

VARIACIONES EN LA TECNOLOGÍA Y EL USO DE DIFERENTES ESCALAS: UN ABORDAJE DESDE EL ALERO LOS GUANACOS 1 (SANTA CRUZ, ARGENTINA)

Agustín Agnolín¹

• RESUMEN •

La cuenca del Lago Cardiel (centro-oeste de Santa Cruz) ha sido objeto de investigaciones arqueológicas orientadas a discutir las relaciones entre el cambio climático/ambiental y social durante el Holoceno. Estas investigaciones caracterizaron a la cuenca como una región de poblamiento desfasado en relación a espacios vecinos, en la cual un proceso de desecamiento durante el Holoceno generó una reorganización de las poblaciones locales. Este trabajo aborda la problemática desde un sitio particular, Alero Los Guanacos 1, para discutir la forma en que estos procesos se reflejan en una escala menor. Se analiza la tecnología del sitio, el cual presenta ocupaciones durante el Holoceno medio y tardío. Fueron evaluadas las características de la tecnología y se las discutió en relación con otras líneas de evidencia, considerando las variaciones en el uso del alero a lo largo del tiempo. Algunas de las variaciones documentadas difieren del panorama general conocido para la cuenca. Se concluye que estas diferencias son fruto del rol diferencial de los distintos espacios en el proceso de poblamiento.

Palabras clave: Cazadores Recolectores; Holoceno medio y tardío; Tecnología Lítica; Poblamiento; Cambio Tecnológico.

VARIATIONS IN TECHNOLOGY AND THE USE OF DIFFERENT SCALES: AN APPROACH FROM LOS GUANACOS 1 ROCKSHELTER (SANTA CRUZ, ARGENTINA)

• ABSTRACT •

The Lake Cardiel basin (Central-West Santa Cruz) has been object of archaeological research seeking to discuss the relationships between climatic/environmental and social change during the Holocene. These researches characterized the basin as a region of late settlement in relation to neighboring spaces. In this basin a drying process during the Holocene generated a reorganization of local populations. This paper approaches the problem from a particular site, Alero Los Guanacos 1, to discuss the way in which these processes are presented at a smaller scale. The site presents occupations during the mid and late Holocene. The technology recovered there is analyzed, and taking this into account, variations in the site use over time are discussed. Some of these variations differ from the general overview known for the basin. It is concluded that these differences are the result of the differential role of the different spaces in the settlement process.

Keywords: Key words: Hunter gatherers; middle and late Holocene; Lithic Technology; Peopling; Technological Change.

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. 3 de Febrero 1378 (1426), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: agusagnolin@yahoo.com.ar

Recibido el día 4 de junio de 2020. Aceptado el día 1 de octubre de 2020

Agnolin, A. 2020. Variaciones en la tecnología y el uso de diferentes escalas: un abordaje desde el Alero Los Guanacos 1 (Santa Cruz, Argentina). *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores* 18(2), 80-100.

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC-BY-NC-SA).

INTRODUCCIÓN

El lago Cardiel (276 msnm) ocupa una cuenca lacustre endorreica, ubicada en un sector de estepa arbustiva y herbácea de baja altitud en el centro-oeste de Santa Cruz (Figura 1). En esta cuenca fueron desarrolladas investigaciones sistemáticas, acerca de las dinámicas de poblamiento locales de los grupos cazadores recolectores (Goñi, 2000, 2000-2002; Goñi, Belardi, Cassiodoro & Re, 2014; Goñi, Belardi, Espinosa & Savanti, 2004; Goñi et al., 2005, entre otros). El resultado ha sido un modelo de poblamiento para el oeste santacruceño que plantea una relación estrecha entre el cambio climático/ambiental y el cambio social a lo largo del Holoceno. De acuerdo a esto, las variaciones climáticas que sufrió la cuenca habrían afectado la disponibilidad y distribución de los recursos, ante lo cual las poblaciones locales implementaron estrategias diversas de movilidad y subsistencia (Goñi, 2010; Goñi et al., 2014).

Como parte de esta serie de investigaciones, este trabajo tiene como objetivo evaluar la presencia de cambios y continuidades en el rol de un sitio particular, el alero Los Guanacos 1 (ALG1), a partir de su tecnología lítica y considerando la forma en que el proceso de poblamiento de la cuenca se ve representado en una escala menor. Para esto fue realizado un análisis de sus artefactos líticos y se combinó la evidencia proveniente de éstos con la aportada por otras líneas de evidencia. El marco teórico utilizado considera a la tecnología desde una perspectiva organizativa, como un medio para resolver problemas (Binford, 1977, 1979; Nelson, 1991). De este modo, se consideró que el ambiente ecológico y social plantean un contexto en el cual los grupos humanos desarrollan la obtención de recursos, la cual es resuelta mediante una variedad de estrategias, principalmente la movilidad (Binford, 1982; Goñi, 2010; Kelly, 1995). De este modo, los cambios en el ambiente tendrían un impacto en las estrategias de los grupos humanos, incluyendo la tecnología.

El sitio ALG1 resulta especialmente relevante para

discutir en una escala diferente los cambios propuestos para las poblaciones de la cuenca, debido a que presenta una secuencia de ocupaciones redundantes, que abarca el Holoceno medio y tardío (Rindel, Bourlot, Martínez, Rapela & Pasqualini, 2010). Esta cronología permite contrastar períodos caracterizados por diferencias en la disponibilidad de humedad, de modo que resulta un sitio potencialmente sensible para evaluar la relación entre las variaciones en los procesos de poblamiento y los cambios ambientales.

ANTECEDENTES

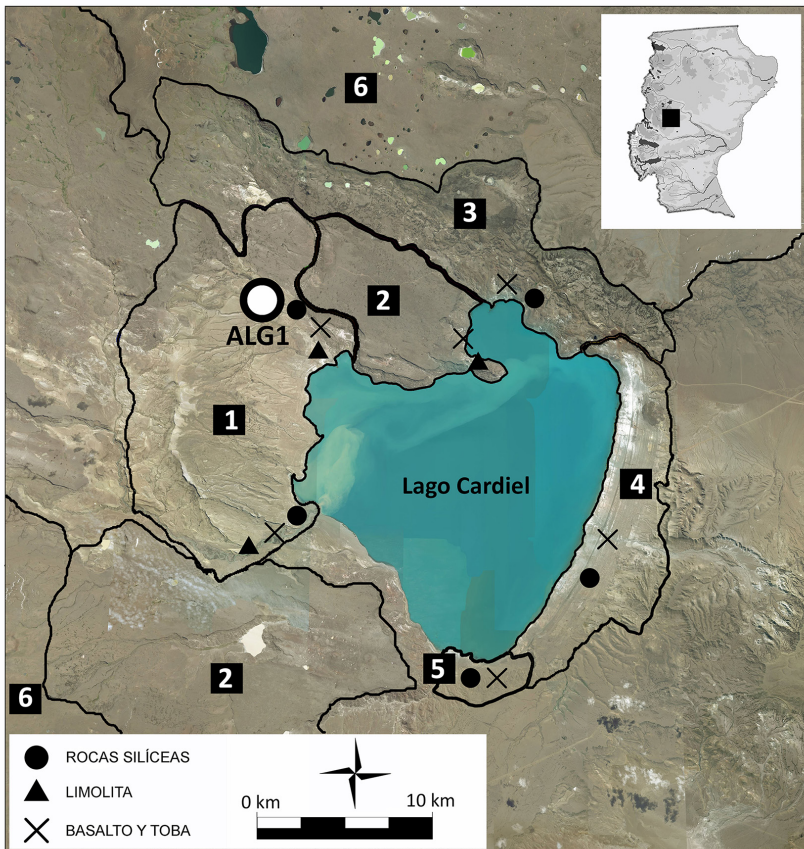
Los estudios previos en la región centro-oeste de Santa Cruz emplearon evidencia paleoclimática obtenida en el propio lago Cardiel, que indica que la cuenca sufrió variaciones a lo largo del Holoceno en la disponibilidad de agua (Stine, 1994; Stine & Stine, 1990). De este modo, hacia el inicio del Holoceno y hasta los 8900 años cal. AP, habría existido un período de mayor humedad, con un fuerte aumento en los niveles del lago. Dicho cambio estaría vinculado a un aumento en las precipitaciones y la temperatura (Cusminsky et al., 2011; Gilli, 2005), que habría propiciado una distribución más uniforme de los recursos de la cuenca, fundamentalmente del guanaco (*Lama guanicoe*) (Agnolin, 2019). El aumento en el nivel de las aguas del lago inundó partes de la cuenca, principalmente los médanos del este y sur, así como las desembocaduras de los ríos Cardiel y Bayo (Ariztegui, Anselmetti, Gilli & Waldmann, 2008; Gilli et al., 2001, 2005; Markgraf et al., 2003; Stine, 1994; Stine & Stine, 1990). El período siguiente, entre los 8900 y 7400 cal. AP coincide en su inicio con un descenso de los niveles lacustres, seguido por un ascenso de los mismos entre los 7400 y 5100 años cal. AP. A partir de esta fecha se daría un progresivo desecamiento, junto con la intensificación de los vientos *westerlies* y un gradual aumento en la estacionalidad del clima (Gilli et al., 2005; Markgraf et al., 2003). El proceso de descenso de la humedad tendría picos hacia el 3000 AP y el 900 AP, durante una "sequía épica" (Stine, 1994:

547) asociada a la Anomalia Climática Medieval. La desecación en la región habría generado un paisaje de parches con disponibilidad diferencial de recursos, si bien el guanaco habría continuado siendo el recurso principal (Goñi, 2010).

En este marco, el poblamiento inicial de la cuenca se da hacia el Holoceno medio, en un marcado desfasaje en relación a áreas vecinas (Goñi & Belardi, 2014). Sin embargo, la región destaca por tener, junto con el Parque Nacional Perito Moreno (PNPM), una de las mayores concentraciones de ocupaciones correspondientes al Holoceno medio, con sitios fechados y en estratigrafía (los aleros Manuk 1, Los Guanacos 1 y Del León), sitios

a cielo abierto (Patito) y hallazgos en superficie de puntas apedunculadas, tanto aisladas, como asociadas a concentraciones de artefactos (Agnolin, 2019; Cassiodoro et al., 2014; Cassiodoro, Flores Coni, Agnolin & Goñi, 2020). Estos materiales están ubicados en los espacios de cañadones y mesetas bajas, los cuales en su mayor parte no habrían sido alcanzados por las variaciones en los niveles lacustres durante el Holoceno (Stine & Stine, 1990). En contraste, las evidencias pertenecientes al Holoceno tardío son muy abundantes y variadas e incluyen sitios y hallazgos aislados en toda la cuenca (Belardi, Goñi, Bourlot & Aragono, 2003; Flores Coni, 2018; Goñi, 2010; Goñi et al., 2014).

FIGURA 1. Mapa de la región de estudio con la ubicación de Alero Los Guanacos 1, las geoformas y las fuentes de materia prima. Referencias: 1: Cañadones, 2: Mesetas bajas, 3: Pie de meseta, 4: Médanos del este, 5: Médanos del sur, 6: Mesetas altas.



En este contexto, se considera que las modificaciones climáticas y ambientales sucedidas en la cuenca afectaron la organización de las poblaciones, principalmente su movilidad, dando como resultado modificaciones en el uso del espacio y en la organización de la tecnología (Agnolin, 2019; Cassiodoro et al., 2013; Goñi, 2000, 2010; Goñi & Belardi, 2014). Se propone que hacia el Holoceno medio, en un ambiente más homogéneo, las poblaciones locales habrían hecho un uso similar de los diferentes espacios de la cuenca, centrado en la obtención y procesamiento de recursos (Agnolin, 2019). La tecnología de este período estaría caracterizada por su homogeneidad, con predominio de filos naturales con rastros complementarios (FNRC) y raspadores en todos los conjuntos, y variaciones en el uso de hojas y láminas como formas base (Agnolin, 2019). Hacia el Holoceno tardío y en el marco del desecamiento y fragmentación del paisaje, el lago Cardiel, junto con un conjunto de cuencas lacustres bajas (lagos Posadas/Salitroso y Tar) habrían sido espacios de concentración de poblaciones. Los grupos humanos habrían disminuido su movilidad residencial, complementándola con un uso logístico/estacional de las mesetas y espacios altos (Goñi, 2010). En la cuenca del Cardiel se ha propuesto que las diversas geoformas que presenta (Figura 1) fueron ocupadas de forma diferencial durante este período (Belardi et al., 2003; Goñi, 2010; Goñi et al., 2014). De este modo, los cañadones, el pie de meseta y en parte la meseta baja, habrían tenido un uso principalmente logístico, mientras que los médanos del este y sur serían de uso fundamentalmente residencial (Agnolin, 2019; Belardi et al., 2003; Goñi, 2000-2002; Goñi et al., 2004, 2005, 2014). Estas estrategias dieron como resultado un registro arqueológico caracterizado por su heterogeneidad, en el cual la tecnología muestra una distribución diferencial de artefactos, incluyendo el equipamiento con artefactos de molienda de los sectores de uso residencial (Agnolin, 2019; Cassiodoro et al., 2014). Complementariamente, en este período aumenta la frecuencia de una variedad de artefactos manufacturados anticipadamente y transportados, como los bifaces, puntas de proyectil y bolas de boleadora (Agnolin, 2019; Agnolin, Flores Coni & Goñi, 2019a). Al igual que en las regiones vecinas, el Holoceno tardío muestra un abandono de las puntas apedunculadas empleadas durante el Holoceno medio

y la adopción de las de pedúnculo y aletas (Cassiodoro, 2016; Cassiodoro et al., 2020).

El rol de la cuenca en el marco de la macrorregión también es el de un posible cruce de vías de circulación, facilitado por sus características geográficas (Goñi et al., 2004). En trabajos previos fue sugerida una mayor importancia de este rol durante el Holoceno tardío, en el marco de un proceso de convergencia de poblaciones centrado en la vecina meseta del Strobel (Belardi & Goñi, 2006; Re, Ferraro, Guichón & Molinari, 2014).

EL SITIO, SUS PROCESOS DE FORMACIÓN Y LA BASE DE RECURSOS LÍTICOS

El Alero Los Guanacos 1 se ubica en el sector de cañadones de arenisca, a unos 300 metros del valle del arroyo Bayo y a una altura de 385 msnm. El cercano arroyo es un espacio concentrador de recursos, especialmente agua, vegetales como molle (*Schinus sp.*) y calafate (*Berberis buxifolia*), materias primas líticas y fauna. Asimismo, el valle del arroyo resulta una vía de acceso natural a la meseta del Strobel, conectando los espacios bajos de la cuenca con las mesetas altas (Goñi et al., 2004). El sitio es un alero de arenisca orientado hacia el noroeste y ubicado sobre una lomada. Mide 39 metros de apertura por 2,5 metros de profundidad, totalizando un área reparada de aproximadamente 60 m² (Figura 2). Está dividido en dos sectores: el primero, en el que se llevaron a cabo las excavaciones, mide 16 m de largo y 2,5 m de profundidad; el segundo es algo más extenso (unos 23 m de largo) y presenta una profundidad similar. Por fuera de la línea de goteo hay una superficie llana de unos 4 metros, luego de la cual se desarrolla un talud de fuerte pendiente, lo que habría dificultado su utilización. Este talud presenta abundantes artefactos líticos, principalmente guijarros testeados, núcleos y desechos de limolita. La existencia de derrumbes, si bien no detectados en capa, es evidenciada por la presencia de un gran bloque ubicado en las cercanías de la excavación.

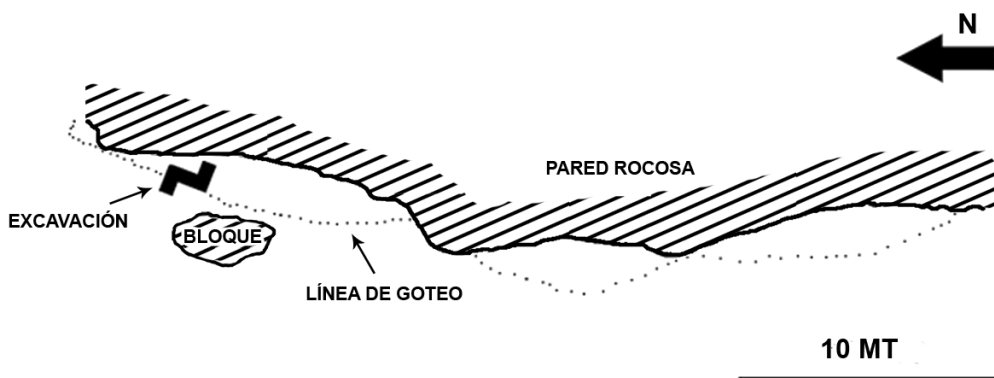
Se excavaron 6 cuadrículas de 1 m², llegando a la roca madre a los 97 cm de profundidad. Se excavó el sector en el cual el talud y el área bajo reparo resultan más amplios y planos, abriéndose tanto el área por dentro como por fuera de la línea de goteo. El sedimento excavado proviene mayoritariamente de la descomposición de la roca de caja (Pasqualini, 2014; Rapela & Flores Coni,

2013; Rindel et al., 2010), y se caracteriza por una granulometría uniforme en color y textura. Debido a esto la excavación se desarrolló por niveles artificiales de 5 cm. Los materiales recuperados consisten en abundantes artefactos líticos (aproximadamente 15.000 artefactos), restos óseos, vegetales y estructuras de combustión. En niveles del Holoceno medio fue hallada una valva de molusco, posiblemente *Nacella maguellanica*, con su superficie alterada por exfoliación. Hallazgos similares fueron hechos en regiones vecinas en cronologías comparables (Miotti, 1998). Los materiales faunísticos y vegetales obtenidos han sido presentados en otros trabajos (Pasqualini, 2014; Rindel & Bourlot, 2014; Rindel et al., 2010), mientras que parte del material lítico de una de las cuadrículas fue analizado en dos trabajos

previos (Martínez, Pasqualini & Rapela, 2012; Rapela & Flores Coni, 2013) y se realizó previamente una comparación del uso de las rocas entre las ocupaciones iniciales y las finales (Agnolin, Espinosa & Cassiodoro, 2019b). En este trabajo se analiza una muestra mayor y se incluyen los materiales pertenecientes al Holoceno medio, hasta ahora publicados sólo parcialmente.

De las cuadrículas excavadas fue obtenido un conjunto de fechados que abarcan desde el ca. 6500 a los 800 años radiocarbónicos AP (Goñi et al., 2014). Estos fechados permiten definir tres bloques de ocupaciones, que serán empleados en el análisis. El bloque 1, abarca desde los ca. 6500 a los 4900 años radiocarbónicos AP, el Bloque 2 abarca desde el ca. 4800 al 900 AP y el Bloque 3 desde los ca. 800 años AP hasta el presente.

FIGURA 2. Croquis del Alero Los Guanacos 1.



En cuanto a la depositación de los materiales, el sitio presenta una secuencia continua (Rindel et al., 2010), con variaciones a lo largo del tiempo en la intensidad del descarte de materiales. De este modo, al cuantificar las tasas de depositación de artefactos y estructuras para las cinco cuadrículas -siguiendo a Foley (1981)- se da un mismo patrón en los diferentes tipos de material. Los resultados muestran una moderada abundancia de materiales para el primer bloque (27,8 desechos, 1,78 artefactos formatizados y 0,1 fogones por siglo), descendiendo la cantidad para el segundo (6,37

desechos, 0,63 artefactos formatizados y 0,06 fogones por siglo) y aumentando marcadamente en el tercero (174,12 desechos, 12,4 artefactos formatizados y 0,27 fogones por siglo). Estos resultados indican variaciones considerables en las características de las ocupaciones del sitio, si bien esto no implica que hacia el interior de cada bloque haya homogeneidad en la intensidad de depositación de materiales.

Entre el abundante registro del alero destacan las estructuras de combustión, consistentes en fogones planos, sin acomodamientos de rocas. De acuerdo

a análisis antracológicos, en ellos fueron quemados vegetales disponibles localmente, principalmente molle y calafate (Pasqualini, 2014). Parte de este material leñoso habría sido quemado en estado verde, posiblemente para producir humo, ya sea para conservar alimentos o con otros fines (Pasqualini, 2014).

Por otra parte, el sitio fue afectado por diversos procesos de formación. En este sentido, parte del material lítico presenta aristas abradidas, estrías en sus superficies y lascados en sus márgenes, características que indican la presencia de agentes dinámicos en la conformación de un depósito (Gifford-Gonzalez, Damrosch, Pryor & Thunen, 1985; Nielsen, 1991; Petraglia & Potts, 1994). Estas evidencias aumentan en su importancia a lo largo del tiempo (Tabla 1), así como el porcentaje de desechos de talla fracturados. Estudios

tafonómicos han determinado que el alero sirve como refugio para grupos de guanacos y ovejas frente a las nevadas, durante las cuales los animales pueden quedar confinados allí, llegando a morir de inanición (Rindel & Belardi, 2006). Eventos como este podrían dar cuenta de las alteraciones observadas, ya que el confinamiento de animales en el sitio potencialmente generaría episodios de pisoteo intenso sobre los materiales arqueológicos (Rindel & Belardi, 2006). Otro aspecto detectado ha sido la presencia de concreciones dendríticas en los desechos e instrumentos confeccionados en limolita, las cuales estarían vinculadas a la deposición de óxido de manganeso, fruto del contacto con el agua (Dr. Pablo Tchilinguirian comunicación personal, 2018). La presencia de estas concreciones disminuye a lo largo de la secuencia (Tabla 1). Un panorama similar corresponde a los restos faunísticos (Rindel & Bourlot, 2014).

TABLA 1. Porcentajes de desechos con rastros de pisoteo, rodamiento, pulido, fracturas y limolita con manganeso. Entre paréntesis se indica la frecuencia. Referencias: FCT: Fracturados con talón.

Bloque cronológico	Enteros y FCT con pisoteo, pulido y rodado	Enteros y FCT de limolita con manganeso	Desechos fracturados con talón
Bloque 1	8,8 (34 de 382)	42,5 (97 de 228)	28,9 (111 de 382)
Bloque 2	17,1 (41 de 240)	18,4 (19 de 103)	37,9 (91 de 240)
Bloque 3	19,9 (109 de 547)	11,6 (36 de 308)	44,7 (245 de 547)

Entorno al alero y dentro de la cuenca del lago Cardiel hay disponibles abundantes y variadas materias primas líticas, incluyendo limolita, rocas silíceas, basalto, toba, dacita, riolita, cuarcita y una variedad de rocas de grano grueso (Agnolin, Cassiodoro & Espinosa, 2018; Belardi et al., 2003, 2015; Cassiodoro et al., 2014). Todas estas pueden considerarse rocas inmediatamente disponibles (Civalero & Franco, 2003), dado que se encuentran a menos de 5 km del alero, si bien sus características y abundancia varían (Agnolin, Cassiodoro & Espinosa, 2018). La limolita se encuentra en forma guijarros y bloques (5 a 60 cm) en afloramientos y depósitos secundarios de muy buena calidad a unos 300 m del

alero, a lo largo del curso del río Bayo y como densos depósitos secundarios en el valle del río Cardiel y en la playa del lago (Belardi, Cassiodoro, Goñi, Glascock & Súnico, 2015). Las rocas silíceas, junto con otras como la cuarcita, la riolita y la dacita, están disponibles en menor frecuencia en la forma de guijarros, en su mayor parte de pequeño tamaño (menores a los 15 cm), homogéneamente dispersos en la cuenca y asociados a los mantos de rodados tehuelches (Agnolin et al., 2018; Belardi et al., 2003; Ramos, 1982). En general, las calidades de estas rocas son de regular a buena, con escasos ejemplares de muy buena calidad (Agnolin et al., 2018). Otros depósitos de rocas silíceas de tamaños

más variados y en mayor cantidad están ubicados en los alrededores del Cerro Pampa, a unos 100 km al norte del Lago Cardiel (Espinosa & Goñi, 1999). Los basaltos de granulometría fina y tobas -considerados en conjunto en este trabajo debido a las dificultades en su identificación a ojo desnudo (Espinosa et al., 2019)- se encuentran en forma de guijarros y bloques de hasta 50 cm, en el sector de médanos del este y sur, los arroyos Bayo y Cardiel y a los pies de la meseta Cascajosa, con calidades de regular a muy buena (Agnolin et al., 2018; Espinosa et al., 2019). Asimismo, existen bloques y guijarros de basaltos de grano grueso en el arroyo Bayo (Agnolin et al., 2018).

Por fuera de la región de estudio, a unos 100 km al norte, se encuentra la obsidiana de Pampa del Asador. La misma se presenta en forma de guijarros de entre 1 y 10 cm en depósitos ubicados entre la Pampa del Asador, la Pampa de la Chispa y el Cerro Bayo (Belardi, Tiberi, Stern & Súnico, 2006; Cassiodoro, Espinosa, Flores Coni & Goñi, 2015; Espinosa & Goñi, 1999). Recientemente ha sido detectado un depósito de pequeñas dimensiones de esta roca en 17 de Marzo, a más de 120 km al este del lago Cardiel (Franco, Brook, Cirigliano, Stern & Vetrivano, 2017). El mismo presenta guijarros pequeños, de menor tamaño que los disponibles en Pampa del Asador (<5 cm), sin evidencias de utilización. Debido a esto, por ahora sólo puede considerarse como una fuente potencial (Franco et al., 2017).

METODOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Para abordar la problemática de este trabajo fueron consideradas una serie de variables en las muestras. Específicamente, se hizo foco en la estructura tipológica de los conjuntos (Aschero, 1975 rev. 1983; Aschero & Hocsman, 2004), evaluando las características de los artefactos formatizados, FNRC, desechos de talla y núcleos, siguiendo los lineamientos metodológicos propuestos por Aschero (1975 rev. 1983) y considerando también los tipos de materias primas. Para el caso de los artefactos formatizados y FNRC fue considerado su tipo, forma base, alteraciones y materia prima. Para el caso de los desechos de talla fue tomado en cuenta su tipo, tamaño, estado, alteraciones

y materia prima. En el análisis de desechos únicamente fueron utilizadas las piezas enteras y las fracturadas con talón, con el objeto de no sobredimensionar las piezas fragmentadas (Aschero, Manzi & Gómez, 1993-1994). En cuanto a los núcleos se tomó en cuenta su tipo, el tipo de extracciones y materia prima. Dado que uno de los principales objetivos del trabajo es evaluar la funcionalidad del sitio, se consideró a la estructura artefactual como un indicador de las actividades llevadas a cabo, especialmente los artefactos formatizados (Schlanger & Orcutt, 1986). Por otra parte, con el objeto de discutir las actividades de talla en el alero, fueron consideradas las características de los desechos y núcleos, así como las formas base y materias primas empleadas. Esta información se combinó con la proveniente de otras líneas de evidencia (antracología, zooarqueología) y con la relevada en otros espacios de la cuenca por investigaciones previas, con el objeto de discutir el rol del sitio en el marco más amplio de la región. Un aspecto importante para la discusión de los resultados han sido las variaciones en la intensidad de ocupación del alero, las cuales surgen de los cambios en las tasas de depositación de artefactos y estructuras.

Debido a la presencia de indicadores de pisoteo, la definición de los instrumentos siguió un criterio conservador, sólo considerando como tales a los que presentan lascados continuos y regulares o rastros de uso. Igualmente, durante la excavación y el análisis de la muestra fueron detectados abundantes indicios de alteraciones en la superficie de los artefactos, por lo cual se buscó profundizar en la actividad de los procesos de formación del depósito. De acuerdo a esto y en vista de la sensibilidad de los artefactos pequeños a los procesos postdeposicionales (Borrazzo, 2006; Schick, 1986), fueron analizados los tamaños de los artefactos como una variable de interés.

En cuanto a la muestra, fueron considerados los desechos correspondientes a tres cuadrículas contiguas, la 1, 2, y 4. En estas se analizaron todos los desechos correspondientes a los niveles inferiores. Dado que los niveles superiores presentan una gran densidad de desechos de talla (superior a las 10.000 piezas), fue realizado un muestreo para su análisis específico. Con el objeto de tener garantizada la representación de todas las materias primas, en cada cuadrícula fue efectuado

un muestro al azar del 30% de los desechos de talla de cada tipo de roca. En esta instancia también se prestó atención a la representación de tamaños, lo que llevó a realizar un nuevo muestreo si todas las piezas seleccionadas presentaban las mismas dimensiones. En el caso de los instrumentos formatizados, FNRC y núcleos, fueron analizados todos los existentes en las cuadrículas 1, 2, 4, 5 y 6. La cuadrícula 3 no ha sido incluida dado que la excavación realizada en la misma se limitó a los primeros tres niveles estratigráficos. Los materiales analizados totalizan una muestra de 5.310 artefactos, compuesta por 4.506 desechos de talla,

46 núcleos, 175 FNRC y 583 artefactos formatizados (Tabla 2).

RESULTADOS

La muestra analizada (Tabla 2) posee diversas frecuencias de artefactos formatizados, FNRC, núcleos y desechos de talla, con un predominio de estos últimos. Las frecuencias de artefactos analizados posibilitan la utilización de porcentajes para su descripción. A continuación, se desarrolla el análisis de los materiales, segmentándolos en clases tipológicas y de acuerdo a su cronología.

TABLA 2. Frecuencias artefactuales de la muestra analizada. Referencias: FNRC: Filo natural con rastros complementarios, FCT: fracturados con talón, FST: fracturados sin talón.

Cronología	Artefactos formatizados	FNRC	Núcleos	Desechos de talla				Total
				Enteros	FCT	FST	Total desechos	
Bloque 1	100	35	26	271	111	708	1090	1251
Bloque 2	100	24	4	149	91	805	1045	1173
Bloque 3	383	116	16	302	245	1824	2371	2886
Total	583	175	46	722	447	3337	4506	5310

- **Artefactos formatizados, filos naturales y núcleos: composición del conjunto, formas base y materias primas**

La estructura tipológica del conjunto analizado presenta una serie de características compartidas a lo largo de los tres bloques de ocupación (Tabla 3). En primer lugar, existe una elevada frecuencia de FNRC, que en el primer bloque superan a cualquier artefacto formatizado. Entre estos últimos predominan los raspadores y artefactos de formatización sumaria (AFS). Asimismo, existe una elevada proporción de fragmentos de artefactos formatizados (FAF). Si bien hay escasas diferencias entre los bloques, se destaca un aumento a lo largo de la secuencia en la frecuencia de raspadores y una leve disminución de raederas. Por otra parte, las puntas de proyectil del bloque 1 (un fragmento de base y uno de limbo) son piezas fragmentadas incompletas que no permiten evaluar su morfología, mientras que

las del bloque 3 son triangulares con pedúnculo y aletas.

En cuanto a las formas base, en los tres bloques predominan las lascas internas (alrededor del 70%), mientras que las hojas y láminas alcanzan una baja proporción (menor al 10%). Considerando las clases de instrumentos más representadas de ALG1, la forma más frecuente son las lascas angulares, si bien hay ciertas diferencias entre bloques y clases artefactuales (Tabla 4). En este sentido, las raederas tienden a estar más frecuentemente confeccionados sobre hojas y láminas. En el caso de los raspadores, en el bloque 1 los confeccionados sobre lascas corticales muestran una mayor frecuencia (lascas primarias, secundarias y de dorso natural). Los FNRC, siguen un patrón similar, en el cual predominan las lascas angulares en los tres bloques, seguidos por una frecuencia elevada de hojas y láminas, cercana al 20% en los tres bloques. En términos generales, puede hablarse de una continuidad

en el uso de formas base, en el cual predominan las lascas angulares y las hojas y láminas son empleadas principalmente en raederas y FNRC, si bien siempre en menor frecuencia que las primeras.

TABLA 3. Frecuencias de artefactos formatizados y filos naturales en los tres bloques, entre paréntesis se indica el porcentaje de tipos de artefactos formatizados. Referencias: AFS: artefacto de formatización sumaria, FAF: fragmento no diferenciado de artefacto formatizado, LMU: lito modificado por uso, FNRC: filo natural con rastros complementarios. En negrita se resaltan los principales resultados.

Tipo artefactual		Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Total
Artefactos formatizados	AFS	15 (15)	24 (24)	88 (22,9)	127 (21,7)
	LMU	0	1 (1)	1 (0,2)	2 (0,3)
	Bifaz	0	0	4 (1,1)	4 (0,6)
	Bola	1 (1)	0	0	1 (0,1)
	Cuchillo	3 (3)	2 (2)	7 (1,8)	12 (2,1)
	FAF	34 (34)	28 (28)	71 (18,5)	133 (22,8)
	Punta de proyectil	2 (2)	0	5 (1,3)	7 (1,2)
	Raedera	20 (20)	10 (10)	55 (14,3)	85 (14,5)
	Raspador	24 (24)	32 (32)	137 (35,7)	193 (33,1)
	Preforma de punta	1 (1)	0	1 (0,2)	2 (0,3)
	Muesca	0	2 (2)	9 (2,3)	11 (1,8)
	Perforador	0	1 (1)	2 (0,5)	3 (0,5)
	Percutor	0	0	2 (0,5)	2 (0,3)
	Cepillo	0	0	1 (0,2)	1 (0,1)
	Total	100 (100)	100 (100)	383 (100)	583 (100)
FNRC		35	24	116	175

En los tres bloques, la materia prima más frecuente entre los artefactos formatizados es la limolita, seguida por las rocas silíceas y en menor proporción la obsidiana y el basalto (Tabla 5). A pesar de esta tendencia general, la limolita disminuye en el bloque 2, mientras que aumentan las rocas silíceas. Por otra parte, la obsidiana se encuentra en proporción levemente mayor en el bloque 1, mientras que el basalto sufre un aumento menor a lo largo de la secuencia. En el caso de los FNRC, hay un similar predominio de la limolita (54,2%, 50% y 63,7% en los bloques 1, 2 y 3, respectivamente), seguida por el sílice (28,5%, 25% y 14,6% en los bloques 1, 2 y 3, respectivamente) y el

basalto (11,4%, 12,5% y 17,6% en los bloques 1, 2 y 3). Esta última materia prima muestra un leve ascenso en su frecuencia a lo largo de la secuencia, mientras que la representación del sílice tiende a disminuir.

Los núcleos de ALG1 muestran una serie de características similares a lo largo de la secuencia. Son en su mayor parte de limolita (Tabla 5), seguidos en frecuencia por los de rocas silíceas y obsidiana, mientras que el basalto, el xilópalo y la dacita son menos frecuentes. Existe una mayor representación de los ejemplares de obsidiana en los bloques 2 y 3 que en el 1 y un marcado predominio de la limolita en el bloque 1.

TABLA 4. Porcentajes y frecuencias de tipos de formas base para los artefactos formatizados más frecuentes. Referencias: RP: raspador, RD: raedera, FNRC: filo natural con rastros complementarios, LS PR: Lasca primaria, LS SE: Lasca secundaria, LS AN: Lasca angular, LS AR: Lasca de arista, LS P: Lasca plana, LS DN: Lasca de dorso natural, LS DP: Lasca de dorso preparado, LS RN: Lasca de reactivación de núcleo, Indif.: Indiferenciada. En negrita se resaltan los principales resultados.

Forma base	Bloque 1			Bloque 2			Bloque 3		
	RP	RD	AFS	RP	RD	AFS	RP	RD	AFS
LS PR	4 (16,6)	1 (5)	0	1 (3,1)	0	1 (4,1)	2 (1,4)	1 (1,8)	2 (2,2)
LS SE	1 (4,1)	1 (5)	0	2 (6,2)	1 (10)	0	3 (2,1)	1 (1,8)	2 (2,2)
LS AN	4 (16,6)	9 (45)	9 (60)	8 (25)	3 (30)	7 (29,1)	39 (28,4)	19 (34,5)	34 (38,6)
LS AR	2 (8,3)	0	2 (13,3)	0	1 (10)	3 (12,5)	15 (10,9)	5 (9,1)	4 (4,5)
Hoja	0	3 (15)	2 (13,3)	1 (3,1)	2 (20)	0	10 (7,2)	5 (9,1)	4 (4,5)
Lámina	2 (8,3)	1 (5)	0	1 (3,1)	0	2 (8,3)	6 (4,3)	0	3 (3,4)
LS DN	1 (4,1)	0	0	0	0	0	1 (0,7)	0	2 (2,2)
LS DP	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1,1)
LS RN	0	1 (5)	0	1 (3,1)	0	1 (4,1)	2 (1,4)	3 (5,4)	3 (3,4)
LS P	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nódulo	0	0	0	0	0	1 (4,1)	0	0	0
Núcleo	0	0	0	1 (3,1)	0	0	1 (0,7)	1 (1,8)	1 (1,1)
Indif.	10 (41,6)	4 (20)	2 (13,3)	17 (53,1)	3 (30)	9 (37,5)	58 (42,3)	20 (36,3)	32 (36,3)
Total	24 (100)	20 (100)	15 (100)	32 (100)	10 (100)	24 (100)	137 (100)	55 (100)	88 (100)

TABLA 5. Frecuencias de materias primas en artefactos formatizados. Entre paréntesis se indican los porcentajes. En negrita se resaltan los principales resultados.

Materia prima	Artefactos formatizados				Núcleos			
	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Total	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Total
Arenisca	0	0	1 (0,2)	1 (0,1)	0	0	0	0
Basalto	10 (10)	13 (13)	47 (12,2)	63 (10,8)	0	0	2 (12,5)	2 (4,3)
Calcedonia	4 (4)	5 (5)	6 (1,5)	12 (2,1)	0	0	0	0
Dacita	4 (4)	0	1 (0,2)	5 (0,8)	0	1 (25)	1 (6,2)	2 (4,3)
Grano grueso	1 (1)	0	0	1 (0,1)	0	0	0	0
Limolita	66 (66)	50 (50)	177 (46,2)	262 (44,9)	17 (65,3)	2 (50)	8 (50)	27 (58,6)
Obsidiana	12 (12)	5 (5)	23 (6,1)	39 (6,6)	2 (7,6)	1 (25)	4 (25)	7 (15,2)
Riolita	1 (1)	2 (2)	1 (0,2)	4 (0,6)	0	0	0	0
Sílice	33 (33)	45 (45)	125 (32,6)	187 (32,1)	5 (19,2)	0	1 (6,2)	6 (13,1)
Xilópalo	4 (4)	4 (4)	1 (0,2)	9 (1,5)	2 (7,6)	0	0	2 (4,3)
Total	100 (100)	100 (100)	383 (100)	583 (100)	26 (100)	4 (100)	16 (100)	46 (100)

La mayor frecuencia de núcleos se da en el bloque 1, siendo también la más alta en relación a la frecuencia de artefactos formatizados e indicando un mayor descarte de estas piezas. Predominan los núcleos poliédricos (28 de 46) y en su mayoría presentan extracciones de lascas (41 de 46), salvo por tres ejemplares que combinan extracciones laminares y de lascas, uno de ellos en el bloque 1 y dos en el bloque 3.

• **Desechos de talla**

Considerando los desechos de talla enteros y fracturados con talón, existe continuidad en el predominio de la limolita en todos los bloques temporales, seguida por

las rocas silíceas (Tabla 6). La obsidiana y el basalto presentan cambios en su representación a lo largo de la secuencia: mientras que la primera experimenta un leve descenso, la segunda muestra un incremento hacia el último bloque temporal. Las rocas de grano grueso también aumentan su frecuencia luego del bloque inicial. En términos generales, puede hablarse de un predominio de las materias primas locales, especialmente de las inmediatamente disponibles en el cercano arroyo Bayo. A pesar de ello, es notorio el mínimo uso que se dio durante el bloque 1 al basalto disponible en las cercanías del sitio. Tendencias muy similares fueron documentadas en el caso de los artefactos formatizados.

TABLA 6. Porcentajes de desechos enteros y fracturados con talón por bloque y materia prima, entre paréntesis se indica la frecuencia. En negrita se resaltan los principales resultados.

Materia prima	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Total
Obsidiana	40 (10,4)	15 (6,2)	38 (6,9)	93 (11,6)
Sílice	71 (18,5)	52 (21,6)	76 (13,8)	199 (25,5)
Limolita	228 (59,5)	103 (42,9)	308 (56,3)	639 (80,3)
Basalto	26 (7,1)	41 (17,1)	80 (14,6)	147 (16,9)
Grano grueso	1 (0,5)	19 (7,9)	40 (7,3)	60 (7,9)
Xilópalo	1 (0,2)	1 (0,4)	0	2 (0,2)
Dacita	7 (1,8)	3 (1,2)	0	10 (1,2)
Calcedonia	8 (2,1)	1 (0,4)	4 (0,7)	13 (1,1)
Riolita	0	5 (2,1)	1 (0,1)	6 (0,7)
Total	382 (100)	240 (100)	547 (100)	1169 (100)

Los desechos presentes consisten en su mayor parte en lascas angulares a lo largo de los tres bloques (Tabla 7). No hay cambios marcados en la representación de tipos de desechos, si bien hay un leve descenso en la frecuencia de lascas con corteza (primarias, secundarias y de dorso natural) entre el bloque 1 y el 3. La presencia de lascas de reactivación de núcleos en todos los bloques sugiere la reducción de nódulos y/o núcleos en el sitio, corroborado por la presencia de núcleos y desechos corticales, algunos de ellos de tamaño muy grande, principalmente en limoli-

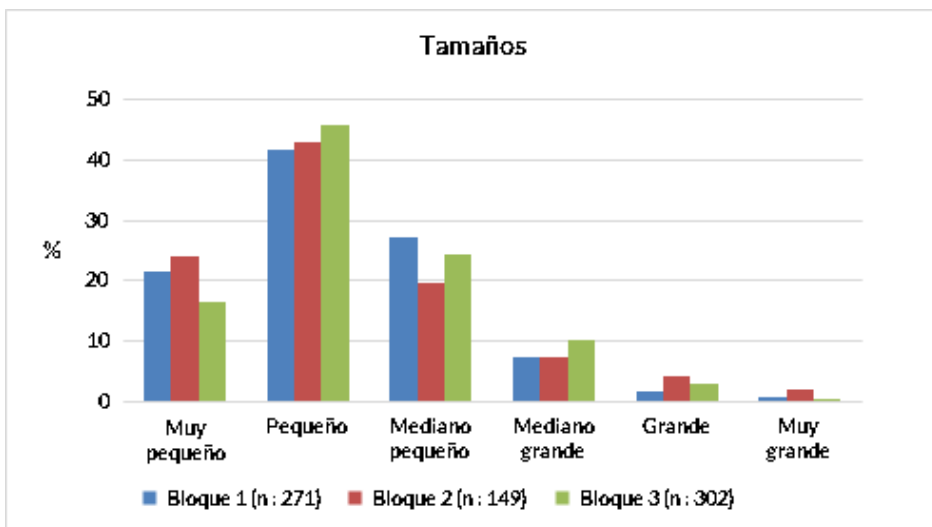
ta (Agnolin et al., 2019b).

Finalmente, fue analizada la distribución de los diferentes tamaños entre los desechos enteros de la muestra, comparando los tres bloques temporales (Figura 3). Los tamaños de los desechos muestran un patrón similar en los tres bloques, con un predominio de desechos pequeños, y escasos ejemplares de tamaños grandes y muy grandes. Sin embargo, se da la peculiaridad que los tamaños muy pequeños están representados en menor frecuencia que los pequeños.

TABLA 7. Porcentajes y frecuencias de tipos de desechos de talla. Referencias: LS PR: Lasca primaria, LS SE: Lasca secundaria, LS AN: Lasca angular, LS AR: Lasca de arista, LS P: Lasca plana, LS B: Lasca de adelgazamiento bifacial, LS DN: Lasca de dorso natural, LS DP: Lasca de dorso preparado, LS RN: Lasca de reactivación de núcleo, LS RI: Lasca de retoque de instrumento, INDIF.: Indiferenciada. En negrita se resaltan los principales resultados.

Tipo de desecho	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Total
LS PR	12 (3,1)	6 (2,5)	8 (1,4)	26
LS SE	15 (3,9)	9 (3,7)	10 (1,8)	34
LS AN	231 (60,4)	126 (52,5)	312 (57,1)	669
LS AR	13 (3,4)	17 (7,1)	30 (5,4)	60
LS P	10 (2,6)	10 (4,1)	7 (1,2)	27
LS B	3 (0,7)	0	5 (0,9)	8
Hoja	5 (1,3)	3 (1,2)	7 (1,2)	15
Lámina	5 (1,3)	5 (2,1)	10 (1,8)	20
LS DN	3 (0,7)	4 (1,6)	4 (0,7)	11
LS DP	4 (1,1)	4 (1,6)	7 (1,2)	15
LS RN	2 (0,5)	3 (1,2)	4 (0,7)	9
LS RI	18 (4,7)	8 (3,3)	13 (2,3)	39
INDIF.	61 (15,9)	53 (22,1)	130 (23,7)	244
Total	382 (100)	240 (100)	547 (100)	1169

FIGURA 3. Tamaños de los desechos de talla enteros



DISCUSIÓN

El proceso de poblamiento de la cuenca del lago Cardiel transcurrió a lo largo de un extenso período de cambios climáticos y ambientales que afectaron la distribución de los recursos y la disponibilidad de espacios. Se ha propuesto que las poblaciones locales alteraron sus estrategias de movilidad y uso del espacio en respuesta a esta situación (Cassiodoro et al., 2014; Goñi, 2010; Goñi & Belardi, 2014; Goñi et al., 2004). En este trabajo se decidió cambiar la escala de la discusión, presentando el análisis de un sitio en particular y la relación entre su registro y el proceso a mayor escala documentado en la cuenca. Los resultados muestran la compleja relación entre el registro de un sitio y los procesos de poblamiento regionales.

En primer lugar, ALG1 presenta un registro rico y complejo, afectado por una variedad de procesos de formación. Entre estos últimos se destaca la presencia de pisoteo y posibles corrientes de agua. El agua sería responsable de la existencia de precipitaciones de manganeso en los artefactos de limolita, así como de los sesgos en la representación de tamaños de los artefactos. En este sentido, si comparamos los perfiles de tamaño de desechos con los disponibles experimentalmente (Bertran, Lenoble, Todisco, Desrosiers & Sørensen, 2012), vemos que se diferencian de estos por la escasa presencia de artefactos muy pequeños. En cambio, este perfil es similar al conocido para conjuntos afectados por corrientes de agua (Bertran et al., 2012; Shick, 1986). De acuerdo a esto, es probable que el agua que afectó los sedimentos haya tenido una capacidad de transporte suficiente como para remover piezas muy pequeñas, al menos de manera episódica. A pesar de estos sesgos, debe remarcar que dichos procesos no habrían dejado marcas visibles de erosión en la estratigrafía y que no habrían afectado el depósito al punto de eliminar los carbones, huesos y estructuras de combustión, así como una gran cantidad de artefactos pequeños, por lo cual las características específicas de este proceso aún no resultan claras. En definitiva, si bien el sitio ha sido afectado por diversos procesos que modificaron la representación de ciertas clases artefactuales, presenta una integridad que permite hacer algunas inferencias confiables.

El registro del alero muestra una continuidad

general en la tecnología a lo largo del tiempo, si bien con variaciones menores. De este modo, las estructuras tipológicas se encuentran dominadas a lo largo de toda la secuencia por artefactos que muestran una escasa inversión de energía en su manufactura (Andrefsky, 1994; Escola, 2004), consistentes mayormente en lascas y hojas retocadas y elaborados principalmente en materias primas inmediatamente disponibles. Estos artefactos (FNRC, AFS) estarían destinados al procesamiento de recursos animales y/o vegetales, de acuerdo a estudios en regiones vecinas (Cattáneo & Aguerre, 2009; Lynch & Hermo, 2017). En contraste, los instrumentos destinados a la obtención de recursos (puntas de proyectil, bolas) o a un procesamiento más intensivo de los mismos (cerámica, artefactos de molienda) están mínimamente representados. Esta representación contrasta con lo conocido para otros sitios y sectores de la cuenca, como los ubicados en el sector de médanos, en los cuales abundan los artefactos de molienda (Agnolin, 2019; Belardi et al., 2003) o los ubicados en la vecina meseta del Strobel, en los que predominan las puntas de proyectil (Flores Coni, 2018). Por otra parte, la estructura tipológica de ALG1 muestra el predominio de un acotado rango de tipos artefactuales, con muy escasos ejemplares de otros tipos. Nuevamente, hay un marcado contraste con lo conocido para otros sitios, como los ubicados en médanos los cuales presentan una mayor variedad de artefactos y en frecuencias más balanceadas (Agnolin, 2019, Belardi et al., 2003). La heterogeneidad en la distribución de tipos artefactuales apuntaría a un uso diferencial del espacio, en el cual ALG1 se integra como un punto destinado al procesamiento de recursos y en el que se llevarían a cabo actividades limitadas, de carácter logístico. En contraste, otros espacios de la cuenca cuentan con evidencias de un uso predominantemente residencial, como los médanos (Agnolin, 2019; Belardi et al., 2003; Cassiodoro et al., 2014), mientras que la meseta del Strobel tendría un rol predominantemente logístico vinculado a la obtención de fauna (Flores Coni, 2018).

Por otra parte, a lo largo de toda la secuencia se destaca el aprovechamiento de las materias primas locales, en especial la limolita, lo que incluyó la reducción de nódulos y/o núcleos en el sitio y sus

alrededores (Agnolin, 2019). Las cualidades de dicha roca, como su muy buena calidad para la talla, su amplia disponibilidad y presencia en forma de nódulos de gran tamaño en las cercanías del alero, la convirtieron en la opción preferida por los ocupantes del sitio a lo largo del Holoceno. En contraste, se dan cambios en el uso de algunas materias primas, consistentes en un leve aumento en la utilización de los basaltos, así como el mayor uso de rocas de grano grueso hacia el Holoceno tardío. En este último caso, el aumento en su representación sería fruto de una mayor confección de bolas y/o artefactos de molienda. Este panorama, combinado con los indicadores de intensidad de ocupación y la información aportada por la antracología (Pasqualini, 2014) y la zooarqueología (Rindel & Bourlot, 2014), apuntan a un uso recurrente del alero durante el Holoceno medio y tardío, consistente en ocupaciones vinculadas al procesamiento de recursos líticos y faunísticos. Asimismo, en base a la ubicación del mismo, es muy probable su uso por parte de grupos en tránsito hacia la vecina meseta del Strobel o hacia el sur. Dichas ocupaciones habían sido poco intensas, al menos en los primeros dos bloques cronológicos, de acuerdo a la tasa de depositación de artefactos y estructuras. Los resultados apuntan a que tanto la funcionalidad del sitio, como las principales características de la tecnología empleada en el mismo se mantuvieron.

Las evidencias descritas apuntan a un sitio en el cual a lo largo de toda su ocupación se emplearon principalmente estrategias tecnológicas orientadas a la confección y el descarte artefactos en materias primas inmediatamente disponibles, con una baja inversión de energía en su manufactura. Esta estrategia, de carácter expeditivo (Binford, 1979), predomina en el conjunto, si bien existen variaciones.

El carácter logístico asignado a las ocupaciones de ALG1 coincide con el asignado a la geoforma de cañadones en la cual se encuentra. Esta geoforma ha sido considerada como un espacio con una variedad de usos, predominando una utilización logística, vinculada a la obtención de materias primas y al tránsito de grupos humanos (Belardi et al., 2003; Cassiodoro et al., 2014; Goñi, 2010; Goñi et al., 2004). Si bien la funcionalidad del alero se habría mantenido a lo largo de su extenso período de ocupación, su contexto habría

variado. En este sentido, durante el Holoceno medio no hay evidencias de ocupaciones en los alrededores del sitio, mientras que en el sector sur de los cañadones hay un abundante registro de puntas apedunculadas en superficie, aisladas y en concentraciones, así como ocupaciones en aleros (Cassiodoro et al., 2020; Goñi et al., 2014). En contraste, para el Holoceno tardío existe una gran variedad y cantidad de materiales en todo el sector de cañadones, especialmente en el cercano valle del arroyo Bayo (Agnolin, 2019; Cassiodoro et al., 2014; Goñi et al., 2014; Rindel et al., 2010). Dado que tanto las condiciones de visibilidad como la vegetación y el basamento geológico son poco variables en el sector de cañadones (Belardi et al., 2003), cabría esperar condiciones similares de enterramiento y de posibilidad de detección de materiales arqueológicos. Ante esto, las diferencias detectadas en la abundancia y distribución del registro sugerirían un uso diferencial de esta geoforma a lo largo del Holoceno. De este modo, se propone que habría un uso menos frecuente del sector que rodea a ALG1 durante el Holoceno medio, mientras que hacia el Holoceno tardío el alero estaría integrado a un conjunto de sitios ubicados en sus cercanías que muestran un intenso uso de la localidad.

Si consideramos los procesos de poblamiento a escala regional, vemos que la ocupación inicial del alero es casi contemporánea al fechado más temprano disponible para la cuenca, de alrededor de 6800 años radiocarbónicos AP en el alero Manuk 1, ubicado unos 10 km al sur (Goñi & Belardi, 2014; Goñi et al., 2014). Estas fechas se encuentran en marcado desfasaje con lo registrado en las regiones vecinas, donde las primeras ocupaciones corresponden al Pleistoceno final o comienzos del Holoceno, como en el PNP (Aschero et al., 2007), la cuenca del Río Pinturas (Gradin & Aguerre, 1994), la cuenca de los lagos San Martín/Tar (Belardi, Barrientos, Bamonte, Espinosa & Goñi, 2013), Posadas/Pueyrredón (Sacchi et al., 2016) y la Meseta Central (véase Mosquera, 2018 para una síntesis). Dicho desfasaje, tal como se ha planteado en trabajos previos, sería fruto de las dificultades de circulación impuestas por el elevado nivel de los cuerpos lacustres hacia el Holoceno temprano (Agnolin, 2019; Goñi et al., 2014).

Por otra parte, ALG1 muestra variaciones en la depositación de artefactos y estructuras que indicarían

variaciones en su intensidad de ocupación. Estas variaciones resultan informativas acerca de los procesos de poblamiento de la microrregión que lo rodea, pero son difícilmente generalizables al resto de la cuenca. De este modo, en trabajos previos se consideró que el Holoceno medio tendría una ocupación menos continua y extendida que el Holoceno tardío (Cassiodoro et al., 2013; Goñi et al., 2014), en el marco de un paisaje con niveles lacustres elevados que restringían la disponibilidad de espacios y su transitabilidad. En el Holoceno tardío las ocupaciones humanas serían más frecuentes, especialmente entre los 2000 y 1000 años AP. A partir de los 1000 años AP habría un leve descenso en la frecuencia de ocupaciones, vinculado a la disponibilidad de nuevos espacios ricos en recursos que previamente se encontraban cubiertos por las aguas, como la cuenca del lago Salitroso (Goñi et al., 2014). Estos nuevos espacios habrían sido privilegiados, pasando el lago Cardiel a un segundo plano. Las variaciones descritas, provenientes de un conjunto de evidencias diversas, tienen una representación compleja al utilizar una escala más pequeña. En este sentido, la funcionalidad diferencial de los sitios genera patrones de utilización que pueden vincularse a los recursos locales, la ubicación de los núcleos de población y las necesidades específicas de los grupos que los ocuparon, las cuales muchas veces muestran una sensibilidad diferencial a cambios en otras escalas (Binford, 1982).

En el caso de ALG1, las evidencias muestran un desfase parcial con respecto al panorama general conocido para la cuenca. De este modo, para el bloque 1 hay indicios de un uso discontinuo del sitio, que no se repiten en contextos posteriores. Esta interpretación se apoya en la presencia de un abundante conjunto de núcleos de limolita depositados en el piso del alero, en su mayoría fracturados (11 de 16 núcleos) y de tamaños grandes. Dado que es improbable la fractura de este tipo de artefactos por factores postdeposicionales como los descriptos y a que el almacenamiento de artefactos fragmentados es poco probable para un cache (Franco, Castro, Cirigliano, Martucci & Acevedo, 2011), se propone que serían el fruto de conductas de descarte in situ, vinculadas a actividades de reducción de núcleos y/o nódulos en el sitio. Este tipo de conductas está

ampliamente documentado en casos etnográficos en los cuales los sitios no son reocupados (Binford, 1988). Tales actividades señalarían que los ocupantes del alero durante las primeras ocupaciones del Holoceno medio no dejaron el sitio acondicionado para su reocupación y descartaron un conjunto de artefactos voluminosos y con poca vida útil en el centro del mismo. La evidencia coincide con lo esperado para una señal humana discontinua durante este período, en el marco de una ocupación inicial de la cuenca.

Las ocupaciones del alero durante el bloque 2 muestran un panorama diverso que contrasta con algunas de las expectativas para la región. En este sentido, hay una declinación en la intensidad de depositación de artefactos, mientras que disminuye el uso de la limolita inmediatamente disponible y aumenta el de las rocas silíceas. Estas últimas fueron utilizadas especialmente en la confección de raspadores, en contraste con el bloque previo, en el cual se empleaban principalmente en FNRC (Agnolin, 2019). El cambio en la frecuencia y utilización de las rocas silíceas podría vincularse al ingreso de individuos equipados con artefactos manufacturados anticipadamente, elaborados con anticipación en alguna de las fuentes ubicadas en la cuenca o incluso en Pampa del Asador. Estas evidencias apuntan a ocupaciones efímeras, por parte de individuos equipados con artefactos formatizados en materias primas de óptima calidad. Las evidencias de un uso efímero del alero coinciden con lo esperable para parte del Holoceno medio, pero contrastan en que este bloque cronológico incluye el período con mayor intensidad de uso de la cuenca, entre los 2000 y 1000 años AP (Goñi & Belardi, 2014; Goñi et al., 2014).

En contraste, el bloque 3, el más reciente, muestra indicios de un uso más intenso del sitio, sugerido por el marcado aumento en las tasas de depositación de artefactos. Este cambio se da al mismo tiempo que aumenta el uso de las rocas inmediatamente disponibles, como el basalto y la limolita, así como la intensidad de la reducción a la que fueron sometidos los núcleos, incluso los de rocas obtenidas en la cercanía del sitio (Agnolin et al., 2019b). El uso más frecuente e intenso de las rocas locales, estaría indicando una ocupación más intensa del alero, posiblemente vinculada a su uso por

períodos más prolongados. Sin embargo, este aumento en la intensidad de ocupación del alero transcurre durante un período considerado como de disminución en las ocupaciones de la cuenca (Goñi & Belardi, 2014; Goñi et al., 2014).

Los patrones descriptos invitan a considerar la posibilidad de que algunos puntos destinados al desarrollo de actividades limitadas muestren una dinámica diferente a la de otros espacios y sitios de la cuenca. En base a lo que sabemos a partir de la información etnográfica, los aleros presentan ventajas para grupos pequeños y que no transportan reparos, lo cual los hace especialmente atractivos para su uso por partidas logísticas (Binford, 1978; Goñi, 1995). Este sería el caso de ALG1, empleado principalmente por grupos logísticos, orientados a la obtención y procesamiento de recursos y como un lugar de tránsito. La frecuencia de estas actividades en la cuenca no necesariamente debería covariar con la de los campamentos residenciales o con otros tipos de sitios. De este modo, el desfase entre los fechados disponibles para la cuenca y la intensidad de ocupaciones en el alero podría deberse tanto a variaciones en la disponibilidad local de recursos animales y vegetales, como a cambios en las estrategias de circulación o al posicionamiento de las poblaciones en el espacio. De acuerdo a esto, ALG1 estaría monitoreando de manera diferencial la dinámica de poblamiento local, en virtud de la disponibilidad de recursos locales y su rol dentro de las estrategias económicas y de movilidad utilizadas por las poblaciones de la región.

CONCLUSIONES

El sitio ALG1 muestra un conjunto de variaciones y continuidades a lo largo del Holoceno medio y tardío que resultan reveladoras acerca de la dinámica de poblamiento local. En primer lugar, el alero fue ocupado en los inicios del proceso de poblamiento de la cuenca, notablemente desfasado en relación a regiones vecinas. Por otra parte, el sitio muestra un patrón de continuidad en su tecnología y funcionalidad, con algunas variaciones menores. Los principales cambios en la tecnología lítica aparecen vinculados a modificaciones en el uso de las materias primas. Dichas variaciones se habrían dado en el marco de un uso del

alero asociado a tareas específicas. Asimismo, el sitio muestra variaciones en la intensidad de ocupación, que no se correlacionan necesariamente con la tendencia general de la cuenca, sino que posiblemente lo hagan en relación a circunstancias locales.

El panorama de continuidad que muestra ALG1 transcurre en un contexto de modificaciones ambientales que impusieron un nuevo escenario para las poblaciones locales, las cuales modificaron sus estrategias tecnológicas, de movilidad y de uso del espacio. El contraste entre la continuidad en el registro del alero y el proveniente de otros sitios aproximadamente contemporáneos, apunta a la necesidad de encarar los procesos de poblamiento y cambios en la tecnología desde una perspectiva regional amplia, considerando en cada caso la sensibilidad de algunas categorías funcionales de sitios a los procesos de cambio social y tecnológico.

AGRADECIMIENTOS

A Rafael Goñi y Gisela Cassiodoro, así como a dos evaluadores anónimos cuyas sugerencias contribuyeron a mejorar este manuscrito. A la familia Nuevo Freire y Celso Lillo de la estancia Las Tunas y la familia de Martínez de Estancia Dos Hermanos que siempre nos prestaron su colaboración. A los compañeros del equipo, que prestaron su ayuda en todos los pasos de la elaboración del manuscrito. Asimismo, el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL) brindó sus instalaciones para desarrollar esta investigación, mientras que el trabajo de campo fue llevado a cabo con el apoyo de los proyectos UBACYT 20020170100150BA y PICT-2018-03813. Rafael Goñi, Diego Rindel y Tirso Bourlot dirigieron las excavaciones en el sitio. Los materiales analizados fueron parte de mi tesis doctoral, realizada con el apoyo de una beca de CONICET.

REFERENCIAS CITADAS

Agnolin, A. (2019). *Aspectos tecnológicos de registro arqueológico de la cuenca del Lago Cardiel y su relación con los cambios climático/ambientales del Holoceno.* (Tesis Doctoral

Inédita), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Agnolin, A., Cassiodoro, G. & Espinosa S.

(2018). Recursos líticos de la cuenca del lago Cardiel (Santa Cruz): nuevas prospecciones e implicancias. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XLIII(1), 1-16.

Agnolin, A., Espinosa, S. & Cassiodoro, G.

(2019b). First peopling and lithic raw material use in lacustrine basins and highlands of central-western Santa Cruz province (Argentina). *PaleoAmerica*, 5(1), 32-43.

Agnolin, A., Flores Coni, J. & Goñi, R.

(2019a). Las bolas y el viento: análisis de la distribución de bolas en las cuencas de los lagos Cardiel y Strobel. En J. Gómez Otero, A. Svoboda & A. Banegas (Eds.), *Arqueología de la Patagonia: El pasado en las arenas* (pp. 634-650). Puerto Madryn: Instituto de Diversidad y Evolución Austral.

Andrefsky, W.

(1994). Raw material and the organization of technology. *American Antiquity*, 59(1), 21-34.

Ariztegui, D., Anselmetti, F. S., Gilli, A. & Waldmann, N.

(2008). Late Pleistocene environmental changes in Patagonia and Tierra del Fuego: a limnogeological approach. En J. Rabassa (Ed.), *The Late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego* (pp. 241-253). Londres: Elsevier Science.

Aschero, C.

(1975). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Revisión 1983. Informe al CONICET.* Manuscrito inédito.

Aschero, C., Bozzuto, D., Civalero, M. T., De Nigris, M., Di Vruno, A., Dolce, V., Fernández, N., González, L. & Sacchi, M.

(2007). Nuevas evidencias sobre las ocupaciones tempranas en Cerro Casa de Piedra 7. En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (Eds.), *Arqueología*

de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos (pp. 569-576). Punta Arenas: CEQUA.

Aschero, C. & Hocsman, S.

(2004). Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En M. Ramos, A. Acosta & D. Loponte (Eds.), *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*, (pp. 7-25). Luján: Universidad Nacional de Luján.

Aschero, C., Manzi, L. & Gómez, G.

(1993-94). Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XIX, 191-214.

Belardi, J. B., Barrientos, G., Bamonte, F., Espinosa, S. & Goñi, R.

(2013). Paleoambientes y cronología de las ocupaciones cazadoras recolectoras de las cuencas de los lagos Tar y San Martín (provincia de Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología*, 14, 459-475.

Belardi, J. B., Cassiodoro, G. Goñi, R., Glascock, M. & Súnico, A.

(2015). Siltstone from southern Patagonia (Argentina): their source and archaeological artifact distributions. *Geoarchaeology*, 30, 223-237.

Belardi, J. B. & Goñi, R.

(2006). Representaciones rupestres y convergencia poblacional durante momentos tardíos en Santa Cruz (Patagonia argentina). El caso de la meseta del Strobel. En D. Fiore & M. M. Podestá (Eds.), *Tramas en la Piedra* (pp. 85-94). Buenos Aires: WAC, SAA y AINA.

Belardi, J. B., Goñi, R., Bourlot, T. & Aragoné, A.

(2003). Paisajes arqueológicos en la cuenca del Lago Cardiel (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Magallania*, 31, 95-106.

Belardi, J. B., Tiberi, P., Stern, C. & Sunico, A.

(2006). Al este del Cerro Pampa: ampliación del área de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador (Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología*, 7, 27-36.

- Bertran, P., Lenoble, A., Todisco, D., Desrosiers, P. & Sørensen, M.**
(2012). Particle size distribution of lithic assemblages and taphonomy of Palaeolithic sites. *Journal of Archaeological Science*, 39, 3148-3166.
- Binford, L.**
(1977). Forty-seven trips: a case study in the character of archaeological formation processes. En R. V. Wright (Ed.), *Stone Tools as Cultural Makers: Change, Evolution and Complexity* (pp. 24-36). New Jersey: Prehistory and Material Culture Series N° 12, Humanities.
- Binford, L.**
(1978). *Nunamuit Ethnoarchaeology*. New York: Academic press.
- Binford, L.**
(1979). Organization and formation processes: looking at curated technology. *Journal of Anthropological Research*, 35 (3), 255-273.
- Binford, L.**
(1982). The archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology*, 1 (1), 5-31.
- Binford, L.**
(1988). *En busca del pasado*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Borrazzo, K.**
(2006). Tafonomía lítica en dunas: una propuesta para el análisis de los artefactos líticos. *Intersecciones en Antropología*, 7, 247-261.
- Cassiodoro, G.**
(2016). Variabilidad tecnológica en sectores altos del centro-oeste de Santa Cruz durante el Holoceno medio y tardío. *Arqueología*, 22 (2), 335-359.
- Cassiodoro G., Espinosa, S., Flores Coni, J. & Goñi, R.**
(2015). Disponibilidad de recursos líticos y movilidad durante el Holoceno tardío en el centro-oeste de la provincia de Santa Cruz. *Intersecciones en Antropología*, 16, 75-86.
- Cassiodoro, G., Espinosa, S., Re, A., Belardi, J., Nuevo Delaunay, A., Piriz, F. & Durou, G.**
(2014). Tecnología de la cuenca del lago Cardiel. En R. Goñi, J. B. Belardi, G. Cassiodoro & A. Re (Eds.), *Arqueología de las cuencas de los lagos Cardiel y Strobel. Poblamiento humano y paleoambientes en Patagonia* (pp. 67-95). Buenos Aires: Aspha.
- Cassiodoro, G., Flores Coni, J., Agnolin, A., Goñi, R.**
(2020). Caracterización de puntas de proyectil apedunculadas. Un aporte al poblamiento del centro-oeste de la provincia de Santa Cruz (Argentina). *Revista del Museo de La Plata*, 5 (1), 126-144.
- Cassiodoro, G., Rindel, D., Goñi, R., Re, A., Tessone, A., García Guraieb, S., Belardi, J. B., Espinosa, S., Nuevo Delaunay, A., Dellepiane, J., Flores Coni, J., Guichón, F., Martínez, C., Pasqualini, S.**
(2013). Arqueología del Holoceno medio y tardío en Patagonia meridional: poblamiento humano y fluctuaciones climáticas. *Diálogo Andino*, 41, 5-23.
- Cattáneo, R. & Aguerre, A. M.**
(2009). Estudios funcionales de artefactos líticos de Cueva de las Manos, Río Pinturas, Santa Cruz, Argentina. *Revista del Museo de Antropología*, 2, 3-22.
- Civalero, M. & Franco, N.**
(2003). Early human occupations in western Santa Cruz province, Southernmost South America. *Quaternary International*, 109-110, 77-86.
- Cusminsky, G., Schwalb, A., Pérez, A., Pineda, D., Viehberg, F., Whatley, R., Markgraf, V., Gilli, A., Ariztegui, D., Anselmetti, F.**
(2011). Late Quaternary environmental changes in Patagonia as inferred from lacustrine fossil and extant ostracods. *Biological Journal of the Linnean Society* 103, 397-408.
- Escola, P.**
(2004). La expeditividad y el registro arqueológico. *Chungará*, 36, 49-60.

- Espinosa, S. & Goñi, R.**
(1999). ¡Viven! Una fuente de obsidiana en la Provincia de Santa Cruz. En J. Belardi, P. Fernández, R. Goñi, A. Guraieb & M. De Nigris (Eds.), *Soplando en el viento... Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia* (pp.177-189). Neuquén: Universidad Nacional del Comahue e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.
- Espinosa, S., Tiberi, P., Stern, C., Cassiodoro, G., Flores Coni, J., Agnolin, A. & Nuevo Delaunay, A.**
(2019). Elementos traza en basaltos de la cordillera y precordillera de Santa Cruz (Argentina). Su aplicación en localización de canteras arqueológicas. En J. Gómez Otero, A. Svoboda & A. Banegas (Eds.), *Arqueología de la Patagonia: El pasado en las arenas* (pp. 609-621). Puerto Madryn: Instituto de Diversidad y Evolución Austral.
- Flores Coni, J.**
(2018). *Poblamiento humano y uso del espacio en la meseta del Strobel (provincia de Santa Cruz). Un análisis sobre la variabilidad tecnológica durante el Holoceno.* (Tesis Doctoral Inédita), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Foley, R.**
(1981). A model of regional archaeological structure. *Proceeding of Prehistoric Society*, 47, 1-17.
- Franco, N., Brook, G., Cirigliano, N., Stern, C. & Vetrivano, L.**
(2017). 17 De Marzo (Santa Cruz, Argentina): A New Distal Source of Pampa Del Asador Type Black Obsidian and Its Implications for Understanding Hunter-Gatherer Behavior in Patagonia. *Journal of Archaeological Science Reports*, 12, 232-243.
- Franco, N., Castro, A., Cirigliano, N., Martucci, M. & Acevedo, A.**
(2011). On cache recognition: an example from the area of the Chico river (Patagonia, Argentina). *Lithic Technology*, 36 (1), 39-55.
- Gifford-Gonzalez, D., Damrosch, D., Damrosch, D., Pryor, J., Thunen, R.**
(1985). The third dimension in site structure: an experiment in trampling and vertical dispersal. *American Antiquity*, 50, 803-818.
- Gilli, A., Anselmetti, F., Ariztegui, D., Platt Bradbury, J., Kelts, K., Markgraf, V. & Mckenzie, J.**
(2001). Tracking abrupt climate change in the Southern Hemisphere: a seismic stratigraphic study of Lago Cardiel, Argentina (49° S). *Terra Nova*, 13 (6), 443-448.
- Gilli, A., Ariztegui, D., Anselmetti, F., Mckenzie, J., Markgraf, V., Hajdas, I. & McCulloch, R.**
(2005). Mid-Holocene strengthening of the Southern Westerlies in South America-Sedimentological evidences from Lago Cardiel, Argentina (49°S). *Global and Planetary Change*, 49, 75-93.
- Goñi, R.**
(1995). El uso actual de los aleros: algunas implicancias arqueológicas. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 16, 329-341.
- Goñi, R.**
(2000). Arqueología de momentos históricos fuera de los centros de conquista y colonización: un análisis de caso en el sur de la Patagonia. En J. Belardi, F. Carballo Marina & S. Espinosa (Eds.), *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia* (pp. 283-296). Río Gallegos: Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
- Goñi, R.**
(2000-2002). Poblamiento humano, paleoambientes y cronología en la cuenca de los lagos Cardiel y Strobel. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 19, 669-671.
- Goñi, R.**
(2010). *Cambio climático y poblamiento humano durante el Holoceno tardío en Patagonia meridional Una perspectiva*

arqueológica. (Tesis Doctoral Inédita), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Goñi, R., Belardi, J. B.

(2014). El proyecto arqueológico de la cuenca de los lagos Cardiel y Strobel. El poblamiento de la estepa santacruceña. En R. Goñi, J. Belardi, G. Cassiodoro & A. Re (Eds.), *Arqueología de las cuencas de los lagos Cardiel y Strobel. Poblamiento humano y paleoambientes en Patagonia* (pp. 17-29). Buenos Aires: Aspha.

Goñi, R., Belardi, J. B., Cassiodoro, G. & Re, A.

(2014). Registro arqueológico y cronología de las ocupaciones cazadoras recolectoras de la cuenca del lago Cardiel. En R. Goñi, J. Belardi, G. Cassiodoro & A. Re (Eds.), *Arqueología de las cuencas de los lagos Cardiel y Strobel. Poblamiento humano y paleoambientes en Patagonia* (pp. 41-66). Buenos Aires: Aspha.

Goñi, R., Belardi, J. B., Espinosa, S. & Savanti, F.

(2004). Más vale tarde que nunca: cronología de las ocupaciones cazadoras recolectoras en la cuenca del lago Cardiel (Santa Cruz, Argentina). En M. T. Civalero, P. Fernández & G. Guraieb (Eds.), *Contra Viento y Marea, arqueología de la Patagonia* (pp. 237-248). Buenos Aires: INAPL.

Goñi, R., Espinosa, S., Belardi, J. B., Molinari, R., Savanti, F., Aragona, A., Cassiodoro, G., Lublin, G. y Rindel, D.

(2005). Poblamiento de la estepa patagónica: cuenca de los Lagos Cardiel y Strobel. En E. Berberian, B. Bixio, M. Bonofiglio, M. Roldan, E. Pillado, A. Recalde, G. Rivolta, R. Causa, L. Giani, C. Navarro, G. Bossa, & E. Pierella (Eds.), *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (pp. 1-18). Córdoba: Editorial Brujas.

Gradin, C. y Aguerre, A.

(1994). *Contribución a la Arqueología del Río Pinturas*. Ayllu: Concepción.

Kelly, R.

(1995). *The foraging spectrum. Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Washington: Smithsonian.

Lynch, V. & Hermo, D.

(2017). De la producción al uso: tecnología de hojas en el sitio Cueva Maripe (Santa Cruz, Argentina). *Chungará*, 49 (2), 193-208.

Markgraf, V., Bradbury, J., Schwalb, A., Burns, S., Stern, C., Ariztegui, D., Gilli, D., Anselmetti, F., Stine, S. & Maidana, N.

(2003). Holocene paleoclimate of Southern Patagonia: Limnological and environmental history of Lago Cardiel, Argentina. *The Holocene*, 13, 581-591.

Martínez, C., Pasqualini S. & Rapela, I.

(2012). Alero Los Guanacos 1 lago Cardiel, Santa Cruz, Argentina. En N. Kuperszmit, T. Mármol & M. Sacchi (Eds.), *Entre pasados y presentes 3. Estudios contemporáneos en ciencias antropológicas* (pp. 924-942). Buenos Aires: INAPL.

Miotti, L.

(1998). *Zoarqueología de la meseta central y la costa de la provincia de Santa Cruz. Un enfoque de las estrategias adaptativas y los paleoambientes*. San Rafael: Museo de Historia Natural.

Mosquera, B.

(2018). Análisis de la información radiocarbónica de sitios arqueológicos del Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz, Argentina. *Intersecciones en Antropología*, 19 (1): 25-36.

Nelson, M.

(1991). The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory*, 3, 57-100.

Nielsen, A.

(1991). Trampling the archaeological record: a study. *American Antiquity*, 56, 483-503.

Pasqualini, S.

(2014). *Utilización de recursos leñosos y uso del espacio en el noroeste de Santa Cruz a partir del Holoceno tardío: un análisis antracológico de los sitios Alero Los Guanacos 1 y Cañadón Guitarra 3*. (Tesis de Licenciatura Inédita),

- Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Petraglia, M. & Potts, R.**
(1994). Water Flow and the Formation of Early Pleistocene Artifact Sites in Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Anthropological Archaeology*, 13, 228-254.
- Ramos, V.**
(1982). Geología de la región del lago Cardiel, Provincia de Santa Cruz. *Revista Asociación Geológica Argentina*, XXXVII, (1), 23-49.
- Rapela, I. & Flores Coni, J.**
(2013). El lago y la meseta: análisis comparativo de conjuntos tecnológicos líticos de la cuenca del Cardiel-Strobel. En F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, & A. Tivoli (Eds.), *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia* (pp. 34-45). Buenos Aires: INAPL.
- Re, A., Ferraro, L., Guichón, F. & Molinari, R.**
(2014). Las representaciones rupestres de la cuenca del lago Cardiel. En R. Goñi, J. B. Belardi, G. Cassiodoro & A. Re (Eds.) *Arqueología de las cuencas de los lagos Cardiel y Strobel. Poblamiento humano y paleoambientes en Patagonia* (pp. 136-154). Buenos Aires: Aspha.
- Rindel, D. & Belardi, J. B.**
(2006). Mortandad catastrófica de guanacos por estrés invernal y sus implicaciones arqueológicas: el sitio Alero los guanacos 1, Lago Cardiel (Santa Cruz, Argentina). *Magallania*, 34 (1), 139-155.
- Rindel, D. & Bourlot, T.**
(2014). Zooarqueología de la cuenca del lago Cardiel. En R. Goñi, J. B. Belardi, G. Cassiodoro y A. Re (Eds.), *Arqueología de las cuencas de los lagos Cardiel y Strobel. Poblamiento humano y paleoambientes en Patagonia* (pp. 166-184). Buenos Aires: Aspha.
- Rindel, D., Bourlot, T., Martínez, C., Rapela, I. & Pasqualini, S.**
(2010). Prospecciones arqueológicas en sitios a cielo abierto y aleros del noroeste del lago Cardiel: primeros resultados. En R. Barcena & H. Chiavazza (Eds.), *Arqueología argentina en el bicentenario de la revolución de Mayo. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (pp: 1969-1974). Mendoza: Zeta Editores.
- Sacchi, M., Bozzuto, D., Horta, L., Fernández, N., De Nigris, M., Civalero, T. & Aschero, C.**
(2016). Dataciones y circulación humana: posibles influencias de las fluctuaciones del sistema lacustre Pueyrredón-Posadas durante el Holoceno. *Andes*, 27 (2), 1-17.
- Schick, K.**
(1986). *Stone Age Sites in the Making: Experiments in the Formation and Transformation of Archaeological Occurrences*. Oxford: British Archaeological Reports International Series.
- Schlanger, S. & Orcutt, J.**
(1986). Site surface characteristics and functional inferences. *American Antiquity*, 51, 296-312.
- Stine, S.**
(1994). Extreme and persistent drought in California and Patagonia during mediaeval time. *Nature*, 369, 546-549.
- Stine, S. & Stine, M.**
(1990). A record from Lake Cardiel of climate change in South America. *Nature*, 345, 705-708.