

Visibilidad y preservación en Laguna Arturo, norte de Tierra del Fuego (Argentina). Un análisis geoarqueológico

Jimena Oría y Mónica C. Salemme

Recibido 20 de enero 2016. Aceptado 25 de abril 2016

RESUMEN

Las evidencias arqueológicas en los entornos lagunares de la estepa de Tierra del Fuego sugieren la ocupación recurrente de estos espacios. Sin embargo, la distribución del registro es muy variable y su detección está condicionada por distintos rasgos erosivos que actúan en dichos ambientes. Se presenta aquí el caso de Laguna Arturo, donde se identificaron dos sitios en sectores elevados de la costa sur de la laguna y varios hallazgos aislados en zonas bajas de esta, en pequeñas e incipientes cárcavas de erosión retrocedente. Los materiales líticos son los más abundantes, y los restos óseos –que muestran muy diversos grados de preservación– corresponden en su mayoría a *Lama guanicoe* y muestran escasas marcas culturales. Se comparan materias primas, composición artefactual, presencia/ausencia de corteza y tamaño y peso de las piezas. Se analiza el registro desde una perspectiva distribucional proponiendo una sectorización del entorno lagunar. El análisis geomorfológico de los emplazamientos, así como el uso de diversos *proxies* (diatomeas, ostrácodos, fitolitos) y una secuencia radiocarbónica aún incompleta sugieren variaciones ambientales durante el Holoceno, que habrían influido en las decisiones humanas para ocupar esta laguna.

Palabras clave: Geoarqueología; Ambientes lagunares; Visibilidad; Estepa fueguina.

ABSTRACT

VISIBILITY AND PRESERVATION IN LAGUNA ARTURO, NORTHERN TIERRA EL FUEGO (ARGENTINA). A GEOARCHAEOLOGICAL ANALYSIS. The archaeological record in the surroundings of shallow lakes of the Fuegian steppe suggests that the human occupation has been recurrent in such space. Notwithstanding, the distribution of the evidence is highly variable and their findings are conditioned by different erosive processes acting upon the rocky and sedimentary materials in those environments. The examples of Laguna Arturo are presented here. Two sites are located in the higher sector of the southern coast; several isolated findings were spread along lower sectors of the coast, in small and incipient gullies excavated in aeolian deposits. Lithic artefacts are abundant; bones are less frequent and most of them are assigned to *Lama guanicoe*. Bones show different degree of preservation and few cultural marks. The lithic study included raw material identification, presence/absence of cortex, and size and weight of each piece. The record is analyzed from a distributional perspective and a sectoring for the lake environment is proposed. The geomorphological analysis of the settings added to several proxies (diatoms, ostracods, phytoliths) and an even incomplete radiocarbon sequence indicate environmental variability along the Holocene, which would have had influence on the human decisions to use this lacustrine area.

Keywords: Geoarchaeology; Shallow lake environments; Visibility; Fuegian steppe.

Jimena Oría. Laboratorio de Geomorfología y Cuaternario, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Houssay 200 (9410), Ushuaia. E-mail: jimenaoria@hotmail.com

Mónica C. Salemme. Laboratorio de Geomorfología y Cuaternario, CADIC-CONICET. Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Onas 450 (9410), Ushuaia. E-mail: monica.salemme@gmail.com

Intersecciones en Antropología - Volumen especial 4: 89-100. 2016. ISSN 1666-2105

La Geoarqueología en la Argentina: aportes y avances.

Copyright © Facultad de Ciencias Sociales - UNCPBA - Argentina

INTRODUCCIÓN

En el paisaje del interior de la estepa fueguina destacan numerosas lagunas salobres y someras (Figura 1a), en cuyas costas se han registrado evidencias arqueológicas bajo la forma de hallazgos aislados, concentraciones y sitios (Salemme *et al.* 2007; Santiago 2013; Oría 2014¹). En algunas de estas cuencas lagunares el registro es más abundante que en otras, lo que se interpreta como un patrón de uso recurrente. La laguna Arturo es uno de los casos y, por sus características, se ha constituido en una localidad de particular relevancia para la reconstrucción paleoambiental de la estepa fueguina para el Holoceno. Su estudio se ha enfocado desde una aproximación geoarqueológica (Coronato *et al.* 2011a). La secuencia de paleosuelos en una mega duna en la costa sur de esta laguna despertó un particular interés geomorfológico (Coronato *et al.* 2011b; Fanning *et al.* 2011); allí se aplicaron análisis de diversos *proxies* como diatomeas, ostrácodos, fitolitos (Orgeira *et al.* 2011, 2012; Fernández *et al.* 2015) para conocer la evolución del ambiente en los últimos 10.000 años y contribuir a la interpretación de los paleoambientes en relación con la vida humana en el pasado.

Desde el punto de vista arqueológico, las márgenes de la laguna fueron exploradas en su totalidad;

así, se definió una localidad con una distribución de materiales diversa en distintos puntos de la costa (Oría 2014). Se registraron dos sitios –Arturo 1 (Coronato *et al.* 2011a; Oría *et al.* 2016) y Arturo 2 (Oría y Salemme 2015)–, en tanto que en distintos puntos de la costa o en pequeñas cárcavas de formación reciente se recuperaron hallazgos aislados (Figura 1b). La visibilidad de los materiales arqueológicos está vinculada –al igual que en otros casos en la región– con rasgos erosivos costeros.

Los objetivos de esta contribución son: (a) dar a conocer el análisis del registro arqueológico del sitio Arturo 2; (b) vincular dicho registro con los datos provenientes del sitio Arturo 1 en términos de procesos de formación de sitio y preservación y (c) integrar la información procedente de ambos sitios junto con la distribución de los hallazgos aislados; esto permitirá una mejor aproximación al conocimiento del rol de los espacios lagunares en el pasado.

A través de estos objetivos buscamos explorar si existe recurrencia en los tipos de emplazamientos en estos entornos lagunares; así se incrementará el conocimiento acerca de las condiciones que favorecen la visibilidad del registro arqueológico en el área de estudio.

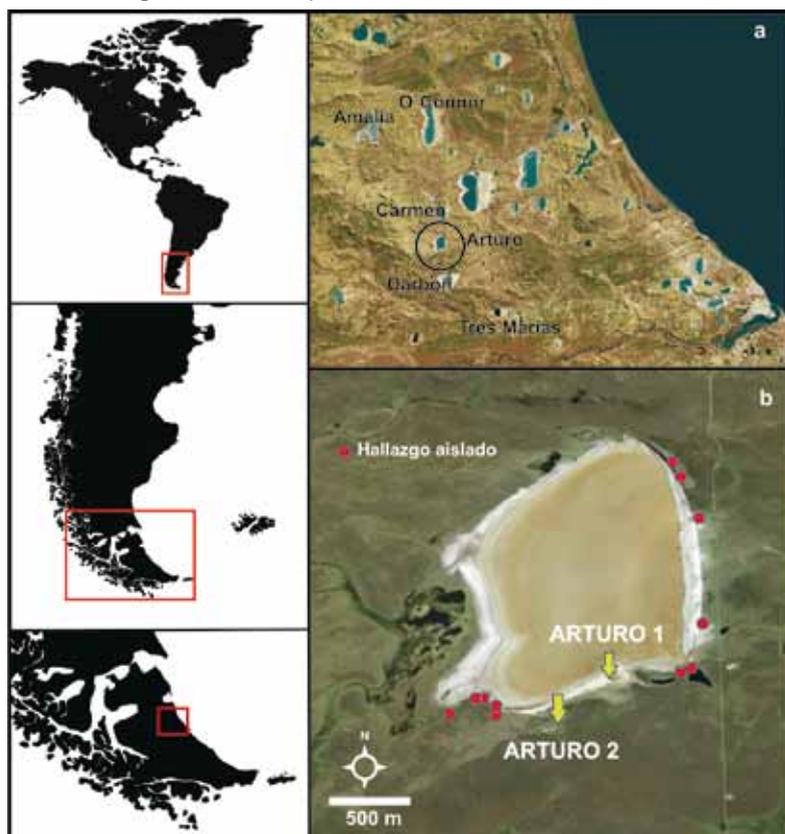


Figura 1. a) Ubicación geográfica de Laguna Arturo y otras lagunas del área de estudio; b) localización del registro arqueológico en Laguna Arturo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los materiales fueron registrados durante diversos relevamientos de campo; se utilizó GPS para posicionar los hallazgos aislados, en tanto que los sitios Arturo 1 y 2 se relevaron mediante Estación Total (Pentax R-326).

Para el material lítico se contemplaron las siguientes variables: categoría artefactual, materia prima, tamaño (*sensu* Franco 2002), largo, ancho, peso, presencia de corteza y estado de fragmentación (Aschero 1975; Orquera y Piana 1986; Borrazzo 2010). Otro aspecto considerado fueron las relaciones de ensamblaje (*sensu* Ramos y Merenzon 2004). Para los restos óseos –registrados únicamente en Arturo 1– se retomó la información presentada en Oría *et al.* (2016) en cuanto a identificación anatómica y taxonómica, NISP (número mínimo de especímenes), MNI (número

mínimo de individuos), grado de completitud y de fragmentación, así como aspectos tafonómicos, con la finalidad de calcular el porcentaje de pérdida de elementos óseos y el grado de movilidad como consecuencia de la intervención de distintos agentes.

El relevamiento geomorfológico y distribucional de la cuenca lagunar se realizó mediante la interpretación de imágenes QuickBird disponibles en Google Earth (Digital Globe) en entorno ArcGIS 9.0. Se siguieron los planteos y definiciones de hallazgo aislado, concentración y sitio establecidas en Borrero *et al.* (1992); sin embargo, entre los hallazgos aislados fueron considerados casos en los cuales la distancia entre artefactos no cumpliría exactamente con los 20 metros definidos por estos autores.

Los materiales analizados proceden entonces de tres conjuntos: hallazgos aislados y dos sitios, Arturo 1 y Arturo 2. Los escasos hallazgos aislados serán tomados en consideración a los fines de discutir visibilidad, distribución espacial de la evidencia y uso integral del espacio, pero dado su bajo número no se los incluye en los gráficos de frecuencias y porcentajes.

LOS CONJUNTOS

Los hallazgos aislados suman 12 artefactos líticos (Tabla 1) y un resto óseo, identificado como una escápula de *Lama guanicoe*.

El sitio Arturo 1 se localiza en una gran hoyada de deflación excavada en sedimentos eólicos, que desagua a través de una cárcava hacia la laguna (ver apartado Los emplazamientos). El registro arqueológico está constituido por artefactos líticos (N = 115), la mayoría desechos de talla y núcleos; sólo dos son artefactos formatizados (Tabla 1). Los restos faunísticos (N = 152) corresponden principalmente a *Lama guanicoe*, y mucho menos representados se encuentran *Ctenomys sp.*, Canidae, Aves y *Ovis aries* (oveja); esta última es la especie dominante en la actualidad (Tabla 2). En su mayoría, los restos de guanaco se presentan enteros y predominan los del esqueleto apendicular; el perfil de meteorización muestra una situación muy variada, con 80% de los especímenes en estadíos (*sensu* Behrensmeier 1978)

1 a 4; y el resto, en estadíos 0 y 5. Es muy alta la frecuencia de marcas de raíces y, en menor escala, de carnívoro. Sólo tres marcas de origen antrópico (una marca de corte y dos negativos de lascado) sugieren la actividad humana sobre una especie, lo que, sumado a las observaciones previas, ha llevado a plantear que se trata de un conjunto con alto grado de pérdida por destrucción y mezcla de restos de diverso origen (Oría *et al.* 2015).

En el sitio Arturo 2 se registró únicamente material lítico (Tabla 1) sobre una superficie de sustrato Terciario descubierta por la erosión de los sedimentos edafizados suprayacentes (ver apartado Los emplazamientos); incluye 101 ítems, tanto núcleos y desechos de talla como artefactos formatizados mediante retoques. El análisis del material lítico permitió observar tanto diferencias como similitudes entre los conjuntos.

Los mismos tipos de roca fueron utilizados como materias primas en los tres conjuntos (Tabla 1); y son, a su vez, los identificados en otros sitios del área. Se presentan en forma de rodados, de dimensiones y litología variables; en general, las rocas más frecuentes han sido categorizadas a partir de características macroscópicas (Oría 2014; Oría *et al.* 2014a). Están así agrupadas en: “rocas riolíticas” –rocas ígneas de textura fanerítica de grano medio, de color gris oscuro y cristales mayores de color blanquecino–, “rocas silicificadas” –compuestas por rocas de grano muy fino, con textura afanítica, ricas

Sitio	Categoría artefactual	Materia Prima					Total	%
		R. R.	R. S.	R. B.	Sílex	Indet.		
Arturo 1	Art. formatizado	-	1	1	-	-	2	1,7
	Desecho ind.	4	3	-	1	-	8	7,0
	Lasca	51	16	6	2	1	76	66,1
	Núcleo	12	8	1	1	-	22	19,1
	Percutor	1	2	-	-	-	3	2,6
	Nódulo	3	1	-	-	-	4	3,5
	Total	71	31	8	4	1	115	
%	61,74	26,96	6,96	3,48	0,87	100	100	
Arturo 2	Art. formatizado	2	5	-	-	1	8	7,9
	Desecho ind.	4	8	-	-	-	12	11,9
	Lasca	24	25	-	-	3	52	51,5
	Núcleo	11	9	-	-	1	21	20,8
	Percutor	2	-	-	-	2	4	4,0
	Percutor/núcleo	3	1	-	-	-	4	4,0
	Total	46	48	-	-	7	101	
%	45,54	47,52	0	0	6,93	100	100	
Hallazgos aislados	Art. formatizado	-	5	-	-	-	5	41,7
	Lasca	5	-	-	-	-	5	41,7
	Núcleo	1	1	-	-	-	2	16,7
	Total	6	6	-	-	-	12	
%	50	50	0	0	0	100	100	

Tabla 1. Composición artefactual y frecuencias de materias primas identificadas en los sitios Arturo 1 y 2 y hallazgos aislados (R.R.: rocas riolíticas; R.S.: rocas silicificadas; R.B.: rocas basálticas; Indet.: indeterminada; Art.: artefacto; ind.: indiferenciado).

Taxón	NISP	NISP%	MNI
Aves indet.	1	0,65%	1
Canidae (fox)	1	0,7%	1
<i>Ctenomys</i> sp.	7	4,6%	5
<i>Artiodactyla</i>	6	3,94%	-
<i>Lama guanicoe</i>	134	88,15%	14
<i>Ovis aries</i>	3	1,96%	1
Total	152		

Tabla 2. Registro óseo en Arturo 1. Tomado y modificado de Coronato *et al.* (2011a).

en sílice, de color negro a gris verdoso-, "sílex" y "rocas de tipo basálticas". En los mismos depósitos suele haber, además, rocas ígneas de textura fanerítica de grano grueso con cristales gruesos oscuros. Este último tipo se utilizó casi exclusivamente en la confección de bolas, armas hasta el momento ausentes en los conjuntos de la laguna Arturo pero que se han registrado en otras localidades cercanas.

Las rocas empleadas como materias primas son todas locales, disponibles en forma de rodados en distintos sectores de la localidad. Proceden de un estrato con rodados de arrastre glacifluvial que aflora en distintos puntos del paisaje cercano, tanto en las inmediaciones de los sitios como en las costas y el fondo de la laguna, el cual es fácilmente accesible en los momentos en que esta se encuentra seca.

Los grupos de rocas riolíticas y silicificadas son claramente los dominantes en ambos sitios (sumadas llegan a 93,1% del total de artefactos en Arturo 1 y a 88,7% en Arturo 2). Sin embargo, comparativamente, hay una diferencia en la representación entre ambos grupos de rocas. En Arturo 1 predominan las rocas riolíticas, mientras que en Arturo 2 la diferencia, aunque leve, se inclina hacia una mayor frecuencia de rocas silicificadas (Tabla 1). Esta diferencia podría vincularse con las categorías artefactuales presentes; en Arturo 2, donde los artefactos con formatización secundaria están mejor representados, para su manufactura se han empleado rocas de grano muy fino, de buena calidad para la talla. Esta misma selección y la representación de los dos tipos de materia prima se observa en los hallazgos aislados. Si bien el N es reducido, la alta representación de rocas silicificadas coincide con la alta frecuencia de artefactos formatizados entre estos hallazgos.

Las categorías artefactuales reflejan un rol de la laguna como proveedora de materia

prima, ya que abundan los rodados testeados y empleados como núcleos, y también los utilizados como percutores. De los 15 nódulos recuperados en Arturo 1, cinco fueron probados y descartados y cuatro pudieron ser utilizados como percutores, ya que presentan en un sector de su superficie un piqueteado que es característico en las piezas utilizadas a tales fines. En Arturo 2 es destacable la alta frecuencia de núcleos (20%), percutores (4%) y algunos rodados que han cumplido ambas funciones: empleados como percutor y para la obtención de lascas (4%). El 28% del conjunto se adjudica a estas categorías. Entre los hallazgos aislados se evidencia la actividad de talla *in situ*: dos de los 12 hallazgos son núcleos, y cuatro son grandes lascas nodulares primarias y secundarias que han sido recuperadas en una misma cárcava, muy próximas entre sí, y remontan.

Los artefactos con formatización secundaria están pobremente representados en Arturo 1: dos raederas simples (1,7%). En Arturo 2 la representación alcanza 7% (n = 8); son seis raederas y dos lascas con retoques sumarios (*sensu* Orquera y Piana 1986). Entre los hallazgos aislados destaca una proporción significativa para esta categoría, ya que de los 12 artefactos, cinco están formatizados: cuatro raederas y una sección proximal de una punta pedunculada, fracturada en el ápice y en una aleta. La frecuencia de raederas permite plantear una hipótesis para el uso del espacio en torno a esta laguna (ver apartado Uso del espacio, en Discusión).

En los sitios se observa un marcado predominio de desechos de talla. En este sentido, el perfil artefactual de ambos guarda concordancia con otros registrados en el área: proporción muy baja de artefactos formatizados, seguidos en abundancia por núcleos y nódulos y gran cantidad de desechos de talla, especialmente de lascas (Oría *et al.* 2014b).

Tipo de lasca	Arturo 1					Arturo 2				
	LENT	LFCT	LFST	Total	%	LENT	LFCT	LFST	Total	%
Primaria	19	7	2	28	35,9	9	1	-	10	16,7
Secundaria	23	6	2	31	39,7	13	1	-	14	23,3
Dorso natural	3	1	1	5	6,4	7	1	1	9	15,0
Bipolar	1	-	-	1	1,3	-	-	-	-	-
Angular	7	1	-	8	10,3	12	5	1	18	30,0
Ang. inclinada	-	1	-	1	1,3	-	-	-	-	-
De arista	1	-	-	1	1,3	-	-	1	1	1,7
Plana	-	2	-	2	2,6	-	-	-	-	-
Indeterminada	-	-	1	1	1,3	3	4	1	8	13,3
Total	54	18	6	78	100	44	12	4	60	100
%	69,2	23,1	7,7	100		73,3	20	6,7	100	

Tabla 3. Tipos de lascas registrados en los sitios Arturo 1 y Arturo 2 y estado de fragmentación (LENT: lasca entera; LFCT: lasca fracturada con talón; LFST: lasca fracturada sin talón).

Los tipos de lascas presentes (Tabla 3) muestran un perfil diferente entre Arturo 1 y 2. En Arturo 1, los tipos más frecuentes son lascas primarias y secundarias (en conjunto, 75,6% del total); en Arturo 2, el tipo más frecuente es el angular, si bien los otros dos tipos están bien representados (suman 40% del total).

La reserva de corteza (Figura 2a) es escasa en los dos sitios en artefactos con formatización secundaria y gradualmente está mejor representada en desechos de talla, con más presencia en núcleos y prácticamente 100% en percutores. Sin embargo, cuando se evalúa la reserva de corteza comparativamente entre los dos conjuntos (Figura 2a), se observa que es más alta en Arturo 1. Esto se debe principalmente a la mayor proporción de lascas de descortezamiento (primarias y secundarias) y al grado de explotación de los núcleos. En Arturo 1 el 86% (n = 19) de los núcleos conserva el 50% o más de corteza en sus superficies; mientras que en Arturo 2, el 60% de los núcleos conserva la mitad o más de su superficie con corteza. Esto sugiere un mayor grado de aprovechamiento para los núcleos de Arturo 2.

El estudio de ambos conjuntos incluyó la constatación de remontajes líticos. En los dos sitios se reconocieron piezas que remontan entre sí (remontajes mecánicos) y se detectaron también varios casos de remontajes litológicos (*sensu* Orquera y Piana 1986). Este último tipo de remontaje vincula artefactos cuya materia prima es idéntica y en los que resulta indudable su procedencia de un mismo nódulo; sin embargo, no fue posible lograr el remontaje mecánico. En Arturo 1 se lograron 15 remontajes (Tabla 4) que involucran 62 piezas (54% del conjunto), mientras que en Arturo 2 la cantidad de remontajes es de 10 y la cantidad de piezas implicadas es de 22 (22% del conjunto). Un aspecto para resaltar es que en Arturo 2 es mayor la cantidad de remontajes litológicos; a fin de discutir la talla *in situ* debe reconocerse su presencia, más aún al tratarse de desechos de talla. Si el caso fuese de artefactos con formatización secundaria –por ejemplo, raederas– de idéntica materia prima, podría tratarse de dos piezas descartadas en el sitio, pero el desecho de talla implica una actividad desarrollada allí. La imposibilidad de lograr el remontaje podría deberse a pérdida de materiales o al traslado de algunas piezas fuera del sitio.

El análisis comparativo del material lítico de los dos sitios registrados en la laguna, si bien muestra muchas similitudes, pone de manifiesto distintas actividades, o al menos distintas etapas del proceso de talla representadas en cada uno. En Arturo 1

hay mayor proporción de corteza y se registró un índice de remontajes relativamente alto (54% del conjunto presenta relación de ensamblaje); los tipos de lasca más frecuentes son primarias y secundarias (Tabla 3), consistentes con las primeras etapas de desbaste de núcleos. En Arturo 2, por otro lado, hay mayor representación de artefactos con formatización secundaria, menor proporción de artefactos con corteza y los tipos de lascas más frecuentes son internas, de tipo angular (Tabla 3). En este sentido, el registro de Arturo 1 es más coherente con tareas de tipo taller. En Arturo 2, si bien también se talló *in situ*, dada la presencia de núcleos y el registro de remontajes, en el mismo espacio se desarrollaron otro tipo de actividades, como otras etapas de la producción lítica. Asimismo, la posición topográfica y panorámica del sitio habría posibilitado la contemplación u “oteo” de presas u otros recursos.

Las variables peso, tamaño y estado de fragmentación fueron analizadas para comprender el grado de alteración y pérdida de estos conjuntos. En ambos casos, más de la mitad del conjunto presenta valores de peso relativamente bajos (Figura 2b); en Arturo 1, el 66% del conjunto pesa menos de 100 gramos, y en Arturo 2, el 65%. La diferencia más

Sitio	Tipo de remontaje	Cantidad de piezas	
		Remontaje	Rem. litológico
Arturo 1	entre frag. de núcleos	4	-
	entre núcleo y lascas	2	1
	entre núcleo y lascas	11	5
	entre núcleo y lascas	4	-
	entre núcleo y lascas	2	-
	entre núcleo y lascas	5	-
	entre núcleo y lascas	5	1
	entre núcleo y lascas	4	-
	entre núcleo y lascas	2	1
	entre núcleo y lascas	3	2
	entre núcleo y lascas	2	-
	entre lascas	2	-
	entre lascas	2	-
	entre lascas	2	-
	entre lascas	2	-
TOTAL	52	10	
Arturo 2	entre frag. de núcleos	3	-
	entre núcleo y lascas	4	-
	entre lascas	-	2
	entre lascas	-	2
	entre lascas	-	2
	entre lascas	-	2
	entre lascas	-	2
	entre lascas	2	-
	entre lascas	-	2
	lasca y art. formatizado	2	-
TOTAL	11	12	

Tabla 4. Tipos de remontaje (*sensu* Bellelli y Klighmann 1993) y cantidad de piezas implicadas en los sitios Arturo 1 y Arturo 2.

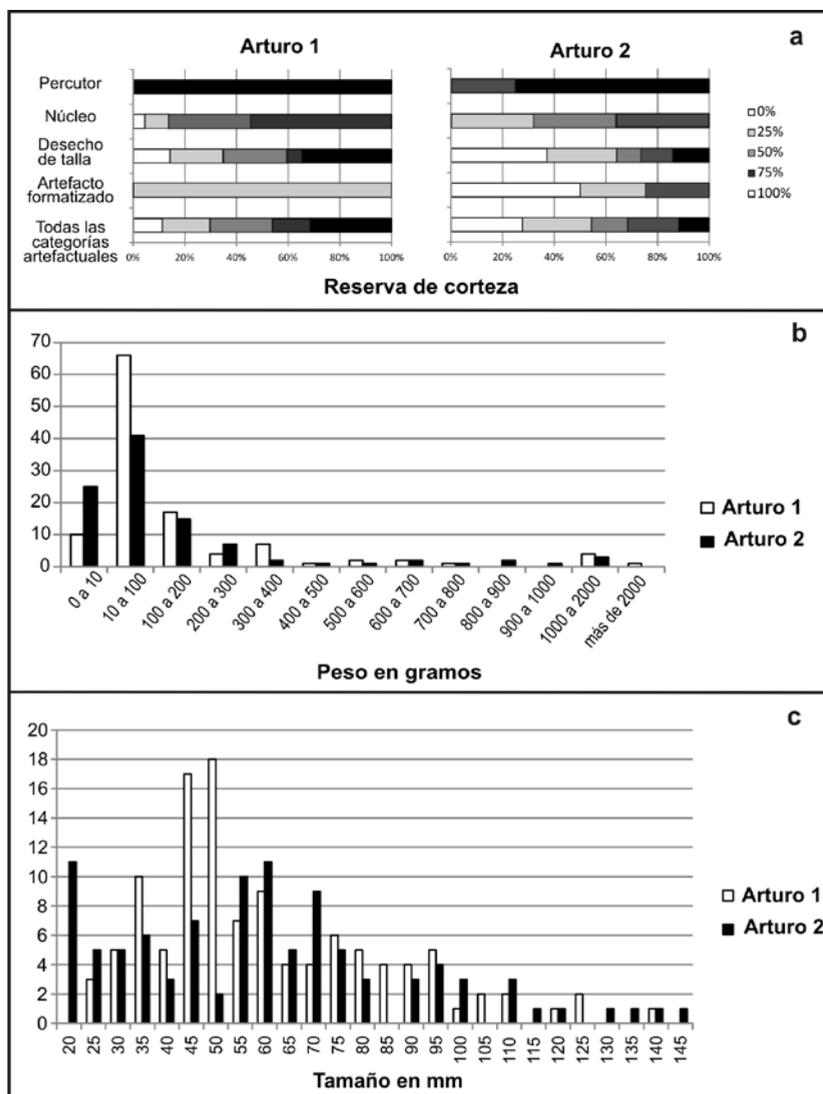


Figura 2. Análisis artefactual: a) presencia de corteza en cada categoría y su representación en el conjunto total; b) peso en gramos del material lítico en los sitios Arturo 1 y 2; c) tamaño en milímetros del material lítico en ambos sitios.

notoria en relación con el peso es que en Arturo 2 casi 25% pesa menos de 10 gramos, lo que implica una representación significativamente mayor de piezas livianas en este sitio.

Pese a los pesos bajos en los materiales recuperados, las frecuencias de tamaño (Figura 2c) indican la ausencia de artefactos menores. Esta falta puede atribuirse a la acción del viento, como ha sido observado en otros conjuntos del área (Santiago y Oría 2007; Borrazzo 2010; Oría *et al.* 2010).

Otra variable utilizada para evaluar la integridad general de los conjuntos y la incidencia de los agentes externos sobre cada uno fue el estado de fragmentación. Cerca del 70% de lascas y artefactos formatizados sobre lascas se encuentra entero en ambos conjuntos (69,2% en Arturo 1 y 73,3% en Arturo 2, Tabla 3).

LOS EMPLAZAMIENTOS

El registro arqueológico se presenta en tres localizaciones diferentes en el entorno de la laguna. Mientras los hallazgos aislados proceden de pequeñas cárcavas retrocedentes desarrolladas en sectores relativamente bajos de la costa este y sur, donde la erosión favoreció la exposición de los artefactos, ambos sitios se ubican en sectores de costas elevadas en el sur de la laguna. A su vez, estos últimos presentan diferencias que permiten describirlos como dos emplazamientos distintos. A estos espacios debe sumarse el registro en el fondo del cuerpo de agua, donde grandes bloques o rodados muestran evidencias de acción antrópica.

El sitio Arturo 1 se ubica en una gran hoyada de deflación, muy profunda (Figura 3a y b), generada por la erosión de una megaduna (Figura 3c) de las de mayor desarrollo observadas en el área (Coronato *et al.* 2011a y b). El material lítico y los restos óseos se hallaban en superficie, dentro de esta hoyada; puede tratarse de material *in situ* o bien

redepositado como resultado de la erosión/reacumulación del sedimento eólico que los contenía. Los taludes formados en las paredes de la hoyada fueron explorados en reiteradas ocasiones durante los trabajos de campo, pero a la fecha no se hallaron materiales líticos en estratigrafía. La dispersión de restos óseos y artefactos muestra un patrón distribucional relacionado con los canales de escurrimiento que drenan el agua hacia la laguna, los cuales cumplen un rol destacado en la ubicación y posición de esos restos (Figura 3d). Gran cantidad del material, especialmente núcleos de gran tamaño y algunos huesos, fueron recuperados dentro de estos canales, lo que indica la acción del agua como agente perturbador en la distribución espacial de los materiales. Esto genera un conjunto en el cual es esperable la pérdida de piezas y la mezcla de artefactos o restos de variada procedencia que comprometerían seriamente su

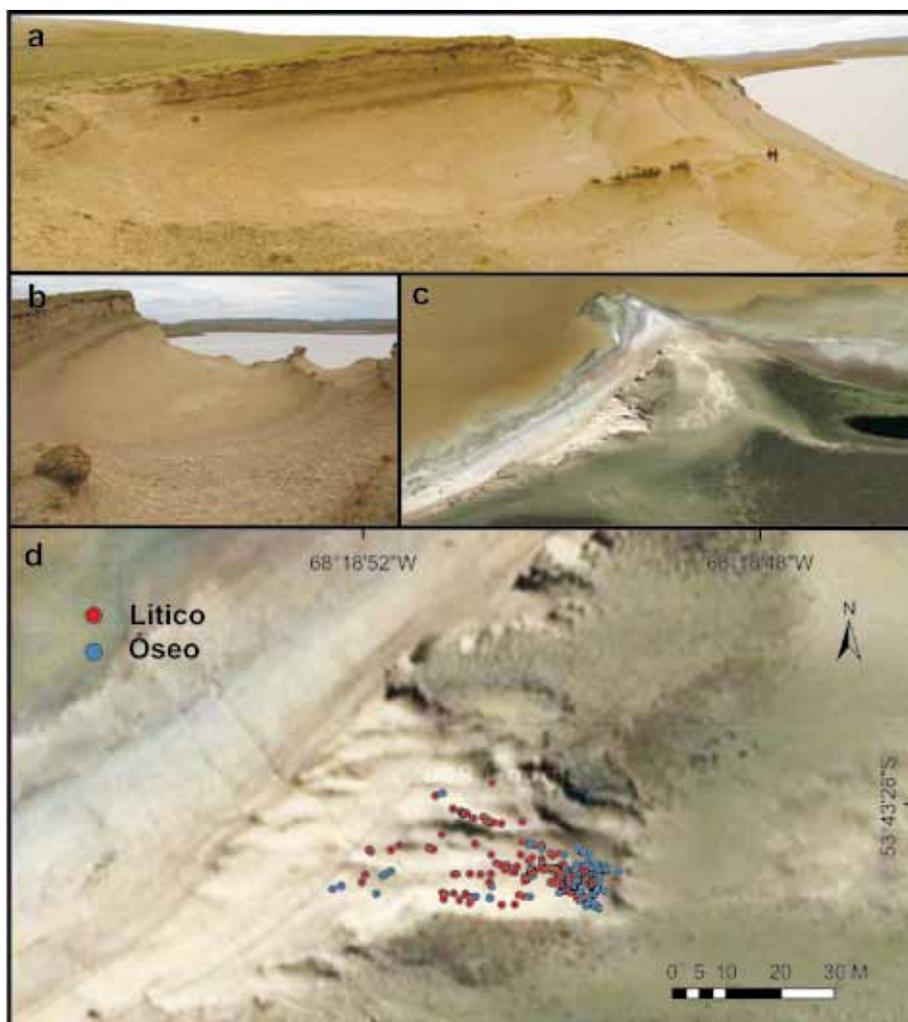


Figura 3. Megaduna *perched* en Laguna Arturo. a) Vista parcial de la secuencia de suelos superiores; b) vista de la hoyada hacia laguna; c) imagen aérea de la laguna y la megaduna en la costa sur; d) distribución de los materiales líticos y óseos en la hoyada, sobre una imagen Google Earth.

grado de resolución (Oría *et al.* 2016). Tanto el viento –también un agente muy activo– como el agua pudieron afectar seriamente la completitud del conjunto y las relaciones espaciales dentro del sitio.

El sitio Arturo 2 se localiza a 480 m de Arturo 1, en un sedimento eólico edafizado suprayacente a un nivel de rodados que coronan el sustrato Terciario (Figura 4a), en la cúspide de una serranía aterrazada. Se detectó en una cubeta de erosión que al perder el suelo actual dejó expuesto el sustrato y sobre este se apoyan los artefactos (Figura 4b). A diferencia de Arturo 1, en este sector no hay acumulación eólica significativa que conforme una duna. La ubicación del sitio presenta dos características destacables; por un lado, la disponibilidad de rodados para ser utilizados como materia prima lítica (Figura 4c) y, por otro, un amplio dominio visual de gran parte del área –laguna, pampas y serranías aledañas–.

En relación con la integridad del contexto, su ubicación en la cúspide de la lomada hace poco factible la migración de los artefactos desde otro sector. Si bien no es posible descartar la pérdida de material por acción del viento, tanto los remontajes como los bajos valores de rodamiento observados en todas las piezas sugieren la escasa movilidad de los materiales.

A priori, la expectativa generada a partir del emplazamiento de los sitios apunta a Arturo 1 como un *locus* de mayor reparo para actividades múltiples, teniendo en cuenta también el contexto óseo relacionado, pese a su dudosa procedencia y asignación cultural –una huella de corte y algunos puntos de impacto (Coronato *et al.* 2011a; Oría *et al.* 2016)–. En tanto Arturo

2, por su proximidad a un afloramiento de rodados, sugiere actividades de aprovisionamiento de materia prima y talla. Sin embargo, el perfil artefactual de Arturo 1 es más coherente con las primeras etapas de talla lítica; mientras que la representación de artefactos con formatización secundaria permite inferir en Arturo 2 un *locus* de actividades distintas a la de talla (Figura 4d).

DISCUSIÓN

Visibilidad y preservación

La distribución del registro arqueológico en la localidad Laguna Arturo y las características geomorfológicas del entorno lagunar guardan similitud con lo observado en otras localidades analizadas en el sector, tal es el caso de Laguna Amalia (Oría *et al.* 2014a; Oría 2015) y Tres Marías (Oría *et al.* 2010). A partir de esta evaluación, se propone una

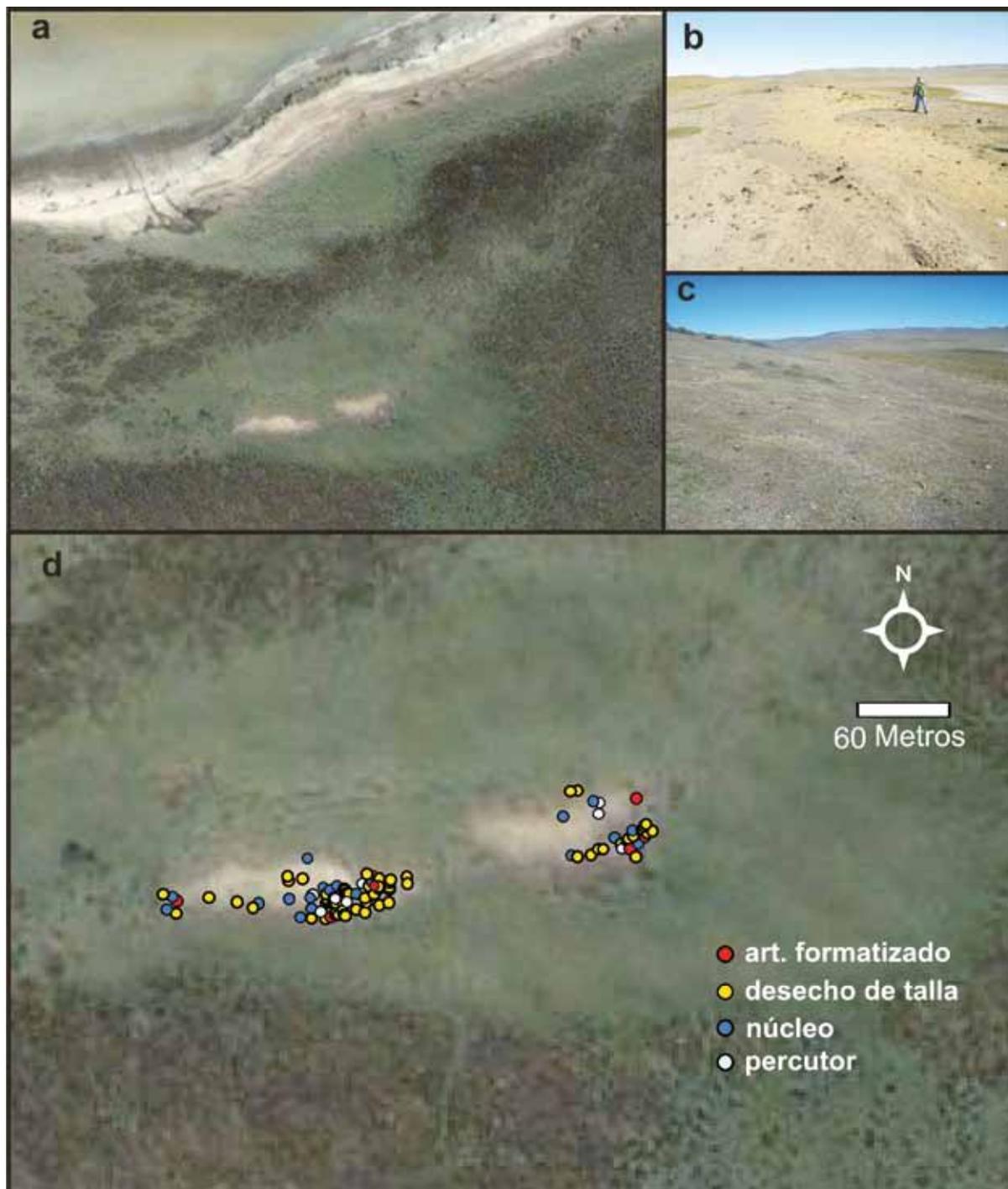


Figura 4. Emplazamiento de Arturo 2. a) imagen satelital de serranía aterrazada en la costa sur de la laguna. Se observa una deflación, en la cual se detectó el sitio; b) vista del sitio al momento de la recolección de los artefactos; c) disponibilidad de rodados en sector aledaño al sitio; d) distribución de artefactos discriminados por categoría artefactual, sobre una imagen Google Earth.

sectorización de espacios lagunares para el área, que puede modelizarse a partir de la evidencia registrada en Laguna Arturo tal como se muestra en Figura 5a:

- Los sectores bajos en la periferia (Figura 5a, sectores 1A y B) dan lugar a un registro poco denso y disperso; en estos espacios, las condiciones de visibilidad son bajas porque en general presentan una cobertura densa de gramíneas (sector 1B) y la factibilidad de hallazgos está

vinculada a la erosión de la costa bajo la forma de pequeñas cárcavas de erosión retrocedente o taludes poco pronunciados (sectores 1A), producto de cambios en el nivel de la laguna (Figura 5b y c).

- Los sectores elevados con grandes acumulaciones de sedimento eólico en forma de duna (Figura 5a, sector 2) dan lugar a un registro en el cual se conjuga mayor densidad de hallazgos y mezcla de materiales de distinta procedencia (Oría *et al.* 2016). La erosión de los

sedimentos eólicos origina grandes superficies excavadas con condiciones de visibilidad óptimas (Figura 5d, 5e).

- En los sectores elevados donde el sedimento eólico no alcanza un espesor de magnitudes similares al de la duna (Figura 5a, sector 3), la cubierta vegetal impide la detección del registro arqueológico. El sedimento edafizado ofrece mayor resistencia a los procesos erosivos; por ello la detección de artefactos aislados o sitios queda condicionada a su visibilidad, y reducida sólo a ciertos puntos más vulnerables, como las cubetas de deflación en las serranías aterrazadas.
- Los sectores por debajo del nivel de la laguna quedan expuestos en función del déficit hídrico (Figura 5a, sector 4), que varía entre estaciones e incluso entre años. Este es el caso del fondo de la laguna y las costas bajas (Figura 5d, 5f).

Por lo tanto, en la laguna Arturo los sectores elevados ofrecieron condiciones más promisorias para identificar materiales arqueológicos. Es allí donde se emplazan los sitios Arturo 1 y 2. Esto puede ser la resultante de dos situaciones: mejor preservación y/o mejor visibilidad arqueológica o mejores condiciones para el asentamiento humano (ver apartado Uso del espacio). Con respecto a la preservación diferencial, los sectores elevados quedan exentos de las alteraciones producto de los cambios de nivel de la laguna, pero están más expuestos a la erosión eólica e hídrica, y actúa sobre ellos también la gravedad. Pese a ello, en Arturo 2, con más exposición al viento que Arturo 1, hay mayor representación de artefactos livianos (entre 0 y 5 g) y pequeños (entre 0 y 5 mm) (Figura 2b, 2c). La escasez de materiales chicos y livianos en Arturo 1 puede vincularse tanto al efecto del viento como a un tipo de sedimento apto para el enterramiento de estos y a la topografía de

la propia cárcava, con una marcada pendiente que drena hacia la laguna. En Arturo 1 existe mayor probabilidad para la alternancia de eventos de entierro y exposición, tal como lo indican los restos óseos allí recuperados; de esta manera puede generarse mezcla de materiales. Sin embargo, el conjunto lítico mostró coherencia interna y una relativa alta resolución dado el índice de remontajes, aunque la proporción de materiales livianos y pequeños es muy baja.

En lo que respecta a la visibilidad arqueológica, el hallazgo de artefactos aislados y sitios en los distintos sectores de la laguna se corresponde con cárcavas, hoyadas u otros espacios denudados por erosión, tanto en las costas –pequeñas cárcavas

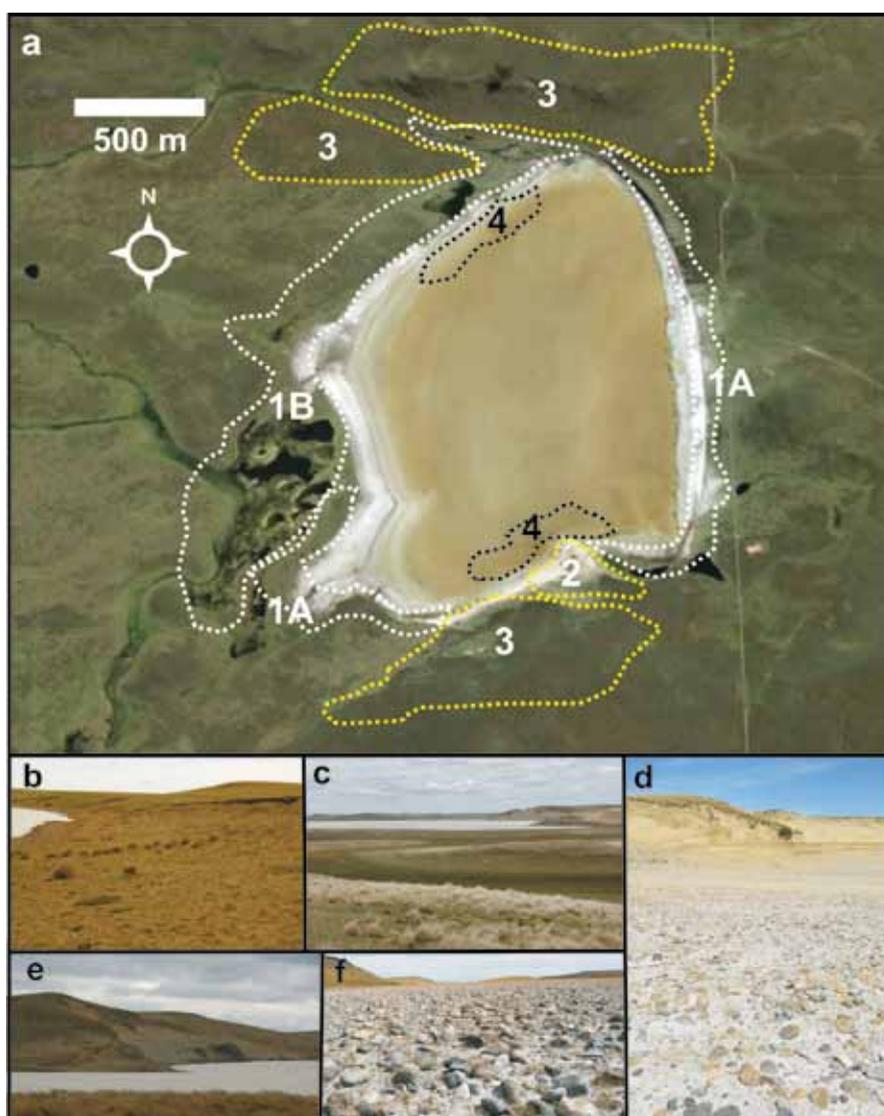


Figura 5. a) Sectorización de la laguna Arturo. 1A costas bajas con cárcavas y taludes, 1B costas bajas cubiertas por vegetación y encharcamientos, 2: duna *perched* formada en costa elevada, 3: serranías aterrazadas en la costa norte y sur, 4: sectores con concentración de rodados en el fondo de la laguna; b) vista de cárcavas en costa este; c) sectores bajos al oeste de la laguna; d) duna al sur de la laguna y rodados expuestos en el fondo de la laguna; e) sector elevado en la costa sur ocupado por la duna; f) sectores de fondo de laguna donde se puede acceder a rodados de diversos tamaños.

donde se recuperaron los hallazgos aislados— como en los sectores altos, tal el caso de Arturo 1 en la hoyada de deflación, o de Arturo 2 en la cubeta de erosión de una de las serranías. El patrón distribucional resultante está vinculado a las condiciones de visibilidad propiciadas por estos rasgos erosivos, que favorecen la detección del registro arqueológico. Tanto en la costa norte como en la sur se encuentran elevaciones, pero únicamente en el sur existen rasgos erosivos que favorecen la visibilidad arqueológica. Lo mismo puede considerarse para las costas este y oeste: sólo en esta última se generan cárcavas y áreas denudadas.

No obstante, la densidad de hallazgos en los sectores elevados de la costa sur comparada con la costa oeste, aun con buena visibilidad pero de relieve bajo, es diferente. La costa elevada, con mayor o menor preservación, ha mostrado un registro con mayor densidad relativa.

Uso del espacio

La presencia humana está evidenciada en distintos puntos del entorno lagunar. El registro arqueológico de la laguna Arturo indica, al igual que en otras lagunas del área, el uso integral de este espacio. En términos paleoambientales, la secuencia de diatomeas en un testigo obtenido en la laguna muestra un pico en la frecuencia de *Cyclotella* sp., especie que indicaría menor salinidad y mayor nivel de agua (Fernández *et al.* 2015). La geomorfología de las cuencas lagunares del área también apunta hacia esta observación (Coronato *et al.* 2012). Si bien no contamos aún con un control cronológico suficiente para estos datos, se propone que existieron varios períodos durante el Holoceno en los cuales el ambiente resultó más benigno. Los paleosuelos enterrados en la duna *perched* de Arturo (Coronato *et al.* 2011a) sugieren condiciones alternantes de mayor estabilidad a lo largo de este período. Lagunas como Arturo debieron representar, durante esos momentos, espacios con una oferta de recursos significativos, tales como agua, animales para la caza y materia prima lítica. Pese a la posibilidad de diversos atractores que denotan distintas formas de uso de este espacio lagunar, la evidencia arqueológica deja registro principalmente de los eventos de talla lítica que tuvieron lugar tanto en los sectores elevados al sur de la laguna como en la costa oeste.

Los dos sectores donde existe oferta de rocas aptas para la talla fueron aprovechados: la cima de la serranía hacia el sur de la duna y el fondo de

la laguna (Figura 5). La alta frecuencia de núcleos, lascas corticales y remontajes en Arturo 1 son evidencias irrefutables de esta actividad en el sitio. El registro de “nódulos” se interpreta como producto de acción antrópica, ya que estos no proceden de los niveles eólicos de la duna y no hay rodados en ella. En Arturo 2, en cambio, rodados equivalentes no fueron registrados como “nódulo”, dada su disponibilidad natural en el afloramiento próximo al sitio. La composición artefactual permite sugerir que en este *locus* se desarrollaron actividades de talla lítica, aprovechando el acceso inmediato a estos rodados y la visión panorámica que brinda este emplazamiento. La proporción de corteza presente en núcleos y desechos sugiere una baja intensidad en la explotación de los rodados, lo cual podría estar vinculado a la calidad como materia prima o su alta disponibilidad. No pueden descartarse otras actividades, pero las evidencias que se han preservado no permiten de momento ir más allá en las interpretaciones. El instrumental lítico apunta a una ocupación de la laguna para el aprovechamiento de rocas y probablemente para la confección de raederas o su empleo en otras actividades, no necesariamente vinculadas con la obtención de presas en sí. La punta fragmentada sería el único artefacto considerado un arma que podría evidenciar la acción de caza.

CONSIDERACIONES FINALES

El registro arqueológico en Laguna Arturo suma evidencia de la ocupación humana en el área probablemente previa a la llegada europea a la isla, dada la ausencia de evidencias tales como vidrio, metal o restos de fauna introducida; tanto los hallazgos aislados como los contextos de los dos sitios ofrecen nuevas alternativas para la comprensión de los conjuntos de superficie, que son los más frecuentes en el área bajo estudio. Más allá de las condiciones de preservación y visibilidad diferencial del registro en determinados sectores del cuerpo lacustre, la evidencia indica que los cazadores-recolectores que ocuparon el área emplearon la laguna aprovechando las oportunidades que brinda cada sector en particular.

El análisis en conjunto de este registro permite profundizar los estudios llevados a cabo en esta y otras localidades del área, para dilucidar hasta qué punto cuestiones de preservación y visibilidad condicionan la señal arqueológica. Allí donde la visibilidad es favorable, la preservación de contextos es pobre; la descontextualización de muchos

hallazgos, la pérdida de materiales, la destrucción o alteración de restos de naturaleza orgánica –con posibilidades de ser datados– son algunos de los obstáculos que interfieren en las interpretaciones respecto del uso de estos paisajes esteparios. No obstante, los sitios Arturo 1 y 2 presentan aspectos que apuntan a una relativa buena integridad.

Los avances en la comprensión de la dinámica geomorfológica propia de cada sector de esta localidad (y otras similares) generan expectativas de detección de materiales arqueológicos para evaluar con mejores herramientas la riqueza del registro. La construcción de una secuencia radiocarbónica a partir de objetivos geoarqueológicos contribuirá a construir una secuencia cronológica que, aun relativa, pueda ajustar los momentos de ocupación de estos espacios lagunares.

Agradecimientos

La Dra. Andrea Coronato (CADIC–CONICET) asesoró en los aspectos geomorfológicos; Belén Colasurdo (UNR) colaboró en las tareas de campo en sitio Arturo 1, en tanto Martín Vázquez (CADIC–CONICET) lo hizo en Arturo 2. Ramiro López (CADIC–CONICET) colaboró con la composición de las imágenes y Jorge Rabassa revisó el *abstract*. Las Estancias San Julio y Flamencos apoyaron con los permisos respectivos y la logística de campo. Los trabajos fueron financiados mediante los proyectos PICT 2012-1944 y PIP0409, otorgados a M. Salemme. Las autoras son las únicas responsables de lo expresado en el artículo.

REFERENCIAS CITADAS

- Aschero, C.
 1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe presentado al CONICET. MS.
- Bellelli, C. y D. Kligmann
 1993 Con paciencia y plastilina...: implicancias de los estudios sobre ensamblajes en la investigación arqueológica. *Arqueología* 3: 259-265.
- Behrensmeyer, A. K.
 1978 Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- Borrazzo, K.
 2010 Arqueología de los esteparios fueguinos. Tecnología y tafonomía lítica en el norte de Tierra del Fuego. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Borrero, L., J. L. Lanata y B. Ventura
 1992 Distribución de hallazgos aislados en Piedra del Águila. En *Análisis espacial en la arqueología patagónica*, editado por L. A. Borrero y J. L. Lanata, pp. 9-20. Búsqueda de Ayllu, Buenos Aires.
- Coronato, A., P. Fanning, M. Salemme, J. Oría, J. Pickard y J. F. Ponce
 2011a Aeolian sequence and the archaeological record in the Fuegian steppe, Argentina. *Quaternary International* 245: 122-135.
- Coronato, A., M. Salemme, A. Moretto, J. Oría, J. F. Ponce, M. J. Orgeira, R. Onorato, C. Vázquez, M. Osterrieth, M. Fernández, C. Laprida y M. L. Benvenuto
 2011b Paleoduna de Laguna Arturo: registro de variaciones climáticas y contextos arqueológicos durante el Holoceno en la estepa fueguina, Argentina. *XVIII Congreso Geológico Argentino, S.E. Cuaternario y Geomorfología*, edición en CDRom. Neuquén.
- Coronato, A., S. Llopiz, J. F. Ponce, M. L. Villarreal y R. López
 2012 Paleorreliques lacustres en la estepa fueguina: ¿expansión-retracción asociada a cambios ambientales durante el Holoceno? *V Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*, Resúmenes: 82. UniRío, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Fanning, P., A. Coronato, M. Salemme, J. Pickard, J. Oría y J. F. Ponce
 2011 A Holocene lake-margin Aeolian sequence from interior Tierra del Fuego, Argentina, and the evidence for human occupation. *XVIII INQUA Congress*, Abstracts.
- Fernández, M., N. Maidana, M. Salemme, C. Laprida, J. F. Ponce, J. Oría y A. Coronato
 2015 Estudio paleoambiental basado en diatomeas en lagunas de la estepa fueguina. *VI Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*, Libro de Resúmenes: 153-154. Utopías, Ushuaia.
- Franco, N. V.
 2002 Estrategias de utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz (Argentina). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Massone, M., D. Jackson y A. Prieto
 1993. *Perspectivas arqueológicas de los Selk'nam*. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago, Chile.

- Morello, F., L. Borrero, M. Massone, C. Stern, A. García-Herbst, R. McCulloch, M. Arroyo-Kalín, E. Calás, J. Torres, A. Prieto, I. Martínez, G. Bahamonde y P. Cárdenas
2012. Hunter-gatherers, biogeographic barriers and the development of human settlement in Tierra del Fuego. *Antiquity* 86: 71-87.
- Orgeira, M. J., A. Coronato, C. A. Vásquez, J. F. Ponce, A. Moretto, M. Salemme, M. Osterrieth, R. Onorato y J. Rabassa
2011 Magnetismo ambiental de una secuencia eólica holocénica aflorante en el norte de Tierra del Fuego (Argentina). *XVIII Congreso Geológico Argentino*, edición en CD Rom. Neuquén.
- Orgeira, M. J., C. Vásquez, A. Coronato, J. F. Ponce, A. Moretto, M. Osterrieth, R. Egli y M. R. Onorato
2012 Magnetic properties of Holocene edaphized silty eolian sediments from Tierra del Fuego (Argentina). *Revista de la Sociedad Geológica de España* 25: 45-56.
- Oría, J.
2014 Tierra adentro. Distribuciones artefactuales y movilidad en la estepa fueguina. En *Cazadores de mar y tierra. Estudios recientes en arqueología fueguina*, editado por J. Oría y A. M. Tívoli, pp. 289-312. Editora Cultural Tierra del Fuego, Ushuaia.
2015 Movilidad y asentamiento en el interior de la estepa fueguina: la localidad Laguna Amalia. En *Arqueología de Patagonia: De mar a mar*. Libro de actas de las IX Jornadas de Arqueología de la Patagonia (en prensa).
- Oría, J. y M. Salemme
2015 Nueva evidencia de ocupación humana en la Laguna Arturo, norte de Tierra del Fuego, Argentina. *VI Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*. Libro de Resúmenes: 80-81. Utopías, Ushuaia.
- Oría, J., M. Salemme, F. Santiago y A. Montes
2010 Localidad Tres Marías: un caso para evaluar la pérdida de información arqueológica por erosión eólica en la estepa fueguina. *Cazadores-Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología* 4: 159-173.
- Oría, J., M. Salemme y M. Fernández
2014a Amalia 5: rol de los paisajes lagunares en la circulación humana en el interior de la estepa fueguina. *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 18: 135-157.
- Oría J., M. L. Villarreal, A. Coronato, M. Salemme y R. López
2014b Geoarqueología en la estepa fueguina, Argentina. Efectos de los procesos geomorfológicos sobre material arqueológico de superficie. *Revista de la Sociedad Geológica de España* 27 (2): 51-68.
- Oría J., M. Salemme y M. Vázquez
2016 Site formation processes through surface bone assemblages in the Fuegian steppe (Argentina). *Anthropological and Archaeological Sciences*, (2016) 8: 291-304, DOI 10.1007/s12520-015-0278-8, Springer.
- Orquera, L. y E. Piana
1986 Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada. *CADIC, Contribución Científica, Publicación Especial N° 1*. Ushuaia.
- Ramos, M. y J. Merenzon
2004 Ensamblajes, tecnología y análisis espacial del primer componente de Túnel I. En *Temas de Arqueología, Análisis lítico*, editado por A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos, pp. 145-191. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), Buenos Aires.
- Salemme, M., G. Bujalesky y F. Santiago
2007 La Arcillosa 2: La ocupación humana durante el Holoceno medio en el río Chico, Tierra del Fuego, Argentina. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 723-736. Centro de Estudios del Cuaternario, de Fuego, Patagonia y Antártica (CEQUA), Punta Arenas.
- Santiago, F.
2013 *La ocupación humana en el norte de Tierra del Fuego durante el Holoceno medio y tardío*. Editora Cultural Tierra del Fuego, Ushuaia.
- Santiago, F. y J. Oría
2007 Lo que el viento no se llevó. Análisis de sitios de superficie de la estepa fueguina. *Magallania* 35 (2): 117-128.

NOTAS

- 1.- Un patrón similar se ha registrado en el sector chileno de la Isla Grande de Tierra del Fuego, tal es el caso de las lagunas de las estancias Florentina y Dos Marías (Massone *et al.* 1993) y en Laguna Larga y Laguna Vergara (Morello *et al.* 2012).