earlier Bronze Age Britain and the Present. *World Archaeology* 33 (2): 335-357.
2005 Lives in fragments? Personhood and the European Neolithic. *Journal of Social Archaeology* 5 (2): 193-224.
- Kelly, R.
1995 *The foraging spectrum*. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

- Lake, M. W. y P. E. Woodman
2003 Visibility studies in archaeology: a review and case study. *Environment and Planning B: Planning and Design* 30: 689-707.
- Low, S. M.
2003 Embodied Space(s). Anthropological Theories of body, Space and Culture. *Space and Culture* 6 (1): 9-18.
- Malainey, M. E.
2007 Fatty acid analysis of archaeological residues: Procedures and possibilities. En *Theory and Practice in Archaeological Residue Analysis*, editado por H. Barnard y J. W. Eerkens, pp. 77-89. BAR International Series 1650. Archaeopress, Oxford.
- Malainey, M. E., R. Przybylski y B. L. Sherriff
1999 The fatty acid composition of native food plants and animals of Western Canada. *Journal of Archaeological Science* 26: 83-94.
- Mazzanti, D. L., M. M. Colobig, F. A. Zucol, G. Martínez, J. Porto López, M. Brea, E. Passeggi, J. L. Soria, C. Quintana y V. Puente
2010 Investigaciones arqueológicas en el sitio 1 de la localidad Lobería 1. En *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, pp. 99-114. Del Espinillo, Buenos Aires.
- Mazzia, N.
2010-2011. Lugares y paisajes de cazadores recolectores en la pampa bonaerense: cambios y continuidades durante el Pleistoceno final- Holoceno. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Politis, G.
2006 The different dimensions of mobility among the Nukak foragers of the Colombian Amazon. *Archaeology and Ethnoarchaeology of mobility*, editado por F. Sellet, R. Greaves y P. L. Yu, pp. 23-43. University Press of Florida, Florida.
- Robinson, D., M. Calvo Rebollar y E. Sevillano Calvo
1991 *Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos*. Acribia, España.
- Rottländer, R. C. A.
1990 Lipid analysis in the identification of vessel contents. *MASCA Research papers in Science and Archaeology* 7: 37-40.
- Stuiver, M., P. J. Reimer, y R. Reimer
2011 CALIB Radiocarbon Calibration. <http://calib.qub.ac.uk/calib/> (23/02/2012).
- Thomas, J.
1993 The politics of vision and the archaeology of landscape. En *Landscapes: Politics and Perspectives*, editado por B. Bender, pp. 19-48. Berg Publishers, Oxford.
- 2001 Archaeology of place and landscapes. En *Archaeological theory today*, editado por I. Hodder, pp. 165-186. Cambridge University Press, Cambridge.
- Tilley, C.
1994 *A phenomenology of landscape, places, paths and monuments*. Berg, Oxford.
- Tuan, Y-F
2008 [1977] *Space and Place. The perspective of experience*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- U. S. Testing Company, INC
S/A. Chemical and physical tables. *Tables and Data from United States Testing Company, Inc.* New Jersey: 28-29.
- Valverde, F.
2002 Variabilidad de recursos líticos en dos sitios paleoindios de las sierras de Tandilia Oriental, Provincia de Buenos Aires. En *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio*, editado por D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, pp. 281-288. Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Humanidades, Laboratorio de Arqueología, SAA, Mar del Plata.

NOTAS

1.- Los resultados fueron calibrados por el mismo laboratorio utilizando el programa CALIB 5.0.2. de Stuiver, Reimer, y Reimer (2011), con datos correspondientes al hemisferio S, excepto aquellas fechas cercanas a los 10.000 años AP, para las que fue necesario utilizar datos estándar para muestras del hemisferio N (INTCAL).

2.- El análisis se efectuó junto a la Dra. Diana Constenla (CONICET, Plapiqui-UNS) en el Laboratorio de Análisis y Caracterización de Alimentos, Plapiqui, UNS-CONICET, Bahía Blanca. El equipo empleado fue un cromatógrafo gaseoso HP 4890 con un detector de ionización de llama FID. Para el análisis de las muestras se trabajó con una columna capilar SP -2560. La temperatura del inyector fue de 175° C, el volumen de inyección de 1 l y la temperatura del detector de 260° C.

3.- Dicho MED fue confeccionado utilizando la aplicación *Gridding Wizard* de ER Mapper versión 7.1, a partir de la digitalización de cartas topográficas del IGM de escala 1:50.000. La escala de esta información cartográfica permitió obtener un MED cuyo tamaño de celda es de 5 m.