

# La ocupación humana en la margen sur del lago Argentino, Santa Cruz, Argentina

*Flavia Carballo Marina y Bettina Ercolano*

## RESUMEN

Las fluctuaciones climáticas vinculadas al avance y retroceso de los glaciares así como períodos de aridez ocurridas desde el Pleistoceno tardío y durante el Holoceno, condicionaron la oferta de recursos disponibles para las poblaciones humanas que ocuparon la cuenca del lago Argentino y comprometieron la movilidad interna así como hacia otras regiones. En este trabajo, se presenta y discute nueva información distribucional proveniente de la margen sur del lago Argentino, la que luego se integra con antecedentes arqueológicos previos en el marco de las variaciones paleoambientales que afectaron el extremo sur de Patagonia continental. El material arqueológico recuperado en transectas y sitios, no se aparta de lo ya conocido para las cotas bajas del lago, tanto en las clases artefactuales, su jerarquización, tipo y frecuencia de las materias primas y propiedades tecnológicas. Las densidades artefactuales regionales son muy bajas, sin embargo, en la margen norte del lago son ligeramente mayores que en la sur. El diseño espacial de esta última, más amplio, abierto y con una mayor oferta potencial de reparos, habría ofrecido más variabilidad para el emplazamiento y por ende un uso menos redundante.

## ABSTRACT

Climatic fluctuations that have taken place since the late Pleistocene and during the Holocene in southernmost Patagonia, characterized by phases of ice advance and retreat and periods of drought, conditioned the available resources for human populations occupying the Lago Argentino basin. These circumstances also affected both internal and mobility and that towards other regions. In this paper, new distributional data from Lago Argentino's southern edge are presented and discussed. Finally, these data are integrated with archaeological and paleoenvironmental background information. The archaeological materials recovered from transects and sites are similar to those recovered previously along lowlands around the lake in regards to artefactual classes and ranking, type and frequency of raw material, and technological properties. However, the regional artifact densities of the southern edge of the lake are slightly lower than those of the northern edge. This is related to a broader and gentler landscape and a higher number of rock shelters, offering more variability for location and thus is used less intensively.

---

**Flavia Carballo Marina y Bettina Ercolano.** Universidad Nacional de la Patagonia Austral - Unidad Académica Río Gallegos - Centro de Investigación "Dra. Elsa Barbería". Lisandro de la Torre 1070 - 9400 Río Gallegos. E-mail: pi\_costera@uarg.unpa.edu.ar.

**Intersecciones en Antropología 4: 45-58**  
**Copyright © una publicación de la Facultad**  
**de Ciencias Sociales - UNCPBA - Argentina**



do que caracteriza el extremo oriental, donde los registros rondan los 350 mm. En función de este gradiente se desarrolla una cobertura boscosa en el oeste, mientras que predomina una vegetación de estepa arbustiva en los sectores centro y este.

El poblamiento humano del sur de Patagonia se enmarca temporalmente desde el Pleistoceno tardío al Holoceno. Durante este lapso, tuvieron lugar numerosas fluctuaciones climáticas que condicionaron el comportamiento de las poblaciones humanas. Los pulsos climáticos Tardiglacial y Neoglacial, como así también, períodos de sequía prolongados repercutieron, entre otros, en el régimen hidrológico y la dinámica erosivo sedimentaria afectando el espacio disponible y la oferta de recursos para las poblaciones de cazadores-recolectores. Los ecosistemas patagónicos, se caracterizan por ser muy lábiles y tener escasa biodiversidad (Pisano 1989-90), así, se esperan cambios en los rangos de acción de las poblaciones humanas a través del tiempo. Dentro de este marco, el lago Argentino habría actuado como concentrador de recursos y de poblaciones (Belardi *et al.* 1994).

### METODOLOGÍA

El presente trabajo es resultado del análisis de materiales arqueológicos expuestos en su mayor parte en superficie con una única excepción bajo roca, que involucra tanto sitios como hallazgos aislados. Teniendo en cuenta las características del registro arqueológico, se optó por implementar una metodología distribucional que es aplicable a paisajes moderadamente uniformes y con buena visibilidad, como ocurre, en líneas generales, en el área bajo análisis. Los procesos naturales que regulan la conformación del registro arqueológico están estrechamente vinculados a la dinámica de cada geoforma (Stafford y Hajic 1992). Por esta razón, y a los efectos de establecer comparaciones, se consideró apropiado vincularlo con cada una de ellas.

El estudio geomorfológico se realizó sobre la base de mosaicos aéreos escala 1:40.000 y trabajos de campo, lo que permitió relevar en primera instancia aquellas que tienen mayor potencial de preservación de material arqueológico, para luego tomar decisiones sobre cuales muestrear más exhaustivamente.

La recuperación de la información arqueológica implicó el relevamiento de una superficie aproximada de 0,72 km<sup>2</sup> por medio de transectas continuas y discontinuas transversales y/o longitudinales, que cubrie-

ron superficies variables, en función de las características de cada geoforma (Tabla 1). Cada transecta estuvo integrada por unidades de muestreo (U.M.) de 500 m<sup>2</sup> (100 m de largo x 5 m de ancho) o 1.000 m<sup>2</sup> (100 m de largo x 10 m de ancho). Cuando la densidad y la distribución de los artefactos así lo justificó, se implementó una técnica de muestreo más detallada planteando unidades de recolección (U.R.) de 4 m<sup>2</sup> (2 m x 2 m) en las que se recuperó la totalidad de material. Se registró el porcentaje de cobertura vegetal -grado de visibilidad-, la existencia de materias primas líticas aptas para la talla y artefactos arqueológicos. En estos últimos, se tomaron las siguientes variables: clase de artefacto, forma base, tamaño, materia prima, tipo de talón y porcentaje de corteza. Se contabilizaron exclusivamente las lascas con talón. Finalmente, como definición operativa, se consideraron como sitios arqueológicos aquellos puntos del espacio con concentraciones iguales o mayores a 2 artefactos x m<sup>2</sup>.

### EL PAISAJE DE LA MARGEN SUR DEL LAGO ARGENTINO

El paisaje de la cuenca lacustre fue labrado sobre un sustrato de rocas sedimentarias marinas y continentales cretácico-terciarias y modelado a través de sucesivas glaciaciones desde el Plioceno tardío. En reiteradas oportunidades, los glaciares alimentados por el CHPS descendieron varios cientos de kilómetros en forma de lóbulos hacia el área pedemontana, excavando la depresión lacustre y el valle del río Santa Cruz. Sin embargo, las oscilaciones climáticas tardiglaciales y holocénicas son las que han dejado su impronta en el paisaje (Schellmann *et al.* 2000). A los rasgos glaciares, tanto erosivos como depositacionales, se superimpusieron otros derivados de las acciones fluvial y eólica y la remoción en masa.

El lago ocupa una depresión asimétrica con fuertes pendientes en la margen norte y pendientes más tendidas en la margen sur, hacia donde convergen cursos de agua permanente y efímeros. En el área bajo análisis se destacan los ríos Rico y Centinela y los arroyos Calafate y Los Perros (Figura 1) que descienden de la cordillera que se extiende hacia el sector meridional (Cordón de los Baguales). Existe también una red de drenaje escasamente integrada asociada a la presencia de numerosas depresiones alargadas o subcirculares, vinculadas al paisaje de planicies glacifluviales. La red hidrográfica se desarrolla sobre depósitos pertenecientes al tercer estadal de la Glaciación El Tranquilo,

última de las glaciaciones pleistocénicas (Strelin y Malagnino 1996). Estos, conforman una faja de 10 km de ancho promedio que se extiende entre la costa del lago (186 m snm.) hasta una cota aproximada de 500 m. El paisaje resultante está conformado por lomadas morénicas que se elevan hasta unos 20 m por encima del ambiente de planicies de till y glacifluviales sobre las que frecuentemente se asientan bloques erráticos. Remanentes de erosión del sustrato terciario, como los cerros Frías (1095 m snm.) y Comisión (405 m snm.) irrumpen en este paisaje.

Las pendientes que enmarcan la depresión lacustre, inestables luego del último retiro de los hielos, fueron afectadas por procesos de remoción en masa, representados por deslizamientos rotacionales y extensos depósitos de talud. Como resultado de distintos períodos de aridización ocurridos desde el Tardiglacial hasta el presente (Wenzens *et al.* 1997; entre otros), se encuentran formas eólicas que conforman rasgos menores del paisaje bajo la forma de dunas y pequeñas cuencas de deflación. Datos paleopedológicos muestran claramente la amplia dispersión de arenas eólicas durante este lapso (Schellmann *et al.* 2000). Los depósitos más recientes están circunscriptos entre la periferia del lago y la cota de 250 m donde se desarrollan campos de dunas longitudinales parcialmente fijadas por la vegetación.

La costa está constituida por una playa de gravas que conforma una faja no mayor a 100 m que depende de las fluctuaciones estacionales del lago (~5 m), y por niveles de terrazas antiguos. La acción erosiva de las olas labró cavernas en los afloramientos rocosos del cretácico que asoman en sector sureste (zona de Punta Gualicho, Figura 1) actualmente elevados a unos 5 o 6 m del nivel actual del lago.

## LOS PALEOAMBIENTES Y LA OCUPACIÓN HUMANA

A través de los estudios arqueológicos se estima que la ocupación humana de Patagonia sur comenzó hace al menos 12.000 años, desde ese entonces variaciones climáticas de distinta naturaleza afectaron en mayor o menor medida la disponibilidad de espacio y recursos. La reconstrucción de estas fluctuaciones climáticas es aún tema de debate que escapa a los alcances de este trabajo. La cronología a la que aquí se hace referencia es aquella que incluye el consenso más generalizado. A continuación, se integra la información paleoambiental con los fechados radiocarbónicos disponibles para la ocupación humana en la región del lago Argentino.

Existe acuerdo en que la última deglaciación vinculada al Último Máximo Glacial comenzó en esta región ca. 13.500 años AP. (Mercer 1982; Markgraf *et al.* 1992; Marden y Clapperton 1995; Clapperton 1997; entre otros), más o menos en coincidencia con los primeros tiempos de la ocupación humana.

Las evidencias son concluyentes para afirmar que tuvo lugar una expansión de los hielos en el sur de Patagonia durante el Tardiglacial (Mercer 1976; Porter 1981; Rabassa y Clapperton 1990; Clapperton 1993; Wenzens y Wenzens 1998; entre otros). Para la cuenca del lago Argentino se han determinado tres reavances o subestadales asociados a este episodio climático, denominado Estadial Punta Bandera (Strelin y Malagnino 2000). El primero de ellos ocurrió a los 13.000 años AP., el segundo a los 11.100 años AP., mientras que el último, probablemente en algún momento del intervalo *Younger Dryas* europeo poco antes de 10.390 años AP. (Strelin y Malagnino 2000). Así, durante el primer reavance tardiglacial los hielos alcanzaron su máxima expansión hacia el oeste llegando hasta la longitud de punta Ciervo (Figura 1), con alcances sucesivamente menores en los otros dos subestadales (Strelin y Malagnino 1996). A medida que el río Santa Cruz, emisario del lago Argentino, disectó el frente morénico que lo endicaba, el nivel del lago comenzó a descender. De este modo, después del segundo subestadal (11.100 años AP.) se encontraba en la cota de 210 m, mientras que con posterioridad al tercero (10.390 años AP.), durante el Holoceno temprano, alcanzó los 5 o 6 m por encima del actual (Strelin y Malagnino 1996). Las terrazas correspondientes a este último nivel serían posteriores al 6000 años AP. (Scott Stine, comunicación personal, 1990).

Desde los 14.000 años AP. el sur de Patagonia verificó, de acuerdo con datos polínicos, condiciones climáticas de aridez y temperaturas bajas hasta ca. 12.500 años, cuando se registra un aumento de la temperatura media anual y la humedad (Markgraf *et al.* 1992; Marden y Clapperton 1995). Por otra parte, también indican una extrema aridez para los 11.200 años AP. cuando el cinturón de altas precipitaciones se encontraba más al norte (Gilli *et al.* 2001). Este hecho también ha sido sugerido por la evidencia paleolacustre. El lago Cardiel, ubicado unos 200 km más al norte del Argentino, evidenció un desecamiento completo, aunque breve, que sería aproximadamente sincrónico con el comienzo del *Younger Dryas* del hemisferio norte. Sin embargo, el rápido ascenso del nivel del lago para los 10.230 años AP., daría cuenta de un au-

mento de la humedad para el final de dicha cronozona (Gilli *et al.* 2001). En coincidencia con lo anterior, las curvas polínicas recabadas en el Distrito Chileno de los lagos muestran un mínimo de temperaturas y un máximo de precipitaciones *ca.* 10.500 años AP. (Heusser *et al.* 1981).

No hay evidencia arqueológica del Tardiglacial en la región del lago Argentino. Durante este lapso, el espacio disponible así como la rigurosidad climática debieron ser dos factores importantes que condicionaron su explotación. Las restricciones espaciales no sólo estuvieron relacionadas con las áreas ocupadas directamente por el hielo y sus zonas de *outwash*, sino que afectaron el sector perimetral del lago. De haber existido registro arqueológico, se habría perdido arrasado por el avance de los hielos o por el agua de fusión. Un potencial hallazgo podría efectuarse con mayor éxito en cotas superiores a los 200 m, aunque la probabilidad seguiría siendo muy baja, habida cuenta de las características del registro arqueológico esperable para una etapa de exploración del espacio (*sensu* Borrero 1994-95).

La evidencia arqueológica más temprana de toda la cuenca lacustre proviene del sector oeste del área estudiada en inmediaciones del lago Roca (Figura 1). El sitio Chorrillo Malo 2 con 9700 años A.P., se ubica a una cota de 270 m y está asociado a un bloque errático (Franco *et al.* 1999). De acuerdo con el fechado, puede asumirse que para este momento el espacio ya estaba libre de hielos de modo que comenzó a ser utilizado. Esta ocupación coincide con el comienzo del Holoceno y está asociada al advenimiento de condiciones climáticas más benignas, conocidas como Hipsitermal, cuando el extremo sur de Patagonia experimentó un aumento de las temperaturas de verano y disminución de las precipitaciones con retracción de los glaciares. Clapperton (1990) limitó este período entre los 9700 y 8600 años A.P. Se estima que la expansión del bosque de *Nothofagus* en la vertiente oriental de los Andes habría comenzado *ca.* 8000 años AP. (Markgraf 1993), denotando un clima más húmedo y la consecuente finalización del Hipsitermal. Datos provenientes de la base de una turbera del valle Río Guanacos, localizado en las mesetas altas entre los lagos Argentino y Viedma, indican que la expansión del bosque hacia el sur se dio entre el 8000 y 7000 años AP. (Wenzens 1999). Estrictamente para el lago Argentino, se señala que las condiciones de aridez se habrían mantenido hasta aproximadamente los 7000 años AP. (Mercer y Ager 1983; Mancini 1998). El ha-

llazgo de turberas con esta edad reflejarían un aumento de humedad lo que permitió la aparición del bosque de *Nothofagus*. En los alrededores de Bahía del Quemado, margen norte de lago, un tronco con 5730 años AP. marcaría la edad mínima para este evento (Strelin y Malagnino 2000). Hasta el momento, no se han encontrado indicios de una temprana utilización del bosque, el primer fechado es de 3110 años AP. y corresponde al sitio Alero del Bosque, emplazado en un gran bloque errático de la margen sur del lago Roca (Figura 1) (Franco *et al.* 1999). A priori sería esperable un registro arqueológico más denso para el Hipsitermal en función del aumento de temperatura; la aridez no habría incidido de manera significativa para la ocupación de un espacio donde el agua estaba disponible.

Numerosas líneas de evidencia señalan el advenimiento de un nuevo enfriamiento climático a partir de la segunda mitad del Holoceno que dio lugar al Neoglacial (Mercer 1982; Heusser 1984; Clapperton 1993; entre otros.). El esquema clásico de Mercer (1982) propone tres avances a *ca.* 4500-4000 años AP.; 2700-2000 y durante las últimas tres centurias. En líneas generales, los hielos habrían estado restringidos al ambiente cordillerano, sin afectar directamente la margen sur del lago Argentino. Los glaciares más cercanos a ésta, Perito Moreno y Frías -provenientes del CHPS y que desaguan en los extremos oeste y suroeste del lago (Brazo Sur) respectivamente- verificaron restringidos avances durante el Neoglacial. También fueron ocupadas por glaciares de circo y de valle las mesetas altas (2.400 m snm.) entre los lagos Argentino y Viedma (Wenzens *et al.* 1996).

Desde estos tiempos hasta la actualidad el glaciar Perito Moreno ha tenido reiterados avances que llegaron al extremo occidental de la península de Magallanes provocando el endicando de las aguas del Brazo Sur y el lago Rico (Figura 1) y el consecuente ascenso de sus niveles. El primer de estos endicamientos relacionado con el primer Neoglacial, habría tenido lugar *ca.* 5050-4850 años AP., mientras que la máxima extensión hacia el este, dentro de este pulso frío, se habría registrado a los 4640 años AP. (Porter 2000). Las áreas perimetrales de los lagos arriba mencionados habrían sido cubiertas por el agua. Estudios actuales sobre la dinámica del registro arqueológico en relación con estos ascensos y descensos del nivel, muestran que no se verificaría un transporte sustancial de artefactos por agua. El bajo redondeamiento de los mismos indica poca movilidad asociada a la acción hídrica, en cambio, presentan frecuentemente pátinas por efectos

de la acción eólica, lo que sugiere una exposición subaérea más prolongada (García *et al.* 1999). Por su parte, las morenas más externas del glaciar Frías, asignadas tentativamente tanto al primero como al segundo Neoglacial, yacen a 9 km del frente actual del hielo (Porter 2000), pocos kilómetros al suroeste del área de estudio. En la margen oeste del Brazo Sur, se recuperó material arqueológico en muy bajas densidades sugiriendo un uso poco intensivo de estos espacios (Franco *et al.* 1999).

Las poblaciones humanas que habitaron la región del lago Argentino debieron enfrentarse, desde el Holoceno medio, a periódicos momentos de frío y a persistentes condiciones de aridez. Evidencias paleopedológicas, estratigráficas así como geomorfológicas muestran intervalos de depositación eólica y formación de suelos alternados que atestiguan los bajos registros de humedad (Wenzens *et al.* 1997; Strelin y Malagnino 2000; Schellmann *et al.* 2000). No obstante, la cronología arqueológica durante este lapso comienza a ser significativa. Así, se verifica la reocupación del sitio Chorillo Malo 2 *ca.* 4520 años AP., secuencia que se extiende hasta los 1950 años AP. (Franco *et al.* 1999). El segundo registro temporal corresponde al sitio Cerro Verlika 1 ubicado en sierra Baguales, pocos kilómetros al sur del área en estudio a una altura de 1.100 m snm., muestra signos de ocupación discontinua al menos desde los 3860 años AP. y hasta el 1600 años AP. (Franco *et al.* 1999). Esta sería la primera evidencia del uso de cotas altas aunque de manera marginal y esporádica durante momentos de mejoramiento climático (Borrero 2001).

El registro arqueológico asociado a la costa sur del lago es el más denso. En el sector este se conoce la cronología del Alero 2 Punta Bonita emplazado bajo un afloramiento de arenisca, con 2540 años AP. (Carballo Marina 1988). Asociados a dunas hay tres sitios, Campo del Lago 2 con 2940 años AP. y Charles Fuhr 2 con 1120 años AP., ubicados en las nacientes del río Santa Cruz (Carballo Marina *et al.* 1999), mientras que, Alice 1 con 1480 años AP., se localiza al noreste del cerro Frías (Figura 1) (Borrero *et al.* 1999). En éste último y por encima de la ocupación, se expone un paleosuelo atribuible a un período de aridez e incremento de la temperatura conocido como Anomalía Climática Medieval (ACM). Se postula que no retornó a este sitio a consecuencia del deterioro climático (Borrero *et al.* 1999). Existen evidencia de este período en otras localidades de Patagonia que, por otro lado, habría sido concordante con situaciones similares en el

hemisferio norte (Stine 1994; Jones *et al.* 1999). En particular, para la región de lago Argentino, este intervalo de sequía está documentado entre los 1051-1226 A.D. (Stine 1994). Hasta el momento, las investigaciones ponen énfasis en señalar que la ACM ha sido el evento de aridez más significativo que condicionó la ocupación de la región. Del análisis de los párrafos precedentes se infiere que las poblaciones del Holoceno tardío ya se habrían ajustado a condiciones áridas, aunque probablemente no tan rigurosas.

### DISTRIBUCIÓN DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO EN SUPERFICIE

Los datos que se analizan en esta sección y que se presentan en las Tablas 1, 2 y 3, corresponden a nueva información distribucional recabada en la margen sur del lago Argentino. Diecisiete fueron los puntos de muestreo analizados, los que se sitúan entre la costa del lago y la base del talud del área serrana que enmarca por el sur la cuenca (Figura 1, Tabla 1). El quiebre de pendiente se ubica a una cota de 300 m en el este, ascendiendo hasta los 400 m en el oeste. Siete de los puntos (Referencia: 1, 3, 8, 9, 11, 12 y 16) están estrictamente relacionados con la costa del lago, verificándose hallazgos en el 86% de ellos. Cinco (Referencia: 2, 5, 10, 13 y 15) son cercanos a la base del faldeo registrándose material en el 60%. Mientras que los cinco restantes (Referencia: 4, 6, 7, 14 y 17), ubicados en posiciones intermedias, fueron estériles. En suma, en un 53% del total de los puntos de observación se reconocieron restos arqueológicos. En todos los casos los hallazgos estuvieron directamente vinculados a una visibilidad muy buena a buena. Por el contrario, en los muestreos estériles osciló de mala a regular.

Un análisis preliminar del patrón de distribución espacial del registro arqueológico, muestra que en los puntos ubicados en posiciones intermedias entre la costa del lago y el talud la frecuencia artefactual tiende a cero, lo que reflejaría un diseño en franjas longitudinales paralelas a la costa. Cabe agregar, que en las franjas con frecuencias positivas la distribución es discontinua con agrupaciones discretas, existiendo amplios sectores intermedios carentes de hallazgos.

La casi totalidad de la materia prima utilizada para la confección de artefactos son gravas medianas a gruesas. Numerosas geofomas pudieron proveer materia prima lítica, ellas son la playa de grava, planicies glaciafluviales, depósitos morénicos y materiales de aca-

Nº y nombre de las localidades	Geoformas	Tipo de muestreo	Sup. (m <sup>2</sup> )	% Sup. por Geoforma	Frec. Ar.	Densidad Artefactos (m <sup>2</sup> )
<b>Sur lago Argentino</b>						
1. Lago Rico**	Playa areno-limosa	T	10.000	1,44	63	6,3 . 10 <sup>-3</sup>
		U.R.	12		38	3,2
2. Ea. Alta Vista	Cuenca de deflación	U.R.	8	2,88	7	8,7 . 10 <sup>-1</sup>
	Talud	T*	20.000		3	1,5 . 10 <sup>-4</sup>
3. Ea. Alice	Dunas longitudinales	T*	10.000	3,17	4	4,0 . 10 <sup>-4</sup>
		T	12.000		6	5,0 . 10 <sup>-4</sup>
4. Río Centinela 1 - curso inferior-	Valle	T*	30.000	12,24	0	0
4. Río Centinela 2 - curso inferior-	Valle	T*	55.000		0	0
5. Río Centinela 3 -curso medio-	Valle	T*	30.000	12,24	0	0
5. Río Centinela 4 -curso medio-	Valle	T*	55.000		0	0
6. Cerro Comisión 1	Morenas	T*	15.000	9,36	0	0
7. Cerro Comisión 2	Morenas	T	50.000		0	0
8. Ea. La Anita **	Dunas longitudinales	U.R.	75	0,01	177	2,4
9. Bahía Redonda	Depósitos eólicos	T	20.000	2,88	0	0
10. Arroyo Calafate 1 -curso medio-	Cañadón	T*	40.000	11,52	0	0
10. Arroyo Calafate 2 -curso medio-	Cañadón	T*	40.000		0	0
11. Punta Gualicho	Playa de gravas	T	50.000	7,20	1	2,0 . 10 <sup>-5</sup>
12. Alero Punta Bonita**	Depósitos eólicos bajo roca	U.R.	32	0	154	4,8
	Terraza lacustre	T 1*	500	0,07	0	0
	Morenas	T 2	1000	0,64	10	1,0 . 10 <sup>-2</sup>
		T 3	3500		5	1,0 . 10 <sup>-3</sup>
13. Ea. Quién Sabe	Dunas longitudinales	U.R.	30	0	30	1,0
	Cuenca de deflación	T	40.000	5,76	53	1,3 . 10 <sup>-3</sup>
14. Puerto Irma 1	Morenas	T	45.000	24,48	0	0
14. Puerto Irma 2		T	25.000		0	0
14. Puerto Irma 3		T	50.000		0	0
14. Puerto Irma 4		T	50.000		0	0
15. Arroyo Los Perros	Cañadón	T*	20.000	2,88	1	5,0 . 10 <sup>-5</sup>
16. Ea. Bon Accord	Dunas longitudinales	U.R.	54	2,89	46	8,5 . 10 <sup>-1</sup>
		T	20.000		10	5,0 . 10 <sup>-4</sup>
<b>Margen N del río Santa Cruz</b>						
17. Estación Aforo 1	Morenas	T	2000	0,29	0	0

Nota: \* Transectas perpendiculares al lago, \*\* Es considerado sitio arqueológico por la densidad artefactual registrada.

**Tabla 1.** Puntos de muestreo en la margen sur del lago Argentino

reco en valles y faldeos. En particular, a lo largo de la costa del lago se encuentran en altas densidades distribuidas espacialmente en forma más o menos continua (Franco 1998). Se advierte una selección hacia litologías de calidades buenas y muy buenas para la talla, en particular dacita y basalto en ese orden. En conjunto ambas materias primas ascienden al 76% de los artefactos recuperados (Tabla 3), lo que está en estricta concordancia con las frecuencias litológicas determinadas para los rodados (Franco 1998). Porcentajes cercanos al 6% se registran para calcedonia y ópalo quienes siguen en orden de representación, pero en cambio tienen una distribución discreta en el espacio.

Las fuentes primarias de calcedonia serían basaltos amigdaloides que afloran en el cerro Verlika (sierra Baguales, Figura 1) (Franco 1998) y en vecindad de la Estancia Verdadera Argentina hacia el sureste del área en estudio (Borrero *et al.* 2001). Su hallazgo en forma de rodados pequeños en el río Centinela (Referencia: 5) y en el curso medio del arroyo Los Perros (Referencia: 15) permite presuponer su transporte aguas abajo por los drenajes que descienden hacia el lago y su relación con la primera de las fuentes (Franco 1998).

El análisis de densidad artefactual indica que seis de los puntos de observación tienen valores que superan en tres órdenes el valor regional, establecido

Localidad C.A.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
Lasca	82	3	5	-	-	-	-	126	-	-	1	135	79	-	-	46	-	477
Núcleo	9	2	4	-	-	-	-	28	-	-	-	5	-	-	-	2	-	50
Raedera	1	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	3	-	-	2	-	16
Bifaces	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3	-	-	-	3	-	9
Raspador	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	8
Cepillo	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Bola	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4
A.F.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2
Hojas	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Cuchillo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Percutor	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	7
Total	92	10	10	-	-	-	-	178	-	1	152	82	-	1	56	-	582	

Nota: C.A. = Clase artefactual; A.F.S. = Artefacto de formatización sumaria.

**Tabla 2.** Riqueza artefactual por puntos de muestreo.

sobre la base de trabajos anteriores en 10-4 (Belardi y Borrero 1999; entre otros). El 67% de ellos se localizan en la costa del lago. Las geoformas en las que yace este registro arqueológico son de origen eólico, debido a procesos de acumulación cuando se trata de dunas longitudinales activas (Referencia: 8, 13 y 16) o depósitos bajo roca (Referencia: 12) y a deflación en pequeñas cuencas endorreicas (Referencia: 2). Todos los casos tienen por denominador común la ausencia de cobertura vegetal y un marcado contraste granulométrico entre partícula arqueológica y sedimentaria. Una consideración particular merecen algunas geoformas donde podría esperarse un mayor número de hallazgos. La primera de ellas son las playas de grava, geoformas físicamente vinculadas con las áreas de mayor densidad artefactual y donde los hallazgos son prácticamente nulos. Es posible que este hecho se deba al poco contraste granulométrico a pesar de que la cobertura vegetal es muy escasa. Podría presuponerse, además, que los restos arqueológicos removilizados estacionalmente por las fluctuaciones del nivel del lago aumentarían dicha posibilidad. La evidencia muestra que salvo raras excepciones los artefactos no parecen depositarse nuevamente en el área costera. Sólo se registró una lasca altamente redondeada en Punta Gualicho (Referencia: 11) y en la margen norte, un único artefacto en relación espacial con una espiga (Belardi y Borrero 1999). En segundo término, cabe referirse a los cañadones donde a pesar de existir gran disponibilidad de materia prima lítica y ser lugares naturales de tránsito que vinculan directamente la costa del lago con zonas elevadas, las observaciones dieron valores nulos o en bajísima densidad (Referencia: 4, 5 y 15). Una explicación que surge de manera directa se relaciona con la mala visibilidad. Otro argumento se apoyaría en la configuración espacial lineal de estas

geoformas -pendientes abruptas relacionadas a planicies de inundación relativamente estrechas- las que no habrían ofrecido importantes espacios potencialmente ocupables. Por último, si se relacionan estos espacios potencialmente disponibles con las bajas densidades generales debería ampliarse mucho la muestra a los efectos de registrar materiales.

Del análisis de la densidad artefactual en los espacios bajo roca localizados en el nivel de terraza lacustre más joven (Referencia: 12), surge que las elevadas frecuencias que allí se observan disminuyen

rápida a corta distancia de ellos tal como lo sustentan las transectas efectuadas (Referencia: 14). Se confirma así, una característica del comportamiento del registro arqueológico asociado a aleros de la región lago Argentino (Belardi y Borrero 1999).

La riqueza artefactual está representada por once clases con un neto predominio de lascas (Tabla 2), que junto a núcleos y raederas conforman el 93% del total de los hallazgos. Estas tres clases se distribuyen en forma azarosa a lo largo del espacio aún considerando aquellos bajo roca (Referencia: 12), en ningún punto de muestreo se hallaron las once. El tamaño de los artefactos es menor a 91 mm, la mayor cantidad corresponde al intervalo 5,1 a 10 mm. En general, la relación lasca versus instrumento es  $>1$ , sólo se invierte en el punto de muestreo 2 (2 instrumentos por lasca) y es igual en el 3. Del análisis materia prima versus instrumento (Tabla 3) se visualizan ciertas tendencias hacia la elección de algunas litologías para la manufactura, en general de calidad muy buena a buena (Franco 1998). Las raederas ( $n=16$ ) están confeccionadas sobre dacita y basalto, materia prima que está inmediatamente disponible (*sensu* Meltzer 1989). El basalto de calidad muy buena predomina en la muestra de bifaces ( $n=9$ ). En cuanto a los raspadores ( $n=8$ ), pareciera haber una selección hacia materiales de calidad muy buena a excelente, calcedonia ( $n=7$ ) y xilópalo ( $n=1$ ), cuya distribución areal es más restringida (Franco 1998). Si este análisis se extiende a las lascas, se ve el neto predominio de dacita y basalto sobre el resto de las litologías resultado que concuerda con la elección de estas materias primas en los instrumentos.

Los únicos tres puntos muestreados que son considerados sitios arqueológicos, en función de la densidad ( $>2$ ) y distribución espacial continua, se asocian exclusivamente a la costa del lago (Referencia: 1, 8 y



M.P. C.A.	Dacita	Basalto	Calcedonia	Vulcanitas*	Opalo	Plutónica	Xilópalo	Otras	Indeter-Minada	Total
Lasca	233	160	34	17	33	-	2	14	23	516
Núcleo	28	18	-	2	-	-	1	1	-	50
Raedera	8	7	-	-	-	-	-	-	1	16
Bifaces	1	6	1	1	-	-	-	-	-	9
Raspador	2	-	4	-	-	-	1	-	1	8
Cepillo	3	-	-	-	-	3	-	-	-	6
B.boleadora	-	-	-	1	-	2	-	1	-	4
A.F.S.	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2
Hoja	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Cuchillo	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Percutor	-	-	-	1	-	6	-	-	-	7
Total	277	192	40	23	33	11	5	16	25	622

Nota: C.A. = Clase artefactual, M.P. = Materia prima, \* = excepto dacita y basalto

**Tabla 3.** Materias primas líticas.

12). Entre ellos, el de mayor riqueza corresponde al sitio estancia La Anita (Referencia: 8), con nueve. Aquí se da la más alta frecuencia de núcleos (n=27), percutores (n=6) y lascas primarias en diferentes materias primas, que en conjunto apoyarían la manufactura local de artefactos. En general, los artefactos de basalto muestran, con frecuencia, pátinas. Los núcleos en dacita y basalto son globulares con extracciones multidireccionales y multifaciales, por otra parte, no están agotados. La técnica bipolar aparece en 1 guijarro de xilópalo. El tipo y tamaño de las lascas no indicaría la búsqueda de una estandarización de las formas para la confección de artefactos, sólo el hallazgo de dos hojas en dacita de muy buena calidad se aparta de esta consideración. Se encuentran en los estadios iniciales de formatización, están enteras y presentan talón liso. Es también significativa la presencia de preformas de bolas, lo que sumado a lascas y desechos se relacionarían con estadios iniciales de formatización de esta clase artefactual. Una de las bolas es de gabro, materia prima poco frecuente en los rodados de la zona, aunque habitual en los sitios arqueológicos del ambiente cordillerano cercano al estrecho de Magallanes y del norte de Tierra del Fuego. La manufactura de bolas también ha sido señalada para el sitio Alice 1 (Borrero *et al.* 1999) a no más de 8 km al este de La Anita. Por último, se han reconocido cepillos (n=6) en diferentes estadios de manufactura, lo que marca una diferencia con el resto de los puntos relevados dado que esta clase ha sido descripta sólo aquí. Para la costa este del lago Rico también se menciona la presencia de cepillos (García *et al.* 1999).

Otro sitio significativo en cuanto a la riqueza artefactual es el Alero Punta Bonita (Referencia: 12), único espacio bajo roca analizado en este trabajo. Aquí, se invierte la relación raedera/raspador que domina en el

resto de los conjuntos y son particularmente altos los porcentajes de artefactos en calcedonia y ópalo (10%). Este último material, muestra signos de alteración por calor en ejemplares de raspadores y lascas, tratamiento ya señalado para ópalo proveniente del registro estratigráfico de este alero (Carballo Marina *et al.* 1999). Es interesante señalar, la presencia de lascas de reactivación de núcleo

en las dos materias primas antes mencionadas, situación que podría estar relacionada con su escasez y con la disponibilidad de rodados pequeños en estos materiales. Son evidencia de manufactura local de artefactos, bifaces (n=3) en diversos estadios y lascas de reducción, ambos en basaltos de muy buena calidad.

Un análisis adicional cabe para el sitio Lago Rico (Referencia: 1), que si bien sólo cuenta con lascas, núcleos y una raedera, clases más representadas en la región, tiene la particularidad de estar confeccionadas estrictamente en materia prima de calidad excelente o muy buena. La de calidad excelente es una dacita gris silicificada con bandas de tonalidad claras y oscuras que conforma el 50% de la muestra. Otros conjuntos arqueológicos vecinos registran porcentajes similares (Franco *et al.* 1999), mientras que en el resto de los muestreos del área en estudio su representación es ínfima. A esta materia prima sólo se la ha hallado en grandes rodados expuestos en las inmediaciones de la Angostura entre el lago Roca y el Brazo Sur (Franco 1998) (Figura 1), zona muy cercana al sitio en cuestión. Los materiales recuperados son básicamente productos de preparación de núcleos, esta tecnología ya ha sido señalada y acotada temporalmente desde los 3000 años AP. para la margen sur del lago Argentino (Borrero y Franco 2000). Estos núcleos (n=7) se encuentran agotados, mientras que las lascas tienen talones preparados: diedros, puntiformes, filiformes y facetados. En particular, es significativo el número de lascas de flanco de núcleo (n=16) cuya presencia no puede explicarse por escasez de materia prima o lo reducido del tamaño de los nódulos, ni tampoco por la distancia a la fuente de aprovisionamiento. La falta de lascas primarias indicaría que los primeros estadios de talla no se habrían realizado en el lugar, ingresando probablemente núcleos y no rodados, a pesar de la

proximidad a la fuente de abastecimiento. Este hecho sumado a la casi ausencia de artefactos formatizados ( $n=1$ ) implicaría la circulación de los mismos. Otra dacia de calidad muy buena aunque de color verde, se halla menos representadas (30%) en este conjunto, a pesar de su gran disponibilidad y distribución homogénea en los lagos Roca y Rico (Franco 1998). Esto reflejaría una selección de materiales hacia los de calidad excelente. En particular, el único núcleo en basalto también de excelente calidad fue trabajado con técnica bipolar.

En líneas generales, el material recuperado en transectas así como en sitios, no se aparta de lo ya conocido para las cotas bajas de la margen sur del lago Argentino. Estas semejanzas se dan tanto en las clases artefactuales como en su jerarquización, en el tipo y frecuencia de las materias primas utilizadas y aún en las propiedades tecnológicas. En el muestreo realizado por nosotros también se advierte que la mayor riqueza artefactual está ligada a los puntos de más alta densidad, mientras que si se considera la totalidad de las transectas están representadas no más de tres clases. De esto se desprende que la depositación de artefactos no es la misma en todo el espacio y que por lo tanto, habría existido un uso diferente del mismo.

## DISCUSIÓN

El uso del espacio y la movilidad de las poblaciones humanas son dos conceptos claves a los fines de interpretar el comportamiento de los grupos cazadores-recolectores (Kelly 1995). Una vía de ingreso a este análisis son las distribuciones de artefactos. Para la cuenca superior del río Santa Cruz, se ha postulado una alta movilidad de las poblaciones que utilizaron de manera integrada más de un sector del espacio a la vez: costa lacustre y costa pacífica, ecotono bosque-estepa, etc. (Belardi *et al.* 1994; Franco y Borrero 1998; entre otros). Para las zonas bajas aledañas al lago los recursos se presentan, en general, muy dispersos verificando rápidas modificaciones en su estructura al compás de las oscilaciones climáticas. Particularmente, la disponibilidad del guanaco puede catalogarse como homogénea y en altas densidades.

La información obtenida para la margen sur del lago Argentino se analiza en relación con la norte, a fin de ampliar la discusión arqueológica a escala regional. La comparación entre ambas márgenes es posible dado que se aplicó la misma metodología al momento de recuperar el material arqueológico.

El comportamiento del registro arqueológico muestra semejanzas, las mayores densidades se asocian a dunas del sector costero con muy buena visibilidad y a espacios bajo roca, donde el material se presenta concentrado en sectores puntuales del espacio. Las clases y frecuencias artefactuales son las mismas y en el mismo orden jerárquico: lascas, raederas y núcleos. Asimismo lo son las propiedades tecnológicas, junto con el tipo y frecuencia de materias primas.

La configuración espacial de ambas márgenes da como resultado una disponibilidad diferencial de espacio habida cuenta de las fuertes pendientes de la margen norte respecto de la sur. Por otra parte, los reparos asociados a afloramientos rocosos sólo existen en margen norte en cotas superiores a 500 m (Alero 3 Valle Piedra Quemada con 520 años AP., Carballo Marina *et al.* 1999) mientras que los provistos por bloque erráticos se encuentran muy dispersos y en cotas más bajas (El Sosiego 2 y 4 con 1920 y 1640 años AP., respectivamente, Carballo Marina *et al.* 1999). En cambio, en la margen sur los dos tipos mencionados son más numerosos y muestran más evidencias de uso. En general, las ocupaciones vinculadas a reparos son poco intensivas, el único sitio que permite hablar de reutilización durante distintos momentos del Holoceno es Chorrillo Malo 2. Al comparar las densidades regionales se advierte que son ligeramente mayores en el norte. Esta situación podría explicarse por su topografía escarpada, con un sector costero estrecho que trae aparejado una mayor redundancia ocupacional. Así, el diseño espacial de la margen sur más amplio, abierto y con una mayor oferta potencial de reparos, habría ofrecido más variabilidad para el emplazamiento resultando en un uso menos redundante.

Las evidencias avalan que la ocupación humana de Patagonia habría ocurrido ca. 12.000 años AP. en tiempos tardiglaciales, bajo condiciones climáticas fluctuantes entre frías y áridas y algo más benignas y húmedas. En la margen sur del lago, la superficie potencialmente utilizable es mayor, con un relieve relativo poco pronunciado, numerosos drenajes de carácter permanente y reparos ofrecidos por: afloramientos rocosos, bloques erráticos y cañadones. Puede presuponerse que la disponibilidad de este espacio para los primeros tiempos de la ocupación, sólo habría sufrido restricciones en el sector centro-occidental de la margen sur, mientras que la movilidad también se habría visto comprometida, tanto hacia las áreas cordilleranas del oeste y sur (Sierra Baguales), así como hacia las mesetas altas del norte. En virtud de lo anterior, es posi-

ble pensar que la margen sur ofreció condiciones más propicias de habitabilidad que otras zonas aledañas.

En la primera mitad del Holoceno las condiciones ambientales fueron más adecuadas para la instalación humana, sin embargo, la evidencia arqueológica es prácticamente nula para toda la cuenca lacustre. Sólo se cuenta con un registro del inicio de esta época en el sitio Chorrillo Malo 2 (9740 años AP.) ubicado en la margen sur. Los restos de guanaco (*Lama guanicoe*) allí recuperados demuestran su explotación, en cambio, no parecen haber sido utilizados el bosque y sus recursos asociados, entre ellos el huemul (*Hippocamelus bisulcus*), los que habrían estado disponibles más tarde, circa 7000 años AP. (Wenzens 1999). El tránsito de los espacios cordilleranos y pedemontanos debió incrementarse a partir de la retracción de los hielos y la posibilidad de encontrar agua en la medida que la humedad se incrementaba. La falta de registro de ocupaciones humanas para este lapso podría relacionarse con una prolongada etapa de exploración del espacio que se habría extendido hasta el Holoceno medio, que es cuando la evidencia de colonización efectiva comienza a ser concluyente (Borrero 1994-95). A partir de este momento, los grupos cazadores-recolectores debieron ajustarse a variaciones ambientales marcadas en la medida que se registraban los distintos avances Neoglaciales, dentro de un marco de aridez. La magnitud de estos nuevos avances de los hielos hacia el oeste fue menor que durante el Tardiglacial, verificándose asimismo una respuesta diferencial de los glaciares de descarga del CHPS respecto de los alpinos. En ninguno de los casos estos movimientos parecen haber incidido de manera directa sobre la margen sur del lago. En cambio, se vieron afectados sectores pedemontanos entre los lagos Viedma y Argentino debido a la expansión de glaciares alpinos que fueron particularmente sensibles a estas fluctuaciones (Wenzens 1999; entre otros). Esta circunstancia debió regular el patrón de circulación dando como resultado un aumento de la estacionalidad en el uso de estos espacios, como también fuera señalado para el área cordillerana (Borrero 1994-95; entre otros).

Otra variable ambiental a evaluar en relación con la movilidad de las poblaciones que habitaron estas latitudes es la aridez y cómo ésta repercutió en la disponibilidad de agua. Es posible que las fuentes de agua principales de la cuenca no hayan sufrido drásticas modificaciones mientras que las de carácter secundario, tales como bajos endorreicos y mallines, habrían reducido su volumen durante momentos de máxima

aridez (Belardi y Campan 1999; Borrero y Franco 2000). Siguiendo esta línea de razonamiento el lago Argentino no habría sido seriamente afectado, aunque sí la circulación hacia sectores más alejados de la cuenca (Borrero y Muñoz 1999). A escala local, en cambio, podría esperarse un comportamiento diferencial de los grupos humanos en ambos extremos del lago atribuibles a condiciones ambientales más secas en la parte oriental del mismo (Belardi *et al.* 1992).

Una alternativa diferente podría plantearse si se tienen en cuenta estudios sobre geoformas eólicas holocénicas en la región del lago Viedma, donde se postula que la actualidad sería el momento de mayor aridez dentro del Holoceno (Wenzens *et al.* 1997). De ser así y sobre la base de disponibilidad actual de fuentes de agua, podría pensarse que los patrones de circulación no debieron verse seriamente afectados. La mayor densidad de sitios registrados en el sector centro oriental de la margen sur en geoformas de origen eólico entre aproximadamente los 3000 y 1000 años AP. (Sitios: Bon Accord, Punta Bonita 2, Charles Fuhr y Alice 1), permite sostener que no habría ocurrido un abandono de zonas adyacentes al mismo durante los intervalos de aridez, como así tampoco a causa de los enfriamientos climáticos. Las razones de un reposicionamiento (*sensu* Borrero y Franco 2000) hacia ese sector podrían encontrarse más bien en la segunda de las causas.

En general, para la margen sur del lago Argentino las rápidas oscilaciones climáticas durante el Neoglacial no parecerían haber repercutido en la estructura de recursos tales como fuentes de agua, materia prima, guanaco y reparos (afloramientos rocosos, bloques erráticos y cañadones). Así, el lago habría actuado concentrando recursos y poblaciones humanas.

### Agradecimientos

Este trabajo es resultado de varios proyectos de investigación subvencionados por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y la Universidad Nacional de la Patagonia Austral a lo largo de varios años. Las autoras agradecen la lectura crítica del manuscrito a Juan Bautista Belardi y a Luis Borrero. Asimismo, a los revisores Carlos Aschero y Rafael Goñi cuyas sugerencias han permitido enriquecer el trabajo.

## REFERENCIAS CITADAS

- Belardi, J. B.; L. A. Borrero; P. Campán; F. Carballo Marina; N. V. Franco; M. F. García; V. D. Horwitz; J. L. Lanata; F. M. Martín; F. E. Muñoz; A. S. Muñoz y F. Savanti  
1992 Intensive Archaeological survey in the Upper Santa Cruz basin, Southern Patagonia. *Current Anthropology* 33: 451-454.
- Belardi, J. B.; F. Carballo Marina; M. I. Hernández Llosas y H. Cepeda  
1994 Arqueología del Bosque: el área del lago Roca, lago Argentino, provincia de Santa Cruz. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. San Rafael, Mendoza, en prensa.
- Belardi, J. B. y L. A. Borrero  
1999 El paisaje arqueológico de la margen norte del lago Argentino (Provincia de Santa Cruz). *Praehistoria* 3: 35-64. Revista del Programa de Estudios Prehistóricos (PREP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires.
- Belardi, J. B. y P. Campán  
1999 Estepa y Bosque: La utilización de lagos y lagunas en la región de lago Argentino, provincia de Santa Cruz. *Soplando en el viento. Actas III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 25-41. San Carlos de Bariloche, Río Negro.
- Borrero, L. A.  
1994/95 Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto. Revista de Arqueología* 4: 9-69.  
2001 *El poblamiento de la Patagonia. Toldos, milodones y volcanes*. Editorial Emecé. Buenos Aires.
- Borrero, L. A.; N. Franco; F. Carballo Marina y F. M. Martín  
1999 Arqueología de Estancia Alice, Lago Argentino. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 18: 31-48.
- Borrero, L. A. y A. S. Muñoz  
1999 Tafonomía en el bosque patagónico. Implicaciones para el estudio de su explotación y uso por poblaciones humanas de cazadores-recolectores. *Soplando en el viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp: 43-56. San Carlos de Bariloche, Río Negro.
- Borrero, L. A. y N. V. Franco  
2000 Cuenca superior del río Santa Cruz: perspectivas temporales. Desde el país de los Gigantes. *Perspectivas arqueológicas de Patagonia*, editado por la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, pp: 345-356. Río Gallegos, Santa Cruz.
- Borrero L.A.; N. Franco; F. Martín; R. Barberena; R. Guichón; J.B. Belardi y C. Favier Dubois  
2001 Arqueología del este de Baguales (Provincia de Santa Cruz). *Actas de XIV Congreso Nacional de Arqueología*. Rosario, Santa Fé, en prensa.
- Carballo Marina, F.  
1988 Investigaciones arqueológicas en la margen sur del lago Argentino (Departamento Lago Argentino-Santa Cruz). *Resúmenes. IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 115. Buenos Aires.
- Carballo Marina, F.; L. A. Borrero; N. V. Franco; J. B. Belardi; V. D. Horwitz; P. Campán; F. M. Martín; A. S. Muñoz; F. Borella; M. F. García y J. L. Lanata  
1999 Arqueología de la costa del lago Argentino, río La Leona y pampas altas intermedias. *Praehistoria* 3: 13-33. Revista del Programa de Estudios Prehistóricos (PREP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires.
- Clapperton, C.  
1990 Quaternary Glaciations in the Southern Hemisphere. An overview *Quaternary Science Review* 9: 299-307.  
1993 *Quaternary Geology and Geomorphology of South America*. Elsevier, Amsterdam.  
1997 Fluctuations of local glaciers 30-8 KA. B.P.: Overview. *Quaternary International* 38/39: 3-6.
- Foley, R.  
1981 Off-site archaeology: an alternative approach for the short-sited. *Pattern of the past: Studies in Honour of David Clarke*, editado por I. Hodder, G. Isaac y N. Hammond. Cambridge, pp.157-183. University Press, Cambridge.
- Franco, N.  
1998 La utilización de recursos líticos en Magallania. *Arqueología de la Patagonia Meridional (Proyecto "Magallania")*, editado por L. A. Borrero, pp. 29-51. Ediciones Búsqueda de Ayllu, Concepción del Uruguay, Entre Ríos.
- Franco, N. y L. A. Borrero  
1998 Estrategias de utilización de Sierra Baguales (en prensa). *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Copiapó, Chile. En prensa.
- Franco, N.; L. Borrero; F. Carballo Marina; J. B. Belardi; F. M. Martín; P. Campan; C. Favier Dubois; M. I. Hernández; N. Stadler; H. Cepeda; A. Muñoz; F. Borella e I. Cruz  
1999 Arqueología del cordón Baguales y sistema lacustre al sur del lago Argentino. *Praehistoria* 3: 65-86. Revista del Programa de Estudios Prehistóricos (PREP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires.

- García, M. F., F. Carballo Marina, P. Campán e I. Cruz  
1999 Procesos de formación natural del registro arqueológico: lineamientos para su discusión en el lago Rico (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Praehistoria* 3: 87-104. Revista del Programa de Estudios Prehistóricos (PREP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires.
- Gilli, A F.; S. Anselmetti; D. Ariztegui; J. Platt Bradbury; K. R. Kelts; V. Markgraf y J. A. McKenzie  
2001 Tracking abrupt climate change in the Southern Hemisphere: a seismic stratigraphic study of Lago Cardiel, Argentina (49°S). *Terra Nova* 13: 443-448.
- Heusser, C.; J. Streeter y S. M. Stuiver  
1981 Temperature and precipitation record in southern Chile extended to 43.000 yr. ago. *Nature* 294: 65-67.
- Heusser, C.  
1984 Late-glacial-Holocene climate of the Lake District of Chile. *Quaternary Research* 22: 77-90.
- Kelly, R.  
1995 *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Jones, T.; G. Brown; L. Raab; J. MC Vickar; W. Spaulding; D. Kennett; A. York y P. Walker  
1999 Environmental Imperatives Reconsidered: Demographic Crises in Western North America during the Medieval Climatic Anomaly. *Current Anthropology* 40(2): 137-170.
- Mancini, M. V.  
1998 Análisis polínicos de secuencias arqueológicas en el área de Lago Argentino. *Arqueología de la Patagonia Meridional (Proyecto "Magallania")*, editado por L. A. Borrero, pp. 111-132. Ediciones Búsqueda de Ayllu, Concepción del Uruguay, Entre Ríos.
- Marden C. J. y Ch. M. Clapperton  
1995 Fluctuations of the South Patagonian Ice-field during the last glaciation and the Holocene. *Journal of Quaternary Science* 10: 197-210.
- Markgraf, V.; J. R. Dodson; P. A. Kershaw; M. McGlone y N. Nicholls  
1992 Evolution of the late Pleistocene climates in the circum South Pacific land areas. *Climate Dynamic* 6: 193-211.
- Markgraf, V.  
1993 Paleoenvironments and paleoclimates in Tierra del Fuego and southernmost Patagonia, South America. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, 102: 53-68.
- Meltzer, D.  
1989 Was a Stone Exchanged Among Eastern North American Paleoindians? *Eastern Paleoindians lithic resource use*, editado por C. J. Ellis y J. Lothrop, pp: 11-39. Westview Press, Boulder.
- Mercer, J. H.  
1976 Glacial history of Southernmost South America. *Quaternary Research* 6: 125-166.  
1982 Holocene glacier variations in southern South America. *Striae* 18: 35-40.
- Mercer, J. H. y T. Ager  
1983 Glacial and floral changes in Southern Argentina, since 14,000 years ago. *National Geographic Society Research Report* 15: 457-477.
- Pisano, E.  
1989-90 Labilidad de los ecosistemas terrestres Fuego-patagónicos. *Anales del Instituto de la Patagonia*. Serie Ciencias Sociales 19: 17-25. Punta Arenas, Chile.
- Porter, S. C.  
1981 Pleistocene glaciation in the southern Lake District of Chile. *Quaternary Research* 16: 263-292.  
2000 Onset of Neoglaciation in the Southern Hemisphere. *Journal of Quaternary Science* 15 (4): 395-408.
- Rabassa, J. y C. M. Clapperton  
1990 Quaternary Glaciations of the Southern Andes. *Quaternary Science Reviews* 9: 153-174.
- Schellmann, G.; G. Wenzens; U. Radtke; D. Trombotto; M. Zárate y E. Schnack  
2000 Landscape evolution of Southern Patagonia. *Geodesy, Geomorphology and Soil Science*, SH1: 63-68.
- Stafford, C. R. y E. R. Hajic  
1992 Landscape scale: Geoenvironmental Approaches to Prehistoric Settlement Strategies. *Space, Time and Archaeological Landscapes*, editado por J. Rossignol y L. A. Wandsnider, pp. 137-161. Plenum Press, New York.
- Stine, S.  
1994 Extreme and Persistent Drought in California and Patagonia during Medieval Times. *Nature* 369: 546-549.
- Strelin, J. y E. Malagnino  
1996 Glaciaciones Pleistocenas de Lago Argentino y Alto Valle del Río Santa Cruz. *XIII Congreso Geológico Argentino* 4, pp. 311-325. Salta.  
2000 Late Glacial History of Lago Argentino, Argentina, and Age of the Puerto Bandera Moraines. *Quaternary Research* 54: 339-347.
- Wenzens, G.; E. Wenzens y G. Schellmann  
1996 Number and types of piedmont glaciations east of the Central Southern Patagonian Icefield. *Zentralblatt. Geologie and Paläonologie* I (1994): 779-790.  
1997 Early Quaternary genesis of glacial y eolian forms in semiarid Patagonia, Argentina. *Zeitschrift für Geomorphology. Neue Folge. Supplementband* 111: 131-144.

Wenzens, G.

1999 Fluctuations of the Outlet and Valley Glaciers in the Southern Andes (Argentina) during the Past 13.000 Years. *Quaternary Research* 51: 238-247.

Wenzens G. y E. Wenzens

1998 Late glacial and Holocene glacier advances in the area of Lago Viedma (Patagonia, Argentina). *Zentralblatt Geologie and Paläonologie*. Teil I 1997 (3-6): 593-608.

