

Espacios de ocupación puntual y reiterada en la margen sur del Río Grande. Localidad arqueológica Hurr, Tierra del Fuego, Argentina

Space for Brief and Recurrent Occupations on the Southern Bank of the Grande River, the Hurr Archaeological Area, Tierra del Fuego, Argentina

 **Jimena Oría**

Consejo Nacional de Investigaciones
Científicas y Técnicas
Centro Austral de Investigaciones
Científicas
Argentina
jimenaoria@hotmail.com

 **Anna Franch**

Consejo Nacional de Investigaciones
Científicas y Técnicas
Centro Austral de Investigaciones
Científicas
Argentina
anna.franch5@gmail.com

 **Valeria Bártoli**

Consejo Nacional de Investigaciones
Científicas y Técnicas
Centro Austral de Investigaciones
Científicas
Argentina
chinadelsur@yahoo.com.ar

 **Martín Vázquez**

Consejo Nacional de Investigaciones
Científicas y Técnicas
Centro Austral de Investigaciones
Científicas
Universidad Nacional de Tierra del Fuego
Argentina
vazquezmartin68@gmail.com

Resumen

Se presentan los resultados de relevamientos arqueológicos efectuados en dos sitios, Hurr 1 y Hurr 2, distantes 1,8 km entre sí. En ambos, emplazados sobre la margen sur del río Grande, se realizaron recolecciones superficiales, sondeos y monitoreos geomorfológicos. Los artefactos líticos recuperados fueron analizados desde una perspectiva tecnomorfológica y tafonómica. En los sondeos se recuperaron restos óseos, analizados taxonómicamente y tafonómicamente, y fragmentos de carbón, para los cuales se desarrolló un análisis antracológico.

Los resultados permiten caracterizar a Hurr 1 como un espacio ocupado de manera recurrente, donde se llevaron a cabo múltiples actividades. El análisis comparativo de dos sectores del sitio muestra cómo la formación de cárcavas impacta gradualmente sobre la integridad del registro arqueológico. Por otro lado, Hurr 2 se caracteriza como un sitio de tipo taller, en el cual se desarrolló una actividad puntual. Este sitio muestra una integridad y resolución poco frecuentes dentro del área de estudio. Las características del registro en la localidad Hurr permiten proponer que las diferencias en los patrones de distribución no estarían influenciadas por la visibilidad. Determinados rasgos geomorfológicos, como las dunas, preservan evidencias arqueológicas de múltiples actividades desarrolladas en el lugar, mientras que en otros espacios las evidencias muestran el desarrollo de actividades puntuales. Queda por explorar si la variabilidad del registro en las dunas se debe a un uso preferencial de estos espacios o a la preservación brindada por el desarrollo de la propia geoforma.

Palabras clave: Estepa Fueguina, Sitios De Superficie, Distribución Artefactual, Cazadores-Recolectores

Abstract

This paper presents the results of the archaeological surveys at two sites, Hurr 1 and Hurr 2, which are 1.8 km apart. Situated on the southern bank of the Grande River, both sites underwent surface collections, test excavations, and geomorphological monitoring. The recovered lithic artifacts were analyzed from technomorphological and taphonomic perspectives. Taxonomic and taphonomic analyses were performed on the bone remains recovered from the test excavations, and anthracological analysis was performed on the charcoal fragments.

The results indicate that Hurr 1 was a recurrently occupied space where multiple activities took place. A comparative analysis of the site's two sectors shows how the formation of gullies gradually impacted the integrity of the archaeological record. In contrast, Hurr 2 was a workshop where a single, specific activity occurred. This site exhibits a high degree of integrity and resolution rarely found within the study area. The characteristics of the archaeological record in the Hurr locality suggest that differences in distribution patterns are not influenced by visibility. Certain geomorphological features, such as dunes, preserve evidence of multiple activities carried out at the site, while evidence in other areas indicates the performance of specific, short-term activities. It remains to be determined whether the variability observed in the dune record reflects preferential use of these spaces or enhanced preservation due to the development of the geomorphic feature itself.

Keywords: Fuegian Steppe, Surface Sites, Artifact Distribution, Hunter-Gatherers

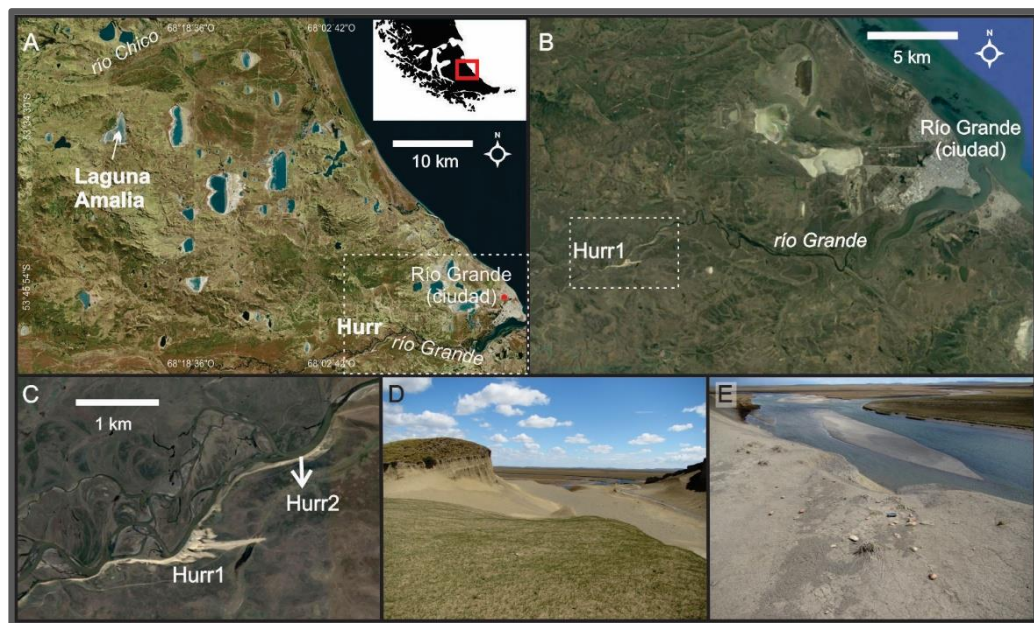
Introducción

En el sector norte de Tierra del Fuego, el área comprendida entre los ríos Chico y Grande ha sido estudiada por casi dos décadas desde un acercamiento interdisciplinar, que involucró la mirada geomorfológica junto con la arqueológica (Oría, 2009, 2014; Santiago, 2013). Los estudios desarrollados parten de un

relevamiento inicial, con enfoque distribucional, y avances en el estudio de los procesos de formación de sitio y uso del espacio por grupos humanos que ocuparon el área en el pasado (Labrone, 2023, 2025; Oría *et al.*, 2014a; Oría y Salemme, 2019; Salemme *et al.*, 2014 a, b; Santiago, 2024; Santiago y Salemme, 2016; Santiago *et al.*, 2024; entre otros).

El área de estudio (Figura 1A) está caracterizada por un ambiente de estepa herbácea de relieve ondulado, en el cual la vegetación presenta una cobertura casi total del suelo. Destaca la presencia de lagunas estacionales, muchas con desarrollo de dunas en las costas sur y este. En algunas lagunas ha sido posible detectar situaciones de reiteración ocupacional en sus costas (Oría *et al.*, 2014a). Sobre esta base se ha propuesto que estas lagunas del interior de la estepa fueguina funcionaron como nodos ocupacionales recurrentemente visitados en distintos momentos del Holoceno (Oría y Salemme, 2019; Oría y Vázquez, 2023). No obstante, la detección del registro arqueológico en el área está fuertemente influenciada por la visibilidad, que resulta óptima en determinados puntos del paisaje (Oría, 2014). Se trata de sectores en las dunas de las costas lagunares en los cuales la pérdida de la cobertura vegetal da lugar a la formación de rasgos erosivos (cárcavas u hoyadas de deflación) que dejan expuestos y descontextualizados los hallazgos arqueológicos. Dada esta condición de visibilidad diferencial, en estos espacios la señal arqueológica tiende a ser más intensa.

Figura 1. Localidad Hurr. A: área de estudio en la estepa fueguina; B: localización geográfica localidad Hurr; C: detalle emplazamiento de los sitios Hurr 1 y Hurr 2; D: vista del sitio Hurr 1; E: emplazamiento del sitio Hurr 2.



Fuente. Elaboración propia.

Este trabajo presenta una exploración arqueológica de un sector de la margen sur del río Grande, a unos 20 km de su desembocadura (Figura 1 B y C). El área relevada, si bien es parte del ámbito de la estepa fueguina, presenta condiciones en las cuales la visibilidad no es un obstáculo y ofrece una oportunidad para evaluar variabilidad en la señal arqueológica. En este marco, se identificaron geoformas de acreción eólica (dunas), equivalentes en términos de morfología y estructura interna con las formadas en las costas lagunares, pero asociadas a las márgenes de los ríos Chico y Grande. Su relevamiento arqueológico se inició a partir de la prospección del río Grande, dentro del espacio que hemos denominado como localidad Hurr, en referencia al nombre dado por los Selk'nam al río (Chapman, 1986; Massone, 2010). Se siguió una terraza, sobre la cual se deposita sedimento en modo variable dando lugar al desarrollo de dunas en algunos sectores (Figura 1D) y en otros no. La cobertura vegetal no llega hasta el borde de la terraza, por lo tanto, la visibilidad es relativamente uniforme a lo largo de toda la sección prospectada (Figura 1E). El objetivo de esta contribución es dar a conocer los resultados alcanzados en los dos sitios relevados, Hurr 1 y Hurr 2 (Figura 1C) y discutir las evidencias arqueológicas del área prospectada en relación con el uso del paisaje.

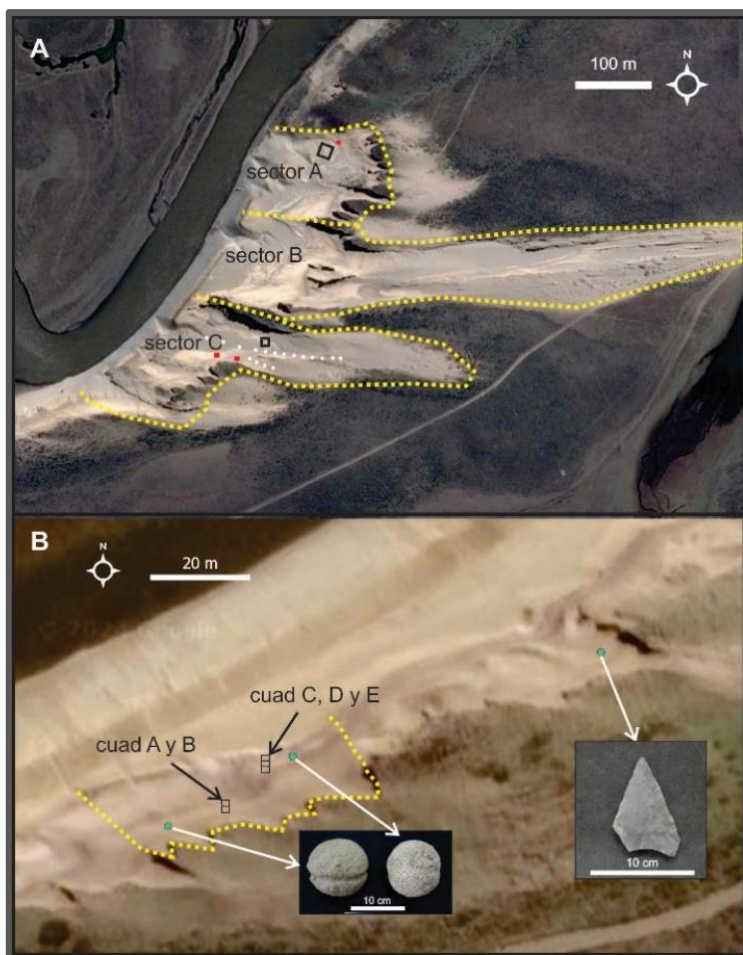
Metodología

En el área relevada dentro de la localidad Hurr se detectaron hallazgos aislados y dos sitios (*sensu* Borrero *et al.*, 1992). El sitio Hurr 1 está ubicado sobre una pronunciada barranca que se forma en un recodo del río Grande, en su margen sur. Sobre estas barrancas se desarrolla una duna de tipo *perched* (Coronato *et al.*, 2020) de gran potencia (Figura 1D), con al menos cuatro niveles edafizados. La erosión de la duna forma cárcavas contiguas de distinto nivel de desarrollo. El sitio Hurr 2, por su parte, está emplazado también sobre la barranca formada por la erosión fluvial de la misma terraza en la margen sur (Figura 1E), 1,8 km río abajo. Si bien se observa acumulación de sedimento eólico en el área de Hurr 2, no hay formación de duna de gran potencia.

Para su estudio, el sitio Hurr 1 fue subdividido en tres sectores, A, B y C (Figura 2A), en función del grado de desarrollo de las mencionadas cárcavas. El proceso de carcavamiento se da por erosión retrocedente, como producto de la acción combinada del viento y el agua durante el drenaje estacional. Al comparar cárcavas desarrolladas sobre un mismo depósito sedimentario y bajo las mismas condiciones ambientales, su extensión y morfología resulta un reflejo del tiempo transcurrido en su formación (Ponce *et al.*, 2024). La subdivisión del sitio, en este sentido, permite evaluar el registro arqueológico en las distintas etapas de formación de este tipo de rasgo. En algunos sectores, en los perfiles expuestos puede observarse material arqueológico en posición estratigráfica, vinculado a distintos niveles edafizados y a los niveles de material eólico sin edafizar. Los relevamientos se llevaron a cabo en los sectores A y C, en los cuales las etapas de desarrollo de las

cárcavas eran más iniciales en relación con el sector B. En el sector A se realizó una recolección superficial intensiva en un cuadro de 15 x 15 m, y otra, en toda la superficie, dirigida a registrar artefactos formatizados. Todo el material arqueológico recolectado fue posicionado con Estación Total. Por último, se excavó un sondeo de 1 m² interceptando un nivel edafizado. Por su parte, en el sector C se realizó una recolección superficial sistemática en un cuadro de 7 x 7 m. La diferencia en tamaño del cuadro respecto del sector A responde a cuestiones operativas en terreno al momento de su relevamiento. Se recuperó también un evento de talla (compuesto por un núcleo y lascas primarias conformando un remontaje) en un sector próximo al cuadro. El análisis de este evento de talla no se incluye en este

Figura 2. Relevamientos arqueológicos en la localidad Hurr. A: sitio Hurr 1, división en sectores y ubicación de cuadros de recolección superficial, sondeos (en rojo) y estacas (en blanco); B: sitio Hurr 2, ubicación de cuadrículas de recolección y hallazgos aislados recuperados en el sector.



Fuente. Elaboración propia

trabajo. Se profundizaron los trabajos sobre el lateral sur de la cárcava mayor en este sector, donde se efectuó una recolección dirigida a identificar artefactos formatizados y se practicaron dos sondeos de 1 x 0,50 m cada uno.

A lo largo de la cárcava mayor del sector C se instaló un sistema de monitoreo de deflación/acumulación de sedimento, metodología oportunamente desarrollada para evaluar estos procesos superficiales en el sitio Amalia 6 (Oría y Vázquez, 2019). Para tal fin, se colocaron estacas alineadas con una separación de 20 metros en la parte proximal –más cercano al río– de la cárcava y cada 10 metros en su parte medial y distal, donde la topografía generó la expectativa de mayor dinámica superficial. La medida periódica de la sección expuesta de cada estaca permite monitorear la evolución de los procesos de deflación y acumulación de sedimento en distintos sectores de la cárcava¹.

El sitio Hurr 2 se trata de un contexto enteramente de superficie disperso en un área menor a Hurr 1. Si bien existe acumulación eólica sobre la terraza prospectada, el emplazamiento de Hurr 2 se da en un sector sin desarrollo de duna ni de cárcavas. En el tramo de la terraza donde se ubica Hurr 2 la capa de sedimento eólico fue erosionada y los hallazgos estaban expuestos sobre una superficie estabilizada. Dentro del área del sitio se recuperaron dos bolas de boleadora y en las cercanías una punta que, dada la distancia con los materiales que componen Hurr 2, se consideró como un hallazgo aislado (Figura 2B). Respecto del sitio en sí, los artefactos estaban concentrados en dos sectores puntuales en los cuales se trazaron cuadrículas de 1 m² a partir de las cuales fueron recuperados. Se plantearon dos cuadrículas contiguas en un sector y tres en el otro (Figura 2B). Se recogió todo el material al interior de cada una, y luego se registraron con GPS y recolectaron pocos artefactos que quedaron por fuera de los límites de las cuadrículas. De esta forma, la totalidad del sitio fue recolectado.

Los artefactos líticos recuperados en superficie en ambos sitios fueron analizados desde una perspectiva tecnomorfológica y tafonómica (Aschero, 1975, 1983; Borrazzo, 2006, 2013; Franco, 2002; Magne, 1989; Orquera y Piana, 1986; Paulides, 2006). Las variables registradas fueron clase artefactual, materia prima, dimensiones, grado de fragmentación, reserva de corteza, entre otras.

La materia prima se determinó macroscópicamente. Se utilizaron categorías litológicas amplias en las cuales el criterio principal es la presencia o ausencia de fenocristales, frecuentemente de cuarzo, que confiere diferencia textural: rocas riolíticas (rocas ígneas de textura porfírica) y rocas silíceas (rocas metamórficas, ígneas de textura afanítica o sedimentarias de textura pelítica, todas ellas con elevada proporción de sílice). Diferencias en colores de la masa y cantidad o tamaño

¹ Las estacas se colocaron en enero de 2019 y las medidas se efectuaron hasta abril de 2023. Por razones que escapan a nuestro conocimiento, desde 2023 los dueños de la estancia no han permitido el acceso al sitio a través de sus caminos internos, imposibilitando nuevas mediciones.

de los fenocristales fueron interpretadas como variedades dentro de estas dos categorías mayores. Estas materias primas están disponibles regional y localmente, bajo la forma de rodados en depósitos glacifluviales. En estos depósitos ambos tipos de roca están representados en proporciones relativamente semejantes (Turnes *et al.*, 2016). El empleo de estos depósitos como fuente secundaria de materia prima limita el tamaño máximo de los nódulos disponibles a las dimensiones de los rodados (*sensu* Wentworth, 1922), los cuales raramente superan los 200 mm en sus ejes máximos en el área de estudio (Montes, 2015). Si bien los dos tipos de roca no difieren en disponibilidad, varían en calidad para la talla y en resistencia para la fragmentación (Aragón y Franco, 1997; Ratto y Nestiero, 1994).

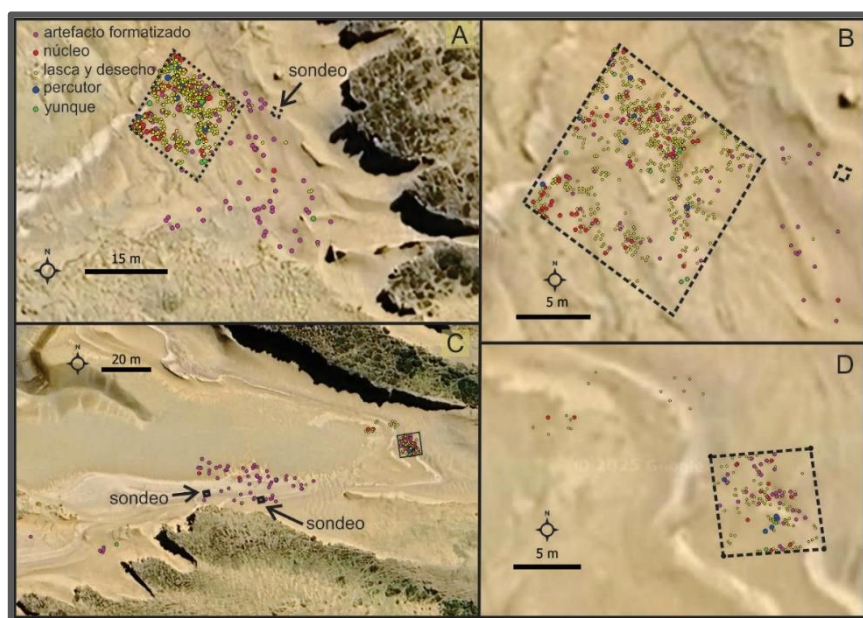
La perspectiva tafonómica implementada en los contextos en superficie dentro del área se aparta del estudio de las alteraciones en las superficies líticas, como la presencia de pátinas o pulidos (Borrazzo, 2006, 2010; Carranza, 2017; Carranza y Alberti, 2018; Oría *et al.*, 2019). En muchos de los casos analizados estas alteraciones no llegan a desarrollarse en los tiempos transcurridos entre la exposición de los sitios y la ocurrencia de desorganización espacial y pérdida de artefactos (Oría, 2023; Oría *et al.*, 2025a). Para evaluar diferencias en términos de preservación de los contextos, los estudios desarrollados dentro del área de estudio se enfocan, desde una perspectiva geoarqueológica, en cuestiones distribucionales que vinculan la dimensión tecnológica de los conjuntos y geomorfológica de los sitios. En este sentido, se considera, por un lado, el tamaño en mm (*sensu* Franco, 2002) y el peso en gramos de los artefactos. Estas variables ofrecen un parámetro para establecer tiempos relativos de exposición para los conjuntos de superficie (Oría, 2023; Oría *et al.*, 2021). Por otro lado, se evaluaron las relaciones de ensamblaje (*sensu* Ramos y Merenzon, 2004). Se reconocieron piezas que remontan entre sí (remontajes mecánicos), reparaciones entre fragmentos para piezas fracturadas y remontajes litológicos (*sensu* Orquera y Piana, 1986). Este último vincula artefactos cuya materia prima es idéntica y resulta indudable su procedencia de un mismo nódulo; sin embargo, no fue posible lograr el remontaje mecánico.

Los sondeos interceptaron dos contextos con evidencias arqueológicas. Uno de ellos, en el sector A del sitio Hurr 1, presenta evidencias vinculadas a un paleosuelo, y otro, en el sector C del mismo sitio, evidencias contenidas en sedimentos eólicos sin edafizar. Otro sondeo realizado en el sector C resultó arqueológicamente estéril. Los conjuntos procedentes de los sondeos son reducidos y todos los especímenes óseos en los cuales fue posible arribar a una determinación taxonómica fueron identificados como guanaco. Por lo cual se ofrece una caracterización básica en términos cuantitativos: NSP, NISP y MNE (Binford, 1981; Lyman, 1994, 2008; Mengoni Goñalons, 1999). En relación con aspectos tafonómicos, se identificaron distintos tipos de modificaciones sobre las superficies óseas, tanto aquellas de

origen natural (raíces, carnívoros, roedores, meteorización), como de origen antrópico (huellas de corte y evidencias de fractura intencional de huesos largos) (Behrensmeyer, 1978; Fernández Jalvo y Andrews, 2016; Lyman, 1994; Mengoni Goñalons, 1999).

Dentro del sondeo en el sector A se recuperaron a mano fragmentos de carbón en los cuales se desarrolló un análisis antracológico. El análisis consistió en la identificación taxonómica (IAWA, 1989; Franch *et al.*, 2022; Piqué, 1999; entre otros), el estudio de las alteraciones (Caruso-Fermé, 2012; Théry-Parisot, 2001) y la determinación del calibre mediante el análisis de la curvatura (Marguerie y Hunot, 2007).

Figura 3. Recolecciones superficiales en el sitio Hurr 1. A: cuadro de recolección de 15 x 15 m en el sector A, ubicación del sondeo y distribución de artefactos formatizados; B: acercamiento de mayor detalle al mismo cuadro; C: cuadro de recolección d



Fuente. Elaboración propia

Resultados

Los resultados alcanzados se presentan según la metodología de trabajo y la información aportada: por un lado, los estudios desarrollados en Hurr 1 sobre los conjuntos de superficie en los cuadros de los sectores A y C, el análisis de artefactos formatizados en ambos sectores, los sondeos y el seguimiento geomorfológico sobre las cárcavas. Por otro lado, respecto de Hurr 2, el estudio tecnomorfológico de los artefactos, su distribución y los remontajes dentro de eventos puntuales de talla.

Los conjuntos líticos de superficie en los cuadros de los sectores A y C de Hurr 1

Los cuadros de recolección superficial en los sectores A y C ofrecen una aproximación para una primera caracterización de los materiales líticos en ambos espacios (Figura 3). Las densidades de artefactos y las materias primas representadas en ambos sectores son similares. En el sector A (15 x 15 m, N= 667), la densidad artefactual es de 2,97 por m²; el sector C (7 x 7 m, N= 147), es de 3 artefactos por m². Las materias primas presentes muestran una representación preferencial de rocas silíceas (66% en el sector A y 78,8% en el sector C).

La composición en términos de clases artefactuales se aprecia en la Tabla 1. La diferencia que *a priori* parece más significativa está dada por la mayor proporción de artefactos formatizados en el sector C. Sin embargo, este aspecto podría responder a procesos postdepositacionales que afecten a los conjuntos, como se verá más adelante.

Tabla 1. Clases artefactuales presentes en las muestras recolectadas en los cuadros de los sectores A y C, discriminadas por materias primas. RS: rocas silíceas; RR: rocas riolíticas; indet: materias primas indeterminadas; otros: materias primas poco representadas, calcedonia (n= 2), cuarzo (n= 3) y toba silicificada Miraflores (n= 1) en el sector A y una traza fósil identificada como *Ophiomorpha* isp.² en el sector C.

Clase artefactual		SECTOR A						SECTOR C					
		MATERIAS PRIMAS				Total		MATERIAS PRIMAS				Total	
		RS	RR	otros	indet	N	%	RS	RR	otros	indet	N	%
art. formatizado		46	7	1	2	56	8,4	23	6	1	1	31	21,2
lasca		221	90	-	29	340	51,0	49	11	-	3	63	43,2
desecho		128	38	3	25	194	29,0	31	3	-	-	34	23,3
núcleo		41	15	-	3	59	8,8	7	2	-	-	9	6,2
núcleo/percutor		1	1	-	-	2	0,3	1	-	-	-	1	0,7
percutor		3	-	1	3	7	1,0	2	2	-	1	5	3,4
yunque		-	3	-	3	6	0,9	1	-	-	1	2	1,4
yunque/percutor		-	-	-	2	2	0,3	-	-	-	-	-	-
nódulo		-	-	1	-	1	0,1	1	-	-	-	1	0,7
Total	N	440	154	6	67	667	100	115	24	1	6	146	100
	%	66	23,1	0,9	10	100		78,8	16,4	0,7	4,1	100	---

Fuente: Elaboración propia

² En el sitio fue recuperado un objeto circular, con una perforación central, confeccionado a partir de un segmento de traza fósil atribuible a *Ophiomorpha* isp. Luego de su análisis tecno-morfológico y funcional fue interpretado como un posible pendiente o colgante (Oría *et al.*, 2025b). Este hallazgo constituye, hasta la fecha, la primera evidencia de reutilización ornamental de este tipo de trazas fósiles en contextos arqueológicos de la región.

El análisis de artefactos formatizados recuperados en los cuadros de ambos sectores será profundizado junto con los recolectados en forma sistemática en el siguiente apartado. Respecto de los tipos de lascas presentes (Tabla 2), se observa un predominio de corticales (primarias, secundarias y de dorso natural) alcanzando casi un 70% del total en el sector A y casi un 60% en el sector C. En cuatro lascas corticales del sector A se observó esquirlamiento sobre uno de sus bordes. Entre las lascas internas predominan las de tipo angular. Resalta, por un lado, la total ausencia de microlascas, probablemente a causa de procesos post-depositacionales, y, por otro lado, la alta frecuencia de tipo no determinado. Esto último podría deberse, en parte, al proceso de formatización, ya que los valores para artefactos formatizados sobre lascas de tipo no determinadas son relativamente altos. Con relación al estado de fragmentación, las proporciones entre lascas enteras y fragmentadas es similar en los dos sectores; poco más de la mitad en ambos conjuntos se encuentran enteras (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis de lascas y artefactos formatizados sobre lascas en los cuadros de recolección superficial del sitio Hurr 1 (Art.: artefacto; format.: formatizado; LENT: lasca entera; LFCT: lasca fracturada con talón; LFST: lasca fracturada sin talón)

Sitio Hurr 1		SECTOR A				SECTOR C			
		Art. format.	lasca	Total		Art. format.	Lasca	Total	
				N	%			N	%
Forma de la lasca	primaria	8	53	61	15,7	1	9	10	11,2
	secundaria	13	132	145	37,4	3	23	26	29,2
	dorso natural	7	56	63	16,2	6	10	16	18
	angular	9	53	62	16,0	7	9	16	18
	bipolar	-	1	1	0,3	-	-	-	0
	de arista	1	3	4	1,0	-	-	-	0
	flanco de núcleo	-	3	3	0,8	-	-	-	0
	plana	-	1	1	0,3	-	1	1	1,1
	no determinada	10	38	48	12,4	9	11	20	22,5
	Total	48	340	388	100	26	63	89	100
Estado de fragmentación	LENT	26	181	207	53,4	22	30	52	58,4
	LFCT	14	93	107	27,6	2	23	25	28,1
	LFST	8	66	74	19	2	10	12	13,5
	Total	48	340	388	100	26	63	89	100

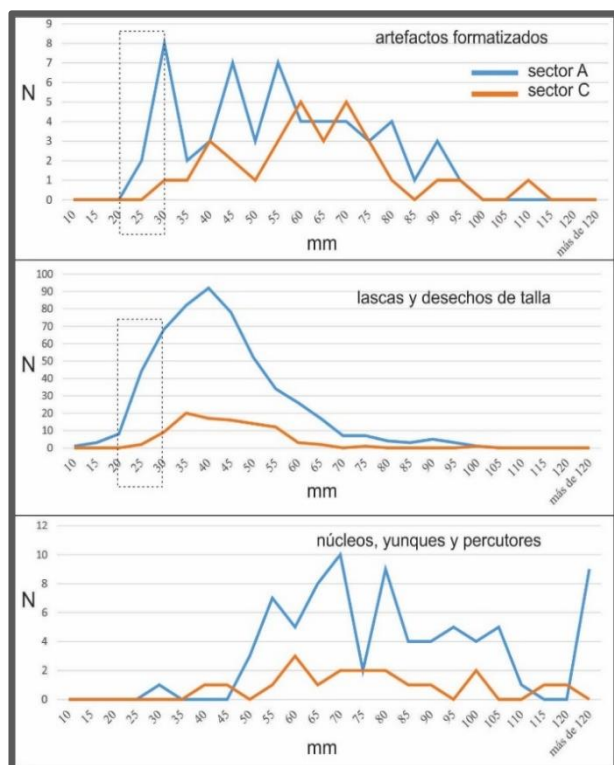
Fuente: Elaboración propia

La forma base de los núcleos son rodados, disponibles en distintos sectores de la estepa fueguina, incluso en las inmediaciones del sitio. En el sector A los núcleos

fueron explotados en distinto grado, pudiéndose contabilizar en algunos casos hasta 13 negativos de lascados, mientras que otros casos solo fueron testeados con uno o dos extracciones. En los dos núcleos/percutores recuperados, caracterizados como de tipo lascados concentrados, se observaron dos y cinco extracciones respectivamente. Por su parte, en el sector C los núcleos tienen pocas extracciones, con una única excepción en la que se contabilizaron ocho negativos. En el núcleo/percutor, caracterizado como nódulo testeadado, se observan solo dos negativos. En los dos sectores la proporción de núcleos agotados es baja, y en estos casos se trata de fragmentos de núcleos de reducidas dimensiones o aquellos considerados remanentes. Respecto de las evidencias de talla *in situ*, la presencia de artefactos modificados por el uso, básicamente percutores y yunques, se observa en ambos sectores, aunque proporcionalmente están mejor representados en el sector C.

Al evaluar los tamaños artefactuales presentes, se observa mayor representación de las categorías menores a 30 mm en el sector A (21,5% del conjunto) en relación con el sector C (8,2% del conjunto) (Figura 4). Este aspecto, como se mencionó con relación a la ausencia de microlascas, podría deberse a procesos post-depositacionales que actúan en ambos contextos. La pérdida de lascas o desechos de pequeñas dimensiones, los cuales serían esperables tras la ocurrencia de eventos de talla en el lugar, es factible a causa del accionar del viento (Oría *et al.*, 2014b). La ausencia de artefactos pequeños y/o livianos podría estar vinculado, en este sentido, al periodo de exposición de los conjuntos (Oría, 2023; Oría *et al.*, 2021). A excepción de 10 casos en el sector A y uno en el sector C, los artefactos formatizados presentes en los cuadros de recolección son, por lo general, mayores a 30 mm, al igual que los percutores y yunques. De esta forma, la mayor proporción de artefactos formatizados y modificados por el uso observada en el sector C podría ser producto de la ausencia de ítems más pequeños. Son muy pocos los artefactos con tamaños mayores a los 100 mm. En las inmediaciones del sitio existen varios espacios donde se encuentran disponibles los rodados empleados como materia prima; sin embargo, no se han registrado grandes bloques. Las dimensiones de los rodados empleados para la talla limitan el tamaño de los artefactos.

Figura 4. Distribución de tamaños de los artefactos de las muestras recolectadas en los sectores A y C, discriminados por clases artefactuales. La línea de puntos indica la diferencia en frecuencias de artefactos pequeños entre los dos sectores.



Fuente: Elaboración propia

Respecto del peso, en las dos muestras la mayoría de los artefactos pesan menos de 100 gramos (86,2% para la muestra del sector A y 82,3% para el sector C). Sin embargo, coherente con lo observado con relación a los tamaños, en el sector A existe una mayor representatividad de artefactos cuyo peso no alcanza los 10 gramos (32,2% en el sector A y 18,4% en el sector C).

Un aspecto que destacar en estas muestras es la constatación de relaciones de ensamblaje. En los artefactos recuperados dentro del cuadro de 15 x 15 metros del sector A de momento se lograron remontajes o reparaciones entre 99 piezas (14,8%). En el sector C, dentro del cuadro de 7 x 7 metros, los remontajes logrados involucran 43 piezas (29,3%).

Los artefactos formatizados en los sectores A y C de Hurr 1

Para el análisis de artefactos formatizados se consideraron, tal como se mencionó, aquellos recuperados dentro de los cuadros de 15 x 15 m del sector A y de 7 x 7 m del sector C, junto con las recolecciones superficiales en ambos sectores (Tabla 3).

La totalidad de artefactos formatizados alcanzan valores que hacen comparables los dos conjuntos ($n= 108$ en el sector A y $n= 95$ en el sector C). Como se mencionó, dentro de los depósitos glacifluviales utilizados como fuente de materia prima en el área la disponibilidad de rocas riolíticas y silíceas es semejante (Turnes *et al.*, 2016). En este sentido, en términos de selección de materias primas, se registra una preferencia significativa por las rocas silíceas, aspecto observado frecuentemente en los conjuntos de la región (Oría, 2014; Oría *et al.*, 2014a). Cabe hacer una mención especial a la presencia de una raedera confeccionada en Toba Silicificada de tipo Miraflores³ (Prieto *et al.*, 2004), que se destaca por dos aspectos. Por un lado, por las implicancias que conlleva la presencia de esta materia prima que permiten insertar el sitio dentro de una red de circulación de esta roca (Borrazzo *et al.*, 2019; Borrazzo y Vázquez, 2021). Por otro lado, dentro del área de estudio se han recuperado nódulos, desechos y raspadores de Toba Silicificada Miraflores pero siempre han sido de muy reducidas dimensiones y en un tono gris claro, característico de esta materia prima. La raedera recuperada en el sitio Hurr 1 tiene un tamaño relativamente mayor que los artefactos registrados de esta materia prima y un tono rojizo oscuro en toda la pieza (Figura 5A).

³ La fuente de esta materia prima se ubica 124,5 km al noroeste del sitio Hurr 1.

Tabla 3. Artefactos formatizados recuperados en el sitio Hurr 1 (RS: roca silícea; RR: roca riolítica; TSM: toba silicificada Miraflores; ND: materia prima no determinada).

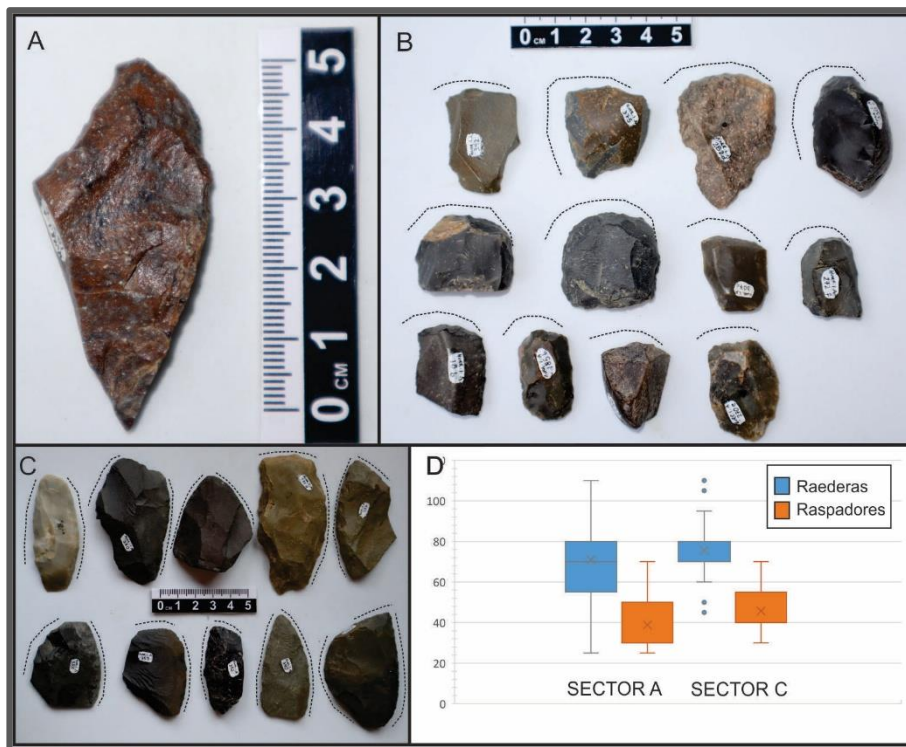
Artefacto Formateizado		SECTOR A						SECTOR C				Hurr 1		
		RS	RR	TSM	ND	Total		RS	RR	ND	Total			
						N	%				N	%	N	%
punta		3	-	-	-	3	2,8	-	-	1	1	1,1	4	2,0
biface		6	-	-	-	6	5,6	3	1	-	4	4,2	10	5,0
raedera		49	9	1	9	68	63,0	39	7	9	55	57,9	124	61,4
raedera doble		6	-	-	-	6	5,6	9	2	2	13	13,7	17	8,4
raedera doble convergente		5	-	-	-	5	4,6	3	2	-	5	5,3	11	5,4
raedera/raspador		1	-	-	-	1	0,9	2	-	-	2	2,1	2	1,0
raspador		14	2	-	-	16	14,8	7	-	-	7	7,4	23	11,4
raspador/cepillo		-	-	-	-	-	0,0	2	-	-	2	2,1	2	1,0
raspador circular		1	1	-	-	2	1,9	-	-	-	-	0,0	2	1,0
lasca con retoques		1	-	-	-	1	0,9	5	1	-	6	6,3	7	3,5
Total	N	86	12	1	9	108	100	70	13	12	95	100	202	100
	%	79,7	11,1	0,9	8,3	100		73,7	13,7	12,6	100	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

Las raederas simples son el tipo más frecuente de artefacto con formatización secundaria en el sitio (Tabla 3). Sin embargo, los raspadores están bien representados en el sector A (Figura 5B). La presencia de artefactos con más de un filo retocado es un aspecto a destacar, algunos compuestos, como es el caso de aquellos clasificados como raederas/raspadores (Figura 5C). El 18,6% del total de artefactos formatizados del sitio tienen 2 o 3 filos retocados, siendo más frecuente en raederas; al discriminar por sectores, los valores alcanzan el 15% en el sector A y el 22% en el sector C, lo cual es esperable ya que están mejor representadas las raederas dobles en ese sector.

Con pocas excepciones, para la formatización se seleccionaron lascas de módulos de tamaños relativamente grandes. Sin embargo, al evaluar comparativamente los tamaños artefactuales de raederas y raspadores en el sitio se observa que esta selección a favor de tamaños mayores se orienta a la confección de raederas (Figura 5D).

Figura 5. Artefactos formatizados del sitio Hurr 1. A: raedera de Toba Silicificada Miraflores; B: raspadores; C: raederas con más de un filo; D: comparación de tamaños entre raederas y raspadores del sitio Hurr 1. Para la comparación se consideraron únicamente los artefactos enteros.



Fuente. Elaboración propia

Dentro del conjunto de artefactos formatizados sobre lascas, en ambos sectores más de la mitad son corticales, ya sea primaria, secundaria o de dorso natural (Tabla 4). Y respecto de su estado de fragmentación, se observa una diferencia en los dos sectores, ya que en el sector A el 56,8% de los artefactos formatizados sobre lascas se recuperaron enteros, mientras que en el sector C estos artefactos enteros alcanzan el 81,6% (Tabla 4). Esta diferencia se debe fundamentalmente a la frecuencia de raederas fracturadas en el sector A, entre las cuales solo se pudo establecer una reparación entre una lasca fracturada con talón y otra sin talón.

Tabla 4. Análisis de los artefactos formatizados sobre lasca procedentes del sitio Hurr 1.

Formatizados sobre lascas		SECTOR A				SECTOR C					
		Lascas corticales			Lascas internas	Total	Lascas corticales			Lascas internas	Total
biface		-	-	-	2	2	-	-	-	1	1
raedera		8	13	16	20	57	7	17	14	15	53
raedera doble		-	4	-	6	10	-	4	4	10	18
raedera/raspador		-	-	1	-	1	-	1	1	0	2
raspador		2	5	2	8	17	-	3	1	3	7
lasca con retoques		-	-	-	1	1	1	1	2	2	6
Total	N	10	22	19	37	88	8	26	22	31	87
	%	11,4	25	21,6	42	100	9,2	29,9	25,3	35,6	100
		58					64,4				
Formatizados sobre lascas		SECTOR A				SECTOR C					
		LENT	LFCT	LFST	Total	LENT	LFCT	LFST	Total		
biface		1	-	1	2	1	-	-	1		
raedera		29	17	11	57	42	3	8	53		
raedera doble		5	2	3	10	13	2	3	18		
raedera/raspador		1	-	-	1	2	-	-	2		
raspador		13	1	3	17	7	-	-	7		
lasca con retoques		1	-	-	1	6	-	-	6		
Total	N	50	20	18	88	71	5	11	87		
	%	56,8	22,7	20,5	100	81,6	5,7	12,6	100		

Fuente: Elaboración propia

Los sondeos en los sectores A y C de Hurr 1

En el sector A el sondeo se ubicó a partir de la presencia de especímenes óseos y artefactos visibles en superficie, asociados a uno de los paleosuelos de la secuencia. Se registró un total de 22 especímenes óseos, de los cuales 15 fueron determinados como guanaco y representan un MNE de 8. Lamentablemente la conservación de los restos es muy pobre, dada su extrema fragilidad, algunos especímenes colapsaban o se fragmentaban al momento de la excavación. Están representados elementos de los miembros y del esqueleto axial y se identificaron evidencias de fractura intencional en tres de los huesos largos de los miembros. Por otro lado, si bien la meteorización no es alta en general, las superficies están muy afectadas por la acción de raíces, lo que limita la identificación de huellas de corte; solo se registró

un caso, un radiocúbito proximal con huellas claras sobre la cara interna del olecranon.

El sondeo realizado en el sector C también se ubicó en uno de los laterales de la cárcava donde se observó la presencia de restos óseos expuestos. En este caso no se asociaban a un horizonte de suelo enterrado. La mayoría de los restos están enteros y el total (17 especímenes) fueron determinados como guanaco, dando cuenta de un MNE (Número Mínimo de Elementos) de 15. La mayoría de estos corresponden a patas delanteras de un guanaco subadulto y algunos al esqueleto axial. Excepto una escápula completa y un fragmento de diáfisis de hueso largo, todos los restos podrían corresponder a un mismo animal. Con la excepción del fragmento de diáfisis mencionado (posiblemente tibia), los huesos no presentan fracturas de ningún tipo. Tampoco se observaron huellas de corte en ningún espécimen.

Se observa una notoria diferencia de preservación en los restos óseos de ambos sondeos. Si bien los contextos se interceptaron en matrices sedimentarias distintas (una con edafización y otra no), esta diferencia en preservación podría corresponder a las condiciones geoquímicas de los sedimentos (Galligani, 2023; Gordon y Buikstra, 1981). En el sondeo del sector A, donde los restos óseos estaban seriamente comprometidos en su preservación, el pH de los sedimentos es de 5,8, por lo cual el deterioro puede explicarse como consecuencia de la acidez del sustrato. A su vez se identificaron manchas de manganeso en varios especímenes, indicando condiciones de humedad.

En el caso del conjunto óseo del sondeo del sector C, su conservación es relativamente buena. La meteorización es baja con la excepción de las porciones que se encontraban expuestas y la incidencia de raíces es notablemente más baja; no obstante, no fueron identificadas huellas de corte. Esta ausencia, sumado a que casi la totalidad de los especímenes se encuentran enteros hacen suponer un origen natural.

En ambos sondeos se recuperaron artefactos líticos. En el sondeo del sector A se recuperaron 16 artefactos: 12 lascas, tres desechos indiferenciados y un fragmento de raedera. Entre las lascas, ocho se recuperaron enteras, dos fracturadas con talón y otras dos sin talón. No se registraron reparaciones entre las lascas fracturadas, pero sí un remontaje entre una lasca entera y otra fracturada sin talón. Respecto de las formas de las lascas, siete son corticales. Resulta significativa la presencia de dos pequeñas lascas de adelgazamiento ausentes en el conjunto de superficie. Con relación al tamaño, no se recuperó ningún artefacto mayor a 45 mm; once de los 15 (73%) son menores a 30 mm. En el sondeo del sector C sólo se recuperaron cinco lascas, cuatro de las cuales son corticales. Con la única excepción de una lasca de limpieza de núcleo de 55 mm, el resto son todas de reducido tamaño, menos de 25 mm.

En la excavación del sondeo del sector A se recuperaron restos leñosos carbonizados dispersos en el sedimento. La preservación de los carbones resulta llamativa dadas las condiciones de acidez del sustrato. En total se analizaron 50 fragmentos leñosos carbonizados, cuatro de los cuales proceden del sector sudeste del sondeo y los 46 restantes del sudoeste. Los fragmentos de carbón del sector SE presentaban tamaños inferiores a 2 mm en su plano transversal, lo que dificultó la identificación taxonómica. Los restos del sector sudoeste, más abundantes, fueron de tamaños mayores y mejor conservados. Mediante las muestras analizadas se identificaron tres taxones: *Nothofagus betuloides/antártica*, *Chilietrichum diffusum*, y *Empetrum rubrum* (Tabla 5). *Chilietrichum diffusum* presenta la frecuencia más alta del conjunto (46%, n= 23), pero al observar cada sector en particular, su predominancia se da en el sector sudoeste, mientras que *Nothofagus betuloides/antarctica*, es el único taxón identificado en el sector sudeste (Tabla 5). La madera de *N. betuloides* y *N. antarctica* no tiene características anatómicas que permitan diferenciarlas entre sí. Los resultados del estudio de la curvatura han permitido observar un predominio de la curvatura fuerte con un 68%, frente a un 28% de moderada, y un 4% débil. La curvatura débil se asocia a *Nothofagus betuloides/antarctica*, y la fuerte a *Empetrum rubrum* y *Chilietrichum diffusum* al deberse de arbustos. Esto sugiere que la recolección de leña estuvo enfocada en ramas de menor tamaño, en concordancia con el aprovechamiento de arbustos como principal fuente de combustible.

Respecto a las alteraciones, se observa una alta presencia de grietas de contracción y ausencia de alteraciones provocadas por microorganismos. El 22% del material analizado presenta grietas radiales de contracción. En el sector sudeste todos los carbones presentan esta alteración, en cambio en el sector sudoeste, solamente el 15.2%. Estas están directamente relacionadas al género *Nothofagus*.

Tabla 5. - Resultados del análisis antracológico de carbones procedentes del sondeo en el sector A de Hurr 1 según sector.

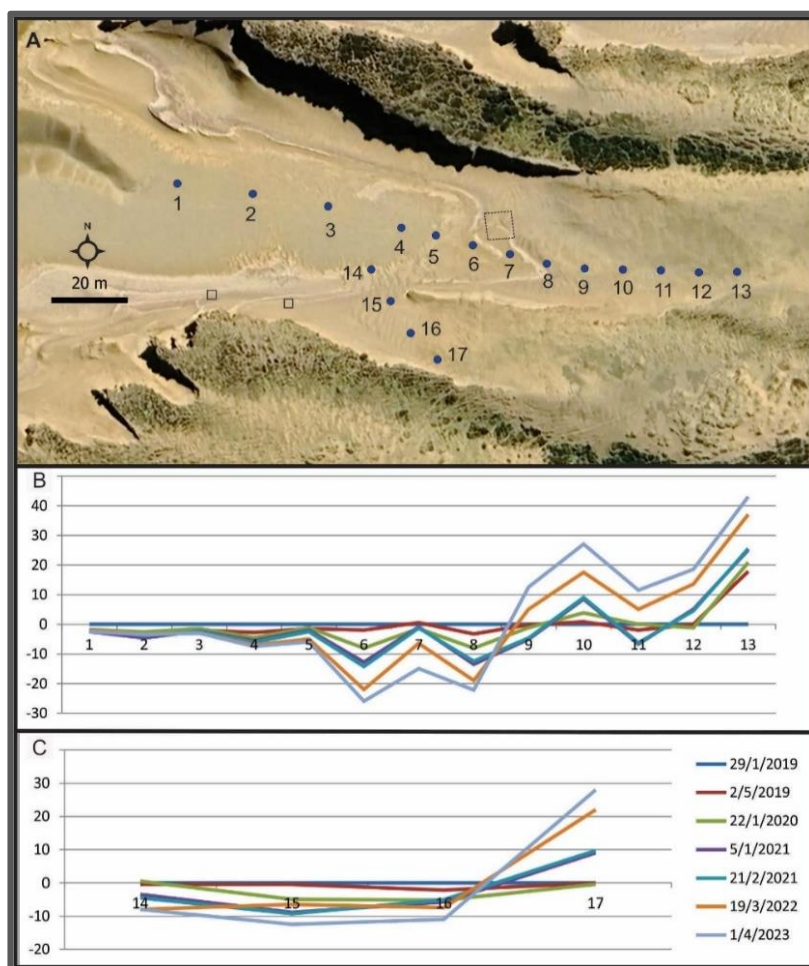
Taxones	Sudeste		Sudoeste		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Nothofagus betuloides/antarctica</i>	4	100%	5	10,9%	9	18%
<i>Chilietrichum diffusum</i>	-	-	23	50%	23	46%
<i>Empetrum rubrum</i>	-	-	18	39,1%	18	36%
Total	4	100%	46	100%	50	100%

Fuente: Elaboración propia

Monitoreo geomorfológico sobre las cárcavas de Hurr 1

Las estacas de monitoreo colocadas en el sector C han evidenciado tres situaciones distintas a lo largo de la cárcava (Figura 6 A y B). En las primeras cinco estacas (70 metros en la sección proximal de la cárcava) se midió una erosión muy leve a lo largo de los años. Entre las estacas 5 y 8 (30 metros) la erosión ha sido variable, pero más pronunciada. La estaca 9 experimentó erosión durante las primeras etapas del monitoreo para luego iniciar un proceso de acumulación de sedimento, junto con el resto de las estacas de la transecta (últimos 40 metros). En la última medición fue posible observar que la estaca 13 había acumulado 43 cm de sedimento en cuatro años (enero de 2019 - abril de 2023) (Figura 6B).

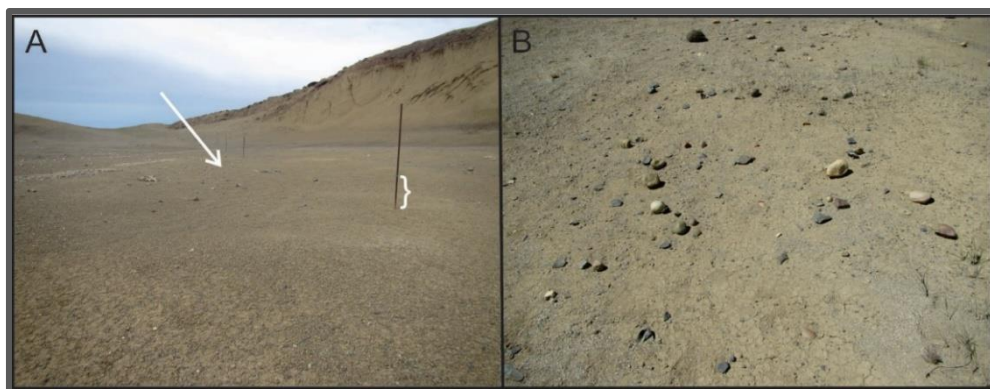
Figura 6. Estudio longitudinal de monitoreo de dinámica sedimentaria en el sector C del sitio Hurr 1. A: distribución de las estacas; B: mediciones en la transecta principal de la cárcava; C: mediciones en la transecta adyacente.



Fuente. Elaboración propia.

La deflación observada entre las estacas 5 y 8 ha generado un incremento en la exposición de materiales arqueológicos en ese sector de la cárcava (Figura 7). La recolección en el cuadro de 7 x 7 m se efectuó en enero de 2019, a la par que inició el monitoreo geomorfológico. La elección del espacio donde emplazar el cuadro, entre las estacas 6 y 7 (Figura 6A), estuvo influenciada por la alta densidad de materiales allí expuestos. La densidad de materiales expuestos en abril de 2023 cercanos a la estaca 8 (Figura 7) no era visible en esa instancia.

Figura 7. Área entre las estacas 7 y 8 del monitoreo. A: la llave señala el incremento en exposición de la estaca durante los cuatro años del monitoreo; B: detalle de la densidad de artefactos expuesta en área próxima a la estaca 8 en abril de 2023.



Fuente. Elaboración propia.

Se instalaron a su vez cuatro estacas en línea en un sector de la pared sur de la cárcava (Figura 6A), donde se realizaron los sondeos. Las estacas muestran erosión constante sobre la pared, coherente con la exposición de huesos en estratigrafía, y acumulación en el sector superior, en la estaca 17 (Figura 6C). Esto evidencia un proceso de ensanchamiento de la cárcava.

El registro analizado en el sitio Hurr 2

Como se mencionó en el apartado Metodología, el contexto de Hurr 2 se recuperó a partir de cinco cuadrículas y ubicadas en los espacios de mayor densidad y se complementó con una recolección con GPS de artefactos próximos a las cuadrículas. El conjunto total está compuesto por 63 artefactos, 38 de los cuales se recuperaron dentro de las cinco cuadrículas, permitiendo estimar una densidad de 7,6 artefactos por m² en las cuadrículas. El 92% del conjunto está compuesto por núcleos (n= 7), lascas (n= 24) y otros desechos de talla (n= 27). El resto lo integran un percutor y cuatro artefactos formatizados: las dos bolas de boleadora mencionadas (Figura 2B), una raedera sobre una lasca secundaria y una lasca de dorso natural con retoques sumarios. Con la excepción de algunas lascas, la mayoría de los artefactos recuperados componen seis nódulos tallados. El percutor guarda

relación espacial con algunos de ellos. Este aspecto permitió caracterizar al sitio como un taller lítico. Los artefactos que no integran ningún remontaje son 10, de los cuales la mitad son los cuatro artefactos formatizados y el percutor.

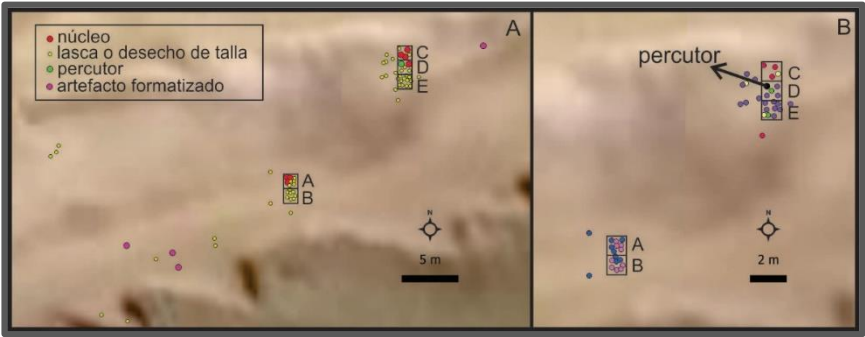
La mayoría de las lascas (83%) son corticales (dos primarias, 17 secundarias y una de dorso natural). El 88,9% del resto de desechos de talla conservan entre el 50 y el 25% de corteza. Esta presencia significativa de corteza es esperable con los primeros estadios de desbaste de los nódulos, coherente con el tipo de sitio representado por Hurr 2. En términos de preservación, considerando en conjunto lascas y artefactos formatizados sobre lascas, el 80,8% (n= 21) se recuperaron enteros. Hay cuatro lascas fracturadas con talón y solo un fragmento sin talón.

Respecto de los núcleos, si bien fueron registrados siete artefactos en esta categoría, se han podido establecer remontajes que vinculan a seis de ellos con cuatro de los nódulos tallados en el sitio (Figura 8). El caso restante es un núcleo bipolar, cuya materia prima no guarda identidad con ningún otro desecho de talla en el conjunto. En todos los casos la forma base son rodados disponibles en el área. Dadas las evidencias de talla bipolar destaca la ausencia de algún yunque.

Los tamaños oscilan entre 20 y 90 mm, pudiendo observarse una diferencia clara entre los tamaños de las lascas y desechos (entre 20 y 65 mm) y los núcleos y el percutor (entre 60 y 90 mm). Los tamaños relativamente pequeños para estas últimas categorías, en especial los núcleos, guarda relación con el tipo de rodados disponibles en la localidad, como fue mencionado para Hurr 1, y el grado en que fueron explotados los nódulos. Las bolas de boleadora se ubican en categorías de tamaño de 50 y 55 mm. La frecuencia relativa de lascas o desechos pequeños, menores a 30 mm, es del 11% del conjunto.

Las relaciones de ensamblaje se dan en el 84% del conjunto, representado por los seis nódulos tallados antes mencionados. Los desechos de la talla de dos de estos nódulos fueron recuperados en las cuadrículas A y B (Figura 8 A y B). Alcanzan un total de 18 artefactos, 9 asignados a cada remontaje. Casi la totalidad de los artefactos se encontraba en el interior de las cuadrículas, a excepción de dos lascas a menos de un metro del límite oeste. Los desechos de otros cuatro nódulos tallados se registraron en asociación a las cuadrículas C, D y E. El caso más relevante es un remontaje que vincula 17 artefactos (Figura 9), de los cuales uno es un núcleo relictual agotado, con 12 negativos de lascados. El núcleo se recuperó en la cuadrícula D, en la cual también se hallaba el percutor. Los otros tres remontajes relacionados con estas cuadrículas se integran por menos artefactos: cuatro, tres y dos artefactos, respectivamente. Si bien son pocas las piezas recuperadas en cada caso guardan coherencia espacial.

Figura 8. Distribución de artefactos en el sitio Hurr 2. A: clases artefactuales; B: remontajes de los seis núdulos, representados por distintos colores. Las cuadrículas de recolección se indican con las letras A-E.

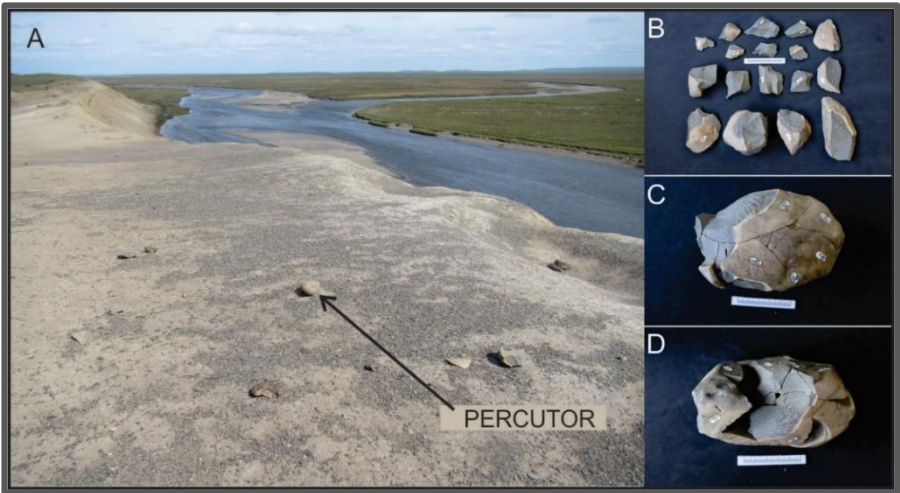


Fuente. Elaboración propia.

Discusión

Los estudios desarrollados en la localidad Hurr, aportan información que debe ser contemplada a distintos niveles. En primer lugar, las observaciones en el sitio Hurr 1 permiten evaluar el impacto de los procesos de formación de cárcavas sobre el registro arqueológico. Este tipo de estudios no se desarrolla en el sitio Hurr 2 dada la diferencia en ambos emplazamientos. En Hurr 2 no hay dunas que hayan funcionado como contenedor de evidencias arqueológicas, ni procesos de carcavamiento que hayan movilizado y descontextualizado el conjunto. No obstante, la interpretación conjunta de ambos sitios, a escala de localidad, genera inferencias y expectativas respecto del uso diferencial del espacio en determinadas configuraciones del paisaje.

Figura 9. Emplazamiento Hurr 2. A: percutor *in situ* al momento de su recuperación rodeado de núcleo, lascas y desechos de uno de los núdulos tallados en el sitio; B: remontaje de 17 artefactos; C y D: distintas vistas del remontaje.



Fuente. Elaboración propia

Respecto de los procesos de formación de sitio, los resultados sobre el estudio de conjuntos de superficie en el sitio Hurr 1 muestran una tendencia a la recuperación de artefactos más pequeños y livianos en el sector A en relación con el conjunto procedente del sector C. Esta diferencia se vincula al grado de desarrollo de las cárcavas en cada sector. El proceso de carcavamiento tiene mayor desarrollo en el sector C, lo cual refleja un lapso mayor para la erosión retrocedente. Los agentes implicados en este proceso –la acción eólica e hídrica– tuvieron, por lo tanto, mayor tiempo de incidencia sobre el registro arqueológico. Este aspecto pudo generar un conjunto compuesto por artefactos más grandes, en el cual se logró, proporcionalmente, una gran cantidad de remontajes. Se ha observado en el área de estudio de la estepa fueguina, por un lado, que a mayor tiempo de exposición se incrementa en la pérdida de artefactos pequeños y livianos (Oría, 2023) y, por otro lado, que la proporción de remontajes no resulta indicador directo de integridad en los conjuntos de superficie estudiados (Oría *et al.*, 2023). En relación con esto último, en el trabajo de Laughlin y Kelly (2010) se muestra que la proporción de remontajes logrados en un conjunto guarda relación con el tamaño de las piezas, siendo más altas las probabilidades de éxito en establecer relaciones de ensamblaje entre artefactos grandes que entre pequeños. Por lo tanto, en aquellos conjuntos en los cuales la frecuencia de artefactos pequeños se vea disminuida por los procesos erosivos, los porcentajes de remontajes de artefactos se verán incrementados.

A su vez, como resultante de distintos tiempos de exposición o de incidencia de procesos post-depositacionales sobre los conjuntos de los sectores A y C, se observan diferencias en las proporciones de determinadas clases artefactuales, y esto se debe tener en cuenta para evitar sesgar la interpretación de las evidencias. Dentro de los cuadros de recolección, en el sector C hay mayor proporción de yunques, percutores y artefactos formatizados. Todos estos están representados por módulos de tamaños grandes. Sin embargo, al comparar los conjuntos de artefactos formatizados en ambos sectores (Figura 5D) existe una diferencia significativa en los tamaños de raspadores y raederas y mayor frecuencia de raspadores pequeños en el sector A. La ausencia, o menor frecuencia relativa, de artefactos pequeños en el sector C puede conllevar a un sesgo en la representatividad de raspadores en este sector del sitio.

El monitoreo geomorfológico iniciado mediante estacas en el sector C muestra un proceso de erosión en la parte proximal de la cárcava y acumulación de sedimento en la distal. Este proceso probablemente se vaya desplazando una vez alcanzado un nivel base para la erosión, conformado por un sustrato terciario con rodados de tamaño guijarro (de 2 a 6,4 cm). Los artefactos que no pueden ser transportados por el viento quedan a modo de *lag-deposit*. Una vez alcanzado ese nivel, el proceso de deflación se traslada gradualmente hacia el sector distal, donde erosiona el sedimento previamente depositado y, en caso de existir, expone el registro

arqueológico allí enterrado. La continuidad de este proceso genera cárcavas con mayor extensión y ancho. En este sentido, las evidencias arqueológicas recuperadas en los fondos de estas cárcavas podrían reflejar una mezcla de artefactos de distinta procedencia estratigráfica y cronología. Incluso los artefactos que se van exponiendo gradualmente conforme avanza la deflación podrían corresponder a un depósito secundario movilizado a partir de la erosión de las paredes, sepultado como parte de la acumulación sedimentaria, y finalmente expuesto una vez que la erosión se traslada al sector. Para evaluar la posibilidad de reconocer superposición de eventos de exposición, movilización, pérdida, sepultamiento y re-exposición es necesario un estudio tafonómico de los conjuntos y su comparación con otros emplazados dentro de la misma dinámica ambiental. Las diferencias entre los conjuntos de superficie aquí analizados y lo observado en los sondeos ofrece un primer punto de comparación en ese sentido. Las densidades de hallazgos, la presencia de restos óseos, los tamaños artefactuales registrados en los sondeos no son equivalentes a lo observado en superficie. En el caso de Hurr 1, no es posible establecer algún nivel de resolución temporal para estos contextos de superficie. No se recuperó material óseo ni artefactos líticos termoalterados que permita obtener dataciones radiocarbónicas o por tremoluminiscencia para estos conjuntos.

En términos de uso del espacio, más allá de las diferencias internas en integridad y la falta de resolución, el registro de superficie recuperado en el sitio Hurr 1 denota variabilidad de actividades desarrolladas. La talla está evidenciada tanto por la presencia de núcleos, yunques y percutores, como por los remontajes establecidos. Las frecuencias de artefactos formatizados manifiestan otras tareas vinculadas probablemente al procesamiento de materiales como cueros, huesos o maderas. Dada la ausencia de restos óseos en superficie, solo es posible inferir las actividades vinculadas a la cacería y aprovechamiento de las presas obtenidas a través del instrumental lítico para tal fin. Sin embargo, las evidencias recuperadas en el sondeo del sector A denotan el aprovechamiento de guanacos en el sitio. Los sondeos, a su vez, dan cuenta de distintos momentos de ocupación. Si bien existe la posibilidad de que los restos óseos del sondeo del sector C sean producto de incorporación natural, dada la ausencia de evidencias de procesamiento antrópico, los artefactos líticos asociados muestran el carácter cultural del conjunto. Las evidencias de ocupación recurrente de la duna y de variabilidad de actividades allí desarrolladas permite plantear para este espacio un uso intenso, posiblemente tipo residencial. La selección reiterada de este espacio genera expectativas sobre el área circundante a la duna. Sin embargo, la señal arqueológica resulta variable a nivel localidad. Si bien sin resolución temporal, la densidad de hallazgos en las cárcavas de Hurr 1 destaca en relación con la densidad del resto de la terraza prospectada. Las evidencias recuperadas en el *locus* Hurr 2 muestran un espacio en el cual se desarrolló una actividad puntual, la talla de rodados. Los artefactos allí recuperados – núcleos, lascas y otros desechos de talla, mayormente corticales, y percutores – reflejan uno o pocos eventos de talla que pudieron darse en simultáneo, o no. La

resolución y la integridad en contextos como Hurr 2 resultan relativamente altas (*sensu* Vaquero, 2008), dada la identificación de eventos puntuales a partir de los remontajes de los nódulos tallados y la distribución espacial de los artefactos de cada remontaje, sin evidencias de otro tipo de actividad en el *locus*. Sin embargo, la geomorfología de su emplazamiento sugiere que el contexto Hurr 2 permaneció en superficie por un lapso prolongado, dando lugar a una pérdida significativa de pequeños desechos producidos durante la talla. En este sentido, si bien la presencia de artefactos de menos de 30 mm resulta llamativa, su proporción es del 11% del conjunto, coherente con sitios de la estepa fueguina con mucho tiempo de exposición (Oría, 2023; Oría *et al.*, 2025a).

El emplazamiento de Hurr 2 se da en un sector del valle con vistas a un recodo del río y a los animales que se acercan a sus márgenes (Figura 9). La selección del espacio para esta actividad puntual pudo basarse en criterios paisajísticos o las propiedades visuales del espacio (*sensu* Magnin, 2013) que podrían resultar significantes para los grupos humanos que ocuparon la estepa en el pasado, como es el caso de la visibilidad y la inter-visibilidad. Un contexto de similares características, denominado Yar Hayen, fue registrado en la costa este de la laguna Amalia en el interior de la estepa (Oría y Pal, 2011). El emplazamiento de ese sitio también ofrece un punto panorámico sobre la laguna, sus recursos y otros sitios de la localidad Amalia. Para el caso de Hurr 1, la ubicación de los contextos interceptados por los sondeos y las mayores densidades de artefactos visibles en superficie permite proponer una búsqueda de espacios retirados del frente de la barranca. Un patrón similar se ha observado en la duna Yowen Ko de la laguna Amalia (Oría y Vázquez, 2023) para el emplazamiento de algunos contextos vinculados a paleosuelos recientes en la formación de la duna. En ese caso, para contextos cuyo emplazamiento se da en espacios retirados con relación al frente de la laguna, se plantea la posibilidad de una búsqueda del reparo brindado por la propia duna en relación a los vientos dominantes. De todas formas, las decisiones vinculadas con la elección del lugar para el establecimiento de campamentos o para el desarrollo de actividades específicas constituyen hipótesis que deberán evaluarse a la luz de nuevos hallazgos. Estos permitirán dar sustento a un posible patrón de asentamiento que parece manifestarse al comparar los registros de las localidades Amalia y Hurr.

El estudio de los carbones aporta información adicional en relación con la selección y el uso de los recursos leñosos. Actualmente, el entorno del sitio está dominado por una vegetación herbácea. El conjunto de taxones identificados en el análisis antracológico concuerda mayormente con un entorno de estepa, caracterizado por el predominio de especies arbustivas como *Chilietrichum diffusum* y *Empetrum rubrum*. Sin embargo, la presencia de restos carbonizados del género *Nothofagus*, sugiere el uso de especies arbóreas como combustible. Aunque los fragmentos de carbón de *Nothofagus* son escasos en comparación con el total del conjunto,

representan una proporción significativa dentro de la muestra analizada, lo que indica su incorporación en la selección de combustible. Actualmente, la presencia de pequeñas isletas de *Nothofagus antarctica* (ñire) más cercanas están en la Estancia José Menéndez a 14 km del sitio, o bien adyacentes al cabo Peñas y el río Candelaria, a 15 km. Pero es muy probable que la extensión de ñire fuera mayor en el pasado, llegando hasta espacios más próximos al sitio en momentos previos a la irrupción de la ganadería (Collado L. *com pers*). Los carbones de especies arbóreas en Hurr 1 podrían responder a una mayor accesibilidad al bosque en la procura de leña. Sin embargo, dado el predominio de especies arbustivas en la muestra, la presencia de *Nothofagus betuloides/antarctica* parece responder más a descartes de objetos de madera o enmangues que a una recolección sistemática de leña, aunque no debe descartarse la posibilidad de uso de madera procedente de la costa como se ha identificado en otros sitios (Caruso-Fermé, 2012; Massone y Solari, 2017). El predominio de fragmentos con curvatura fuerte y tamaños reducidos confirma que el combustible principal fueron ramas de arbustos, mientras que la madera de *Nothofagus* spp. habría tenido un aporte secundario y puntual. La buena preservación de los carbones, la baja afectación de microorganismos y la presencia de grietas de contracción asociadas a *Nothofagus* spp. refuerzan esta interpretación. En conjunto, las evidencias sugieren un uso preferencial de arbustos como fuente de combustible.

Palabras finales

Desde una perspectiva geoarqueológica, en combinación con un enfoque distribucional, las lagunas representan, dentro del área de estudio, espacios con señal arqueológica intensa que permite proponer un mayor uso de estos puntos en el paisaje en comparación con otras geoformas (Oría, 2014). Sin embargo, la evidencia en la localidad Hurr demuestra que rasgos geomorfológicos equivalentes a los estudiados en los bordes de las lagunas, como son las dunas *perched*, preservan un registro arqueológico de similar riqueza en otros espacios, como el valle de un río. Estas dunas con diferentes niveles edafizados en su estructura interna, dan lugar a contextos arqueológicos con posibilidades de buena resolución. No obstante, en términos de historia tafonómica, una vez iniciado el proceso de formación de cárcavas se genera descontextualización y la posibilidad de conformación de contextos secundarios con repetidos escenarios de exposición y re-entierro. Las evidencias en Hurr 1 muestran reiteración en la ocupación del sitio - al menos en los dos sondeos y otras evidencias observadas en distintos niveles estratigráficos de las paredes de las cárcavas- y multiplicidad en las actividades allí desarrolladas. El uso de este espacio se dio con mayor intensidad y/o reiteración en relación con el área circundante. En el caso de la localidad Hurr esta observación ya no sería la resultante de una situación de visibilidad diferencial, dado que la densidad del registro varía significativamente en el resto de la terraza prospectada.

pero la situación de visibilidad se mantiene continua y óptima. Entre los sitios Hurr 1 y Hurr 2 se registran muy pocos hallazgos.

El estudio de la localidad Hurr abre nuevos interrogantes respecto de la ocupación y uso del espacio en este sector de la estepa fueguina: por un lado, ¿hasta qué punto el modelo de movilidad propuesto, con las lagunas como puntos nodales, es producto de la conducta humana o de la presencia de determinadas geoformas de acreción? En relación con estas geoformas, ¿las diferencias en la señal arqueológica son producto de un uso diferencial del espacio o de preservación del registro? Las condiciones geomorfológicas en determinados puntos del paisaje bajo las cuales se desarrollan potentes dunas permiten la preservación de evidencias arqueológicas; dichas condiciones están ausentes en otros puntos del paisaje estepario donde la erosión eólica es el proceso dominante. Los cambios ambientales que propician la formación de suelos y su posterior sepultamiento posibilitan una mejor resolución e integridad para esas evidencias. En esos espacios, que pueden darse tanto en la costa de una laguna como en la margen de un río, la señal arqueológica es más intensa, probablemente porque estén dadas las condiciones para su preservación.

Desde el enfoque geomorfológico y arqueológico la localidad Hurr resulta una oportunidad interesante para generar una base de observaciones, experimentaciones y controles longitudinales. La evaluación de un espacio con gran densidad y riqueza artefactual que evidencia reocupación y otro que denota un uso puntual en esta localidad suman un aporte significativo para comprender el patrón distribucional del registro en el interior de la estepa fueguina, el cual podría estar dando cuenta de un modo particular de uso del espacio. Es necesario multiplicar los sondeos en distintos sectores de la cárcava y construir un marco cronológico para la duna, en el cual poder conocer los momentos de ocupación discretos en la misma. El estudio de esta localidad, sobre la base del conocimiento previo del área y de este tipo de emplazamientos, abre muchas posibilidades y desarrollos a futuro para comprender la dinámica ocupacional, las distintas manifestaciones del registro arqueológico y los procesos de formación de los sitios.

Agradecimientos

Los autores quisieran agradecer a Iván Henin (Estancia José Menendez) por los permisos otorgados. Ivon y Benjamin Roberts (Estancia Flamencos) por el alojamiento y la logística durante los trabajos de campo. Santiago Cermesoni (Universidad Nacional de La Plata) colaboró durante los trabajos de campo en el sitio Hurr 1. Los aportes del Dr. Pablo Ambrústolo y otro revisor anónimo mejoraron sustancialmente este manuscrito. El financiamiento para las actividades desarrolladas proviene del proyecto PICT-2021-00348 otorgado a Jimena Oría.

Referencias

- Aragón, E. y Franco, N. (1997). Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 25, 187-199.
- Aschero, C. (1975). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. MS. Informe presentado al CONICET. Buenos Aires.
- Aschero, C. (1983). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. MS. Buenos Aires.
- Behrensmeyer, A. K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4, 150-162.
- Binford, L. R. (1981). *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press.
- Borrazzo, K. (2006). Tafonomía lítica en dunas; una propuesta para el análisis de los artefactos líticos. *Intersecciones en Antropología*, 7, 247-261.
- Borrazzo, K. (2010). *Arqueología de los esteparios fueguinos. Tecnología y tafonomía lítica en el norte de Tierra del Fuego*. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Borrazzo, K. (2013). Tafonomía lítica y modelo de la dinámica eololacustre del norte de la bahía San Sebastián (Tierra del Fuego, Argentina). *Comechingonia*, 17, 149-169. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v17.n1.18007>
- Borrazzo, K., y Vázquez, M. (2021). Geological and Geographic Resources Among Hunter-Gatherers of Tierra del Fuego: A View from Archaeological and Ethnographic Data. En *Geological Resources of Tierra del Fuego* (pp. 219-243). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-60683-1_12
- Borrazzo, K., Borrero, L. A., Pallo, M. C. (2019). Exploring lithic transport in Tierra del Fuego (Southern South America). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 24, 220-230. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.01.002>
- Borrero, L. A., Lanata, J. L. y Ventura, B. N. (1992). Distribución de hallazgos aislados en Piedra del Aguila. En L. A. Borrero y J. L. Lanata (Eds.), *Análisis espacial en la Arqueología patagónica*, (pp. 9-20). Ediciones Ayllu.
- Carranza, E. (2017). Análisis tafonómico de conjuntos líticos de superficie en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Intersecciones en antropología*, 18(1), 91-101.
- Carranza, E. y Alberti, J. (2018). Tafonomía y materias primas líticas. Estudios en el golfo San Matías, Norpatagonia. Antipoda. *Revista de Antropología y Arqueología*, 31, 65-87. <https://doi.org/10.7440/antipoda31.2018.04>
- Caruso Fermé, L. (2012). *Modalidades y uso del material leñoso entre grupos cazadores-recolectores patagónicos (Argentina)*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Chapman, A. (1986). *Los selk'nam. La vida de los onas*. Buenos Aires: Emecé editores.

- Coronato, A., Salemme, M., Oría, J., Mari, F. y López, R. (2020). Perched Dunes in the Fuegian Steppe, Southern Argentina: Archeological Reservoirs of Holocene Information. En M. Collantes, L. Perucca, A. Niz y J. Rabassa (Eds.), *Advances in Geomorphology and Quaternary Studies in Argentina* (pp. 58-91). Springer Earth System Sciences. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22621-3_3
- Fernández-Jalvo, Y. y Andrews, P. (2016). *Atlas of Taphonomic Identifications: 1001+ Images of Fossil and Recent Mammal Bone Modification*. Springer, Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-7432-1>
- Franch, A.; Ciampagna, M.L.; Mansur, M.E.; Zubimendi, M.A. y Capparelli, A. (2022). Colección de referencia de maderas para el estudio del registro antracológico del litoral atlántico Patagonia Sur de la República Argentina -Provincia de Santa Cruz y Tierra del Fuego-. *Darwiniana*. 10(1): 193-227. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2022.101.1020>
- Franco, N. V. (2002). *Estrategias de utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz (Argentina)*. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Galligani, P. E. (2023). Modelos predictivos de preservación ósea diferencial en la cuenca media e inferior del río Paraná basados en propiedades físico-químicas de los suelos. *Revista del Museo de Antropología*, 16(1), 25-40. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v16.n1.38228>
- Gordon, C. J. y Buikstra, J. E. (1981). Soil pH, bone preservation and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity*, 46, 566-571.
- IAWA. (1989). List of microscopic features for hardwood identification. En E. Wheller, P. Baas y P. Grassein (Eds.), *IAWA Bulletin 10* (pp. 219–332).
- Labrone, S. (2023). Tecnología lítica en el sitio Margen Sur, río Grande (Tierra del Fuego, Argentina). *Arqueología*, 29 (1), 11235. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t29.n1.11235>
- Labrone, S. (2025). *Tecnología lítica y variabilidad instrumental en la estepa fueguina. Su estudio a partir de colecciones de museos y sitios arqueológicos*. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Laughlin, J. P., y Kelly, R. L. (2010). Experimental analysis of the practical limits of lithic refitting. *Journal of Archaeological Science*, 37(2), 427-433.
- Lyman, R. L. (1994). *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Lyman, R. L. (2008). *Quantitative Paleozoology*. Cambridge University Press. New York.
- Magne, M. (1989). Lithic Reduction Stage and Assemblage Formation Processes. En D. Amick y R. Mauldin (Eds.), *Experiments in Lithic Technology* (Vol. 528, BAR International Series 528, pp. 15-31). BAR Archaeopress.
- Magnin, L. (2013). Análisis de visibilidad aplicado a estructuras rocosas en la localidad La Primavera, Santa Cruz, *Revista Arqueología, Instituto de Arqueología*, 19(2), 325-346.

- Marguerie, D. y Hunot, J.Y. (2007). Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in north-western France. *Journal of Archaeological Science*, 34, 1417 - 1433. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.10.032>.
- Massone, M. (2010). *Los cazadores del viento. Selk'nam*. Turismo Chile, Santiago
- Massone, M. y Solari, M.E. (2017). Fogones de los cazadores-recolectores del Holoceno Tardío en el Norte de Tierra del Fuego: contextos y antracología. *Magallania*, 45 (2), 255-271.
- Mengoni Goñalons, L. (1999). *Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología.
- Montes, A. (2015). *Morfología y evolución de depósitos litorales del Holoceno en la zona del río Chico, Tierra del Fuego*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Oría, J. (2009). Prospecciones en el interior de la estepa fueguina. En M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, E. Piana, M. Vázquez y M.E. Mansur (Eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín* (pp. 1109-1125). Editorial Utopías.
- Oría, J. (2014). Tierra adentro. Distribuciones artefactuales y movilidad en la estepa fueguina. En J. Oría y A.M. Tivoli (Eds.), *Cazadores de Mar y Tierra. Estudios recientes en arqueología fueguina* (pp. 289-312). Editora Cultural Tierra del Fuego.
- Oría, J. (2023). Los conjuntos líticos de Laguna Arturo, norte de Tierra del Fuego. Procesos de formación del registro y uso del espacio. *Intersecciones en Antropología*, 24(1), 23-39. <https://doi.org/10.37176/iea.24.1.2023.775>
- Oría, J. y Pal, N. (2011). Integridad y estrategias de producción lítica en un sitio de cazadores-recolectores de la estepa fueguina: Yar Hayen (Tierra del Fuego, Argentina). *Werkén*, 14, 137-154.
- Oría, J. y Salemme, M. (2019). Shallow lake environments in the hunter-gatherer's way of life (Tierra del Fuego, Argentina). *Latin American Antiquity*, 30(1), 109-126. <http://dx.doi.org/10.1017/laq.2018.67>
- Oría, J. y Vázquez, M. (2019). Aportes experimentales para calibrar el potencial de movimiento de restos óseos en la estepa fueguina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano-Series Especiales*, 7(2), 209-219.
- Oría, J. y Vázquez, M. (2023). Yowen ko-Amalia 6. Análisis zooarqueológico y reocupación del espacio en la estepa fueguina. *Magallania*, 51, 7. <http://dx.doi.org/10.22352/magallania202351007>
- Oría, J., Bártoli, V. y Pal, N. (2019). Aportes al estudio de procesos postdeposicionales en el ámbito lagunar. Sitio Arturo 4 (norte de Tierra del Fuego). Dossier "El estudio de los procesos de formación del registro arqueológico y sus efectos en los conjuntos líticos". *Revista Museo de Antropología*, 13(1), 355-362. <https://doi.org/10.24215/25456377e152>

- Oría, J., Bártoli, V., López, R., Smith, D. y Salemme, M. (2025a). El conjunto lítico del sitio Amalia 3 (Tierra del Fuego). Primeros resultados. Aceptado para su publicación en las Actas de las XII Jornadas de Arqueología de la Patagonia.
- Oría J., Pal N. y Bártoli M. V., (2023). La variable espacial para evaluar integridad en conjuntos de superficie de la estepa fueguina. En J. Letelier Cosmelli, R. Labarca, S. Sierralta y S. Urbina (Eds.), (pp. 157-169). *Arqueología de la Patagonia. Más allá de la Distancia*, Actas de las XI Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Universidad Austral de Chile, Puerto Montt.
- Oría, J., Pal, N. y López Cabrera, M. I. (2025b). Primer registro de uso ornamental de trazas fósiles (*Ophiomorpha isp.*) en contextos arqueológicos de Tierra del Fuego, Argentina. *Magallania*. 53 (14), 1 - 10.
- Oría, J., Salemme, M. y Fernández, M. (2014a). Amalia 5: rol de los paisajes lagunares en la circulación humana en el interior de la estepa fueguina. *Comechingonia*, 18(2), 137-159. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v18.n2.18158>
- Oría, J., Salemme, M.C., Vázquez, M., Bártoli, V. y López, R. (2021). Surface site formation processes in northern Tierra del Fuego (Argentina): A case study of the Amalia 4 Site. *Geoarchaeology*, 36(1), 18-33. <http://dx.doi.org/10.1002/gea.21818>
- Oría, J., Villarreal, M. L., Coronato, A., Salemme, M. y López, R. (2014b). Geoarqueología en la estepa fueguina, Argentina. Efectos de los procesos geomorfológicos sobre material arqueológico de superficie. *Revista Geológica Española*, 27(2), 51-68.
- Orquera, L. y Piana, E. (1986). Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada. MS. CADIC, Contribución Científica, Publicación Especial N° 1.
- Paulides, L. (2006). El núcleo de la cuestión. El análisis de los núcleos en los conjuntos líticos. En C. Pérez de Micou (Ed.), *El modo de hacer las cosas. Artefactos y ecofactos en arqueología* (pp 67-99). Facultad de Filosofía y Letras UBA.
- Piqué, R. (1999). *Producción y uso del combustible una evaluación arqueológica. Treballs d'etnoarqueologia 3*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Universitat Autònoma de Barcelona.
- Prieto, A., Cárdenas, P., Bahamonde, G. y Massone, M. (2004). Hallazgo de una fuente de materia prima en el Chorrillo Miraflores, Tierra del Fuego, Chile. *Magallania*, 32, 229-232. <https://www.magallania.cl/index.php/magallania/article/view/1213>
- Ponce, J.F., Oh, J.J., Coronato, A. y Fernández, M. (2024). Análisis multitemporal de lagunas semipermanentes de la Estepa Fueguina: cambios geomorfológicos y variaciones climáticas en el periodo 1997-2023. *Actas XXII Congreso Geológico Argentino*, pp. 1241-1242.
- Ramos, M. y Merenzon, J. (2004). Ensamblajes, tecnología y análisis espacial del primer componente de Túnel I. En A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos (Comps.), *Temas de Arqueología, Análisis lítico* (pp. 145-191). Universidad Nacional de Luján (UNLu).
- Ratto, N. y Nestiero, O. (1994). Ensayos Cuantitativos para la determinación de las propiedades físico mecánicas de las rocas: sus implicancias arqueológicas. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, XIII(1-4), 368-371.

- Salemme, M., Oría, J., Turnes, L. y Santiago, F. (2014a). Los conjuntos líticos del Holoceno medio en la estepa fueguina. *Revista del Museo de Antropología*, 7(1), 39-54.
- Salemme, M., Santiago, F. y Oría, J. (2014b). La Arcillosa 2: la ocupación humana durante el Holoceno medio, Tierra del Fuego, Argentina. *Revista Chilena de Antropología*, 29, 19-25.
- Santiago, F. (2013). *La ocupación humana del norte de Tierra del Fuego durante el Holoceno medio y tardío. Su vinculación con el paisaje*. Editora Cultural Tierra del Fuego.
- Santiago, F. (2024). Caza mayor en la isla. Análisis regional del registro zooarqueológico de Lama guanicoe en la vertiente norte de los andes fueguinos. *Revista del Museo de Antropología*, 17(2), 29-46. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v17.n2.43308>
- Santiago, F. C. y Salemme, M. C. (2016). Guanaco hunting strategies in the northern plains of Tierra del Fuego, Argentina. *Journal of Anthropological Archaeology*, 43, 110-127. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2016.07.002>
- Santiago, F., Bártoli, V. y Salemme, M. (2024). El lugar de las aves en la subsistencia de las poblaciones humanas de la estepa en la Isla Grande de Tierra del Fuego durante el Holoceno (Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 49(1), 1-26. <https://doi.org/10.24215/18521479e098>
- Théry-Parisot I. (2001). L'économie des combustibles au Paléolithique, anthracologie, expérimentation, taphonomie. *Dossier de documentation archaéologiques*, 20.
- Turnes, L., Quiroga, D., Santiago, F., Negre, J., y González Guillot, M. (2016). Primera aproximación al estudio de fuentes secundarias de materias primas (área intercuenas río Avilés-río Chico, Tierra del Fuego, Argentina). *Intersecciones en antropología*, 17, 75-87.
- Vaquero, M. (2008). The history of stones: behavioural inferences and temporal resolution of an archaeological assemblage from the Middle Palaeolithic. *Journal of Archaeological Science*, 35, 3178-3185. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2008.07.006>
- Wentworth, C. K. (1922). A scale of grade and class terms for clastic sediments. *The journal of geology*, 30(5), 377-392. <https://www.jstor.org/stable/30063207>