



DATACIONES Y CIRCULACIÓN HUMANA: POSIBLES INFLUENCIAS DE LAS FLUCTUACIONES DEL SISTEMA LACUSTRE PUEYRRREDÓN POSADAS DURANTE EL HOLOCENO

Mariana Sacchi*
Damián Bozzuto*
Luis Horta **
Natalia Fernández***
Mariana De Nigris*
Teresa Civalero*
Carlos Aschero****

En primer lugar, este trabajo presenta dos grupos de dataciones obtenidas para la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitrero (noroeste de Santa Cruz). El primer conjunto es el resultado de los estudios paleogeográficos desarrollados en el área y el segundo está relacionado con el fechado de las ocupaciones arqueológicas identificadas en la costa noreste del lago Pueyrredón. Algunas de ellas han sido presentadas con anterioridad y otras son publicadas por primera vez en este trabajo (Tablas 1 y 2).

En segundo lugar, se discute la relación entre ambos grupos de fechados y se analiza su relevancia en el contexto de la cuenca y -en una escala espacial más amplia- a nivel regional¹. Finalmente, se consideran los resultados alcanzados hasta el momento a partir de las materias primas, evidencias líticas y zooarqueológicas para evaluar la

* INAPL-CONICET-UBA. 3 de Febrero 1378 – C.A.B.A. (CP 1426). sacchi.mariana@gmail.com

** ISES-CONICET -UNLaR. Av. Luis M. de La Fuente S/N- La Rioja- (CP 5300)

*** ANPCyT-INAPL. 3 de Febrero 1378 – C.A.B.A. (CP 1426)

**** ISES-CONICET. San Lorenzo 429 – San Miguel de Tucumán (CP 4000)

¹ Gradin, Carlos, Carlos Aschero y Ana María Aguerre, “Investigaciones arqueológicas en la Cueva de las Manos, Ea. Alto Río Pinturas (Provincia de Santa Cruz)”, en *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, Vol. X, Buenos Aires, 1976, pp. 201-250; Aschero, Carlos, Mariana De Nigris, María José Figuerero Torres, Ana Gabriela Guráieb, Guillermo Luis Mengoni Goñalons y Hugo Daniel Yacobaccio, “Excavaciones recientes en Cerro de los Indios 1, Lago Posadas (Santa Cruz): nuevas perspectivas”, en *Soplando en el viento...Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Buenos Aires-Neuquén, INAPL-Universidad Nacional de Comahue, 1999, pp. 269-286; Goñi, Rafael Agustín, Gustavo Barrientos y Gisela Cassiodoro, “Condiciones previas a la extinción de las poblaciones humanas del sur de Patagonia: una discusión a partir del análisis del registro arqueológico de la cuenca del lago Salitrero”, en *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19, Buenos Aires, 2000/2002, pp. 249-266; Civalero, María Teresa y Nora Viviana Franco, “Early Human Occupations in Western Santa Cruz Province, Southernmost South America”, en *Quaternary International* 109-110, Ámsterdam, 2003, pp. 77-86; De Nigris, Mariana, María José Figuerero Torres, Ana Gabriela Guráieb y Guillermo Mengoni Goñalons, “Nuevos fechados radiocarbónicos de la localidad de Cerro de los Indios 1 (Santa Cruz) y su proyección areal”, en T. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb (comp.), *Contra Viento y Marea. Arqueología de Patagonia*, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires, 2004, pp. 537-544; Aschero, Carlos Alberto, Rafael Agustín Goñi, María Teresa Civalero, Roberto Luis Molinari, Silvana Laura Espinosa, Ana Gabriela Guraieb, y Cristina Teresa Bellelli, “Holocenic Park: Arqueología del Parque Nacional Perito Moreno (PNPM)”, en *Anales de la Administración de Parques Nacionales* 17, 2005, pp. 1-64; Goñi, Rafael Agustín, *Cambio climático y poblamiento humano durante el Holoceno tardío en Patagonia meridional. Una perspectiva arqueológica*, Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, 2011, Ms.



influencia que pueden haber tenido los cambios registrados en el paisaje a lo largo del Holoceno en la dinámica poblacional.

Paleogeografía

Los eventos climáticos ocurridos durante el Pleistoceno tardío – Holoceno temprano en Patagonia produjeron el retroceso de glaciares². Como consecuencia de este proceso se generaron grandes lagos que ocuparon los valles profundizados por el hielo, resultando en la inundación de vastas áreas de las cuencas³. La reconstrucción de los niveles paleobatimétricos es de gran ayuda para poder interpretar la evolución paleogeográfica⁴, y es de suma importancia para evaluar la dinámica ocupacional⁵. El

² Rabassa, Jorge y Andrea M. Coronato, “Glaciaciones del Cenozoico tardío”, en M. J. Haller (Ed.), *Geología y recursos naturales de Santa Cruz*. Relatorio del 15º Congreso Geológico Argentino. (El Calafate), I- 19, Buenos Aires, 2002, pp. 303-315; Sugden, D. E., M. J Bentley, C. J. Fogwill, N. R. J. Hulton, R. D. McCulloch, y R. S. Purves, “Late-Glacial glacier events southernmost South America: a blend of “northern” and “southern” hemispheric climatic signals?”, en *Geografiska Annaler* 87 (2), 2005, pp. 273-288; Rabassa, Jorge, Andrea Coronato, y Oscar Martínez, “Late Cenozoic Glaciations in Patagonia and Tierra del Fuego: An up-dated review”, en *Biological Journal of the Linnean Society* 103(2), Londres, 2011, pp. 316-325; Harrison, S., N. F. Glasser, G.A.T. Duller, y K. N Jansson, “Early and mid-Holocene age for the Tempanos moraines, Laguna San Rafael, Patagonian Chile”, en *Quaternary Science Reviews* 31, 2012, pp. 89-92.

³Galloway, R.W., V. Markgraf y J. P. Bradbury, “Dating shorelines of lakes in Patagonia, Argentina”, en *Journal of South American Earth Sciences* 1, 1988, pp. 195-198; Stine, Scott y Mary Stine, “A record from Lake Cardiel of Climate Change in Southern America”, en *Nature* 345(6277), 1990, pp. 705-708; Tatur, Andrezej, Rodolfo del Valle, María Martha Bianchi; Valeria Oute, Gustavo Villarosa, Jerzy Niegodzisz y Guillaume Debaene, “Late Pleistocene palaeolakes in Andes and Extra-Andean Patagonia at mid-latitudes of South America”, en *Quaternary International* 89, Ámsterdam, 2002, pp. 135–150; del Valle, Rodolfo, Andrzej Tatur y Carlos A. Rinaldi, “Cambios en lagos y circulación fluvial vinculados al calentamiento climático del Pleistoceno tardío-Holoceno temprano en Patagonia e isla 25 de mayo, islas Shetland del Sur, Antártida”, en *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, vol. 62 (4), Buenos Aires, 2007, pp. 618-626 [en línea] <http://www.scielo.org.ar/pdf/raga/v62n4/v62n4a13.pdf> [Consulta: 30 de noviembre de 2016]; Glasser, Neil F., Kristen N. Jansson, Stephan Harrison y Johan Kleman, “The glacial geomorphology and Pleistocene history of South America between 38°S and 56°S”, en *Quaternary Science Reviews* 27 (3-4), 2008, pp. 365–390.

⁴ Stine, Scott y Mary Stine, 1990, *Ob. Cit.*, pp. 705-708; Tatur, Andrezej, Rodolfo del Valle, María Martha Bianchi; Valeria Oute, Gustavo Villarosa, Jerzy Niegodzisz y Guillaume Debaene, 2002, *Ob. Cit.*, pp. 135–150; del Valle, Rodolfo, Andrzej Tatur y Carlos A. Rinaldi, 2007, *Ob. Cit.*, pp. 618-626; Isla, Federico Ignacio. y Marcela Espinosa, “Ciclicidad de los depósitos glacialacustres del Cerro Rígal, Epuyén, Noroeste de Chubut” en *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 63 (1), Buenos Aires, 2008; pp. 102-109; Bell, C. Mike, “Quaternary lacustrine braid deltas on Lake General Carrera in southern Chile”, en *AndGeo* 36 (1), 2009, pp. 51-65 [en línea] <http://www.scielo.cl/pdf/andgeol/v36n1/art05.pdf> [Consulta: 30 de noviembre de 2016]; Hein, Andrew S., Nicholas R. J. Hulton, Tiber J. Dunai, Michael R. Kaplan, David Sugden, y Sheng Xu, en “The chronology of the Last Glacial Maximum and deglacial events in central Argentine Patagonia”, en *Quaternary Science Reviews* 29, 2010, pp. 1212-1227; Solari, Marcelo .A., Jacobus P. Le Roux, Francisco Hervé, Alessandro Airo y Mauricio Calderón, “Evolution of the Great Tehuelche Paleolake in the Torres del Paine National Park of Chilean Patagonia during the Last Glacial Maximum and Holocene”, en *AndGeo* 39(1), 2012, pp. 1-21 [en línea] <http://www.scielo.cl/pdf/andgeol/v39n1/art01.pdf> [Consulta: 30 de noviembre de 2016].

⁵ Aschero, Carlos Alberto, Rafael Agustín Goñi, María Teresa Civalero, Roberto Luis Molinari, Silvana Laura Espinosa, Ana Gabriela Guraieb y Cristina Teresa Bellelli, 2005, *Ob. Cit.*, pp. 1-64; McCulloch, Robert y Flavia. Morello, “Evidencia glacial y paleoecológica de ambientes tardiglaciales y del Holoceno temprano. Implicaciones para el poblamiento temprano de Tierra del Fuego”, en M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur (eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, Editorial Utopías, Ushuaia, 2009, pp. 119-133; Ariztegui, Daniel, Adrián

sistema Pueyrredón–Posadas–Salitroso comprende lagos formados como producto del retroceso de glaciares ocurrido durante el Pleistoceno tardío. La morfología de este sistema fue evolucionando desde un paleolago que unía todo el sistema lacustre hasta adquirir la configuración actual⁶. Esta evolución acontecida durante los últimos 10.000 años AP. tiene gran interés en relación con la dinámica ocupacional ya que fue generando nuevas áreas de circulación. A partir del análisis de sedimentos lacustres encontrados en diferentes sectores Horta y Aschero⁷, plantean la existencia de un paleolago que habría tenido, al menos, dos niveles en este período. Un nivel más antiguo entre los 300/315 msnm y uno posterior que se ubicaría entre los 180/200 msnm. Esta interpretación se basa en el análisis de depósitos sedimentarios lacustres ubicados en cinco sectores diferentes que permiten interpretar la evolución paleogeográfica para los últimos 10.000 años AP (Tabla 1). Se pudieron realizar cuatro dataciones de materia orgánica en sedimentos lacustres y una sobre la conchilla de gasterópodos encontrados en sedimentos lacustres de playa. En función de esto se planteó que:

- Durante el lapso entre los 10.334±60 y los 6903±78 años ¹⁴C años AP el nivel del lago se habría encontrado a los 300/315 msnm (Figura 1a). De esta forma, se esperaría hallar sitios arqueológicos correspondientes al Holoceno temprano en cotas que se ubiquen por encima de los 300 msnm.

En concordancia con el modelo paleogeográfico, se registran los primeros fechados de ocupación humana en sitios arqueológicos ubicados a 320 msnm. (Tabla 1).

- Entre los 6903±78 y los 5208±38 años AP el nivel del lago descendió hasta 200 msnm. (Figura 1b); se destaca la presencia de gasterópodos del Género *Succinea* en sedimentos arenosos de playa fechados en 5208 años AP a una cota de 180 m. Se esperaría entonces, una ampliación en el área de circulación humana, pudiendo encontrar en esta cota sitios arqueológicos correspondientes a otros momentos del Holoceno.

Este hecho se ve confirmado por la identificación de sitios arqueológicos con fechados en el Holoceno medio en estas cotas (Tabla 1)

- Con posterioridad a los 5208 años AP, el sistema lacustre fue evolucionando progresivamente hasta adquirir su configuración actual (Figura 1c). Debido a la caída

Gilli, Flavio Anselmetti, Rafael Goñi, Juan B. Belardi y Silvana Espinosa, "Lake-level changes in central Patagonia (Argentina): crossing environmental thresholds for Lateglacial and Holocene human occupation", en *Journal of Quaternary Science* 25, 2011, pp. 1092-1099; Horta, Luis R., Sergio M. Georgieff, Carlos Cónsole Gonella, José Busnelli y Carlos A. Aschero, "Registros de fluctuaciones paleobatimétricas del sistema lacustre Pueyrredón-Posadas-Salitroso durante el Pleistoceno Tardío? – Holoceno Temprano, noroeste de Santa Cruz, Argentina", en *Serie Correlación Geológica*, 27 (2), 2011, pp. 100–109.

⁶ Horta, Luis R., José Busnelli, Sergio M. Georgieff y Carlos A. Aschero, "Landform analysis of the Pueyrredón Lake area in northwestern Santa Cruz, Argentina", en *Quaternary International* 317, Ámsterdam, 2013, pp. 19-33; Horta, Luis Rubén, Georgieff, Sergio Miguel, Cónsole Gonella, Carlos, Busnelli, José y Carlos Aschero, 2011, *Ob. Cit.*, pp. 100-109.

⁷ Horta, Luis Rubén y Carlos Alberto Aschero, Evidencias de un Paleolago Pleistoceno Tardío-Holoceno temprano en el área del lago Pueyrredón, Noroeste de la provincia de Santa Cruz, XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Mendoza. 2010; pp. 1929-1934.

paulatina del nivel del paleolago, quedó expuesto el alto topográfico que separa los actuales lagos Pueyrredón y Posadas. Este se generó por el avance del abanico deltaico del río Furioso sobre la morrena frontal ubicada entre ambos⁸. De esta forma, y ya con la configuración actual del lago, se podría delinear la frecuencia de uso de las materias primas líticas en función de una mayor posibilidad de circulación y de accesos con recorridos más directos.

Tabla 1. Puntos de muestreos donde se indican las edades (sin calibrar), cota, material fechado y el método utilizado. Todos los fechados están expresados en años AP⁹.

Puntos	Código del laboratorio	Edad	$\delta^{13}C$ (‰)	Cota	Material fechado	Método
Quebrada Milodón	AA91452	5208±38	-7.6	180	Gasterópodos	AMS
Posadas Norte sup.	LP- 2708	8570±170	- 24	198	Nivel lacustre	C ¹⁴ convencional
CMN2 inferior	AA100815	10334±60	-24.1	300	Nivel lacustre	AMS
CMN2 superior	LP- 2478	7070±120	-24	300	Nivel lacustre	C ¹⁴ convencional
Cerro de los Indios	AA100818	6903±78	-19.9	315	Nivel lacustre	AMS

Información arqueológica

Las investigaciones arqueológicas sistemáticas de esta zona se iniciaron en el sector central de la cuenca, en el sitio Cerro de los Indios 1 –CII–¹⁰ (Figura 1). Las excavaciones en este sitio dieron las primeras referencias sobre la antigüedad de la ocupación. Aschero *et al.*¹¹ dividen las ocupaciones, a partir de la secuencia estratigráfica obtenida en CII, en dos bloques temporales con evidencia de actividades domésticas y procesamiento intensivo de recursos. El bloque inicial está ubicado entre 3860 ± 90 y 3150 ± 90 años AP mientras que el más reciente está comprendido entre los 1810 ± 50 y 990 ± 110 años AP. Ambos están separados por un “hiato ocupacional” que

⁸ Horta, Luis Rubén, Sergio Miguel Georgieff, Cónsole, Carlos; José Busnelli y Carlos Aschero, 2011, *Ob. Cit.*, pp. 100–109.

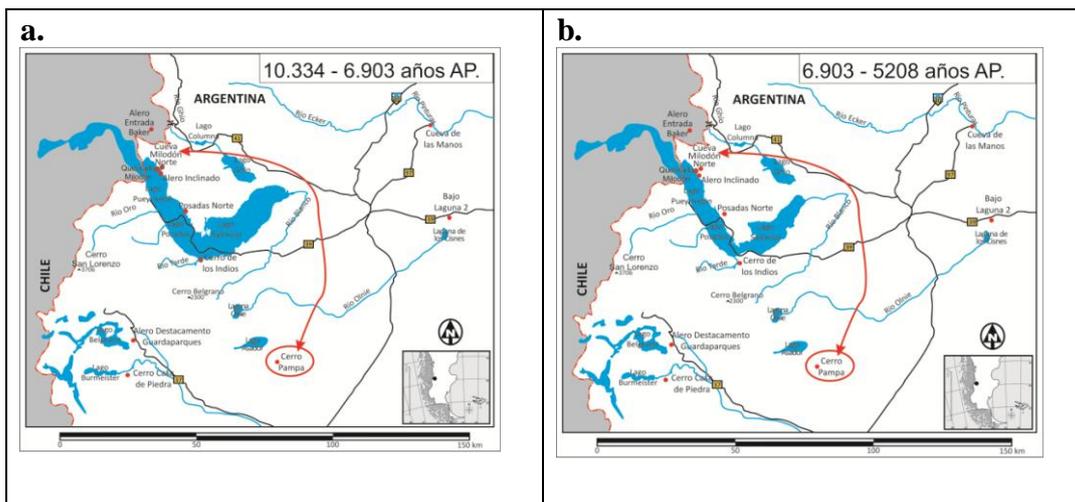
⁹ Modificado de Horta, Luis, Sergio Georfieff y Carlos Aschero, “Chronology of bathymetric variations of the Pueyrredón-Posadas-Salitroso lacustrine system during the Late Pleistocene to Early Holocene”, en *Quaternary International*, Ámsterdam, 2015, en prensa.

¹⁰ Aschero, Carlos Alberto, Mariana De Nigris, María José Figuerero Torres, Ana Gabriela Guráieb, Guillermo Luis Mengoni Goñalons y Hugo Daniel Yacobaccio, 1999, *Ob. Cit.*, pp. 269-286.

¹¹ Aschero, Carlos Alberto, Mariana De Nigris, María José Figuerero Torres, Ana Gabriela Guráieb, Guillermo Luis Mengoni Goñalons y Hugo Daniel Yacobaccio, 1999, *Ob. Cit.*, pp. 269-286.

fue interpretado como un período de abandono del sitio¹². Sobre la base del estudio de las características de los rasgos y su ubicación, Figuerero Torres¹³ argumentó que el sitio habría tenido una serie de eventos de reocupación de mediano plazo. Por otro lado, en el área del lago Salitroso –en el sector bajo de la cuenca- los fechados más tempranos obtenidos hasta el momento no superan los *ca.* 2600 años AP¹⁴.

Figura 1: Reconstrucciones paleogeográficas donde se destacan las posibles áreas de circulación (en rojo) a) Paleogeografía interpretada entre los 10.334 y los 6903 AP, b) Configuración paleogeográfica entre los 6903 y los 5208 AP c) Paleogeografía entre los 5208 AP y la actualidad.



¹² Yacobaccio, Hugo Daniel y Ana Gabriela Guráieb, “Tendencia temporal de contextos arqueológicos: Área del río Pinturas y zonas vecinas”, en C. Gradín y A. Aguerre (eds.) *Contribución a la arqueología del río Pinturas. Provincia de Santa Cruz*, Búsqueda de Ayllu, Concepción del Uruguay, 1994, pp. 13-28; Mengoni Goñalons, Guillermo Luis y Hugo Yacobaccio, “Arqueología de Cerro de los Indios y su entorno”, en *Arqueología* 10, 2000, pp. 193-214; De Nigris, Mariana, María José Figuerero Torres, Ana Gabriela Guráieb y Guillermo Mengoni Goñalons, 2004, *Ob. Cit.*, pp. 537-544.

¹³ Figuerero Torres, María José, “Estructuración del espacio en Cerro de los Indios 1 (lago Posadas, Santa Cruz)”, en *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia*, UNPA, Río Gallegos, 2000, pp. 385-400.

¹⁴ Goñi, Rafael Agustín, “Fechados radiocarbónicos y registro arqueológico en la Cuenca de los lagos Salitroso/Posadas (Santa Cruz)”, en *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19, Buenos Aires, 2000/2002a, pp. 666-668; Goñi, Rafael Agustín, Gustavo Barrientos y Gisela Cassiodoro, 2000/2002, *Ob. Cit.*, pp. 249-266; Goñi, Rafael Agustín y Gustavo Barrientos, “Poblamiento tardío y movilidad en la cuenca del lago Salitroso”, en M. T. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb (eds.), *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, INAPL-SAA, Buenos Aires, 2004, pp. 313-324; Goñi, Rafael Agustín, 2011, *Ob. Cit.*

Tabla 2. Dataciones radiocarbónicas y altura del sector noreste del lago Pueyrredón-Cochrane. Todos los fechados están expresados en años AP (sin calibrar). Se destacan en negrita las dataciones anteriores a 5000 años AP¹⁸.

Sitio	Código Laboratorio	Material	Procedencia	Altura (msnm)	Edad Corregida	δ13C (‰)
CMN1	UGAMS 4019 (I)	Carbón	Capa 4 (2)	310	1950 ± 30	-22,66
CMN1	UGA 16707	Carbón	Sondeo X C.5		2530 ± 170	-21,08
CMN1	R 02677	Carbón	Capa 11		4837 ± 43	-24,01
CMN1	R 02681	Carbón	Capa 14		5091 ± 42	-24,4
CMN1	UGA 1654	Óseo	Capa 7		5160 ± 50	-18,97
CMN1	UGAMS 4020 (I)	Carbón	Capa 8		7790 ± 30	-26,20
CMN1	AA101222 (I)	Carbón	Capa 7(2)		7982 ± 45	-24,1
CMN2	UGA 1656	Carbón	Sondeo C. 4	300	1170 ± 40	-23,18
CMN2	LP 2412 (I)	Carbón	C. 7(2) F5D		1420 ± 40	-24
CMN2	UGAMS 5882 (I)	Carbón	Capa 7		1600 ± 20	-22,20
EP1	R 02679	Óseo	Capa 2	415	2250 ± 40	-20,35
EP1	UGA 1657	Fogón	Capa 4 (2)		5090 ± 60	-22,07
EP1	R 02680	Carbón	Capa 7		5375 ± 42	-22,85
EP2	UGA 1655	Vegetal	Capa 7(2)	415	3540 ± 60	-21,70
EP2	UGAMS 4022 (I)	Óseo	Capa 9		4460 ± 30	-18,96

¹⁸ Los fechados presentados en Aschero *et al.* (2009) fueron calibrados en este trabajo. Aschero, Carlos, Damián Bozzuto, María Teresa Civalero, Mariana De Nigris, Antonela Di Vruno, Vanina Dolce, Natalia Fernández, Laura González, Paula Limbrunner, 2009, *Ob. Cit.*, pp. 919-926.

EP2	UGAMS 4021 (I)	Óseo	Capa 8		4880 ± 30	-19,34
EP2	UGAMS 4023 (I)	Óseo	Capa 10		4900 ± 30	-18,96
COCU3	UGAMS 5883 (I)	Carbón	Capa 2	595	460 ± 20	-21,30
COCU3	UGAMS 5884 (I)	Óseo	Capa 3		2080 ± 20	-19,90
COCU3	AA101224 (I)	Carbón	Capa 4(5)M17		7630 ± 42	-24
COCU3	AA 101225 (I)	Carbón	Capa 10 I41		3882 ± 42	-24,7
COCU3	AA101223 (I)	Carbón	Capa 9(3) I41		859 ± 42	-25,8
Alero Colgado	UGA 16706	Vegetal	SubSuperf	290	340 ± 170	-25,57
Alero Inclinado	UGA 16708	Carbón	Sdo1 C.2(2a)	190	1850 ± 140	-20,42

La ubicación de los distintos sitios con dataciones anteriores a los 4000 años AP -a alturas mayores de 300 msnm (Tabla 2)- y la identificación de sitios más tardíos en cotas más bajas es consistente con la información generada a partir de la reconstrucción paleogeográfica.

Resultados y Discusión

Desde el inicio de las investigaciones arqueológicas en este sector del lago Pueyrredón, se propuso que en esta cuenca se habría producido un proceso equiparable al registrado en la cuenca de los lagos Belgrano y Burmeister, en el Parque Nacional Perito Moreno (PNPM). González¹⁹ registró evidencias de distintos niveles del lago que alcanzan hasta 100 m por sobre la línea actual de costa. A su vez, las investigaciones realizadas en diferentes sitios del PNPM dieron como resultado una serie de dataciones que permitieron definir que la ubicación de los sitios más tempranos coincide con los espacios libres de agua en los momentos de mayor extensión del paleolago. Por otro lado, los sitios ubicados en espacios que habrían estado cubiertos por agua durante

¹⁹ González, Miguel Ángel, Paleoambientes del Pleistoceno tardío/Holoceno temprano en la cuenca de los lagos Belgrano y Burmeister (47° 40'48" Sur, 72° 30'Oeste, Santa Cruz), en *Informe técnico 9*, Fundación C. V. Caldenius, 1992, pp. 1-7.

alguna de las variaciones de los niveles lacustres tienen dataciones más recientes²⁰. Una situación similar se registra en la cuenca del Lago Cardiel²¹.

Para el caso de la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitroso la situación es similar, ya que los sitios con dataciones anteriores a los 5000 años AP están ubicados por encima de la cota de 300 m. Por otro lado, la presencia de obsidiana procedente de Pampa del Asador en sitios, como por ejemplo los ubicados en los valles de los ríos Ibañez, Jeinemeni y Chacabuco²², se relaciona con otro aspecto de la discusión sobre la presencia humana temprana en esta cuenca y sus alrededores. Este tipo de roca tiene una notable dispersión espacial en Patagonia centro-meridional y al mismo tiempo se la encuentra desde el inicio de las ocupaciones en sitios arqueológicos con mucha profundidad temporal²³. La fuente de obtención de esta materia prima fue identificada en la zona de Pampa del Asador²⁴ y su caracterización geoquímica²⁵ permitió relacionar ese punto de origen con las muestras obtenidas de diferentes contextos arqueológicos a nivel regional. La dispersión de esta materia prima ha permitido a los investigadores hipotetizar acerca de las posibles vías de circulación entre diferentes espacios.

La distribución de distintos tipos de roca en el sector NE del lago Pueyrredón, registrada a partir de un relevamiento superficial, apoya la idea propuesta por Méndez Melgar²⁶ acerca de una posible vía de circulación entre Pampa del Asador y los valles de los ríos Chacabuco y Jeinemeni, del lado oeste de los Andes²⁷. Esta vía de circulación habría atravesado el área de estudio al conectar en forma directa la zona de

²⁰ Aschero, Carlos Alberto, Goñi, Rafael Agustín, María Teresa Civalero, Roberto Luis Molinari, Silvana Laura Espinosa, Ana Gabriela Guraieb y Cristina Teresa Bellelli, 2005, *Ob. Cit.*, pp. 1-64.

²¹ Stine, Scott y Mary Stine, 1990, *Ob. Cit.*, pp. 705-708; Goñi, Rafael Agustín, "Poblamiento Humano, paleoambientes y cronología en la cuenca de los lagos Cardiel y Strobel", en *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19, Buenos Aires, 2000/2002b, pp. 669-671.

²² Mena Francisco y Donald Jackson, "Tecnología y subsistencia en el Alero Entrada Baker, Región de Aisén, Chile", en *Anales del Instituto de la Patagonia Serie Ciencias Sociales* 20, 1991, pp. 169-203; Méndez Melgar, César, "Movilidad y manejo de recursos líticos de tres valles andinos de Patagonia centro-occidental", en T. Civalero, P. Fernández, G. Guráieb (comp.), *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*, INAPL-SAA, Buenos Aires, 2004, pp. 135-148.

²³ Civalero, María Teresa, "Obsidiana en Santa Cruz, una problemática a resolver", en *Soplando en el Viento. Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. Universidad del Comahue e INAPL, Neuquén-Buenos Aires, 1999, pp. 155-164; Civalero, María Teresa y Nora Viviana Franco, 2003. *Ob. Cit.*, pp. 77-86.

²⁴ Espinosa, Silvana Laura y Rafael Agustín Goñi, "Viven: una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz", en *Soplando en el Viento. Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Universidad Nacional del Comahue e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Neuquén-Buenos Aires, 1999, pp. 177-188.

²⁵ Stern, Charles. Black obsidian from central south Patagonia; chemical characteristics, sources and regional distribution of artifacts, en *Soplando en el viento. Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Universidad Nacional del Comahue e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Neuquén-Buenos Aires, 1999, pp. 221-234.

²⁶ Méndez Melgar, César. 2004. *Ob. Cit.*, pp. 135-148.

²⁷ Bozzuto, Damián Leandro, "Inferencias topográficas sobre la base de un muestreo superficial en el sector Noreste del Lago Pueyrredón-Cochrane", en *Magallania* 36 (1), Punta Arenas, Chile, 2008, pp. 117-123; Bozzuto, Damián Leandro, "Raspadores y materias primas. Un análisis contextual de tecnología en el Noreste del Lago Pueyrredón-Cochrane", en *Werken* 14, Chile, 2011, pp. 57-68; Bozzuto, Damián Leandro, "Análisis del material lítico superficial en el Noreste del Lago Pueyrredón-Cochrane (provincia de Santa Cruz, Argentina)", en *Revista Española de Antropología Americana* 43 (1): Madrid, España, 2013, pp. 73-88; Sacchi, Mariana, "Transmisión del Conocimiento y Redes Sociales en Patagonia Centro-Meridional, Argentina", en *Revista Española de Antropología Americana*, 2016, En Prensa.

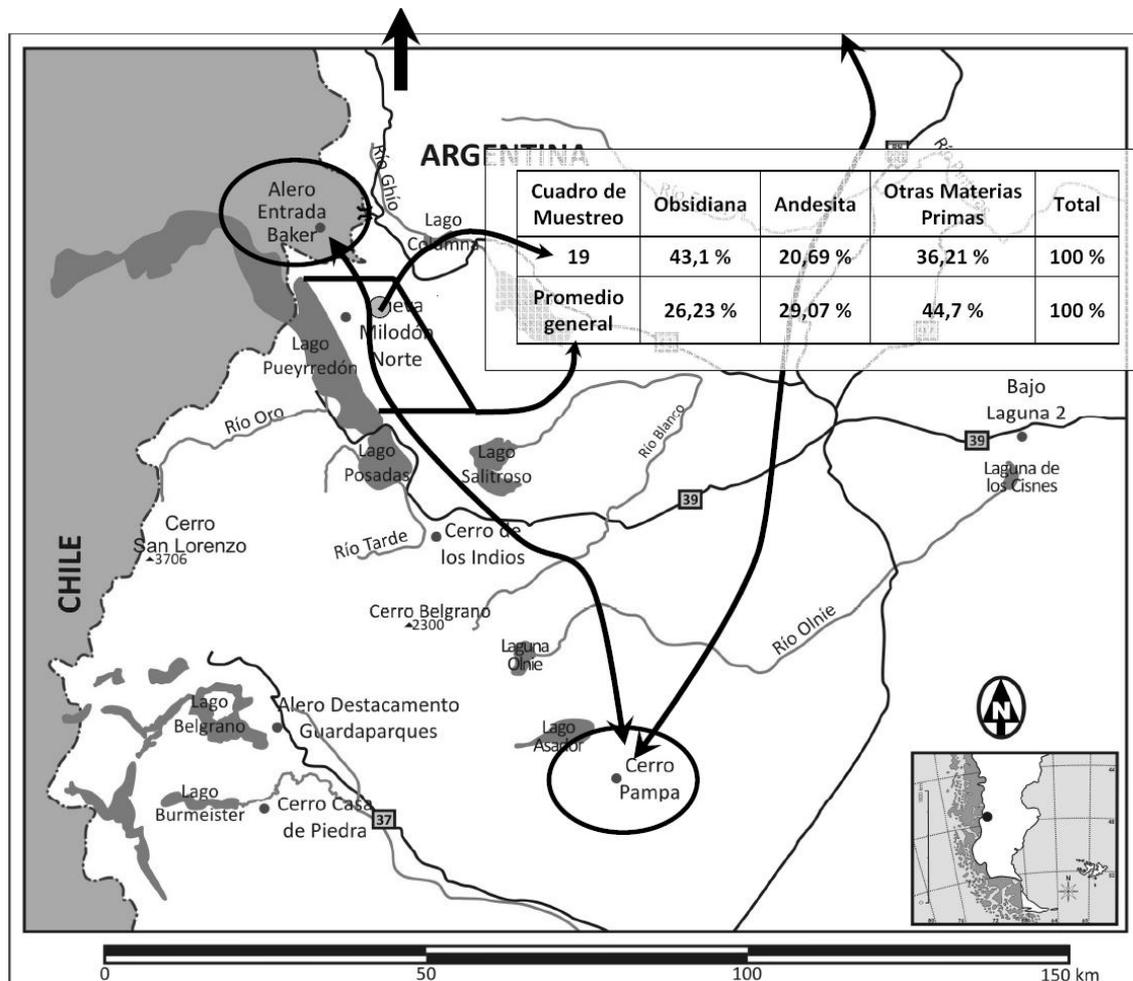
Pampa del Asador con el valle del río Chacabuco (Figura 1c alternativa hacia el Oeste, cruzando entre los lagos Posadas y Salitroso). Es importante destacar que las posibilidades de acceso desde el área estudiada hacia Pampa del Asador habrían sido diferentes a lo largo del tiempo de acuerdo con las variaciones en los niveles lacustres ya mencionadas (ver más arriba). Con anterioridad a los 5000 años AP el nivel lacustre cercano a la cota de 200 m implica una conexión entre los lagos Pueyrredón, Posadas y Salitroso que habría bloqueado el acceso más directo entre la costa NE del lago Pueyrredón y Pampa del Asador (Figura 1a y b). Únicamente con posterioridad a los 5000 años AP, cuando baja el nivel de los lagos hasta adquirir la configuración actual, se habría liberado la vía más directa antes mencionada.

En relación con esto, en la costa NE del lago Pueyrredón se documentaron diferencias en los porcentajes de representación de obsidiana en comparación con el resto de las rocas registradas. En el sector norte del área muestreada se registró un mayor porcentaje de obsidiana en comparación con lo observado en el sector sur (Figura 2²⁸). Asimismo el sur del muestreo presenta una mayor diversidad de materias primas que se suman a la obsidiana, entre ellas andesita -cuya fuente está más próxima al área de estudio-, rocas silíceas y riolita. A partir de esto se pudo sostener que el uso de la obsidiana mantiene cierta constancia en toda el área muestreada mientras la presencia de las restantes materias primas disminuye siguiendo un vector sur-norte. Esta característica se suma a la identificación de obsidiana en sectores ya mencionados como por ejemplo los valles de los ríos Ibañez, Jeinemeni y Chacabuco y fortalece la propuesta de Méndez Melgar sobre la vía de circulación que habría atravesado el sector NE del lago Pueyrredón²⁹.

²⁸ Bozzuto, Damián Leandro, 2013, *Ob. Cit.*, pp. 73-88.

²⁹ Méndez Melgar, César, 2004, *Ob. Cit.*, pp. 135-148.

Figura 2: Comparación de frecuencias/porcentajes de materias primas dentro del muestreo de superficie del NE del lago Pueyrredón.



Si bien no se pudo relacionar el material recuperado en el relevamiento de superficie con una cronología en particular, la presencia de obsidiana en toda el área muestreada permite discutir esta vía de circulación, con este fin se analizaron las diferentes materias primas líticas a lo largo de la secuencia estratigráfica en uno de los sitios excavados y datados del área (CMN1).

En este caso (CMN1), pueden observarse una serie de tendencias en cuanto a las materias primas presentes: predominan en orden de importancia las rocas silíceas, seguidas por la obsidiana y el basalto/andesita (aunque en bajas proporciones). Al desglosar este análisis separando el material en bloques temporales, si bien la muestra es pequeña, es interesante destacar la presencia de obsidiana en altas proporciones (30% o más) seguida por las materias primas como las rocas silíceas o el basalto/andesita en el bloque anterior a los 5000 años ap. Sin embargo, en el bloque posterior son las rocas silíceas las que aumentan su importancia, seguidas por la obsidiana que sigue siendo la segunda materia prima elegida para la confección de instrumental con porcentajes

cercanos al 20%. Estos datos, sumados a los expuestos más arriba sustentan la propuesta de Bozzuto³⁰ y Méndez Melgar³¹.

Asimismo, los retrocesos de los niveles del paleolago, sumados a los fechados radiocarbónicos presentados parecen confirmar la hipótesis de trabajo que plantea que la ocupación en épocas tempranas de la cuenca debe buscarse por encima de la cota de 300 m. Por otro lado, los resultados obtenidos, a partir de las tareas arqueológicas, muestran una mayor concentración de fechados radiocarbónicos a partir del *ca.* 5000 años AP (Tabla 2). Esto se ve sustentado además por un incremento en las cantidades de materiales recuperados en el bloque temporal ubicado con posterioridad a la fecha mencionada. Para esta misma cronología se registra una mayor variedad de materias primas líticas y un aumento en la proporción de andesita. Por otra parte, la obsidiana permanece presente a lo largo de toda la secuencia temporal en proporciones que rondan el 20%³².

Los estudios zooarqueológicos desarrollados en los distintos sitios de la costa noreste del lago Pueyrredón apuntan hacia la misma dirección. Por un lado, muestran que la diversidad taxonómica identificada es en general baja con un predominio notable del guanaco *-Lama guanicoe-*³³, aunque no todos los sitios presentan la misma cantidad de especies. Las variaciones observadas entre los sitios estudiados no se relacionarían con cambios a través del tiempo, dado que los contextos con más especies representadas se ubican tanto en el Holoceno medio como en el tardío³⁴.

En relación con las especies identificadas debemos destacar la presencia de huemul (*Hippocamelus bisulcus*) en dos sitios – Estancia Pueyrredón 2 y Cueva del Milodón Norte 1- del área asociados a contextos del Holoceno medio y tardío³⁵. Estos hallazgos resultan particularmente interesantes porque hasta el momento no había sido registrado en muestras óseas procedentes de áreas vecinas como los lagos Posadas³⁶ y Salitroso³⁷. Sin embargo, en la actualidad este cérvido está presente en la Reserva

³⁰ Bozzuto, Damián Leandro, 2013, *Ob. Cit.*, pp. 73-88.

³¹ Méndez Melgar, César, 2004, *Ob. Cit.*, pp. 135-148.

³² Sacchi, Mariana, 2012, *Ob. Cit.*; Sacchi, Mariana, 2016, *Ob. Cit.*

³³ De Nigris, Mariana Eleonor y Sofía Tecce, “Estudios zooarqueológicos del lago Pueyrredón-Cochrane (Santa Cruz, Argentina)”, en A. F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli (comp.), *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*, Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael, 2013, pp. 335-342.

³⁴ De Nigris, Mariana Eleonor y Sofía Tecce, 2013, *Ob. Cit.*, pp. 335-342.

³⁵ De Nigris, Mariana Eleonor y Sofía Tecce, 2013, *Ob. Cit.*, pp. 335-342.

³⁶ Mengoni Goñalons, Guillermo Luis, *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires, 1999; De Nigris, Mariana Eleonor y María Paz Catá, “Cambios en los patrones de representación ósea del guanaco en Cerro de los Indios 1”, en *Intersecciones en Antropología* 6, Olavarría, 2005, pp. 109-119; De Nigris, Mariana Eleonor, “Modelos de transporte etnoarqueológicos: sobre su aplicabilidad y pertinencia para el interior de Patagonia”, en A. Acosta, D. Loponte y L. Mucciolo (eds.), *Temas de Arqueología 2. Zooarqueología y Tafonomía*, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires, 2008, pp. 35-53.

³⁷ Cassiodoro, Gisela, Alejandra Aragone y Analia Ré, “Más allá de los chenques...Registro arqueológico de sitios a cielo abierto en la cuenca de los lagos Salitroso y Posadas-Pueyrredón”, en *Contra Viento y Marea. Arqueología de la Patagonia*, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires, 2004, pp. 325-338; Bourlot, Tirso, Diego Rindel y Alejandra Aragone, “La fractura transversa/marcado perimetral en sitios a cielo abierto durante el Holoceno tardío en el noroeste de Santa Cruz”, en M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M.E. Mansur

Tamango ubicada al norte del lago Cochrane en Chile y fue identificado en sitios arqueológicos emplazados en sectores cercanos como Alero Entrada Baker (nacientes del río Chacabuco³⁸) y Cueva Baño Nuevo 1 (cuenca del río Aisén³⁹). De esta forma, el hallazgo de los restos óseos de huemul podría relacionarse con los movimientos de grupos cazadores recolectores a uno y otro lado de la cordillera de los Andes, siguiendo las probables vías de circulación mencionadas anteriormente para el aprovisionamiento de obsidiana en Pampa del Asador.

En síntesis, como puede observarse a partir de lo expuesto, los sitios que se encuentran ubicados por sobre la cota de 300 m presentan fechados que superan los 5000 años AP (por ejemplo CMN1 y COCU 3). Mientras que los sitios con fechados posteriores se encuentran en cotas inferiores. Esto es coherente con los planteos realizados acerca de la existencia de variaciones en los niveles del lago Posadas-Pueyrredón. Sin embargo, los resultados obtenidos a partir de los análisis líticos y faunísticos realizados en la costa noreste del lago Pueyrredón señalan que los cambios ocurridos en el paisaje de la cuenca no habrían modificado la dinámica de circulación de las poblaciones humanas. La presencia de huemul en los sitios⁴⁰ y la frecuencia similar de obsidiana tanto en contextos tempranos como más tardíos así lo atestiguan. No obstante, la inclusión de nuevas muestras en sitios ya estudiados y el estudio de más sitios de la cuenca ayudarán a reforzar el modelo aquí propuesto.

Conclusiones

En este trabajo evaluamos la influencia que pueden haber tenido los cambios registrados en el paisaje a lo largo del Holoceno en la dinámica poblacional al relacionar las variaciones de los niveles lacustres con la circulación de materias primas líticas y el consumo de ciertos recursos faunísticos. De acuerdo con esto comprobamos que la obsidiana, si bien aparece en toda la cuenca analizada, presenta frecuencias más altas en la parte norte y, a nivel temporal, aparece en mayores proporciones durante los episodios de ocupación más tempranos. Sumado a esto, las variaciones en los niveles lacustres y los fechados obtenidos de las excavaciones arqueológicas, permiten plantear posibles modificaciones para la circulación en la cuenca. Una vía alternativa se habría ubicado más hacia el noreste del área de estudio, debido a la presencia de agua en los espacios disponibles actualmente (principalmente el corredor entre los lagos Posadas y Saitroso). Más allá de esto, resta analizar una serie de conjuntos procedentes de sitios más cercanos al límite con Chile y a alturas que superan la cota de 300 m. Sin embargo, los datos obtenidos hasta el momento a partir del análisis paleogeográfico, tecnológico y

(eds.), *Arqueología de la Patagonia: una mirada desde el último confín*, Editorial Utopías, Ushuaia, 2009, pp. 693-706.

³⁸ Mena, Francisco, *Alero Entrada Baker; faunal remains and prehistoric subsistence in Central Patagonia*, Tesis de Maestría inédita, University of California, Los Ángeles, 1986; Mena Francisco y Donald Jackson, 1991, *Ob. Cit.*, pp. 169-203.

³⁹ Mena, Francisco, Victor Lucero, Omar Reyes, Valentina Trejo y Héctor Velásquez, “Cazadores tempranos y tardíos en la cueva Baño Nuevo - 1, margen occidental de la estepa centro-patagónica (XI región de Aisén, Chile)”, en *Anales del Instituto de la Patagonia* 28, 2000, pp. 173-195; Mena, Francisco, Héctor Velásquez, Valentina Trejo y Juan Torres-Mura, “Aproximaciones zooarqueológicas al pasado de Aisén continental (Patagonia central chilena)”, en G. Mengoni Goñalons (ed.), *Zooarchaeology of South America*, British Archaeological Reports International Series 1298, Oxford, 2004, pp. 99-122.

⁴⁰ De Nigris, Mariana Eleonor y Sofía Tecce, 2013, *Ob. Cit.*, pp. 335-342.

zooarqueológico permiten afirmar que las vías de circulación propuestas por Méndez Melgar⁴¹ serían posibles.

Ingresó: 24/07/14

Aceptado: 14/11/14

Agradecimientos

Este trabajo fue financiado por la ANPCyT en sus proyectos PICT 2006/2488 y 2011/1927 ambos dirigidos por el Lic. Carlos Aschero y por los subsidios UBACyT (20020090200612) Arqueología de la costa noreste del lago Pueyrredón (Santa Cruz), dirigido por María Teresa Civalero y UBACyT (20020100200145), Recursos faunísticos y tecnología lítica en la costa noreste del lago Pueyrredón, Santa Cruz, dirigido por Mariana De Nigris. El trabajo de campo no podría haberse realizado sin la ayuda de Carlos y Cristina Palenque que nos brindan cobijo en Comodoro Rivadavia y el apoyo de la familia Otamendi. A Mario Espona por la ayuda brindada en el campo. Al ISES-CONICET Tucumán por brindarnos la movilidad. La Universidad de Buenos Aires y el CONICET financiaron parte de estas investigaciones al brindarnos becas doctorales y posdoctorales. Los comentarios de Francisco Mena y dos evaluadores anónimos ayudaron a mejorar el presente trabajo no obstante lo expuesto es absoluta responsabilidad de los autores.

⁴¹ Méndez Melgar, César, 2004, *Ob. Cit.*, pp. 135-148.

**DATAACIONES Y CIRCULACIÓN HUMANA: POSIBLES INFLUENCIAS DE
LAS FLUCTUACIONES DEL SISTEMA LACUSTRE PUEYRREDÓN
POSADAS DURANTE EL HOLOCENO**

Resumen

Este trabajo se centra en la discusión del proceso de poblamiento de la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitroso (noroeste de Santa Cruz) sobre la base de la información obtenida en los últimos años y la presentación de nuevos fechados. Se relacionan las ocupaciones arqueológicas de la costa noreste del lago Pueyrredón con las dataciones vinculadas a la paleogeografía de la cuenca. Se analiza también la relevancia de los fechados presentados en una escala espacial más amplia, a nivel regional. Finalmente, se aborda la relación entre las variaciones de los niveles lacustres y la circulación humana teniendo en cuenta las evidencias recuperadas en los sitios emplazados en cotas superiores a los 300 mts, con cronologías correspondientes al Holoceno medio y tardío. Los resultados alcanzados confirman las expectativas planteadas por el modelo paleogeográfico; no obstante, los cambios observados en el paisaje a lo largo del Holoceno no parecen haber afectado la dinámica de la circulación humana.

Palabras Clave: cronología-niveles lacustres-circulación humana-Patagonia

Mariana Sacchi
Damián Bozzuto
Luis Horta
Natalia Fernández
Mariana De Nigris
Teresa Civalero
Carlos Aschero

**DATING AND HUMAN MOVEMENTS: FLUCTUATIONS INFLUENCE OF
THE POSADAS-PUEYRREDÓN LACUSTRINE SYSTEM DURING THE
HOLOCENE.**

Abstract

This paper focuses on the settlement process of Posadas-Salitroso Pueyrredón basin (NW of Santa Cruz Province) based on the information obtained in recent years and the new dating received. Archaeological occupations of the northeastern shore of Pueyrredón Lake are related with the paleogeography of the basin. The relevance of the dating presented is also discussed in a wider regional spatial scale. Finally, the work considers the relationship between lake levels variations and human movements taking into account materials recovered from sites at levels greater than 300 meters, having Middle and Late Holocene dating. The results obtained confirm the expectations outlined by the paleogeographic model. However, the changes observed on the landscape throughout the Holocene do not seem to have affected human movement dynamics.

Keywords: chronology – lake levels – human movement – Patagonia

Mariana Sacchi
Damián Bozzuto
Luis Horta
Natalia Fernández
Mariana De Nigris
Teresa Civalero
Carlos Aschero