

Índice

Introducción

La Geoarqueología en la Argentina: aportes y avances - *Mónica Salemme, Jimena Oría y Fernando Santiago*..... 05

Artículos

Estado actual de la Geoarqueología en la Argentina - *Marcelo Zárate*..... 07

Síntesis paleoambiental en Antofagasta de la Sierra: heterogeneidad ambiental y ocupaciones humanas en los últimos 7200 años cal AP - *Lorena Grana, Pablo Tchilinguirian, Daniel E. Olivera, Cecilia Laprida y Nora I. Maidana*..... 19

Impacto del volcanismo y glaciario holocénicos en el poblamiento humano de la cordillera sur de Mendoza (Argentina): una perspectiva geoarqueológica - *Victor Durán, Diego Winocur, Charles Stern, Raven Garvey, Ramiro Barberena, José Luis Peña Monné y Anahí Benítez*..... 33

Una perspectiva geoarqueológica del registro de ocupaciones humanas en el Golfo San Matías (Río Negro, Argentina) *Cristian M. Favier Dubois, Roberto Kokot, Federico Scartascini y Florencia Borella*..... 47

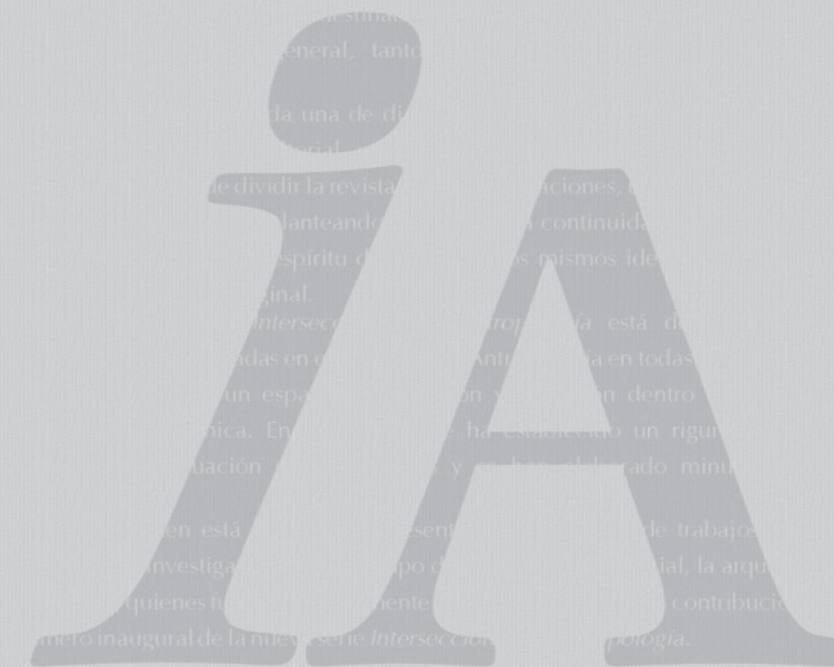
Distribución, emplazamiento y procesos de formación del registro arqueológico en Punta Medanosa, costa norte de Santa Cruz - *Heidi Hammond, Leandro Zilio y Alicia Castro*..... 61

Primera aproximación al estudio de fuentes secundarias de materias primas (área intercuenas río Avilés - río Chico, Tierra del Fuego, Argentina) - *Lucas Turnes, Diego Quiroga, Fernando Santiago, Joan Negre, Mauricio González Guillot*..... 75

Visibilidad y preservación en Laguna Arturo, norte de Tierra del Fuego (Argentina). Un análisis geoarqueológico - *Jimena Oría y Mónica C. Salemme*..... 89

Volumen especial 4 - 2016

INTERSECCIONES EN ANTROPOLOGÍA



InterSecciones en Antropología

La Geoarqueología en la Argentina: aportes y avances

Editores invitados

Mónica C. Salemme, Jimena Oría y Fernando Santiago



Facultad de Ciencias Sociales - UNICEN
Olavarría - Buenos Aires - Argentina

COMITÉ EDITORIAL

Intersecciones en Antropología – Volumen especial 4
La Geoarqueología en la Argentina: aportes y avances.

Directores

María A. Gutiérrez, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA) – Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA) – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
Ramiro Barberena, CONICET, Laboratorio de Paleoecología Humana, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.

Editores invitados

Mónica C. Salemme, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC – CONICET), Universidad Nacional de Tierra del Fuego.
Jimena Oría, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC – CONICET).
Fernando Santiago, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC – CONICET).

Evaluadores del Volumen Especial

Pablo Ambrústolo, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, CONICET, La Plata, Argentina.
Paula Barros, INCUAPA, CONICET, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría, Argentina.
Juan Bautista Belardi, CONICET, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos, Argentina.
Cristina Bellelli, CONICET, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), Buenos Aires.
Adriana Blasi, División Geología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina.
Martha Cecilia Cano, Laboratorio de Ecología Histórica y Patrimonio Cultural, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Colombia.
Carola Castiñeira, División Geología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina.
Angelo Constantine Castro, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
Judith Charlin, Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (IMHICIHU), CONICET, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
Susana Degiovanni, Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Argentina.
Adolfo Gil, CONICET - Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) - Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael, Argentina.
Gabriela Hassan, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, CCT-CONICET Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.
Débora Kligman, CONICET, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
Carlos Lopez Castaño, Laboratorio de Ecología Histórica y Patrimonio Cultural, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Colombia.
Lucía Magnin, CONICET, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
Gustavo Martínez, Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.
Adriana Mehl, Instituto de Ciencias de la Tierra y de Ambientales de La Pampa, CONICET, La Pampa, Argentina.
Alejandro Montes, CADIC - CONICET, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Ushuaia, Argentina.
Gustavo Neme, CONICET - IANIGLA-Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael, Argentina.
Ivana Ozán, Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales, CONICET, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.
Luciano Prates, CONICET, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
Alfonsina Tripaldi, Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales, CONICET, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.

Edición y corrección

María Milena Sesar

Diseño

Mario Pesci

Distribución, emplazamiento y procesos de formación del registro arqueológico en Punta Medanosa, costa norte de Santa Cruz

Heidi Hammond, Leandro Zilio y Alicia Castro
 Recibido 25 de enero 2016. Aceptado 25 de febrero 2016

RESUMEN

Se presentan los resultados del análisis geoarqueológico y espacial de concheros y de estructuras de entierro de tipo chenque en la localidad Punta Medanosa, costa norte de Santa Cruz. A partir del estudio de los materiales que componen los concheros se interpretó que en esta clase de sitios se desarrollaron múltiples actividades vinculadas a las bases residenciales; mientras que los chenques cumplieron una función mortuoria. Se evaluó la existencia de asociación o correspondencia entre la ubicación de los tipos de registros respecto de las unidades geomorfológicas donde se emplazan. A partir de los resultados se observó que en Punta Medanosa los concheros se encuentran emplazados principalmente en dunas, y que los chenques se asocian especialmente a afloramientos rocosos. Finalmente, se interpreta que determinadas unidades del paisaje (playas bajas con dunas litorales y afloramientos rocosos) fueron seleccionadas para la realización de actividades culturales específicas (tareas cotidianas desarrolladas en los concheros e inhumación de personas en chenques).

Palabras clave: Punta Medanosa; Concheros; Chenques; Emplazamiento geomórfico.

ABSTRACT

DISTRIBUTION, EMPLACEMENT AND FORMATION PROCESSES OF THE ARCHAEOLOGICAL RECORD IN PUNTA MEDANOSA, NORTHERN COAST OF SANTA CRUZ. Results of geoarchaeological and spatial analysis of shell middens and chenque burial structures in the locality of Punta Medanosa, northern coast of Santa Cruz, are presented. From the material study of the shell middens it was interpreted that multiple activities related to the residential bases were developed; while chenques met a mortuary function. The existence of association or correspondence between the location of the types of records regarding the geomorphological units where they are located was evaluated. Results indicate that in Punta Medanosa, shell middens are located mainly in landforms like dunes, and burial structures in chenque are especially associated with rocky outcrops. Finally, it is interpreted that certain landscape units were selected for carrying out specific cultural activities (daily activities developed in shell middens and burial of people in chenques).

Keywords: Punta Medanosa; Shell middens; Chenques; Geomorphic emplacement.

Heidi Hammond. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). División Arqueología, Laboratorio I, Museo de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n, La Plata, Argentina. E-mail: heidihammondunlp@gmail.com

Leandro Zilio. CONICET. División Arqueología, Laboratorio I, Museo de Ciencias Naturales, FCNyM, UNLP. Paseo del Bosque s/n, La Plata, Argentina. E-mail: leandrozilio@yahoo.com.ar

Alicia Castro. División Arqueología, Laboratorio I, Museo de Ciencias Naturales, FCNyM, UNLP. Paseo del Bosque s/n, La Plata, Argentina. E-mail: acaastro52@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presentan los análisis desarrollados en la localidad arqueológica Punta Medanosa, ubicada aproximadamente a 35 km al sur de la ría Deseado sobre el litoral atlántico (Figura 1). Esta localidad se sitúa dentro del área de estudio de la costa norte de Santa Cruz (CNSC; Castro *et al.* 2003).

En Punta Medanosa se observa una alta densidad de evidencias arqueológicas cercanas a la franja costera (Castro *et al.* 2001, 2003, 2011). Las poblaciones cazadoras recolectoras que habitaron la zona habrían hecho un uso intensivo de sectores específicos del espacio, así como de los recursos disponibles (Castro *et al.* 2003). El registro arqueológico de la localidad se encuentra representado principalmente por dos tipos particulares de evidencias: concheros y chenques (Figura 2; Castro *et al.* 2001; Hammond *et al.* 2013; Zilio *et al.* 2013; Zilio 2015).

Los concheros corresponden a acumulaciones conformadas por distintas clases de arqueosedimentos, entre los que predominan valvas de moluscos y proporciones variables de matriz sedimentaria, en asociación con restos óseos de vertebrados (pinnípedos, aves marinas, peces, guanacos, armadillos, entre otros), artefactos líticos y carbón vegetal (Castro *et al.* 2001, 2003; Hammond *et al.* 2013; Hammond 2015).

Existen evidencias de ocupación humana en concheros en Punta Medanosa desde el Holoceno medio hasta el Holoceno tardío final. A partir de las dataciones radiocarbónicas realizadas en el sitio Médano 1 se obtuvo una de las dataciones más tempranas para el área, con una antigüedad de 6300 ± 90 años AP (fogón 2; LP-1544; 7416-6946 cal AP) (Castro *et al.* 2011; Zubimendi *et al.* 2015); en tanto que en el Sitio 160 se obtuvo una datación de 370 ± 50 años AP (LP-2507; 492-306 cal AP), la cual representa la cronología más tardía registrada para la localidad (Hammond 2015).

Los concheros han sido interpretados como áreas de actividades múltiples o bases residenciales (Binford 1980), en las cuales se habrían desarrollado diferentes actividades cotidianas relacionadas con la subsistencia, el procesamiento de recursos alimenticios y de materias primas, la manufactura y el mantenimiento de artefactos, entre otras. Estas interpretaciones se basaron sobre el estudio de los materiales que componen los depósitos, resultados obtenidos a partir de aproximaciones espaciales y estratigráficas (Hammond 2015).

La segunda clase de registro arqueológico que predomina en la localidad son los chenques (Zilio *et al.* 2013). Estos corresponden a entierros humanos, los cuales presentan como característica distintiva una cubierta de rocas a modo de montículo depositada por sobre el o los individuos inhumados. En la CNSC se realizaron ocho dataciones radiocarbónicas sobre restos óseos humanos hallados en este tipo de estructuras que dieron antigüedades entre ca. 1000 y 300 años AP (Zilio 2015). Estas dataciones son similares a otras obtenidas sobre restos humanos recuperados en chenques procedentes de distintos sectores de la Patagonia (Zilio 2013).

El objetivo general de este trabajo es evaluar la posible asociación entre las unidades

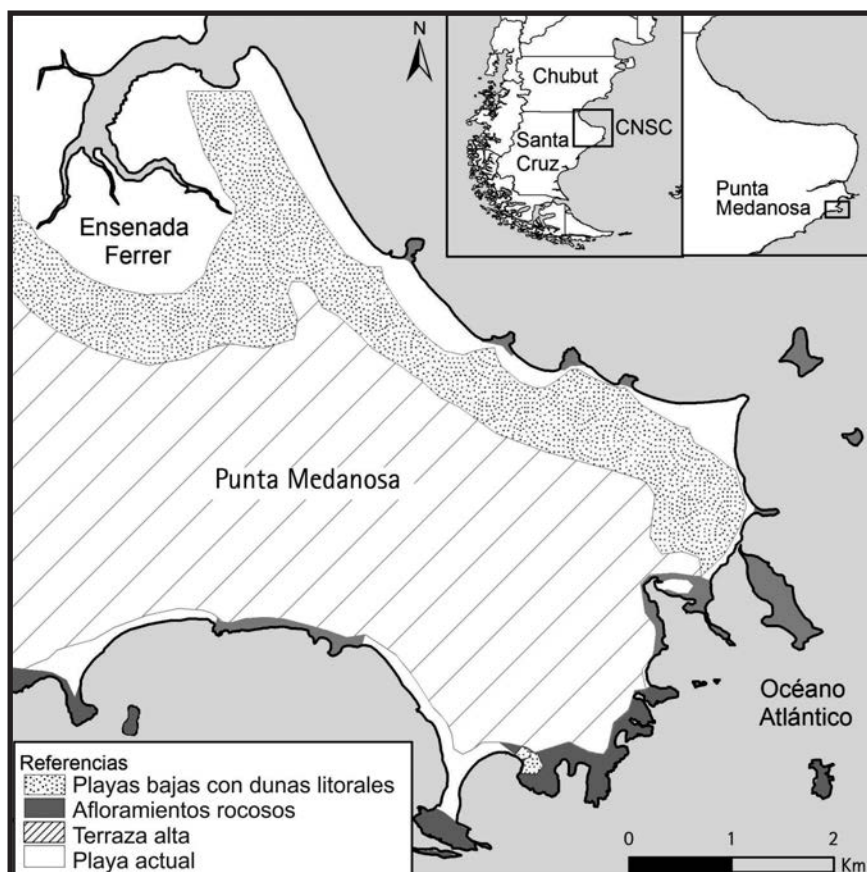


Figura 1. Unidades geomorfológicas definidas para Punta Medanosa, costa norte de Santa Cruz.

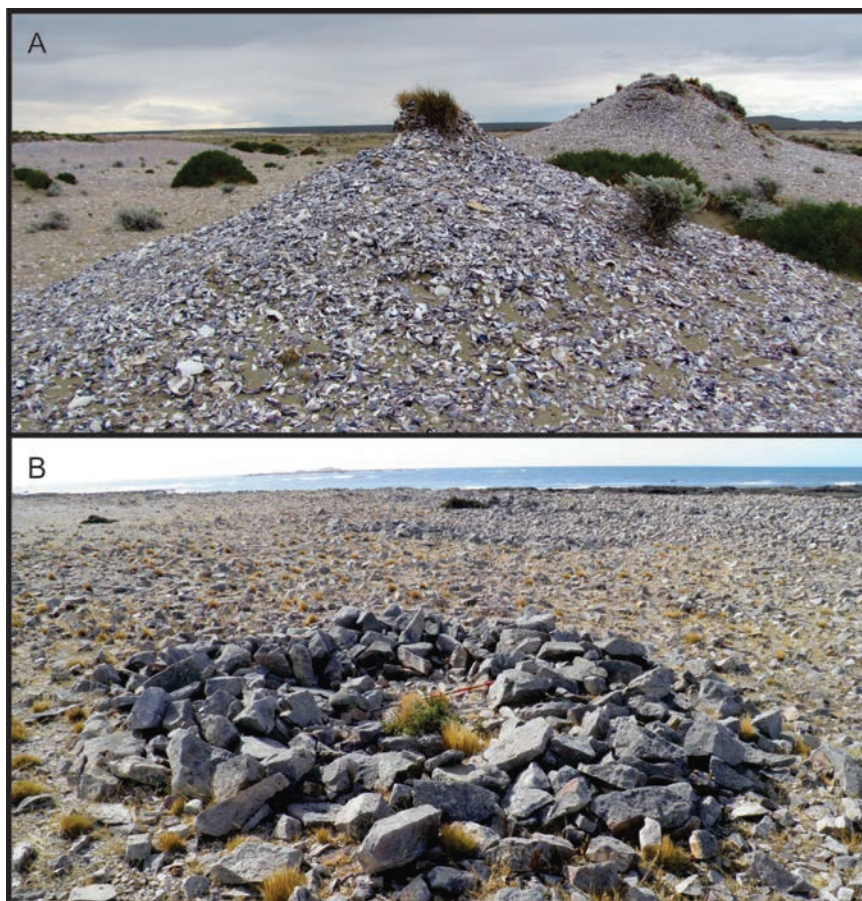


Figura 2. Evidencias arqueológicas registradas en Punta Medanosa. A. Conchero. B. Chenque.

geomorfológicas identificadas en Punta Medanosa y el lugar de emplazamiento de los dos tipos de registros arqueológicos más representados. En este sentido, se evaluará si los dos tipos de evidencias arqueológicas consideradas, que representan actividades sociales diferentes, se encuentran emplazadas en distintas geoformas del paisaje y si existe alguna correlación entre estas variables.

Se considera que el uso diferencial del espacio podría haber estado condicionado por diversos factores, como la disponibilidad y el acceso a los recursos marinos (entre ellos, pinnípedos, aves y moluscos); las características específicas de las geoformas de emplazamiento (tipo de sustrato, morfología, pendiente, etc.); y/o cuestiones socioculturales.

Marco geológico

El Grupo Bahía Laura representa la unidad de mayor importancia de la provincia geológica Macizo del Deseado, dentro de la cual se ubica la localidad Punta Medanosa (Guido 2004). El Grupo litológico está constituido por rocas volcánicas

ácidas de edad Jurásico medio a superior, que se distribuyen ampliamente en la provincia y conforman el evento volcano-sedimentario de mayor representatividad (de Barrio *et al.* 1999; Guido 2004).

Dicho grupo comprende a las unidades formacionales Chon Aike (ignimbritas, tobas, brechas, aglomerados, lavas y cuerpos subvolcánicos) y La Matilde (depósitos interdigitados de tobas y tufitas, con ignimbritas intercaladas).

De acuerdo con la subdivisión litofacial del Grupo Bahía Laura, en la localidad Punta Medanosa los afloramientos rocosos corresponden a facies volcanoclásticas-fubfacie piroclástica de flujo (Guido 2004). Son rocas de color rosa a gris, cuyos componentes más comunes son cristaloclastos, vitroclastos

y litoclastos en una matriz generalmente desvitrificada y alterada, que con frecuencia corresponde a un mosaico fino de composición cuarzo-feldespática (Gisacosa *et al.* 1998; Guido 2004; Medina *et al.* 2014).

Geomorfología de la localidad Punta Medanosa

La Punta Medanosa propiamente dicha mide 12 km de largo por 6 km de ancho y está constituida por rocas volcánico-piroclásticas, y rocas sedimentarias marinas y terrestres que constituyen cordones litorales conformados por clastos de rocas volcánicas de tamaño grava, inmersos en una matriz arenosa gruesa (Castro *et al.* 2001, 2011; Constante 2001). Las rocas volcánico-piroclásticas actúan como roca de base y afloran especialmente en el extremo este. En el sector norte se localizan los cordones litorales subparalelos a la línea de costa actual. Hacia el mar se diferencian depósitos de playa que constituyen la terraza marina más reciente registrada en esta zona. Los cordones tienen una altura máxima de entre 7 y 11 msnm (Constante 2001). En ellos se observa un muy escaso desarrollo edáfico, aunque en muchos casos la

cubierta vegetal se encuentra sepultada por aportes sedimentarios de origen eólico que forman dunas y/o mantos de arena.

En Punta Medanosa se han distinguido tres unidades de paisaje o unidades geomorfológicas (Stafford y Hajic 1992; Castro *et al.* 2001; Figura 1):

- Playas bajas con dunas litorales (PBDL): la unidad consiste en terrenos bajos ubicados a poca altura sobre el nivel del mar, formados por sedimentos arenosos. Son superficies que se prolongan hacia el mar con las playas de arena. Sobre ellas se depositan dunas dispuestas en dos cordones de diferente estructura. Las dunas se apoyan sobre las terrazas marinas II y III (7 a 30 m de altura) y cubren en parte a las rocas del grupo Chon Aike que afloran en la costa (Constante 2001).
- Afloramientos rocosos (AR): esta unidad alcanza alturas de entre 6 a 8 m en sectores de acantilados ubicados en el sector este de Punta Medanosa. Predominan las rocas volcánico-piroclásticas (ignimbritas) con texturas porfíricas o porfiroclásticas de color castaño a castaño rojizo de la Formación Chon Aike, que se presentan en forma discontinua (Constante 2001). Además, se observan playas de arena y de rodados, intercaladas entre los afloramientos rocosos (Panza *et al.* 1994).
- Terraza alta (TA): constituye la parte interior de la Punta Medanosa, conformada por antiguas terrazas marinas correspondientes a ingresiones del Pleistoceno medio y superior (Pedoja *et al.* 2011). Posee sedimentos de origen marino, gravas y arenas, con una cubierta de coirones y escasas especies arbustivas. Su altura alcanza los 25-50 m (Constante 2001).

METODOLOGÍA

Los trabajos de campo consistieron en el relevamiento de las geoformas sobre las cuales se emplazan los concheros y los chenques. Asimismo se consignó, de cada tipo de registro, la distancia a la línea de costa, condiciones de visibilidad, tipo y abundancia de materiales arqueológicos presentes, condiciones de preservación y agentes/procesos de formación.

Se utilizó material cartográfico y fotográfico del área, y posicionador satelital global para la ubicación de las evidencias arqueológicas. A partir de la información espacial registrada se generaron mapas de localización de los contextos relevados mediante el empleo de Sistemas de Información Geográfica (SIG) utilizando el software *ArcMap* 10.1. Se emplearon categorías cualitativas de densidad para caracterizar la distribución superficial de los materiales arqueológicos empleando el criterio definido en Hammond (2015), sobre la base de la abundancia de materiales y relación espacial o contacto entre ellos.

En el caso de los concheros, se realizaron excavaciones sistemáticas en cinco sitios, ubicados en los sectores norte y este de la localidad. Estos se analizaron a partir de la consideración de variables geoarqueológicas, cronológicas y formacionales. Se realizaron un total de ocho sondeos de 50 x 50 cm, a partir de niveles artificiales de 5 cm. El objetivo fue reconocer la estratigrafía (a partir de la identificación de la abundancia de materiales arqueológicos y su posicionamiento, cambios en la distribución de los restos, características de la matriz sedimentaria, granulometría, compactación, entre otros) y los materiales arqueológicos componentes, realizar dataciones e identificar variables relacionadas con la formación de los depósitos. Además, se efectuaron análisis geoquímicos de la matriz sedimentaria. Se calculó el porcentaje total de materia orgánica a partir del método de Walkley-Black, y el pH se determinó por colorimetría.

No se realizaron excavaciones arqueológicas en chenques.

Con el fin de evaluar si existen diferencias significativas entre las frecuencias de los dos tipos de evidencias arqueológicas consideradas y el lugar de emplazamiento en las unidades geomorfológicas de Punta Medanosa, se llevó a cabo una prueba estadística de bondad de ajuste con el estimador Chi cuadrado (χ^2).

El marco de análisis geoarqueológico para el estudio de concheros

El enfoque geoarqueológico formulado por Stein (1987, 1992, 2001) aporta conceptualizaciones teóricas para interpretar la historia formacional de los concheros. La autora plantea que estos sitios están conformados por arqueosedimentos de distinto tipo (artefactos, valvas de moluscos, restos óseos, antracológicos, etc.), que se relacionan contextualmente en el depósito. La historia formacional de estos se puede reconstruir identificando cuatro etapas que pueden ser naturales o culturales: a) fuente de los sedimentos; b) agente de transporte (e.g., eólico, seres humanos, otros animales, etc.); c) ambiente de depositación; y d) alteraciones posdepositacionales representadas por los distintos tipos de procesos que pueden alterar el contexto primario, causar mezcla, remoción o movilización de materiales.

La estructura de los depósitos hace referencia al patrón de distribución de los artefactos, rasgos y otros materiales en el espacio que ocupa el depósito (Wandsnider 1996). Como fue mencionado, el estudio de la estructura y de los procesos de formación

de los concheros se realizó a partir del marco de trabajo propuesto por Stein (1987, 1992, 2001), mientras que el estudio de variables geoarqueológicas siguió el planteo de Favier Dubois y Borella (2007), quienes propusieron la importancia de dar cuenta del emplazamiento geomórfico, geometría, estratigrafía y litología, fábrica, contenido cultural y biológico, ambiente geoquímico y alteraciones posdeposicionales.

RESULTADOS

Concheros

A partir de las prospecciones en el campo se identificaron un total de 78 concheros. Se observaron diferencias en la distribución de estos en las unidades del paisaje. El 68% (n = 53) se emplazan sobre dunas de arena fina, en la unidad de PBDL; mientras que el 32% restante (n = 25) se ubica en la unidad AR, en zonas cubiertas por sedimentos redepositados por la acción eólica y pavimentos de gravas (Tabla 1). Los depósitos se distribuyen hasta los 650 m de la línea actual de alta marea, entre los 3 y 13 msnm. Cabe destacar que se relevaron sectores de la TA, aunque no se registró la presencia de concheros en esta unidad geomorfológica.

En la unidad PBDL se destacan concheros emplazados en dunas sobre paleoplayas formadas luego de la ingesión del Holoceno medio (Figura 1; Codignotto *et al.* 1992; Constante 2001; Medina *et al.* 2014). Muchos de estos depósitos ocupan grandes superficies, por lo cual la dispersión de materiales arqueológicos se presenta a simple vista como continua en todo el sector. Sin embargo, en algunos casos se visualizan fácilmente las concentraciones de materiales arqueológicos (algunas de más de 100 m de longitud) sobre las dunas afectadas por deflación, en forma de conos o montículos (Figura 2-A). Las densidades de materiales malacológicos que conforman los sitios son en general altas (gran cantidad de materiales muy concentrados y en contacto entre sí); los restos líticos presentan densidades medias y altas, y se encuentran confeccionados con materias primas de buena calidad para la talla. La densidad de restos óseos es media en general, y en algunos sitios, baja (materiales muy dispersos;

Hammond *et al.* 2013). En esta unidad geomorfológica el emplazamiento particular de los concheros sobre dunas, junto con el efecto de agentes disturbadores, tales como el viento, el agua, la acción de pingüinos, armadillos y roedores fosoriales, la acción antrópica moderna y la escasa presencia de vegetación, posibilita que la visibilidad de la mayoría de los concheros sea muy buena.

Como fue mencionado, en la unidad AR los concheros se emplazan en espacios cubiertos por sedimentos redepositados por el agente eólico y sobre pavimentos rocosos. Los concheros presentan morfologías plano-extendidas y están representados por acumulaciones dispersas de materiales en superficie. Estos se hallan conformados por bajas densidades de materiales arqueológicos, aunque algunos sitios presentan densidades medias. La visibilidad de los depósitos es regular, ya que la cubierta vegetal, caracterizada por la dominancia de *Mulgurea tridens* (mata negra), es densa (Hammond *et al.* 2013)

Se desarrollaron excavaciones sistemáticas en cinco concheros: Sitio 160, Médano 1, Punta Buque 1, Puesto Baliza 1 y Puesto Baliza 2 (Figura 3 y Figura 4). Estos se caracterizan por la presencia de abundantes restos malacológicos (entre 2,95 y 55,02 NR/dm³), matrices sedimentarias arenosas, bajas densidades de artefactos líticos (entre 0,13 y 2,08 NR/dm³) y de restos óseos de vertebrados (entre 0,71 y 4,42 NR/dm³); y por la presencia, en algunos casos, de lentes densas de restos antracológicos, y en otros, de fragmentos de carbón vegetal disperso (Hammond 2015; Ciampagna 2015).

Siguiendo las variables geoarqueológicas mencionadas previamente para el análisis y la caracterización de los procesos de formación de los depósitos, a continuación se integran los resultados obtenidos para Punta Medanos:

- **Emplazamiento geomórfico:** escasos concheros se emplazan sobre mantos redepositados de arena y gravas en la unidad AR, y múltiples concheros se ubican sobre las dunas situadas en la unidad PBDL (Figura 3; Tabla 1). Las dos unidades geomorfológicas sobre las que se emplazan los sitios se relacionan directamente con las condiciones de visibilidad del registro. Estas condiciones estarían determinadas por el volumen de materiales arqueológicos depositados, por la intensidad de ocupación humana, la recurrencia ocupacional del área y la escasa cobertura vegetal, y por los efectos de la acción del agente eólico y la deflación.
- **Geometría:** en estratigrafía los depósitos poseen geometrías lenticulares, tabulares y tabulares masivas, con variaciones en la densidad de restos arqueomalacológicos, y se apoyan sobre superficies con baja a nula inclinación. Los depósitos lenticulares poseen mayor espesor en el centro y se afinan hacia los bordes convexos; los tabulares presentan espesor re-

Unidad geomorfológica	Concheros	Chenques	Total
Playas bajas con dunas litorales	53	52	105
Afloramientos rocosos	25	245	270
Terraza alta	-	-	-

Tabla 1. Relación entre los dos tipos de sitios y las unidades geomorfológicas. Valor de χ^2 obtenido = 77.9623; p = 0,01; g. l. = 1.

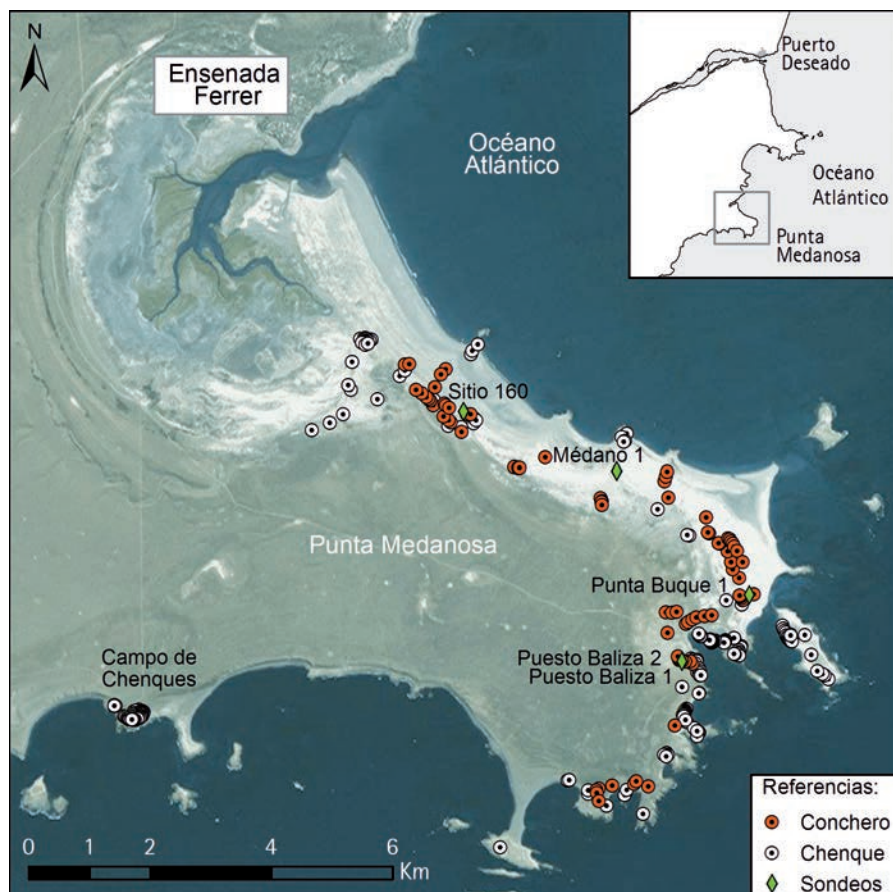


Figura 3. Localización de concheros y chenques en Punta Medanosa, y sitios mencionados en el texto.

lativamente homogéneo, con un desarrollo horizontal significativamente mayor que su extensión vertical; cuando las acumulaciones de alta densidad de materiales poseen más de 30 cm de espesor, la geometría se distingue como tabular masiva.

En la unidad PBDL, debido principalmente a la acción eólica, junto con la alta densidad de concheros en asociación espacial muy cercanos entre sí, se ha generado una distribución arqueológica a gran escala o un “palimpsesto espacial” (Bailey 2007). Como consecuencia de la desagregación espacial de los materiales que en un momento se acumularon en un mismo lugar (Bailey 2007), se observa la presencia de límites difusos y poco definidos entre los depósitos, lo que implicaría una alta redundancia ocupacional del espacio y la superposición de numerosas estructuras.

Para esta unidad del paisaje se cuenta con dataciones radiocarbónicas en concheros, que indican la reocupación de los espacios residenciales a lo largo del tiempo, como por ejemplo en Médano 1, Sitio 160 y Punta Buque 1 (Hammond 2015).

Estratigrafía y litología: se identificaron depósitos en los cuales se registraron lentes arqueológicas individuales de materiales con límites netos.

En el Sitio 160 se observaron diferencias estratigráficas en la distribución de los materiales arqueológicos, las cuales permitieron separar eventos depositacionales a partir de la identificación de dos lentes de valvas separadas entre sí por un nivel arqueológicamente estéril de arena de aproximadamente 10 cm de espesor (Figura 4-C). Las dos concentraciones arqueológicas en esta excavación –conformadas principalmente por restos de *Mytilus edulis*– se diferencian temporalmente. La lente inferior fue datada en 1260 ± 80 años AP (LP-3091), y la superior, en 370 ± 50 años AP (LP-2507). Este sitio representa una evidencia de redundancia espacial por parte de las poblaciones que ocuparon la localidad Punta Medanosa (Hammond 2015).

Otro caso se encuentra representado por los depósitos tabulares masivos (sitio Médano 1 y Punta Buque 1; Figura 4-A y E, respectivamente). Estos se caracterizan por la presencia de lentes masivas de materiales arqueológicos de más de 30 cm de potencia, en los cuales es dificultoso reconocer eventos discretos de descarte y acumulación. Este tipo de sitios podrían representar “Palimpsestos acumulativos” (Bailey 2007), correspondientes a episodios sucesivos de depositación producto de las actividades humanas en el espacio e influenciados por la baja tasa sedimentaria. Como consecuencia, se generan depósitos de grano grueso y de baja resolución (Binford 1980).

La matriz de los depósitos está conformada por arena fina de origen eólico, y en algunos casos se encuentra mezclada con restos de carbón vegetal (densidades variables) y cenizas.

Fábrica: los dos tipos básicos de fábrica identificados son: clasto sostenida (bioclastos) y matriz sostenida. En general, las valvas no presentan una orientación preferencial en el espacio y poseen diferente inclinación. Estos tipos poseen variaciones

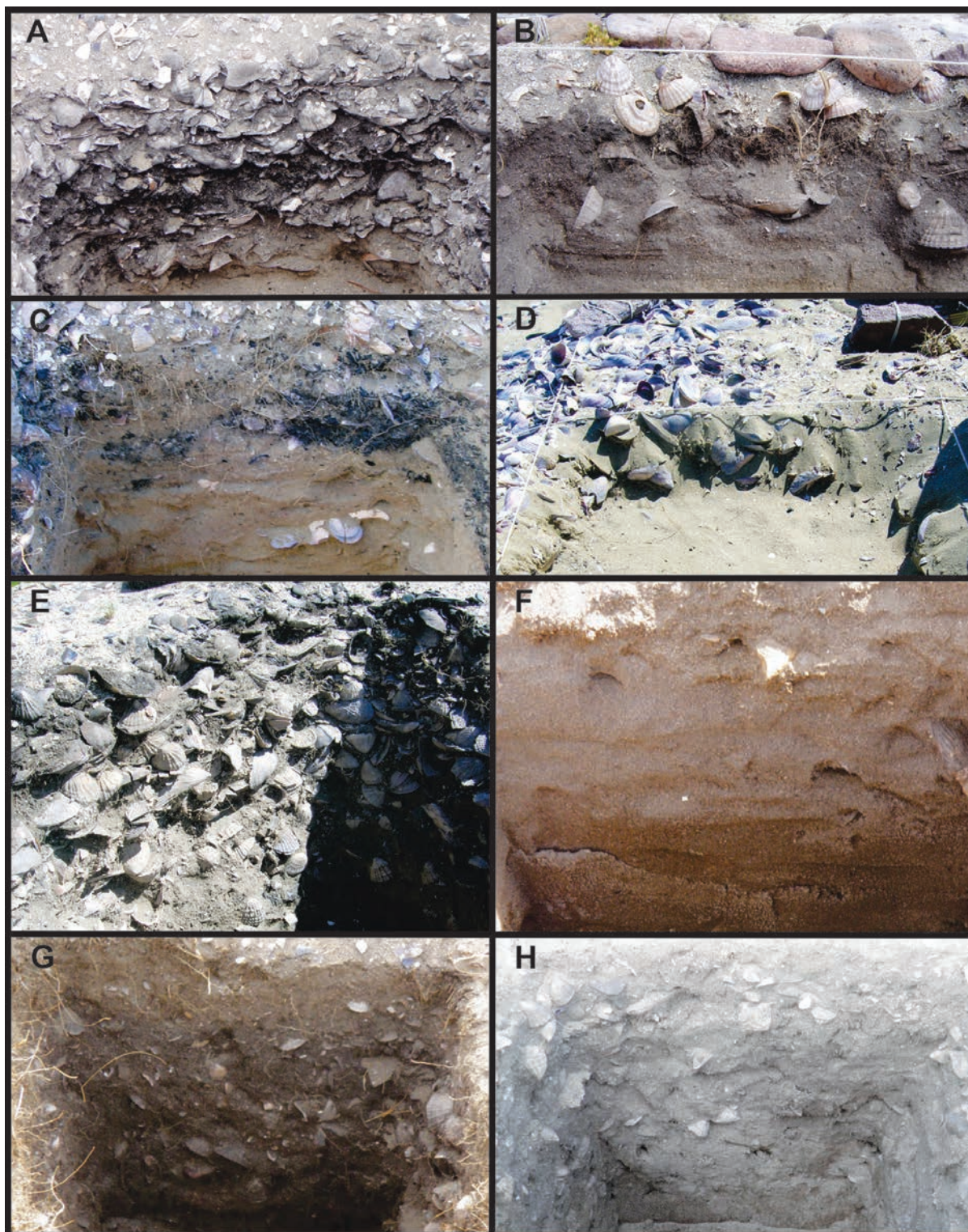


Figura 4. Vista de los perfiles de los sondeos realizados en concheros en Punta Medanosa. A. Médano 1. B. Punta Buque 1, sondeo 1. C. Sitio 160, sondeo 1. D. Sitio 160, sondeo 2. E. Punta Buque 1, sondeo 2. F. Puesto Baliza 1. G. Puesto Baliza 2, sondeo 1. H. Puesto Baliza 2, sondeo 2.

en cuanto a su compactación, el tamaño y la densidad de los bioclastos en la matriz sedimentaria y la distribución de estos. Al mismo tiempo, en un mismo sitio se registra variabilidad y distintos tipos de fábrica, como consecuencia de diferentes eventos de depositación en el tiempo, debido a la

variación en el uso del espacio a nivel intrasitio (tal como se ha identificado en los sitios Médano 1 y Punta Buque 1), o a factores posdepotacionales, como por ejemplo, la acción de animales fosoriales que alteran la disposición primaria de los materiales.

Los sitios conformados por una alta densidad de valvas presentan en general fábricas de tipo clas-to sostenida; en cambio, los concheros con menor densidad, fábricas matriz sostenidas. Los primeros muestran mejor integridad debido a que las valvas (bioclastos), en contacto entre sí, conforman una estructura compacta que ofrece mayor resistencia a los procesos de erosión y remoción. Los segundos, por su parte, tienen mayor susceptibilidad de ser afectados por factores posdepositacionales, como la erosión eólica o bioturbación (Hammond 2013). En estos contextos se espera menor integridad y baja resolución (Stein 1987).

Contenido cultural: en general, la densidad de artefactos líticos es baja (entre 0,13 y 2,08 NR/dm³). Los conjuntos artefactuales presentan similitudes en cuanto a las clases que los conforman, la distribución de frecuencias por clases y respecto de las materias primas líticas empleadas para la talla. A partir de los conjuntos artefactuales se interpretó la realización de actividades de talla específicas vinculadas a la obtención de formas base, la manufactura y el mantenimiento del instrumental lítico (Hammond 2015; Hammond *et al.* 2015). Entre el 70% y el 95% de los conjuntos estratigráficos están compuestos por artefactos de tamaños menores a 20 mm (piezas completas y fragmentadas).

A partir de la metodología, en la cual se analizó la totalidad de los fondos de zaranda, se recuperó una alta proporción de desechos chicos y muy chicos (menores a 40 mm y 20 mm, respectivamente). Este hecho se interpreta como el producto de un descarte directo en los sitios como resultado de las actividades de talla, y no como consecuencia de procesos de redepositación por acciones deliberadas durante la ocupación del sitio o posdepositacionales (Hammond 2015).

En todos los sitios se registraron áreas de combustión a partir de la presencia de restos antracológicos en estratigrafía, representados por carbones dispersos. Una excepción corresponde al Sitio 160, donde se identificó una lente densa de carbón vegetal de 10 cm de potencia y 4 m de extensión. Mediante estudios antracológicos se determinó que entre las especies vegetales explotadas predominan *Schinus* y, en menor proporción, *Senecio/Baccharis* (Ciampagna 2015).

Contenido biológico: en los concheros predominan los restos de mitílidos de las especies *Mytilus edulis* y *Aulacomya atra*, y las conchas del gasterópodo *Nacella magellanica*. Estas tres especies epifaunales, con valor alimenticio para las poblaciones pasadas, crecen en los intermareales rocosos

a lo largo de toda la CNSC. Otra de las especies registradas es *Perumytilus purpuratus* –aunque debido a su pequeño tamaño la cantidad de carne aportada habría sido ínfima, por lo cual su valor alimenticio ha sido discutido–, que, junto con la especie *Crepipatella dilatata*, serían las principales “especies acompañantes” (Orquera y Piana 2000) identificadas en los concheros de la localidad.

Entre la fauna de vertebrados se han identificado restos de pinnípedos, guanaco (*Lama guanicoe*), cormorán (*Phalacrocorax* sp.), albatros (*Thalassarche melanophrys*), pingüino (*Spheniscus magellanicus*), gaviota (*Larus dominicanus*), ostrero (*Haematopus* sp.) y armadillos (F. Dasypodidae) con evidencias de procesamiento. Además se identificaron abundantes restos de peces, aunque resta identificarlos a nivel de especie.

Ambiente geoquímico: los valores de pH de la matriz sedimentaria presentan un promedio de 8.3, por lo que se definen como medianamente alcalinos. En uno de los sitios se registró un pH casi neutro (6.5; sitio Puesto Baliza 2). En general, la abundancia de carbonato de calcio que conforma las valvas de moluscos produce la formación de un pH neutro o medianamente alcalino, asociado en este caso a matrices constituidas principalmente por arena fina, sustratos salobres cercanos al litoral marítimo y clima árido. Los ambientes alcalinos permiten la preservación de muchos materiales orgánicos, como restos óseos y arqueobotánicos (Claassen 1998; Orquera y Piana 2000).

Los valores de materia orgánica obtenidos son bajos, entre 1,12% y 1,44%, y no muestran variaciones en profundidad que puedan evidenciar procesos pedológicos. A su vez, el pH puede estar relacionado con las cantidades crecientes de desechos orgánicos introducidos por las personas durante la ocupación (Stein 1987), aunque se debe evaluar cuidadosamente este aspecto, ya que la fuente de procedencia de la materia orgánica puede ser variable (Stein 1992).

Preservación del registro arqueológico y procesos de formación: la estructura observable del registro arqueológico responde no sólo a patrones de actividades humanas del pasado sino también a procesos geológicos y ambientales (Waters y Kuehn 1996; Favier Dubois y Borella 2007). Los materiales arqueológicos se ven alterados por procesos geomorfológicos, biológicos y antrópicos que afectan tanto a estos como a sus relaciones espaciales originales (Waters 1992).

El agente antrópico fue el agente fundamental de formación de los sitios y del transporte y la

acumulación de los arqueosedimentos, principalmente de las valvas de moluscos consumidos en la dieta.

Entre los procesos naturales en la costa patagónica, el agente más importante en la formación y transformación de sitios a cielo abierto es el eólico (Hammond *et al.* 2015).

En la Tabla 2 se resumen los principales procesos tafonómicos y de formación del registro en la localidad estudiada.

Chenques

A partir de las prospecciones se constató la presencia de 217 chenques ubicados en los sectores norte y este de la localidad Punta Medanosa, sumados a 80 estructuras del sitio Campo de Chenques, ubicado en el sector sur-oeste (Figura 3; Zilio 2015). En 36 chenques se registró la presencia de restos óseos humanos, 27 de los cuales fueron registrados expuestos en superficie producto del saqueo; los restantes nueve corresponden a excavaciones arqueológicas, algunas de ellas afectadas también por saqueo (Menghin y Bórmida s/f; Bórmida 1953-1954; Goñi *et al.* 2005; Zilio 2015).

Los chenques en los que se identificó la presencia de restos humanos poseen características similares en cuanto a la morfología, tamaño y materias primas líticas empleadas para la construcción que las restantes estructuras en las cuales no se identificaron restos esqueléticos durante las prospecciones.

En todos los casos, las estructuras fueron realizadas con fragmentos de rocas volcánico-piroclásticas de texturas porfíricas y porfiroclásticas procedentes de las unidades litoestratigráficas del Grupo Bahía Laura (Guido 2004), sin que se registre el uso de materias primas alóctonas. Las estructuras presentan contornos ovales o elípticos y, en menor proporción, morfologías circulares. El tamaño promedio de los chenques en el sector norte y este de Punta Medanosa es de $3,6 \pm 1,3$ m de largo \times $2,8 \pm 1,1$ m de ancho, mientras que en el sitio Campo de Chenques es de $3 \pm 0,6$ m de largo \times $2,8 \pm 0,6$ m de ancho (Zilio 2015). Este dato coincide con el promedio general de $3,8 \times 3$ m que se conoce para los chenques ubicados en el área de la cuenca del lago Salitroso en la provincia de Santa Cruz (Cassiodoro 2008: 97). En general, las estructuras no superan los 50 cm de altura. Es probable que las dimensiones actuales no reflejen el tamaño original de los chenques debido principalmente al saqueo y el pisoteo de ganado, procesos que fueron identificados durante las tareas de campo (Zilio 2013; Zilio *et al.* 2013).

Entre las unidades geomorfológicas definidas para Punta Medanosa, se hallaron chenques en los sectores de PBDL y de AR, mientras que en la unidad TA no se registraron estructuras (Figuras 1 y 3; Tabla 1).

La unidad del paisaje en la que se registró la mayor cantidad de chenques corresponde a los AR, donde se identificaron 245 estructuras (82,5%; Tabla 1). En general, estos chenques se ubican a una distancia menor a 300 m desde la línea de

costa actual. Sin embargo, un conjunto de estructuras emplazadas en la unidad PBDL, inmediatamente al sur de Ensenada Ferrer, se ubican a una distancia mayor a la línea de costa actual, que en algunos casos alcanza 1,8 km (Figuras 3 y 5). La distancia de este grupo de chenques respecto de la línea de costa actual se explica debido a que en el pasado la ensenada fue una pequeña bahía (Medina *et al.* 2014). Actualmente, la ensenada Ferrer está conformada por un conjunto

Procesos	Descripción	Impacto arqueológico
Procesos naturales		
Eólicos	Deflación y depositación de sedimentos por el viento.	Erosión, destrucción del sitio, corrosión, pátina, abrasión, movilización de materiales, depositación-redepositación, eliminación de restos pequeños y microartefactos.
Hídricos	Erosión y destrucción del sitio por el agua.	Mezcla, movilización, redepositación de materiales, destrucción.
Fauniturbación por roedores, armadillos y pingüinos	Excavación de cuevas, nidos y/o galerías.	Mezcla, movilización y redepositación de materiales, introducción de materiales no culturales, dispersión vertical, fragmentación.
	Pisoteo de la superficie.	Movilización y transporte de materiales, "homogeneización" de los restos distribuidos en superficie, pisoteo, fragmentación.
Procesos antrópicos		
Actividades humanas pasadas	Pisoteo, prácticas de recolección y selección, transporte, limpieza, descarte de materiales.	Fragmentación, compactación, mezcla, redepositación, alteración térmica, etc.
Impactos antrópicos históricos	Construcción de caminos y vías de circulación, coleccionismo, destrucción del sitio, contaminación.	Fragmentación, destrucción del sitio, reorientación, remoción, contaminación, sesgos del registro.
Introducción de ganado	Sobrepastoreo, desertificación, pisoteo, desarrollo de focos erosivos.	Fragmentación, desplazamientos verticales y horizontales, movilización, mezcla, desmoronamiento de lentes de concheros en dunas.

Tabla 2. Principales procesos tafonómicos y de formación del registro arqueológico identificados en la localidad Punta Medanosa.

de canales de marea que se inundan con las mareas altas normales. Medina y coautores (2014) interpretaron que en la antigua bahía Ferrer se produjeron al menos dos rápidos descensos del nivel medio del mar hace aproximadamente 5700 ± 500 años AP y 1000 ± 110 años AP, coincidente con los desniveles topográficos (Figura 5). Hace 850 años AP, la línea de costa habría retrocedido, para configurar el paisaje actual de ensenada. De esta manera, se interpreta que los chenques habrían sido emplazados en las inmediaciones de la bahía en algún momento previo, o poco después de ca. 850 años AP, a una distancia cercana a la línea de costa, de forma similar a los chenques registrados en otros

sectores de esta localidad arqueológica, así como en otras localidades de la CNSC (Zilio 2015).

A partir de estas consideraciones, teniendo en cuenta la dinámica morfoevolutiva de formación de la ensenada, se estableció una edad relativa de las estructuras, que en este caso correspondería a una edad mínima de ca. 850 años AP, concordante con el rango de dataciones radiocarbónicas obtenidas para entierros en chenques (Zilio 2013).

Unidades del paisaje y emplazamiento del registro arqueológico

Se evaluó la relación entre las unidades geomorfológicas y el lugar de emplazamiento de los dos tipos de registros arqueológicos considerados; es decir, si los concheros y chenques se encuentran distribuidos de la misma manera en las unidades del paisaje o no. Se pudo observar que dos relaciones resultaron significativas: los concheros emplazados en PBDL y los chenques en AR (Tabla 1). Se realizó un test de Chi cuadrado (X^2), el cual confirmó la significación de que los chenques y los concheros no están distribuidos de la misma manera en relación con las dos unidades geomorfológicas ($X^2 = 77.9623$; $p = 0,01$; g. l. = 1).

DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

A partir de los resultados obtenidos, se interpreta que en la localidad Punta Medanos los dos tipos de evidencias arqueológicas más representadas, tales como

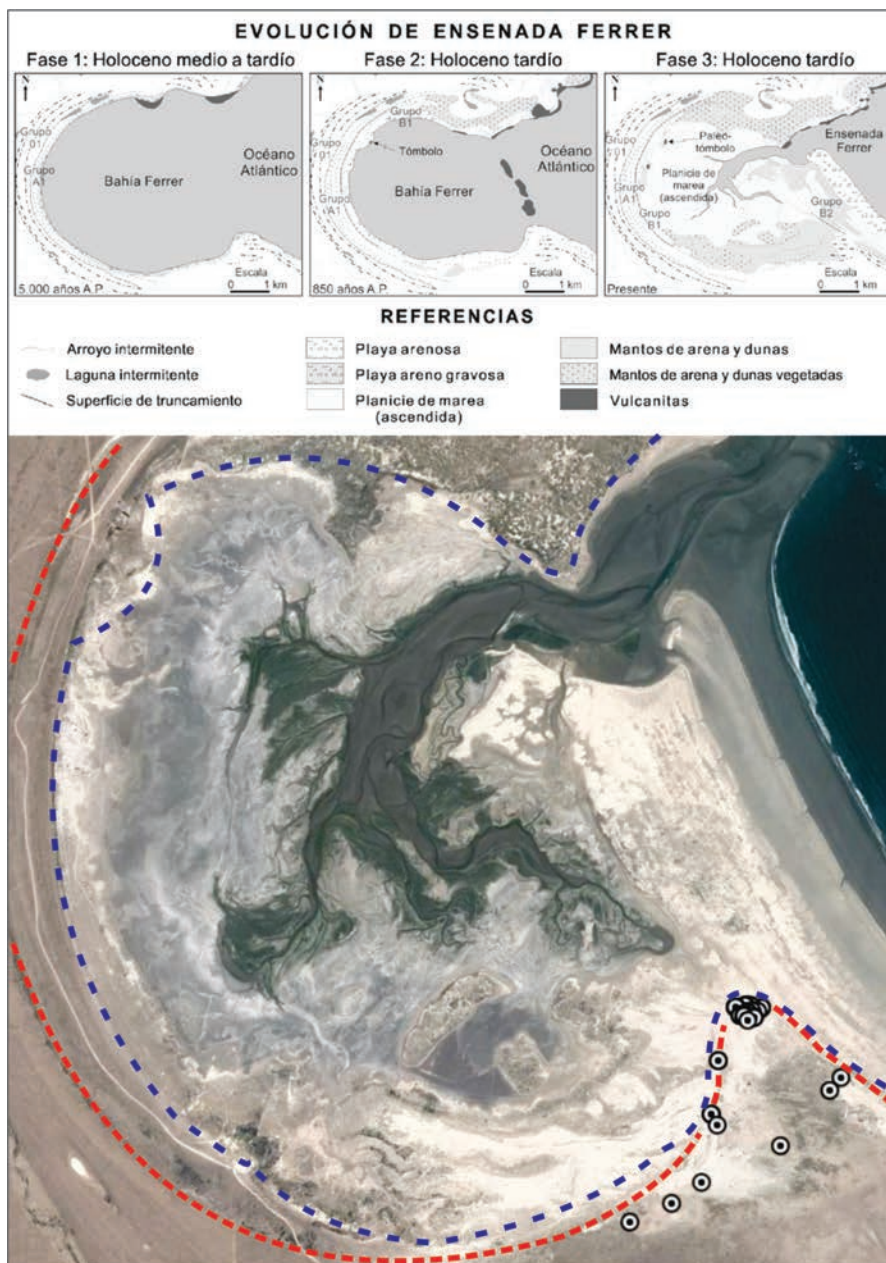


Figura 5. Arriba. Evolución costera, figura tomada de Medina y coautores (2014). Abajo. Ubicación de los chenques al sur de Ensenada Ferrer; las líneas punteadas roja y azul corresponden a las fases de evolución de la Ensenada propuestas por Medina y coautores (2014).

los concheros y chenques, se encuentran asociadas principalmente a dunas, en el primer caso; y a afloramientos rocosos, en el segundo.

Las geoformas en forma de dunas fueron los principales sustratos seleccionados para el emplazamiento de los concheros en donde existen evidencias de la realización de actividades cotidianas como el procesamiento y consumo de fauna, la manufactura y reactivación de artefactos, el procesamiento de materias primas, entre otras. Estas geoformas representan sustratos porosos, secos, blandos y de rápido drenaje superficial. Además, generalmente estas superficies elevadas poseen mayor dominio visual que otros sectores deprimidos. Las dunas, por su permeabilidad y alta capacidad de absorción, representan unidades de gran importancia hidrogeológica. Estas constituyen reservorios de agua dulce, que permiten la rápida infiltración de la lluvia y la acumulación de agua dulce en las capas inferiores (Auge *et al.* 2006). La acumulación del agua se relaciona con la profundidad de la napa freática y de acuerdo con la cantidad de precipitación.

La asociación entre las dunas y los concheros se relacionaría con la cercanía de la unidad PBDL a los recursos costeros principalmente explotados por las poblaciones en el pasado (moluscos, pinnípedos y aves marinas). En esta unidad del paisaje se registró una alta densidad de concheros y evidencias de reocupación en algunos de ellos, lo que señala que este espacio fue ocupado reiteradamente por los grupos humanos desde el Holoceno medio hasta momentos tardíos (Castro *et al.* 2011; Hammond 2015).

A partir de la posición relativa de los concheros se advierte que los contextos arqueológicos proveen información sobre los cambios relativos del nivel del mar. El sitio Médano 1 –ubicado en la unidad PBDL a una distancia de aproximadamente 500 m de la línea de costa actual, datado en ca. 6300 años AP (Castro *et al.* 2011)– establece que el nivel relativo del mar no habría superado para aquel momento esa cota y se corresponde con el comienzo de la formación de los cordones de dunas costeras (Medina *et al.* 2014).

Por otro lado, posiblemente las poblaciones habrían seleccionado las dunas debido a ciertas características propias, tales como la presencia de una vegetación de molles (*Schinus* sp.), la cual habría sido considerablemente mayor en el pasado (Ciampagna 2015). Esta especie vegetal habría representado el recurso más importante como combustible, y también habría funcionado como refugio

(Ciampagna 2015). Esta característica, sumada a que las dunas constituyen reservorios de agua dulce, habría convertido a estas geoformas en atractores para las poblaciones humanas.

Por su parte, en la mayoría de los casos, los chenques se hallaron cercanos a la línea de costa actual, y ubicados en la unidad AR. En el pasado, las estructuras emplazadas al sur de la ensenada Ferrer habrían estado dispuestas cercanas a la línea de costa, teniendo en cuenta la evolución de la geomorfología costera durante el Holoceno tardío (Medina *et al.* 2014).

La totalidad de las estructuras relevadas fueron realizadas con rocas volcánico-piroclásticas inmediatamente disponibles. Se plantea que tanto la cercanía a la línea de costa, así como los sectores con disponibilidad de rocas habrían sido los espacios seleccionados para el emplazamiento de los chenques debido a que en ellos se encuentran las rocas que se emplearon para la construcción de las estructuras. Además, en la elección de estos espacios habrían estado involucrados factores culturales y simbólicos.

La ausencia de registros en la unidad TA se ha relacionado con las ocupaciones humanas muy poco intensas en este espacio (Castro *et al.* 2003).

Al considerar la información cronológica disponible de los registros arqueológicos se evidencia que la asociación entre las geoformas de dunas y los concheros ocurrió desde el Holoceno medio hasta el tardío, mientras que la relación entre los chenques y los AR se circunscribe al Holoceno tardío final (Hammond 2015; Zilio 2015). En este sentido, a partir de ca. 1500 años AP, comenzó a desarrollarse un período de sequía, el cual habría generado que los recursos ubicados en la franja costera (agua dulce y recursos faunísticos) se restringieran a determinados sectores, situados principalmente al sur de la ría Deseado, como es el caso de la localidad Punta Medanosa. Durante el período entre ca. 1500 y 300 años AP, el mayor porcentaje de los valores de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de las muestras óseas humanas señalan dietas mixtas, algo similar a las muestras humanas más tempranas, lo que sugiere la existencia de una continuidad en el uso y explotación de los recursos marinos y terrestres desde el Holoceno medio hasta Holoceno tardío final. Sin embargo, alrededor del 20% de las determinaciones isotópicas señalan dietas predominantemente marinas, lo que indicaría un uso casi exclusivo de los recursos marinos por ciertos individuos y, por lo tanto, que estos debieron restringir su movilidad a la franja del litoral marítimo.

En el período entre ca. 1000 y 300 años AP, la única modalidad de entierro registrada en el área corresponde a los chenques. A partir de este momento, la movilidad costa-interior en el sector sur de la ría Deseado –y en algunas ocasiones limitada a la costa por estancias prolongadas, como lo evidencian las señales isotópicas que indican dietas predominantemente marinas– habría generado la concentración de los entierros en chenque en determinados sectores de la franja de costa. De esta manera, la mayor frecuencia de chenques en el sur de la ría Deseado se relacionaría con una mayor productividad de estas costas, una redundancia ocupacional y una reducción de la movilidad residencial (Zilio 2015).

Agradecimientos

A la familia Vidal de Estancia El Amanecer, al personal del Museo Municipal Mario Brozoski, a CONICET y a la UNLP. Finalmente, agradecemos a los dos evaluadores anónimos y a los editores Mónica Salemme, Jimena Oría y Fernando Santiago por la invitación a participar de esta publicación, y por sus sugerencias y correcciones, que ayudaron a mejorar el artículo. Este trabajo se realizó en el proyecto marco “Estudios regionales en el eje Deseado (cuencas media e inferior) para definir los rangos de acción de grupos cazadores recolectores costeros en el marco de la ocupación humana del Holoceno de Patagonia” (11/N 739, UNLP) dirigido por la Dra. Castro.

REFERENCIAS CITADAS

- Auge, M., C. Wetten, G. Baudino, G. Bonorino, R. Gianni, N. González, M. Griznik, M. Hernández, J. Rodríguez, A. Sisul, A. Tineo y C. Torres
2006 Hidrogeología de Argentina. *Boletín Geológico y Minero* 117 (1): 7-23.
- Bailey, G.
2007 Time perspectives, palimpsests and the archaeology of time. *Journal of Anthropological Archaeology* 26 (2): 198-223.
- Binford, L. R.
1980 Willow smoke and dogs' tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45 (1): 4-20.
- Bórmida, M.
1953-1954 Los antiguos patagones. Estudio de craneología. *Runa* 6: 5-96.
- Bronk Ramsey, C. y S. Lee
2013 Recent and planned developments of the program OxCal. *Radiocarbon* 55: 3-4.
- Cassiodoro, G.
2008 Movilidad y uso del espacio de cazadores-recolectores del Holoceno tardío: estudio de la variabilidad del registro tecnológico en distintos ambientes del noroeste de la provincia de Santa Cruz (Argentina). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Castro, A. S., J. E. Moreno, M. Andolfo y M. A. Zubimendi
2001 Distribución espacial de sitios en la localidad de Punta Medanosa, Santa Cruz (Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVI: 303-322.
- Castro, A. S., J. E. Moreno, M. Andolfo, R. Giménez, C. Peña, L. Mazzitelli, M. A. Zubimendi y P. Ambrústolo
2003 Análisis distribucionales en la costa de Santa Cruz (Patagonia Argentina): alcances y resultados. *Magallania* 31: 69-94.
- Castro, A. S., M. A. Zubimendi y P. Ambrústolo
2011 Archaeological littoral sites on the northern coast of Santa Cruz: Valuable evidence of sea level changes on the continental Patagonian coasts (Argentina). *Quaternary International* 245 (1): 111-121.
- Ciampagna, M. L.
2015 Estudio de la interacción entre grupos cazadores recolectores de Patagonia y las plantas silvestres: el caso de la costa norte de Santa Cruz durante el Holoceno medio y tardío. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Claassen, C.
1998 *Shells. Cambridge manuals in archaeology*. Cambridge University Press, Nueva York.
- Codignotto, J. O., R. R. Kokot y S. C. Marcomini
1992 Neotectonism and sea-level changes in the coastal zone of Argentina. *Journal of Coastal Research* 8 (1): 125-133.
- Constante, M.
2001 Geomorfología y geología de Ensenada Ferrer, Provincia de Santa Cruz. Tesis de Licenciatura inédita. Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- De Barrio, R. E., J. L. Panza y F. E. Nullo
1999 Jurásico y Cretácico del Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz. *Geología Argentina, Anales SEGEMAR* 29 (17-6): 511-527.
- Favier Dubois, C. y F. Borella
2007 Consideraciones acerca de los procesos de formación de concheros en la costa Norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Cazadores-Recolectores del Cono Sur* 2: 151-165.

- Giacosa, R. E., O. Césari y A. Genini
1998 Descripción geológica de la Hoja 4766 III y IV "Puerto Deseado", provincia de Santa Cruz. *Boletín SEGEMAR* 213.
- Goñi, R., G. Barrientos y S. García Guraieb
2005 Análisis preliminar del material óseo humano recuperado en el Chenque nº 1, sitio Campo de Chenques, Punta Medanosa (provincia de Santa Cruz). Informe técnico, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL).
- Guido, D. M.
2004 Subdivisión litofacial e interpretación del volcanismo jurásico (Grupo Bahía Laura) en el este del Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 59 (4): 727-742.
- Hammond, H.
2013 Propuesta metodológica para el estudio de conjuntos malacológicos de sitios concheros: su aplicación en la costa norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina). *La Zaranda de Ideas* 9 (2): 77-102.
2015 Sitios concheros en la costa norte de Santa Cruz: su estructura arqueológica y variabilidad espacial en cazadores recolectores patagónicos. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Hammond, H., M. A. Zubimendi y L. Zilio
2013 Composición de concheros y uso del espacio: aproximaciones al paisaje arqueológico costero en Punta Medanosa. *Anuario de Arqueología* 5: 67-84.
- Hammond, H, L. Zilio y A. Castro
2015 Study of stratigraphic lithic assemblages from shell middens on the northern coast of Santa Cruz (Patagonia, Argentina). *Quaternary International* 373: 45-54.
- Hogg, A. G., Q. Hua, P. G. Blackwell, M. Niu, C. E. Buck, T. P. Guilderson, T. J. Heaton, J. G. Palmer, P. J. Reimer, R. W. Reimer, C. S. M. Turney y S. R. H. Zimmerman
2013 SHCal13 Southern Hemisphere calibration, 0-50.000 cal. yr BP. *Radiocarbon* 5 (4): 1889-1903.
- Medina, R., M. Aguirre, J. Codignotto, S. Richiano y L. Mormeneo
2014 Geoformas, malacofauna y evolución costera durante el Holoceno en Ensenada Ferrer (Santa Cruz, Patagonia, Argentina). *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 71 (1): 69-81.
- Menghin, O. F. A. y M. Bórmida
s/f Arqueología de la costa patagónica. MS.
- Orquera, L. A. y E. L. Piana
2000 Composición de conchales de la costa del Canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina) -Primera Parte-. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 249-274.
- Panza, J., M. Márquez y M. Godeas
1994 Descripción de la Hoja Geológica 4966-I y II, Bahía Laura, provincia de Santa Cruz. Dirección Nacional del Servicio Geológico.
- Pedoja, K., V. Regard, L. Husson, J. Martinod, B. Guillaume, E. Fucks, M. Iglesias y P. Weill
2011 Uplift of Quaternary shorelines in eastern Patagonia: Darwin revisited. *Geomorphology* 127 (3): 121-142.
- Stafford, C. R. y E. R. Hajic
1992 Landscape scale: geoenvironmental approaches to prehistoric settlement strategies. En *Space, time and archaeological landscapes*, editado por J. Rossignol y L. A. Wandsnider, pp. 137-161. Plenum Press, Nueva York.
- Stein, J. K.
1987 Deposits for archaeologist. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 11, editado por M. B. Schiffer, pp. 337-395. Academic Press, San Diego.
1992 *Deciphering a shell midden*. Academic Press, San Diego, California.
2001 A review of site formation processes and their relevance to geoarchaeology. En *Earth sciences and archaeology*, editado por P. Goldberg, V. Holliday y C. Ferring, pp. 37-51. Kluwer Academic, Plenum, Nueva York.
- Wandsnider, L. A.
1996 Describing and comparing archaeological spatial structures. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3 (4): 319-384.
- Waters, M. R.
1992 *Principles of geoarchaeology: A North American perspective*. University of Arizona Press, Arizona.
- Waters, M. R. y D. D. Kuehn
1996 The geoarchaeology of place: The effect of geological processes on the preservation and interpretation of the archaeological record. *American Antiquity* 61: 483-497.
- Zilio, L.
2013 Chenques en Patagonia Centro-meridional: análisis de los patrones de distribución espacio-temporales. *Comechingonia* 17 (2): 237-254.

Zilio, L.

2015 Prácticas mortuorias en la costa norte de Santa Cruz: arqueología de sociedades cazadoras recolectoras en paisajes costeros de la Patagonia argentina. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Zilio, L., M. A. Zubimendi y H. Hammond

2013 Chenques en un paisaje costero: análisis espacial de estructuras de entierro en Punta Medanosa. *Anuario de Arqueología* 5: 253-267.

Zubimendi, M. A., P. Ambrústolo, L. Zilio y A. Castro

2015 Continuity and discontinuity in the human use of the north coast of Santa Cruz (Patagonia Argentina) through its radiocarbon record. *Quaternary International* 356: 127-146.

NOTAS

1.- Los fechados radiocarbónicos fueron calibrados utilizando el programa *OxCal* 4.2 (Bronk Ramsey y Lee 2013). La calibración se realizó en años AP, con dos desvíos estándar. Se empleó la curva de calibración para el Hemisferio Sur (SHCal13; Hogg *et al.* 2013).