



## Usos redundantes de Casa del Minero 1 (Santa Cruz, Argentina). Fogones, restos líticos y estructuración interna del espacio

Ariel D. Frank\* y Fabiana Skarbun\*

\* CONICET. División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Edificio Anexo Museo, 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Argentina. Tel. (00 54 221) 422-8451. Int. 107. [frank.ariel@gmail.com](mailto:frank.ariel@gmail.com), [fskarbun@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:fskarbun@fcnym.unlp.edu.ar)

Recibido el 15 de febrero de 2019, aceptado para su publicación el 11 de abril de 2019.

[www.DOI.10.5281/zenodo.3703189](http://www.DOI.10.5281/zenodo.3703189)

### Palabras clave:

Uso del espacio intrasitio;  
Tecnología lítica;  
Transición Pleistoceno/  
Holoceno.

### Key words:

Intrasite use of space;  
Lithic technology;  
Pleistocene/Holocene  
transition.

### RESUMEN

En este trabajo evaluamos cómo los grupos humanos organizaron el espacio en el sitio Casa del Minero 1 (Meseta Central de Santa Cruz) durante la transición Pleistoceno/Holoceno. Para ello, analizamos la distribución de los artefactos líticos y de las estructuras de combustión registradas en la unidad 3 inferior del sitio. Examinamos esta distribución a la luz de los resultados del mismo análisis para la unidad 4 del sitio, los modelos de distribución artefactual y de poblamiento regional.

Estos análisis nos permitieron inferir que los grupos utilizaron la cueva de manera redundante durante ocupaciones cortas y de baja intensidad. Las tareas de talla se habrían realizado cerca de los fogones. Para cada tipo de roca, el área de dispersión de los distintos pasos productivos suele ser coincidente, indicando que gran parte de la secuencia de manufactura de cada artefacto se realizó en un mismo lugar, desarrollando estrategias expeditivas que no involucraron tiempos diferidos de manufactura.

### ABSTRACT

In this paper we seek to understand how human groups organized space in Casa del Minero 1 site (Central Plateau of Santa Cruz, Argentina) during the Pleistocene/Holocene transition. In order to achieve this goal, we analyze the distribution of lithic artifacts and combustion structures within lower unit 3 of the site. We evaluate if there is a link between the location of knapping activities and the technological strategies implemented during tool production. We also investigate if hearths articulated the use of the internal space of the cave and thus affected the distribution of lithic remains. In order to discuss these issues we take into consideration the results of the same analysis in unit 4 of the site as well as models of artifact distribution and regional peopling.

These analyses allowed us to infer that the groups used the cave in a redundant way, for short and low intensity occupations. Results indicate that the ignition and preparation of hearths did not involve much work. Their location and abundance show that they were not lit at the same time. The distribution of lithic remains is consistent with drop and toss zones. The majority of the knapping activities, especially in flint, were made near hearths. On the other hand, manufacture on chalcedony seems to have been performed away from the fire. For each raw material, different production stages are found in similar spots. This shows that a great part of the chaîne opératoire of each tool was performed at the same place, applying expedient strategies that did not involve differed manufacture times. Hence, expedient manufacture can also be analyzed through distributional approaches, as a complementary way to the study of reduction sequences.

Finally, the patterns observed are analogous to those recorded for unit 4. This means that, during approximately 700 years, Casa del Minero 1 had two great occupational events. Both of them had the same functionality and shared a similar use of space.



Los trabajos publicados en esta revista están bajo la licencia Creative Commons Atribución - No Comercial 2.5 Argentina.

## INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios, en las investigaciones arqueológicas de la Patagonia ha resultado de vital importancia el estudio de cuevas y aleros. Entre otros motivos, esto se debe a que, en este ambiente erosivo con bajas probabilidades de enterramiento de los restos culturales, los reparos rocosos constituyen trampas sedimentarias, que suelen presentar óptimas condiciones de conservación de los restos y una mayor resolución arqueológica. En consecuencia, sus características son, en principio, adecuadas para llevar a cabo estudios de

distribución intrasitio, los cuales permiten realizar inferencias acerca del modo en que fue utilizado el espacio por parte de sus ocupantes (Henry 2012; Skarbun y Frank 2011).

En este trabajo, analizamos la distribución de los artefactos líticos y de las estructuras de combustión de la unidad 3 inferior del sitio Casa del Minero 1 (en adelante CDM1), cuyas coordenadas son 48° 33' S y 68° 51' O. Este sitio se localiza en el sector Cañadón de La Mina, Localidad Arqueológica La María, Meseta Central de Santa Cruz (Argentina) (figura 1A). A partir de ello, pretendemos

comprender la forma en que los grupos organizaron el espacio interno durante la transición Pleistoceno/Holoceno. Así, nuestro objetivo es primeramente evaluar si existe vinculación entre la localización de las actividades de talla y las estrategias tecnológicas implementadas durante la producción de instrumentos, y si la presencia de fogones afectó esta distribución, actuando como eje en torno al cual se articuló el espacio dentro de la cueva. Asimismo, buscamos aportar información que permita discutir algunos aspectos relativos a los modelos de poblamiento regional durante el Pleistoceno final.

### MODELOS, HIPÓTESIS Y EXPECTATIVAS

En base a los modelos propuestos para el poblamiento de la Patagonia, la colonización humana inicial habría sido realizada durante la transición Pleistoceno/Holoceno por grupos de reducido tamaño. Estos habrían poblado distintos territorios de manera no continua, permaneciendo, abandonando y/o rehabilitando los espacios, algunos de ellos de manera redundante. En este sentido, se ha propuesto que la permanencia en los distintos asentamientos habría sido corta (Borrero 1999; Jackson Squella 2007; Miotti y Salemme 2004; Paunero 2009). Para la Meseta Central se sostiene un modelo de movilidad residencial restringida o de corta distancia con recurrencia en el uso de lugares del paisaje de alta concentración de recursos (Miotti y Salemme 2004; Paunero 2009), así como condiciones estratégicas para la caza y el óptimo control de la región (*sensu* Paunero 2009). En la Meseta Central, los sitios estratificados con componentes fechados en el Pleistoceno final corresponden a cuevas o aleros ubicados en cotas de baja altitud cercanos a bordes de lagunas o paleolagos, así como en los márgenes de zanjones. Estos lugares tienden a concentrar la fauna debido a que allí se dispone de agua y pasturas. Según Miotti (2003), los paisajes donde se encuentran los sitios tempranos habrían formado parte de un sistema de movilidad. Esto implicaría una redundancia ocupacional, lo cual evidencia el conocimiento por parte de los grupos colonizadores, tanto de los recursos como de las propiedades de los espacios

disponibles para su asentamiento (Jackson Squella 2007).

En un artículo previo (Skarbun y Frank 2011) estudiamos la distribución intrasitio de los restos líticos y fogones de uno de estos componentes pleistocénicos, el componente inferior de CDM1 (unidad 4). Planteamos una serie de hipótesis y expectativas sobre la forma de ocupación de los espacios intrasitio durante este momento, el modo de descarte artefactual y su distribución, basándonos en los modelos de poblamiento regional así como en modelos teóricos de distribución artefactual. Consideramos valioso que estas hipótesis y expectativas sean evaluadas para la unidad 3 inferior de dicho sitio, con el fin de aportar a la discusión sobre los patrones de asentamiento y uso del espacio por parte de las poblaciones colonizadoras del territorio mesetario santacruceño.

Como propusimos en Skarbun y Frank (2011), teniendo en cuenta que durante la colonización inicial de la Meseta Central la demografía de los grupos sociales habría sido baja, su movilidad residencial de poca distancia y su permanencia en un lugar de corta duración, se habría generado un uso recurrente de los sitios, pero de forma poco intensa. En este sentido, distintos rasgos de las estructuras de combustión y de la distribución en planta de los materiales contribuyen a evaluar la intensidad de una ocupación (Bamforth *et al.* 2005; Binford 1994; Nakazawa 2007; Schiffer 1972). Se espera que en ocupaciones cortas y de baja intensidad se invierta escasa energía en la preparación y mantenimiento del espacio. Así predominaría un descarte primario. Según Binford (1994) este se caracteriza por la existencia de dos tipos de zonas en las que se distribuyen los restos: las zonas “*drop*” (o de caída), y las “*toss*” (o de lanzamiento), más distantes, donde es posible que los elementos mayores sean arrojados. También es factible que se realice una limpieza expeditiva si los espacios son ocupados recurrentemente. La expectativa es que en las zonas “*drop*” del sitio, donde se realizan las actividades, exista una mezcla de elementos de diferente tamaño, con presencia principalmente de restos pequeños acompañados con una baja proporción de elementos de tamaño

grande. En tanto, en las zonas “*toss*” alejadas de las áreas de actividad habría, según Stevenson (1991: 274-275), una menor densidad de restos que en las zonas “*drop*” pero con una mayor proporción de elementos grandes.

En cuanto a las estructuras de combustión, en contextos de baja intensidad ocupacional se invertiría poco trabajo en su preparación. Esto se expresaría por estructuras planas y de dimensiones acotadas, sin ningún tipo de preparación en su configuración (Bamforth *et al.* 2005; Henry 2012; O’Connell 1987). Es importante considerar la cantidad, densidad y distribución de los fogones dentro de un sitio. Henry (2012) realiza un exhaustivo relevamiento de sitios arqueológicos y asentamientos etnográficos en reparos rocosos alrededor del globo. En base a ello, afirma que en contextos arqueológicos de cuevas y aleros, la densidad promedio es de un fogón cada 14,7 m<sup>2</sup>, mientras que en los etnográficos es de uno cada 23,6 m<sup>2</sup>. El número de fogones promedio es de 4,7 (con un máximo de 11) en sitios arqueológicos y de 4,2 (con un máximo de 6) en contextos etnográficos. Esto indicaría que un piso de ocupación con más de seis estructuras sería producto de más de un episodio ocupacional. Según explica Henry (2012), la distancia promedio entre fogones sería de aproximadamente 2,4 m y disminuiría hasta 1,4 m en componentes con 11 fogones.

Por otra parte, se ha propuesto que en sociedades cazadoras recolectoras, muchas actividades realizadas en los ámbitos habitacionales, como la talla lítica, se habrían organizado cerca de los fogones. Ellos tendrían un rol activo en el diseño y estructuración del espacio interno (Bamforth *et al.* 2005; Binford 1994; Stevenson 1991; Vaquero *et al.* 2004). Esto implica un descarte preferencial (aunque no excluyente) de los restos en su entorno. En dichos casos, se espera que las piezas líticas dañadas por el fuego –cuando no son consecuencia de la aplicación del tratamiento térmico– tiendan a concentrarse alrededor de estructuras de combustión (Frank 2011). Esto sería así en contextos en los cuales se realiza la talla lítica alrededor del fuego y en los que no se han realizado prácticas de limpieza sistemática, lo cual implica que las ocupaciones fueron poco intensas. Experimentaciones recientes realizadas

con las mismas materias primas que las halladas en CDM1 evidenciaron que cuando los artefactos caen dentro de un fogón se fracturan intensamente y muchos de los fragmentos salen despedidos, pudiéndose recuperar hasta el 10% de estos fuera de la estructura de combustión. De ellos, alrededor del 42% se encontró a menos de 20 cm del fogón (Frank y Baridón 2017).

Finalmente, las diversas estrategias y técnicas de manufactura de artefactos habrían afectado las prácticas de descarte, lo cual puede identificarse en el patrón de distribución de los tipos de materias primas presentes en el sitio y de los pasos de la secuencia de producción (Aschero *et al.* 1993: 201; Skarbun y Frank 2011). De esta manera, esperamos que para la manufactura de artefactos expeditivos (*sensu* Nelson 1991), al ser confeccionados de manera inmediata, no se utilice más de un lugar para realizar el proceso, por lo cual todos los pasos de la secuencia se hallarían en un mismo lugar. Para los conservados, al tener un tiempo de manufactura diferido, podrían utilizarse distintos espacios, quedando los desechos de las diversas etapas espacialmente diferenciados (Skarbun y Frank 2011). En la tabla 1 se presentan de forma abreviada las hipótesis y expectativas contempladas para este trabajo.

## ESTUDIOS PREVIOS EN CASA DEL MINERO 1

Desde el año 2000, hemos llevado a cabo investigaciones en CDM1 y el paisaje donde se localiza. Esto nos ha permitido describir la estructuración de los recursos minerales, caracterizar la tecnología lítica (estrategias de producción y uso, incluyendo la alteración térmica y el estudio de los micropulidos de los filos), así como avanzar en el análisis de los conjuntos zooarqueológicos y la tecnología ósea. Esta información fue integrada en el marco de los modelos regionales de poblamiento (Cueto 2014; Frank 2011; Paunero *et al.* 2007; Skarbun 2011; Skarbun y Frank 2011 y bibliografía allí citada). Así, describiremos brevemente las características más relevantes para los objetivos de este trabajo. El sector Cañadón de La Mina, donde se ubica CDM1, cuenta con recursos como agua, fauna, fuentes de materia prima lítica, pigmentos

Hipótesis	Expectativas	
1. La colonización inicial fue realizada por grupos humanos de pequeño tamaño que habitaron los sitios durante poco tiempo pero de forma redundante.	Baja inversión de energía en la preparación y mantenimiento del espacio.	a. El descarte de artefactos sería de tipo primario, con zonas “drop” y “toss”.
		b. Los fogones serían planos, de dimensiones acotadas y sin preparación.
2. En cazadores recolectores las estructuras de combustión funcionan como articuladoras del espacio.	Descarte preferencial de restos cerca de los fogones.	a. Las zonas “drop” estarían cercanas a fogones.
		b. Los artefactos dañados térmicamente estarían ubicados mayormente a menos de 20 cm de los fogones.
		c. Las zonas “toss” estarían alejadas de fogones.
3. Las estrategias y técnicas de manufactura afectan los patrones de distribución de los artefactos líticos.	Patrones distribucionales distintos entre secuencias expeditivas y conservadas.	a. Congruencia espacial en secuencias expeditivas.
		b. Diferenciación espacial en secuencias conservadas.

Tabla 1. Síntesis de hipótesis y expectativas sostenidas para este trabajo.

minerales y recursos vegetales. Además, presenta espacios que sirven como reparo y otros que brindan una óptima visibilidad del terreno (Paunero *et al.* 2007). La cueva se orienta hacia el oeste; está ubicada a 29 m de un zanjón, a una altura de 5,83 m sobre el cauce del mismo. La pendiente desde la línea de goteo hasta el borde del zanjón es de 20,10% en dirección E-O. Sus entradas naturales actualmente están cerradas por un empircado de origen histórico. Abarca una superficie de 68,20 m<sup>2</sup>, de la cual se excavó un 22,5% (Paunero *et al.* 2007). CDM1 es un sitio multicomponente que fue habitado desde el Pleistoceno final hasta inicios del siglo XX. El componente inferior corresponde a la unidad estratigráfica 4 (figura 1B) fechada en ca. 11.000 años <sup>14</sup>C AP (Paunero *et al.* 2007: 579), y se encuentra sellado por una clara línea de rocas de derrumbe. Por encima del mismo se encuentra la unidad 3 inferior –objeto del presente trabajo– fechada en 10.250 ± 110 años <sup>14</sup>C AP (AA45705, realizado sobre carbón, Paunero *et al.* 2007: 579). Ambas unidades remiten a ocupaciones humanas tempranas en el poblamiento de la región; durante éstas se realizaron actividades de procesamiento primario y consumo de fauna actual y extinta y la elaboración de diferentes bienes (Paunero *et al.* 2007).

El estudio previo (Skarbutn y Frank 2011) de

la distribución intrasitio y de las características de los fogones y los conjuntos líticos realizado para la unidad 4 permite sostener que los grupos colonizadores habrían ocupado el sitio en forma poco intensa. Los fogones son planos, se invirtió poco trabajo en su preparación y están circunscriptos a un espacio reducido de la cueva (se encuentran muy cercanos entre sí pero no se superponen). Ello sugiere que en las sucesivas ocupaciones habría redundancia en los espacios elegidos para encender las fogatas (Frank 2012). La distribución de los artefactos líticos habría sido ocasionada por descarte primario, con abundantes restos de pequeñas dimensiones asociados a una menor proporción de elementos de mayor tamaño. Esto podría indicar que hubo una baja frecuencia de mantenimiento del espacio. Por otra parte, las evidencias indirectas del ingreso de núcleos al sitio y de confección de instrumentos que no fueron descartados allí permiten postular que algunos de los artefactos de mayor tamaño faltan a causa de las estrategias tecnológicas (Skarbutn y Frank 2011).

El conjunto lítico, al igual que la mayor parte de los fogones, tiende a concentrarse en la porción sudeste de la cueva. Esto indicaría que los cazadores recolectores desarrollaron sus actividades en torno a las estructuras de combustión, que



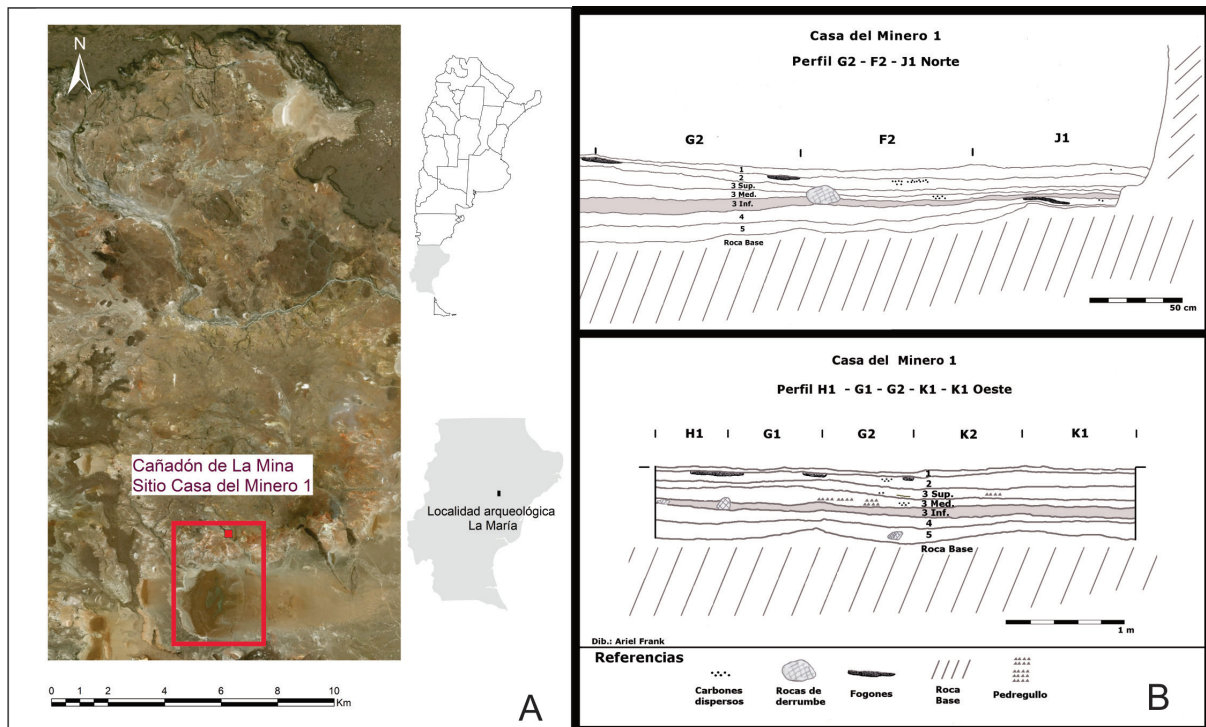


Figura 1. a) Mapa de la localidad arqueológica La María. b) Perfil longitudinal y transversal de CDMI (Unidad 3 inferior marcada en gris).

habrían servido como articuladores del espacio interno. Sin embargo, determinadas actividades de manufactura fueron llevadas a cabo alejadas de las fuentes de calor. Además, no todos los fogones concentran piezas líticas, implicando que otras actividades se llevaban a cabo en su entorno (Skarburn y Frank 2011). Así, en la estructuración espacial de este componente actuaron múltiples elementos además de los fogones.

Asimismo, las observaciones realizadas en dicho trabajo, a partir de la construcción de modelos de densidad artefactual utilizando el método *kriging*, evidenciaron que en la unidad 4 los restos de cada materia prima se distribuyen de forma particular, indicando que los distintos tipos de roca se habrían trabajado en lugares relativamente diferentes dentro del sitio. A su vez, el área por la cual se hallan dispersos los distintos pasos productivos de cada litología es, por lo general, coincidente. Esta observación se suma a lo relevado durante el análisis de las secuencias de producción<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Se consideran los siguientes pasos técnicos: 1. Descortezamiento y preparación del núcleo; 2. Talla del núcleo y extracción de formas bases y 3. Formateo

(Skarburn 2011), que muestran que los talladores implementaron generalmente estrategias expeditivas en un rango acotado de tiempo y en

final de artefactos formatizados. El descortezamiento y preparación del núcleo remite a los procedimientos realizados para remover la mayor parte de la corteza de los nódulos y que el núcleo tenga una morfología apta para la extracción de formas base. La “talla del núcleo y extracción de formas bases”, es la instancia en la cual se extraen productos de talla con dimensiones y características tecnomorfológicas aptas para la posterior producción de artefactos formatizados o bien para su uso directo. También se realizan otros procedimientos destinados a formatizar las caras o aristas del núcleo, modificar su morfología y mantener acondicionar o preparar nuevas plataformas de percusión. Esto último genera artefactos que no serán destinados a un uso. La formatización final puede implicar la retalla de una forma base, su retoque, el adelgazamiento bifacial y/o la reactivación de los artefactos formatizados. La identificación de cada producto de talla según el paso en la secuencia de producción se realiza en base a la conjunción de diferentes variables tecnomorfológicas (cantidad de corteza, tamaño, talón, etc.). Aquellos productos de talla que no presentan rasgos suficientes para asignarlos a alguno de estos pasos son considerados fragmentos de talla indeterminados. Para mayor detalle sugerimos consultar Skarburn (2011) y Cueto *et al.* (2014).

un espacio reducido. Sin embargo, para el sílex rojo, la calcedonia y el xilópalo ciertos pasos de la secuencia se distribuyen de manera particular, estando espacialmente segregados de los otros restos de la secuencia. Esto podría vincularse con la implementación de estrategias productivas especiales las cuales implican mayor inversión de trabajo, tiempos diferidos de manufactura y, por lo general, la utilización diferencial del espacio, como el adelgazamiento bifacial y el tratamiento térmico (Skarbun y Frank 2011).

De esta manera, interesa analizar la distribución y características de los artefactos líticos y fogones de la unidad 3 inferior. Se busca contrastar las hipótesis y expectativas planteadas, evaluando si existía una práctica establecida de uso del espacio interno de la cueva a lo largo del tiempo.

#### *Características de la Unidad 3 inferior y su tecnología lítica*

La matriz sedimentaria de la unidad 3 inferior se encuentra fuertemente compactada, teniendo en promedio 7 cm de espesor con una pendiente general de 3,25% en dirección S-N. La granulometría es areno-limosa con clastos medianos, los sedimentos son de origen eólico y espélico, sin evidencias de aporte de partículas en suspensión (Paunero 2009). Se identificaron nueve fogones planos ubicados en la porción sur de la cueva. La distancia promedio entre ellos es de 166 cm si se considera el centro de cada estructura, pero de 127 cm si lo que se toman son los bordes. Teniendo en cuenta la superficie total excavada, se registró una proporción de un fogón cada 1,7 m<sup>2</sup> (Frank 2011, 2012).

Un análisis preliminar de los procesos postdepositacionales en el sitio sugiere que la distribución de los artefactos no ha sufrido grandes alteraciones. La estratigrafía muestra horizontalidad y límites bien demarcados, sin pendientes pronunciadas (Figura 1B). No se han identificado cuevas de roedores, alteraciones por raíces ni otras perturbaciones. Durante la excavación no se reconocieron alineamientos de los restos líticos ni óseos que pudieran indicar la acción del agua; la línea de goteo se encuentra alejada de la excavación. Asimismo, el derrumbe que subyace a la unidad constituye un excelente marcador temporal que separa la unidad 3 inferior

de la unidad 4. El conjunto arqueológico muestra buen estado de conservación, las estructuras de combustión poseen buena integridad y los huesos con evidencias de termoalteración se ubican cerca de las fuentes de calor (Frank 2011; Paunero *et al.* 2007). La observación a altos aumentos de los restos líticos indica que la mayor parte (95,83%) de los artefactos analizados presenta superficies bien conservadas sin registrarse alteraciones atribuibles a procesos físico-químicos, aunque algunos productos de talla presentan esquirlamientos no funcionales que podrían ser de origen tecnológico o postdepositacional (Cueto 2014). Por otra parte, los análisis tafonómicos en curso sobre los restos óseos darán una idea más acabada sobre posibles agentes disturbadores de los elementos arqueológicos que aún no hayan sido detectados. Este conjunto es pequeño, muestra un buen estado de conservación y presenta un número bajo de taxones, predominando *Lama guanicoe* (Paunero *et al.* 2007).

El conjunto lítico de este componente fue analizado en publicaciones previas, donde se detallan los criterios y terminologías empleados (Cueto 2014; Frank 2011; Skarbun 2011). Registra una baja cantidad de artefactos formatizados (0,75%, n=9) en relación con los productos de talla (99,25%, n=1.191), siendo el total de piezas 1.200. No se han hallado núcleos. Esto implicaría que la preparación de núcleos no se habría realizado en el sitio. Esta actividad es frecuente en los sitios canteras talleres cercanos. De esta manera se propuso que la secuencia de producción presenta una diferenciación espacial intersitio en las actividades de manufactura. Esto es concordante con la tendencia regional de la Meseta Central, donde se observa que para este período los primeros pasos de la secuencia se produjeron en las canteras mientras que el resto de las actividades de talla se llevaron a cabo en sitios habitacionales (Frank *et al.* 2007; Skarbun 2011). De esta manera, los talladores que habitaron CDM1 en el Pleistoceno final realizaron escaso descortezamiento en el sitio. Sin embargo, la presencia de pocos vestigios de este paso, así como abundantes restos de la producción de soportes indican que debieron ser ingresadas formas base y al menos algunos núcleos, lascas nodulares o *chunks*, aunque éstos

no hayan sido descartados allí (Cueto *et al.* 2014; Frank *et al.* 2007; Skarbun 2011).

La materia prima refleja la variabilidad encontrada en los afloramientos documentados en la localidad. Se utilizó principalmente sílex rojo (82,58%, n=991) de la Cantera de sílex de CDM, localizada a menos de 1 km del sitio (Frank *et al.* 2007; Skarbun 2011). También se utilizó sílex marrón (2,58%, n=31), amarillo (4,17%, n=50), calcedonia (5,5%, n=66), xilópalo (0,33%, n=4) y sílices de variados colores (2,75%, n=33) (Skarbun 2011). El tamaño de los elementos tiende a ser pequeño. El 97,41% del conjunto presenta un largo menor a 4 cm (84,8% menor a 2 cm, 12,61% mide entre 2 y 3,9 cm), mientras que el 2,59% restante mide entre 4 y 8,5 cm.

Entre los artefactos formatizados, las lascas retocadas de sílex, confeccionadas con baja inversión de trabajo, son los más abundantes (n=5) (Skarbun 2011). También se identificó para esta materia prima un cuchillo, una raedera y un raspador (Skarbun 2011). Los resultados del análisis funcional de los artefactos de sílex indican que se llevaron a cabo tareas de procesamiento en cuero, hueso y posiblemente madera (Cueto 2014). Además, se recuperó un raspador lateral largo de calcedonia que no mostró rastros de utilización (Cueto 2014; Skarbun 2011).

En base a las evidencias relevadas se interpretó que en el sitio los talladores confeccionaron fundamentalmente las formas base y realizaron la formatización final de los artefactos (Skarbun 2011). El total de productos de talla de sílex rojo es 985, de los cuales 492 (49,95%) son fragmentos de talla indeterminados. Entre los productos de talla determinados en sílex rojo se encuentran representadas principalmente la talla de núcleos y la obtención de formas base, que constituyen el 53,75% (n=265) del total de esta roca. Durante la formatización final (41,18% de los productos determinados para esta roca, n=203) se realizó principalmente el retoque (71,76%, n=94 de piezas de retoque) y también se realizó adelgazamiento bifacial (20,61%, n=27 de lascas de adelgazamiento bifacial) y la retalla (6,87%, n=9 de lascas de retalla). Sin embargo, los artefactos formatizados por adelgazamiento no fueron descartados en el

sitio. Esto indicaría que se produjeron artefactos que se desecharon en diferentes locaciones, y la implementación de estrategias tecnológicas relacionadas con la conservación de la materia prima, la producción de artefactos con funciones específicas o bien el equipamiento de individuos, que demandaron una mayor inversión de energía. En cuanto al sílex marrón, de los 31 productos de talla registrados 23 (74,19%) constituyen fragmentos de talla indeterminados. El 50% de los productos de talla determinados (n=4) corresponden a la talla del núcleo y el otro 50% a la formatización final. De estas últimas, una es de retoque y otra de adelgazamiento bifacial y dos permanecen indeterminadas. Con respecto al sílex amarillo, se identificaron 49 productos de talla, siendo 28 (57,14%) de ellos fragmentos de talla indeterminados. El 52,38% (n=11) de los productos de talla determinados en sílex amarillo se vinculan a la talla del núcleo y el 38,10% (n=8) a la formatización final. De ellos, tres son de retoque y cuatro de adelgazamiento bifacial. No hay productos del descortezamiento de esta materia prima.

En tanto, de un total de 65 productos de talla de calcedonia, 47,69% (n=31) son fragmentos indeterminados. Entre los determinados se identificó que el 70,59% (n=24) son piezas de talla del núcleo. Esta materia prima presenta muy baja cantidad de piezas generadas durante la formatización final de artefactos (29,41%, n=10). De ellas, cuatro fueron producidas durante el retoque y cinco durante el adelgazamiento bifacial. Finalmente, en este componente existen evidencias muy escasas de piezas de xilópalo (cuatro productos de talla, de los cuales dos se relacionan a la talla del núcleo, uno a la formatización final de artefactos y uno es un fragmento de talla indeterminado). No se identificó ningún artefacto formatizado de esta materia prima.

Las evidencias de aplicación de tratamiento térmico durante la manufactura de instrumentos son muy escasas (2,26% del conjunto; n=27); esto es una diferencia importante con la unidad 4. Ello se vincularía con la menor proporción de restos asignables a la producción de artefactos bifaciales en esta unidad, dado que esta técnica fue utilizada

preferentemente en la confección de este tipo de artefactos. Además, se han registrado escasos restos con evidencias de daño térmico, que habrían sido consecuencia de alteraciones accidentales (2,8% del total del conjunto, n= 34) (Frank 2011). Durante investigaciones previas, se realizaron inferencias en base a las características tecnomorfológicas y funcionales de los productos de talla y artefactos formatizados, considerando la información disponible para las canteras cercanas. En cuanto a las estrategias tecnológicas, existe una diferencia entre las vinculadas a la talla de los núcleos y la extracción de formas base respecto de aquellas relacionadas con la formatización final (Skarbun 2011). Las primeras fueron llevadas a cabo con escasa inversión de trabajo. Estarían en relación con la estructura de los recursos líticos, dado que se utilizaron con mayor frecuencia las materias primas de mejor calidad que estaban ampliamente distribuidas; se priorizó el uso de sílex, especialmente el rojo, que es el recurso más abundante y de mejor calidad en las cercanías del sitio. Las evidencias permiten inferir que se formatizaron por lo general núcleos poliédricos o amorfos en los cuales se aprovechó la morfología natural de los nódulos o bien se crearon planos simples para la extracción de las formas base. Las estrategias vinculadas con la formatización final de los instrumentos, su diseño y conservación tendría mayor relación con factores como el tiempo de uso y la tarea a realizar (Skarbun 2011). Según el análisis funcional realizado por Cueto en el sitio habría existido una preferencia por el uso de filos agudos para procesar cuero y de filos abruptos para trabajar hueso. Se priorizó el uso de filos retocados con delineación convexa, principalmente laterales. A su vez, este autor distinguió rastros de uso en un solo filo por pieza, en artefactos que sin embargo contaban con más de un borde retocado. Postuló que esto podría relacionarse con una baja tasa de reutilización de los instrumentos, lo cual se asociaría con la baja intensidad de las ocupaciones (Cueto 2014).

## METODOLOGÍA

Durante el trabajo de campo registramos las dimensiones y morfología de la cueva. El plano

del sitio fue digitalizado y se le asignó una referencia espacial según coordenadas cartesianas, incorporándose las cuadrículas de excavación. Esto fue ingresado a un sistema de información geográfica (SIG), usándose de base para el resto de los análisis realizados. Durante la excavación fueron registrados tridimensionalmente los fogones y luego estos fueron digitalizados en una capa de SIG. Fueron clasificados de acuerdo a su tamaño según lo propuesto en Frank (2012): por un lado fogones “chicos” con un diámetro máximo que fluctúa entre los 27 y los 47 cm y un eje menor, perpendicular al anterior, con dimensiones que están entre los 19 y los 30 cm. Por el otro, estructuras “grandes” con un diámetro máximo que va entre 55 y 67 cm de largo y un eje menor con dimensiones que están entre los 35 y los 42 cm. Asimismo, registramos la procedencia de los artefactos líticos en el sitio según niveles naturales, por cuadrículas y sectores menores dentro de ellas. Para los artefactos de más de 4 cm de largo, así como en algunos casos de restos asociados a otras materialidades, ubicamos tridimensionalmente las piezas, registrando espacialmente su procedencia (4,2% del conjunto lítico). Luego fue incorporado a un sistema de información geográfica (SIG) para vincular las piezas –y sus rasgos tecnomorfológicos– con su ubicación. La cuadrícula A1, que constituye la cuadrícula inicial de excavación, no se incorporó en el análisis debido a cuestiones metodológicas relativas al sondeo.

Cada elemento fue representado por un punto en el espacio. Aquellos que poseían información tridimensional (n=50) se localizaron utilizando las coordenadas exactas registradas; para los que sólo se conocía la cuadrícula o el sector (n=1150) se generaron puntos al azar dentro de estos límites. Se ha propuesto que una distribución generada al azar pero dentro de límites acotados representa de manera fiable la distribución original de las piezas en el sitio (Alperson-Afil 2008; Gilead 2002). Cabe destacar que en los trabajos de distribución intrasitio se pone el acento en la importancia de analizar la distribución de los artefactos más pequeños puesto que estos son los que suelen sufrir menor disturbación. Sin embargo, a los artefactos



más pequeños generalmente no se les consigna información tridimensional durante la excavación y muchas veces son recuperados de zaranda. Al ser estos los artefactos predominantes en el conjunto analizado en este trabajo, creemos que el uso de las distribuciones generadas al azar es fundamental.

A partir de esta información calculamos la densidad de restos por cuadrícula y modelamos la densidad espacial para la totalidad del conjunto a partir de la estimación de la densidad *kernel* (Baxter *et al.* 1997; Hengl 2009) con un radio de búsqueda predeterminado de 22 cm, considerando el área en la cual se distribuyen todos los artefactos. Además, analizamos el modo en que se distribuye el conjunto según el tamaño (en rangos de 2 cm) y la completitud de los artefactos. Por otra parte, evaluamos si existieron áreas de actividad de talla. Para ello, en primer lugar utilizamos la herramienta *Promedio de Vecinos más Cercanos* (de ahora en adelante PVC) para analizar si existe un patrón de agrupamiento espacial estadísticamente significativo. Utilizamos un nivel de significación de 0,01, donde el valor crítico de  $z$  es de -2,575. Luego, estimamos la densidad *kernel* para aquellas variables en las que el test de PVC indicó que existía un agrupamiento. Entre las variables analizadas consideramos el tipo de roca (seleccionando las más abundantes en el sitio: sílex y calcedonia) y la secuencia de producción (considerando el descortezamiento, la talla del núcleo y la formatización final de los artefactos). Finalmente cruzamos ambas variables. Cuando alguna de las materias primas mostraba diferencias en las estrategias de formatización final evaluamos la ubicación de los productos generados durante este paso (retalla, adelgazamiento bifacial, retoque o reactivación de filos).

Por otro lado, partiendo de la hipótesis de uso preferencial del espacio cercano a las estructuras de combustión, establecimos un área *buffer* o de influencia de 50 cm a partir de los límites de todos los fogones (Skarbun y Frank 2011). En este sentido, se ha postulado que la distancia máxima confiable en la que el poder calorífico de un fogón es suficiente para calentar los cuerpos es 50 cm (Nakazawa 2007). Calculamos mediante un test de Chi cuadrado (para 1 grado de libertad y un

nivel de significación de 0,01) si las piezas tendían a concentrarse en relación con la “entidad fogón” o bien si se agrupaban en los espacios vacíos (es decir, lugares donde no se registraron fogones). Por otra parte, evaluamos mediante un test de Chi Cuadrado (para 3 grados de libertad y un nivel de confianza de 0,01) si existían diferencias entre las distintas materias primas en cuanto a la cercanía a las fuentes de calor, puesto que no necesariamente todos los eventos de talla se realizan alrededor del fuego. Asimismo, evaluamos la frecuencia de piezas dentro de cada *buffer* de 50 cm como medida relativa para discutir si todos los fogones articularon tareas de talla. También planteamos un área *buffer* de 20 cm a partir de los límites de todos los fogones para estudiar su vinculación con piezas dañadas térmicamente considerando que es esperable que la mayoría de las piezas líticas caídas dentro de un hogar se mantengan allí dentro o bien que se ubiquen en su adyacencia inmediata (Frank 2011).

## RESULTADOS

La tabla 2 y la figura 2a muestran el tamaño y la ubicación de los nueve fogones identificados. Los ejes mayores fluctúan entre 27 y 67 cm, mientras que los menores miden entre 20 y 42 cm. Los fogones B2, C1-F1 y F2-J1 son considerados grandes, el resto son chicos (Frank 2012). Vale aclarar que no se cuenta con la dimensión total del fogón de la cuadrícula B2 ya que se prolonga por una zona no excavada, pero sus dimensiones parciales ya permiten clasificarlo como un fogón grande. Por encontrarse este muy cercano a la pared su tamaño no podría aumentar demasiado. Las estructuras de combustión se encuentran en la porción centro sur de la cueva –zona central de la excavación–. Los fogones en muchos casos están interceptados por más de una cuadrícula, razón por la cual en diez de ellas identificamos estructuras de combustión (cuatro de las cuadrículas presentan dos fogones cada una). Todos son planos, con formas elípticas y subelípticas. No presentan estructuras limitantes de ningún tipo; sin embargo, uno fue encendido adyacente a la pared del fondo de la cueva (fogón B1-B2, figura 2A).

Ubicación	Eje mayor (cm)	Eje menor (cm)	Área (cm <sup>2</sup> )	Cantidad de piezas dentro de <i>buffer</i> de 50 cm
A2	35	25	655,15	514
B1-B2	32	25	644,63	117
B2	55	42	1313,69	120
C1-C2	47	20	617,73	115
C1-F1	60	35	1510,99	263
F1-G1	47	30	1105,80	150
G1	27	22	496,16	66
F2	40	30	912,67	188
F2-J1	67	42	2541,38	395

Tabla 2. Superficie, longitud mayor y menor del eje de los fogones. Cantidad de restos líticos hallados dentro del *buffer* de cada fogón.

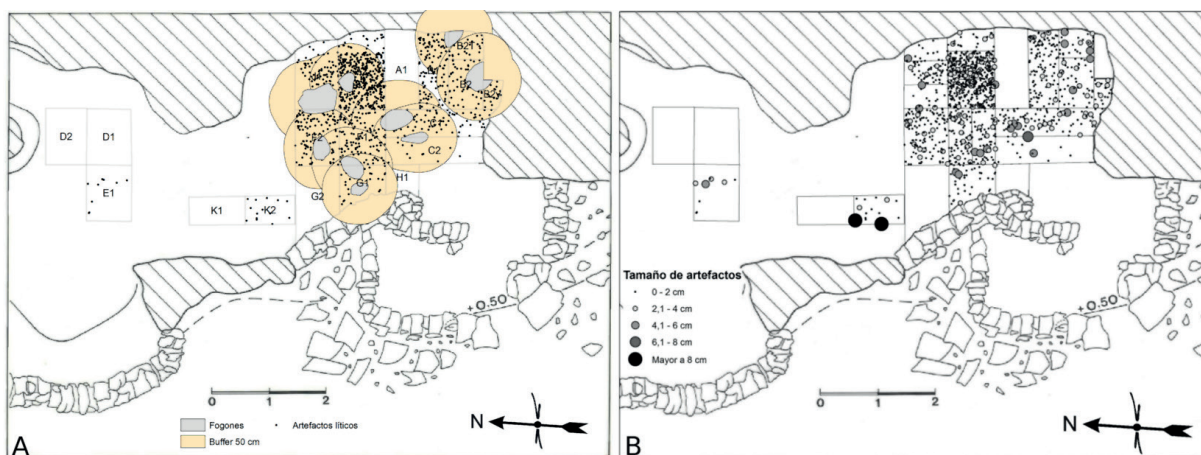


Figura 2. a) Distribución de fogones, con buffers de cada uno de ellos y artefactos líticos. b) Tamaño de artefactos líticos.

La mayor concentración de artefactos líticos se encuentra en el sureste de la cueva (figura 2a). El test de PVC indica que hay un agrupamiento de los restos estadísticamente significativo ( $z=-34,069876$ ). La cuadrícula con mayor densidad es A2, con 443,9 artefactos por m<sup>2</sup>, seguido por F1, B1 y F2, con valores entre 168 y 189 artefactos por m<sup>2</sup>, esto mismo puede verse a partir de la estimación de la densidad *kernel* (Figura 3A y B). A su vez, varias cuadrículas no cuentan con restos líticos (D1, D2, K1, G2 y H1).

Según la distribución de los artefactos por su tamaño, en la porción sudeste se concentran los elementos pequeños (menor o igual a 4 cm) y los grandes (mayor a 4 cm) (Figura 2B). En contraste, en otras zonas disminuye fuertemente la cantidad de elementos pequeños (K2 y E1). La cuadrícula con mayor densidad de restos (A2) sólo contiene un elemento mayor a 4 cm, mientras que los

únicos dos restos líticos mayores a 8 cm se ubican en la cuadrícula K2, que es una de las que menor densidad de restos tiene (Figura 2B y Tabla 3). Además, las dos cuadrículas con mayor porcentaje de restos grandes (K2 y E1) están alejadas de los fogones (1,57 m y 3,06 m respectivamente). Esta distribución no estaría definida por una fragmentación diferencial, puesto que el porcentaje de lascas enteras entre los productos de talla determinados suele ser alto (Tabla 4).

El test de PVC realizado para cada una de las materias primas consideradas indica que estas presentan un agrupamiento estadísticamente significativo de sus restos (sílex rojo  $z=-32,277793$ ; sílex marrón  $z=-5,451673$ ; sílex amarillo  $z=-7,376208$ ; calcedonia  $z=-6,380116$ ). La figura 4A muestra que el sílex rojo se dispersa por una amplia zona dentro de la cueva, concentrándose en la porción este, puntualmente en la cuadrícula A2.

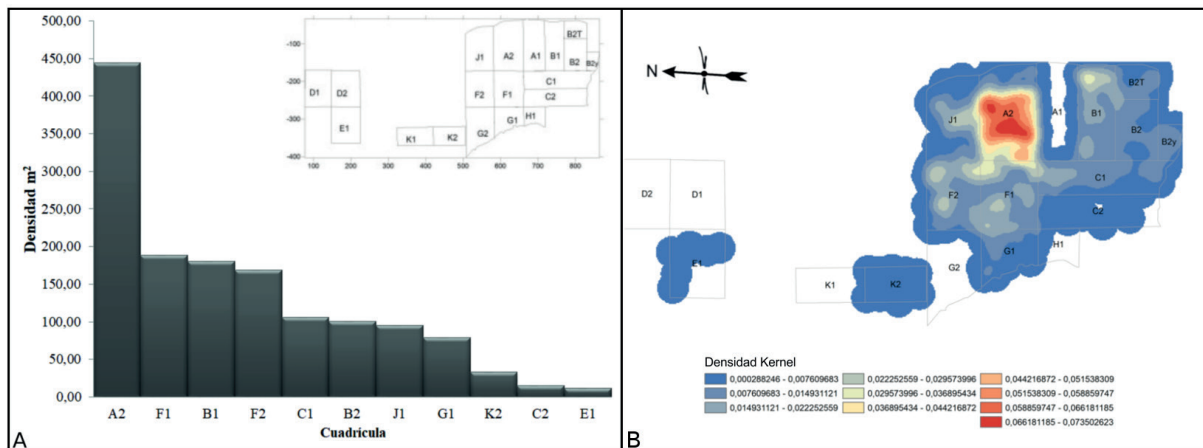


Figura 3. a) Densidad de artefactos líticos por m<sup>2</sup> por cuadrícula. b) Densidad kernel para todos los artefactos líticos.

Cuadrícula	0,1 - 4 cm	Más de 4 cm	Total	Porcentaje de piezas grandes	Fogones
A2	468	1	469	0,21	Si
B1	123	0	123	0	Si
B2	90	5	95	5,26	Si
C1	84	5	89	5,62	Si
C2	11	1	12	8,33	Si
E1	8	1	9	11,11	No
F1	140	4	144	2,78	Si
F2	124	0	124	0	Si
G1	36	2	38	5,26	Si
J1	78	3	81	3,70	Si
K2	12	2	14	14,29	No

Tabla 3. Relación entre piezas pequeñas, grandes y fogones.

Cuadrícula	Enteros (%)	Fragmentos (%)	Total (%)
A2	78,63	21,37	100
B1	71,43	28,57	100
B2	62,07	37,93	100
C1	39,29	60,71	100
C2	50,00	50,00	100
E1	80,00	20,00	100
F1	75,00	25,00	100
F2	76,12	23,88	100
G1	73,33	26,67	100
J1	82,50	17,50	100
K2	75,00	25,00	100
<b>Total</b>	<b>74,51</b>	<b>25,49</b>	<b>100</b>

Tabla 4. Proporción de productos de talla determinados según completitud, por cuadrícula.

El sílex marrón se dispersa por una porción más restringida del espacio, con mayor concentración en F1 (figura 4B). El sílex amarillo se dispersa por la porción sur, principalmente en A2 y F1 con su

foco en A2 (figura 4C). En tanto, la dispersión de la calcedonia es amplia, y observamos una pequeña concentración en F1 (figura 4D).

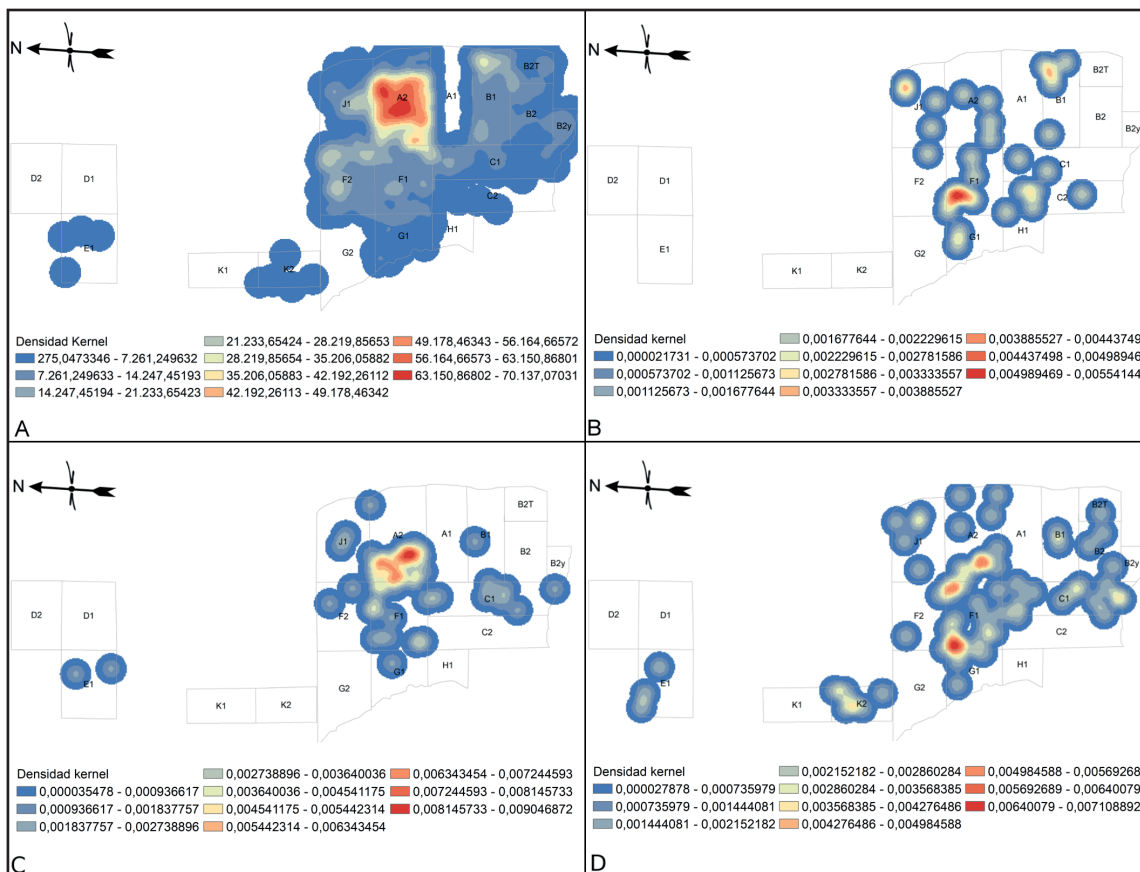


Figura 4. Densidad kernel de artefactos por materia prima. a) Sílex rojo; b) Sílex marrón; c) Sílex amarillo; d) Calcedonia.

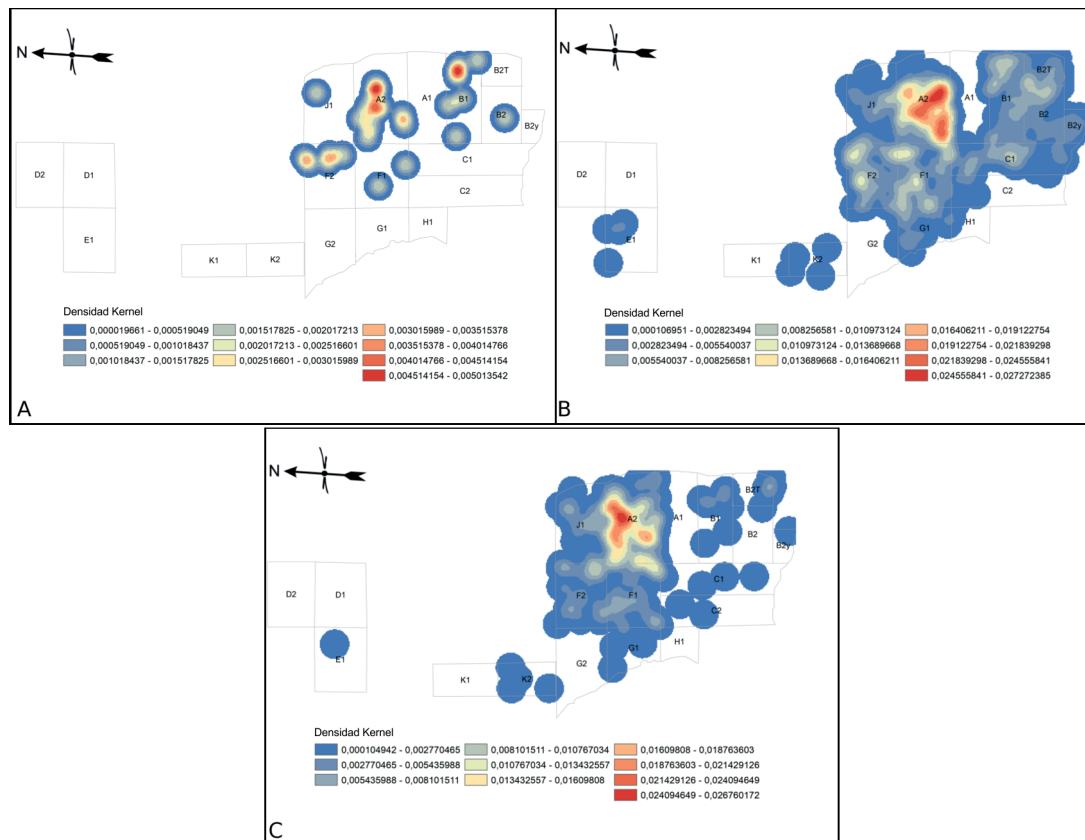


Figura 5. Densidad kernel de artefactos según secuencia de producción. a) Descortezamiento; b) Talla del núcleo; c) Formatización final.



El test de PVC realizado para los productos de talla según el paso al que corresponden dentro de la secuencia de producción, sin considerar el tipo de materia prima, indica que hay un agrupamiento estadísticamente significativo de los restos (descortezamiento  $z=-5,733555$ ; talla del núcleo  $z=-18,812396$ ; formatización final  $z=-13,851052$ ). Las lascas de descortezamiento se distribuyen en la porción sureste, con focos en las cuadrículas A2 y B1 (figura 5A). Por su parte, los productos de la talla del núcleo tienen una gran dispersión, estando la mayor concentración en A2 (figura 5B). Finalmente, las lascas de formatización final se dispersan en las cuadrículas del sur de la cueva, concentrándose también en A2.

El test de PVC realizado para los productos de talla de sílex rojo, según su paso en la secuencia de producción, indica que hay un agrupamiento estadísticamente significativo de los restos (descortezamiento  $z=-5,733555$ ; talla del núcleo  $z=-18,330476$ ; formatización final  $z=-15,206194$ ; adelgazamiento bifacial  $z=-5,302463$ ; retoque  $z=-10,369079$ ; retalla  $z=-4,569689$ ). Como sólo se identificaron restos del descortezamiento de esta materia prima, el patrón espacial es el mismo que el presentado en la figura 5A. Tanto los restos de talla del núcleo como los de formatización final tienen una amplia dispersión, con foco en la cuadrícula

A2 (figura 6 A y B). Las piezas generadas durante el adelgazamiento bifacial tienen una distribución más restringida, con foco en A2 y J1 (figura 6C). Las piezas de retoque tienen una distribución similar, con foco en A2 (figura 6D). En tanto, las lascas de retalla se agrupan sólo en A2 (figura 6E). De este modo, las diferencias observadas en la forma de la distribución se relacionarían al número de piezas identificadas en cada paso.

También se realizó el test de PVC para los productos de talla de las otras materias primas, según su paso en la secuencia de producción. El único caso en que el agrupamiento es estadísticamente significativo a un nivel de 0,01 es para las lascas de formatización final de sílex amarillo ( $z=-3,531205$ ). Para la talla de núcleos en sílex amarillo ( $z=-1,610008$ ), sílex marrón ( $z=-1,085777$ ) y calcedonia ( $z=-1,849717$ ) el test indica que las piezas están distribuidas al azar o bien que el agrupamiento es estadísticamente significativo sólo a un nivel de significación de 0,1 (donde el valor crítico de  $z$  es de  $-1,65$ ). Lo mismo sucede para la formatización final en sílex marrón ( $z=-1,798089$ ) y calcedonia ( $z=-0,813305$ ).

La distribución de las piezas de sílex amarillo según la secuencia de producción muestra que la talla del núcleo y la formatización final de artefactos tienen una distribución restringida, con sus focos en las cuadrículas A2 y F1; además los

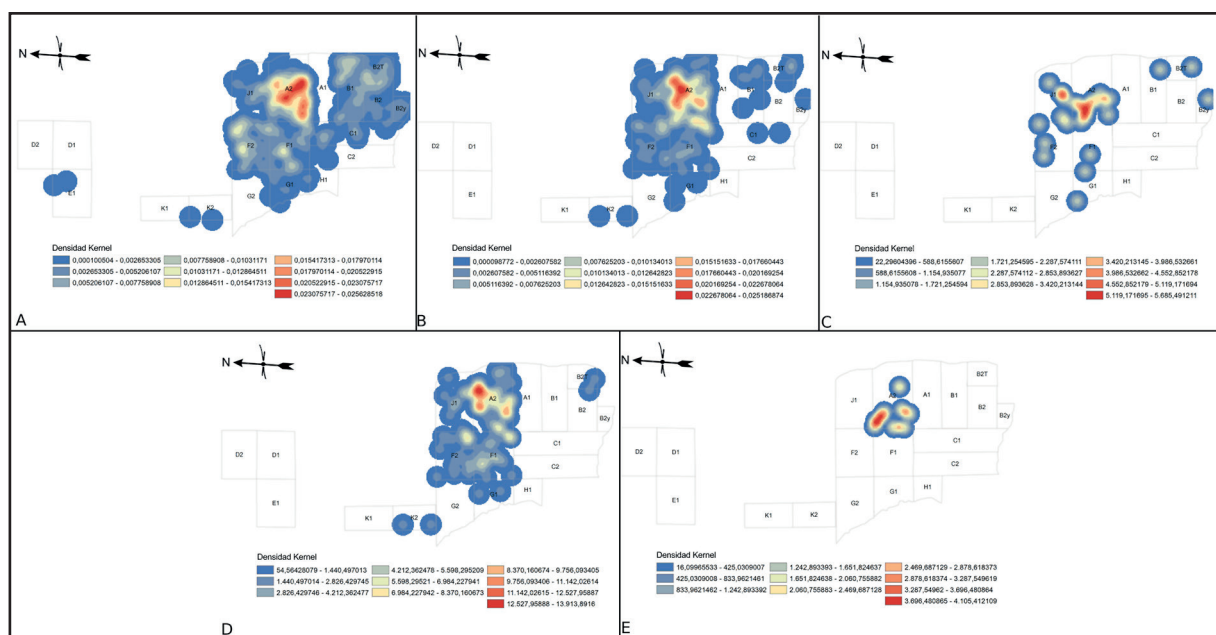


Figura 6. Densidad kernel de artefactos de sílex rojo según secuencia de producción. a) Talla del núcleo; b) Formatización final; c) Adelgazamiento bifacial; d) Retoque; e) Retalla.

productos de talla del núcleo tienen otro foco en C1 (figura 7A y B). En función de que el test de PVC para el sílex marrón y la calcedonia no indicó agrupamientos estadísticamente significativos para los distintos pasos de la secuencia de producción se decidió no analizar la densidad *kernel*. Las lascas determinadas de sílex marrón producidas durante la talla del núcleo se encuentran en las cuadrículas C2, F1 y A2, mientras que las de formatización final se ubican en C1, C2, F2, J1 y A2. Las de calcedonia producidas durante la talla del núcleo se encuentran en E1, J1, A2, B1, B2, F2, F1, C1 y G1 y las de formatización final en E1, K2, J1, A2, F2 y F1. Las piezas producidas durante el adelgazamiento bifacial se localizan en las cuadrículas K1, J1, A2, F1 y E1, mientras que las producidas durante el retoque en A2, F1 y K1. Al observar la distancia de las piezas con respecto a los fogones notamos que 1.097 piezas (de un total de 1.200), están dentro del área *buffer* de 50 cm (figura 2A, tabla 5). Esto significa que el 91,42% del conjunto se encuentra cerca de alguna fuente de calor. El test de Chi cuadrado confirma el uso preferencial de la zona cercana a las estructuras de

combustión por sobre los espacios vacíos, dado que las diferencias son altamente significativas ( $X^2_{obs}=526,63$  siendo el valor crítico de  $X^2=6,63$  para 1 grado de libertad y 0,01 nivel de significación). Asimismo, 34 piezas poseen daño térmico; de ellas 20 se ubican a menos de 20 cm de algún fogón y 32 a menos de 50 cm.

Por otra parte, realizamos un test de Chi Cuadrado para analizar si existen diferencias entre las materias primas en cuanto a la distancia a los fogones. El resultado indica que las diferencias son altamente significativas; la distancia al fogón es dependiente del tipo de roca ( $X^2_{obs}=40,22$  donde el valor crítico de  $X^2$  es de 11,3449 para 3 grados de libertad y 0,01 nivel de significación). La Tabla 6 muestra la frecuencia y el porcentaje de restos dentro del área *buffer* para cada una de las cuatro rocas principales. Se puede observar que la calcedonia presenta porcentajes más bajos que las otras dentro del área *buffer* de los fogones.

Asimismo, se analizó la frecuencia de productos de talla ubicados a menos de 50 cm de cada fogón. Aquellas estructuras de combustión cuyas áreas *buffer* incluyen parte de la cuadrícula A2 muestran

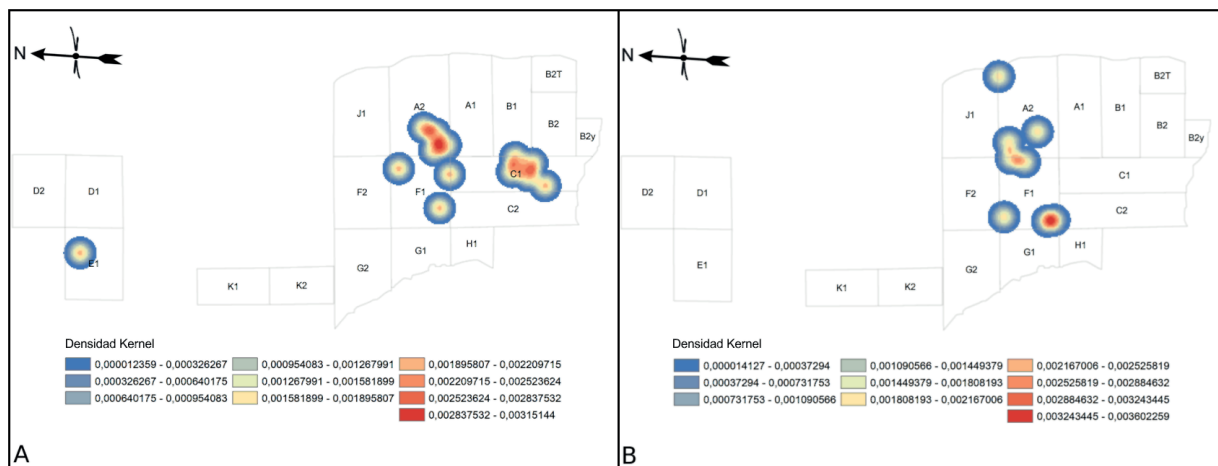


Figura 7. Densidad kernel de artefactos de sílex amarillo según secuencia de producción. a) talla del núcleo. b) formatización final.

	Piezas			Área abarcada	
	Frecuencia observada	%	Frecuencia esperada	m <sup>2</sup>	%
Dentro de buffers fogones	1097	91,42	705,74	9,01	58,81
Fuera de buffers fogones	103	8,58	494,26	6,31	41,19
<b>Total</b>	<b>1200</b>	<b>100</b>	<b>1200</b>	<b>15,32</b>	<b>100</b>

Tabla 5. Frecuencia de piezas dentro y fuera del buffer de 50 cm considerando todo el conjunto lítico.

Materia prima	Dentro del área <i>buffer</i> de 50 cm			Fuera del área <i>buffer</i> de 50 cm			Total
	Frecuencia observada	%	Frecuencia esperada	Frecuencia observada	%	Frecuencia esperada	
Calcedonia	47	72,3%	60,07	18	27,7%	4,95	65
Sílex Amarillo	45	91,8%	45,51	4	8,2%	3,73	49
Sílex Marrón	30	96,8%	28,22	1	3,2%	2,36	31
Sílex Rojo	922	93,6%	910,04	63	6,4%	74,96	985
<b>Total</b>	1044	92,4%		86	7,6%		1130

Tabla 6. Frecuencia de piezas dentro y fuera del *buffer* de 50 cm según materia prima.

la mayor cantidad de piezas (fogones A2: n=514; F2-J1: n=395 y C1-F1: n=263) mientras que el hogar G1 es el que contiene menor cantidad de elementos líticos a su alrededor (n=66). A su vez, el resto de los *buffers* contienen entre 115 y 188 piezas). Es necesario aclarar que en este análisis el número de piezas se ve sobredimensionado (cada una puede ubicarse dentro varias áreas *buffer*).

## DISCUSIÓN

Los análisis realizados sobre las características de los fogones y la distribución de los materiales líticos en torno a ellos apoyan la primera hipótesis propuesta (tabla 1). De esta manera, las evidencias indican que hace alrededor de 10.250 años AP los grupos humanos utilizaron la cueva durante ocupaciones cortas y de baja intensidad, pero de manera redundante. Esto es similar a lo observado en la unidad 4 de CDM1 y en otros sitios de la Patagonia meridional como Tres Arroyos (Massone 2004).

Los resultados de este trabajo cumplen con las expectativas planteadas para esta hipótesis. Los fogones identificados presentan poca energía en su preparación ya que son planos con formas elípticas y subelípticas, indicando ocupaciones de baja intensidad. Estos se concentran en la porción centro sur de la cueva. La cantidad y densidad de estructuras, además de la distancia de los fogones entre sí, estaría indicando redundancia ocupacional (Henry 2012). En muchos casos sus áreas de influencia –de 50 cm– se encuentran superpuestas, de manera que no sería probable que todos hayan sido encendidos simultáneamente.

A su vez, la distribución de los artefactos según su tamaño muestra espacios de alta densidad de

restos (fundamentalmente pequeños) alrededor de los fogones y otros, más alejados de ellos, con baja densidad artefactual y mayor porcentaje de restos grandes. Esto es lo que se espera en ocupaciones breves de baja intensidad, donde se descartan los elementos grandes lejos del lugar de mayor circulación para evitar inconvenientes –generando zonas “*toss*”–, mientras que los más pequeños caen en las zonas en que se están realizando las tareas de manufactura y no son removidos de allí (O’Connell 1987; Stevenson 1991). Además, la estructuración intersitio de las actividades de manufactura lítica y el traslado de los núcleos y de artefactos confeccionados dentro del sitio hacia otros lugares (Skarbun 2011) pudieron incidir en la baja proporción de artefactos grandes en CDM1. La forma de preparación de los fogones, su ubicación en la porción sudeste y la dispersión de los restos líticos a su alrededor son similares a los patrones observados para las primeras ocupaciones humanas de la cueva (Skarbun y Frank 2011). Considerando la cronología y la estratigrafía de ambas unidades, podemos decir que, a lo largo de aproximadamente 700 años, Casa del Minero 1 tuvo dos grandes pulsos de ocupación en los que fue habitada manteniendo un mismo patrón de uso del espacio y una funcionalidad similar.

Esta redundancia ocupacional evidencia el conocimiento del paisaje por parte de los grupos cazadores recolectores que habitaron la región durante la transición Pleistoceno/Holoceno. Jackson Squella (2007) propone ante estas situaciones que existiría un conocimiento de los recursos disponibles así como de las propiedades mismas de la cueva y que a su vez, implicaría la programación de los itinerarios, considerando

los puntos claves del paisaje, rutas, distancias y tiempos de recorrido. En este sentido, el paisaje donde se emplaza el sitio constituiría uno de esos puntos clave, dadas sus características de espacio total donde se integran recursos como agua, fauna, fuentes de materias primas líticas y pigmentos, vegetales, reparo y visión (Frank *et al.* 2007). Estas características del paisaje serían de vital importancia a la hora de seleccionarlo para ser habitado.

Los resultados del trabajo muestran que las tareas de talla lítica se habrían realizado mayormente cerca de los fogones, a juzgar por los análisis de *buffers*. Esto mismo fue observado en la unidad 4. En ambas unidades, los fogones articularon el modo en que se organizaron las actividades dentro de la cueva, en acuerdo con la segunda hipótesis planteada (tabla 1). Sin embargo, ello no implica que todos los hogares hayan tenido la misma función, ni que todas las tareas de talla se hayan realizado cerca de las estructuras de combustión, es decir que el patrón de uso de la cueva en ambos momentos es complejo. Notamos por ejemplo que los restos de calcedonia se ubican a una distancia relativa mayor a las fuentes de calor que lo observado para las otras materias primas analizadas. Esto indicaría que posiblemente algunas tareas de manufactura con esta roca se hayan realizado alejadas de los hogares.

Asimismo, si bien es posible que la mayor concentración de artefactos en una zona sea consecuencia del palimpsesto ocupacional, observamos que se presentan *buffers* con gran cantidad de piezas y otros con escasos productos de talla. Es decir que es probable que algunos de estos hogares hayan tenido otras funciones no vinculadas con la producción lítica. Entre ellas se pueden mencionar la calefacción, la iluminación, la cocción de alimentos y la articulación de tareas –como el procesamiento secundario de la fauna, incluyendo el seccionamiento óseo y el trabajo en cuero–. A partir de esto, podemos suponer que si bien no todos los fogones fueron usados al mismo tiempo, sería posible que al menos dos de ellos hayan sido sincrónicos cumpliendo funciones distintas.

Resulta interesante entonces trazar paralelismos con otros sitios y/o componentes finipleistocénicos

patagónicos en los cuales también se realizaron análisis distribucionales y se hicieron inferencias en cuanto a la estructuración del espacio. En la unidad 4 de CDM1 se observó una estructuración compleja del espacio interno, donde no todos los fogones fueron utilizados para realizar la talla lítica mientras que determinadas actividades de manufactura de artefactos en piedra no fueron realizadas cercanas a los fogones. En Cerro Tres Tetras 1 se identificaron áreas de procesamiento del cuero alrededor de los fogones (Paunero y Castro 2001). En Tres Arroyos, se evidenció que el procesamiento faunístico fue realizado cerca de los fogones (Massone 2004). En ambos casos, la talla lítica se habría producido cerca de las estructuras de combustión. Asimismo, Marchionni (2012) propone para Piedra Museo un “área de fogón” donde se concentran los restos óseos quemados. De este modo, los fogones finipleistocénicos parecen articular distintas actividades que involucran diversas materialidades. Por ello, será importante incorporar a este análisis la forma en que se distribuyen los restos faunísticos en ambas ocupaciones de Casa del Minero 1; dichos estudios están en proceso de implementación.

La forma en que se distribuyen en la unidad 3 inferior los artefactos que representan los distintos pasos de la secuencia de producción no muestra diferencias entre los espacios que ocupan el descortezamiento, la talla y la formatización final, con excepción de un pequeño grupo de piezas producidas por el descortezamiento. Asimismo, si consideramos las materias primas por separado se observa que todo el proceso de producción de cada una de ellas se realizó en un mismo espacio, dado que el test de PVC indica agrupamientos estadísticamente significativos. Además, el lugar donde se llevó a cabo la manufactura con determinadas rocas es similar, ya que se superponen los focos de mayor densidad –sílex rojo y amarillo en A2 y sílex marrón y calcedonia en F1–.

El sílex rojo se encuentra disperso por una amplia zona del sitio. Sin embargo, las distintas actividades de manufactura se concentraron en A2, aunque también existe un foco de descortezamiento en B1. Ello indicaría que, en términos generales todo el proceso de manufactura se realizó en relativamente el mismo lugar. Esto



mismo sucedería con el sílex amarillo, donde la distribución espacial de la secuencia de producción evidencia un solapamiento de las actividades de talla con las de formatización final, estando las primeras más dispersas. Asimismo, esta materia prima no presenta descortezamiento.

La superposición espacial de los pasos de la cadena operativa para ambas materias primas evidencia que se realizaron generalmente estrategias que no involucraban tiempos diferidos de manufactura entre la obtención de formas base y la formatización final de artefactos. Esto apoya nuestra tercera hipótesis (tabla 1) y es coherente con las características tecnomorfológicas y funcionales de los artefactos, que muestran poca inversión de trabajo en su manufactura –los artefactos formatizados predominantes son lascas retocadas, es decir artefactos de retoque sumario (Skarbun 2011)– y baja tasa de reutilización –se distinguieron rastros de uso en un solo filo por pieza, en artefactos que sin embargo contaban con más de un borde retocado (Cueto 2014)–. Así, la manufactura expeditiva puede observarse, no sólo a partir del análisis de las secuencias de reducción, sino también de manera complementaria desde los estudios distribucionales. Probablemente la estrategia practicada fue el ingreso al sitio, desde la cantera de sílex de CDM (Frank *et al.* 2007), de núcleos poliédricos con escasos restos de corteza o totalmente descortezados (en el caso del sílex amarillo). Luego se obtendrían las formas base, e inmediatamente después se realizaría la formatización final de artefactos, con poca regularización de los filos (Skarbun 2011).

En este sentido, podemos establecer similitudes y diferencias entre este componente y la unidad 4 (Skarbun y Frank 2011). Como tendencia general, observamos que en ambas unidades existe una coincidencia espacial de las tareas de talla para cada tipo de roca, específicamente en el marco de secuencias de producción expeditivas (Skarbun 2011). Sin embargo, en la unidad 4 también se pudo ver que ciertas cadenas operativas, que implicaron mayor trabajo o tiempos diferidos de producción, muestran una diferenciación espacial de distintos pasos de la manufactura. Nos referimos a secuencias en las que se emplearon rocas procedentes de fuentes distantes (xilópalo)

y otras en las que se produjeron artefactos bifaciales tratados térmicamente (Frank 2011; Skarbun 2011; Skarbun y Frank 2011). Esta diferenciación espacial está prácticamente ausente en la unidad 3 inferior, lo cual probablemente se deba al mayor énfasis dado en esta unidad en la explotación del sílex rojo local, así como una menor representación del adelgazamiento bifacial y del tratamiento térmico (Frank 2011; Skarbun 2011). El único indicio de diferenciación espacial en las prácticas de manufactura en esta unidad se observaría en la distribución de los restos de calcedonia. Los distintos pasos en la secuencia de producción de esta materia prima no se encuentran agrupados y presentan una mayor proporción de materiales fuera del área de los fogones. En cuanto al sílex marrón, si bien estas piezas consideradas globalmente muestran un patrón de agrupamiento estadísticamente significativo, el alto porcentaje de fragmentos de talla indeterminados (Skarbun 2011) no permitiría evaluar los patrones espaciales de los distintos pasos de la secuencia de producción.

En síntesis, el patrón de uso del espacio evidenciado en la unidad 3 inferior de CDM1 concuerda con los modelos propuestos para este momento para la Patagonia (Jackson Squella 2007; Miotti y Salemme 2004; Paunero 2009). Más específicamente, los sitios de la Meseta Central de Santa Cruz serían parte de un sistema de movilidad residencial, donde CDM1 habrían funcionado como un sitio de actividades múltiples de corta duración y baja intensidad. Las características del paisaje donde se encuentra la cueva la habrían vuelto un punto clave para el asentamiento, que fue reutilizada a lo largo de un amplio lapso temporal. Las ocupaciones de las unidades 4 y 3 inferior comparten el patrón de uso interno de la cueva, articulando las actividades en torno a los fogones encendidos en la porción sudeste. Esto implica que se podría analizar en el futuro si existen características (entrada de luz natural, reparo del viento, pendiente, facilidad en la circulación, entre otras) que hayan podido influenciar este patrón. Por otra parte, el patrón general identificado para ambas unidades evidencia que la tecnología lítica expeditiva implementada durante este lapso no habría implicado espacios de talla diferentes durante una cadena operativa, ni tiempos diferidos de manufactura. Sin embargo,

en la unidad 4 existieron espacios diferenciados durante etapas determinadas de la secuencia de producción que además implicarían diferencias en los tiempos de producción. Estas secuencias se enmarcarían en procesos de mayor inversión de trabajo. Por último, creemos de gran interés los estudios distribucionales intrasitio como el caso presentado, ya que aportan a comprender el modo en que estructuraban los espacios los grupos colonizadores y la forma en que la organización de la tecnología se materializa en él.

### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a CONICET y a UNLP (proyecto N810, SeCyT); al Lic. Rafael Paunero; a la familia Behm; a la comunidad de Puerto San Julián y sus autoridades.

### BIBLIOGRAFÍA

ALPERSON-AFIL, N.

2008. Continual fire-making by hominins at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Quaternary Science Reviews* 27: 1733-1739.

ASCHERO, C., L. MANZI y A. GÓMEZ

1993. Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 19: 191-214.

BAMFORTH, D. B., M. BECKER y J. HUDSON

2005. Intrasite spatial analysis, ethnoarchaeology, and paleoindian land-use on the great plains: The Allen Site. *American Antiquity* 70(3): 561-580.

BAXTER, M. J., C. C. BEARDAH y R. V. S. WRIGHT

1997. Some archaeological applications of kernel density estimates. *Journal of Archaeological Science* 24: 347-354.

BINFORD, L. R.

1994. *En Busca del Pasado. Descifrando el Registro Arqueológico*. Crítica, Barcelona.

BORRERO, L. A.

1999. The prehistoric exploration and colonization

of Fuego-Patagonia. *Journal of World Prehistory* 13(3): 321-355.

CUETO, M. E.

2014. *Análisis de los Procesos de Uso de Artefactos Líticos en Sociedades Cazadoras-Recolectoras. Ocupaciones Correspondientes a la Transición Pleistoceno/Holoceno, Meseta Central de Santa Cruz*. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires. Ms.

CUETO, M. E., F. SKARBUN y A. D. FRANK

2014. Tecnología lítica de los cazadores-recolectores de la meseta central patagónica. Balances y perspectivas para una propuesta de integración. En *Industrias Líticas na América do Sul: Abordagens Teóricas e Metodológicas*, editado por A. Lourdeau, S. A. Viana y M. J. Rodet, pp. 173-202. Série Estudos Contemporâneos na Arqueologia 1. EdUFPE, Recife.

FRANK, A. D.

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, La Plata. Ms.

2012. Los fogones en la Meseta Central de Santa Cruz durante el Pleistoceno Final. *Magallania* 40(1): 145-162.

FRANK, A. D. y J. BARIDÓN

2017. *Traits and Distributional Patterns of Thermally Altered Lithics. An Experimental Approach*. Trabajo presentado en el 11th International Symposium on Knappable Materials, Buenos Aires.

FRANK, A. D., F. SKARBUN y M. F. PAUNERO

2007. Hacia una aproximación de las primeras etapas de reducción lítica en el Cañadón de la Mina, Localidad Arqueológica La María, Meseta Central de Santa Cruz, Argentina. *Magallania* 35(2): 133-144.

GILEAD, I.

2002. Too many notes? Virtual recording of artifacts

- provenance. En *virtual archaeology*, editado por F. Niccolucci, pp. 41-43. *BAR International Series 1075*. BAR Publishing, Oxford.
- HENGL, T.  
2009. *A Practical Guide to Geostatistical Mapping*. University of Amsterdam, Amsterdam.
- HENRY, D.  
2012. The palimpsest problem, hearth pattern analysis, and Middle Paleolithic site structure. *Quaternary International* 247: 246-266.
- JACKSON SQUELLA, D.  
2007. Estructura, intensidad y reiteración en las ocupaciones Paleoindias en cuevas y aleros de Patagonia meridional (Chile). *Cazadores Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología* 2: 65-85.
- MARCHIONNI, L.  
2012. *Comparación de las Distintas Historias Tafonómicas en Conjuntos Zooarqueológicos Provenientes de la Meseta Central de la Provincia de Santa Cruz*. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms.
- MASSONE, M.  
2004. *Los Cazadores Después del Hielo* (Vol. VII). Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago de Chile.
- MIOTTI, L. L.  
2003. Patagonia: a paradox for building images of the first Americans during the Pleistocene/Holocene Transition. *Quaternary International* 109-110: 147-173.
- MIOTTI, L. L. y M. C. SALEMME  
2004. Poblamiento, movilidad y territorios entre las sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia. *Complutum* 15: 177-206.
- NAKAZAWA, Y.  
2007. *Hearth-Centered Spatial Organization: a Comparative Approach to the Study of Palimpsests in Late Upper Paleolithic Sites in Hokkaido (Japan) and Cantabria (Spain)*. Tesis de Doctorado. University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico. Ms.
- NELSON, M.  
1991. The study of technological organization. En *Archaeological Method and Theory*, volumen 3, editado por M. Schiffer, pp. 57-100. University of Arizona Press. Tucson.
- O'CONNELL, J.  
1987. Alyawara site structure and its archaeological implications. *American Antiquity* 52(1): 74-108.
- PAUNERO, R. S.  
2009. La colonización humana de la meseta central de Santa Cruz durante el Pleistoceno final: indicadores arqueológicos, referentes estratigráficos y nuevas evidencias. En *Arqueología de Patagonia: una Mirada desde el Último Confin*. Vol. 1, editado por M. C. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur, pp. 85-100. Editorial Utopías, Ushuaia.
- PAUNERO, R. S. y A. S. CASTRO  
2001. Análisis lítico y funcionalidad del componente inferior de Sitio Cueva 1, Localidad Arqueológica Cerro Tres Tetras, Provincia de Santa Cruz, Argentina. *Anales del Instituto de la Patagonia. Serie Ciencias Humanas* 29: 189-206.
- PAUNERO, R. S., A. D. FRANK, F. SKARBUN, G. ROSALES, M. E. CUETO, G. ZAPATA, M. F. PAUNERO, N. LUNAZZI y M. DEL GIORGIO  
2007. Investigaciones arqueológicas en Sitio Casa Del Minero 1, estancia La María, Meseta Central de Santa Cruz. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando Piedras, Desenterrando Huesos... y Develando Arcanos*, editado por F. Morello, A. Prieto, M. Martinic y G. Bahamonde, pp. 577-588. CEQUA, Punta Arenas.
- SCHIFFER, M. B.  
1972. Archaeological context and systemic context. *American Antiquity* 37(2): 156-165.

SKARBUN, F.

2011. *La Organización Tecnológica en Grupos Cazadores Recolectores desde las Ocupaciones del Pleistoceno final al Holoceno tardío, en la Meseta Central de Santa Cruz, Patagonia*. Archaeopress. British Archaeological Reports, Oxford.

SKARBUN, F. y A. D. FRANK

2011. Organización espacial intrasitio durante el Pleistoceno final en la Meseta Central de Santa Cruz. Evidencias del sitio Casa del Minero 1. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 36: 289-313.

STEVENSON, M.

1991. Beyond the formation of hearth-associated artifact assemblages. En *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning*, editado por E. Kroll y D. Price, pp. 269-299. Plenum Press, New York.

VAQUERO, M., J. RANDO y M. CHACÓN

2004. Neanderthal spatial behaviour and social structure: hearth-related assemblages from the Abric Romaní Middle Palaeolithic site. En *Settlement Dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age II*, editado por N. Conard, pp. 367-392. Kerns Verlag, Tübingen.