

Naturalia

ISSN 0327 - 8050
ISSN 0327 - 5272

patagónica

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO

Volumen 4 (2) - septiembre 2009



NATURALIA PATAGONICA

Volumen 4 (2) - Septiembre 2009

**Facultad de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco**

Director

Dr. Miguel A. Bertolami

Secretaria de Redacción

Dra. María Luján Flores

Editor

Dra. Mónica L. Freile

Tesorero

Dra. Sandra M. Feijóo

Comité Editor

Dra. Mónica Casarosa
Dr. Osvaldo L. Córdoba
Dra. Adriana M. Nillni
Lic. María R. Carballo
Dra. Nerina Iantanos

Evaluadores

Dr. Lorenzen Sievert	Dr. Leonardo Salgado	Dra. Mirta E. Valencia
Dra. Estela Lopretto	Dra. Graciela Ferraro	Dra. Milka Brodtkorb
Dra. Marta Collantes	Dra. Mirta Arriaga	Dr. Arturo Tabeada
Dr. Fernando Novas	Dra. Claudia Anesini	Lic. Gabriel M. Martin
Dr. Néstor J. Cazzaniga	Dra. Martha Gattuso	Dr. Marcelo F. Tejedor
Dra. Isabel Moreno Castillo	Dra. Susana Gattuso	Dra. Alicia Boraso
Dra Susana I. Bezzi	Dra. Cristina de Villalobos	Dr. Eduardo A. Musacchio
Dr. Juan C. Mallo	Dr. Carlos A. Stortz	Dra. Nilda Weiler
Dr. Carlos Passera	Dr. Diego Pol	Dra. Ana M. Srur
Dr. Gabriel Oliva	Dr. Daniel Delamo	Dr. Raúl A. C. González
Dr. Juan M. Sayago	Dra. Ana M. Giulietti	Prof. Fernando Videla
Ing. Antonio D. Dalmasso	Dra. Ana Salazar	Dra. Julieta Gomez Otero
Dr. Eduardo Vallarino	Dra. Laura B. López	

CONTENIDO

Artículo de Revisión

Musacchio Eduardo A. Los Conocimientos en Geociencias: Parte II: Tiempo Geológico y Correlaciones Estratigráficas.....1-22

Artículos Científicos

Crovetto, Cecilia A.; Sánchez Eduardo; Risso, Susana J. Estudio de Colesterol en Peces Marinos: Abadejo (*Genypterus blacodes*), Anchoita (*Engraulis anchoíta*) y Róbalo (*Eleginops maclovinus*).....23-27

González S. B., Bandoni A. L., van Baren C., Di Leo Lira P., Coussio J. D. El Aceite Esencial de "Charcao": *Senecio bracteolatus* var. *bracteolatus* Hook. et Arnott.....28-32

Iantanos N., Moreno E., Andolfo M., Isla F. y Castro, A. Características y Evolución del Tómbolo Cabo Blanco, Provincia de Santa Cruz, Argentina..... 33-45

Mendos, M. G. y Bertolami, M. A. Degradación Antrópica de los Ecosistemas en Zona Centro Norte de la Provincia Santa Cruz (Argentina).....46-57

Mendos, M. G. y Bertolami, M. A. Evaluación de las Comunidades Vegetales y Determinación de Modelos Sucesionales en el Centro Norte de la Provincia de Santa Cruz58-67

Rueter, B. L. y Bertolami, M. A. Análisis Fitosociológico de las Comunidades Vegetales de los Cañadones Costeros del Distrito del Golfo San Jorge.....68-79

Scolaro J. A. y Tappari O. F. Una Nueva Especie del Género *Phymaturus* del "Grupo *Patagonicus*" en los Afloramientos Rocosos del Sudoeste de la Provincia de Río Negro, Patagonia Argentina (Reptilia: Iguania: Liolaemidae).....80-93

**Tesis de Doctorado de Docentes e Investigadores de la
Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional
de la Patagonia San Juan Bosco (2008-2009).**

Scapini María Del Carmen. Caracterización de Sustancias Húmicas en
Aguas Marinas y Continentales Chubutenses.....94-99

Silva Roxana A. Relación entre el Metabolismo de Lípidos y la Adaptación a
la Presencia de Contaminantes y a Condiciones Ambientales en Bacterias
Autóctonas.....100-103

**CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DEL TÓMBOLO CABO BLANCO, PROVINCIA
DE SANTA CRUZ, ARGENTINA**

Characteristics and evolution of Cabo Blanco, Santa Cruz Province, Argentina.

Iantanos, N.¹, Moreno, E.², Andolfo, M.⁴ Isla, F.³ y Castro, A.⁴

¹Inst. Desarrollo Costero –Geología – Fac. Nat.-UNPSJB. iantanos@unpata.edu.ar

²CENPAT-UNPSJB julianemoreno@yahoo.com.ar

³CONICET-UNMDP fisla@mdp.edu.ar

⁴UNLP y Museo

RESUMEN

Se analizan las características del tómbolo Cabo Blanco (47° 12' S; 65° 44' O, Santa Cruz) y playas linderas, ubicados a 88 km de Puerto Deseado. Sobre la base de las fotografías aéreas y los trabajos de campo, se establece la influencia de la dinámica marina en el desarrollo de este sector costero. La evolución de las geoformas estudiadas está directamente relacionada con los cambios relativos del nivel del mar. Hace aproximadamente unos 18.000 años los glaciares alcanzaron un desarrollo que se supone alcanzó tres veces más que su extensión actual. El nivel del mar bajó entonces unos 120 m y grandes extensiones hoy cubiertas por el mar eran tierra firme, permitiendo las grandes migraciones humanas y de fauna que signaron aquellas épocas. Posteriormente sobrevino un gran cambio climático, la temperatura aumentó y el retroceso de los glaciares fue de cientos de kilómetros, lo que debió traer aparejado por lo menos dos consecuencias: ascendió el nivel del mar inundando grandes planicies costeras y las zonas liberadas de la carga de hielo iniciaron un paulatino ascenso. Esta combinación de efectos glacieustáticos y glacioisostáticos pueden considerarse los responsables de la morfología costera patagónica, en donde las playas fueron ocupando líneas contiguas, progresivamente más próximas a la posición actual. El paisaje hoy observado, es entonces, el resultado de los procesos que actualmente actúan sobre la superficie terrestre, pero también de rasgos heredados de periodos en que las condiciones ambientales eran diferentes a las actuales.

Palabras clave: playas fósiles, efectos glacieustáticos, efectos glacioisostáticos, evidencias arqueológicas.

ABSTRACT

We analyzed the characteristics and evolution of the Cabo Blanco promontory and adjacent beaches located on the Atlantic coast. By means of aerial pictures and fieldwork, we established the influence of the marine dynamics on the development of this coastal sector. The evolution of the studied geo-forms is strictly related to the relative sea level changes. Approximately 18.000 years ago the glaciers reached their maximum development, the sea level started falling, and, big extensions today covered by the sea, were firm land, allowing a big human and faunistic migration. The big climatic changes and the inherited features, are the responsible of today's landscape. This document aims to provide a synthesis of the evidences left by those geological processes added to the cultural ones, which operated in a geological recent past in the coastal sector of Cabo Blanco.

Keywords: Fossil beaches, eustatics process, isostatic process archaeological evidences.

INTRODUCCION

Si bien el poblamiento de América estuvo condicionado al descenso del nivel del mar durante el Pleistoceno, existen pocos sectores de la costa donde pueda precisarse la ocupación humana como consecuencia del pequeño descenso del nivel del mar que tuvo lugar con posterioridad al máximo transgresivo holocénico.

El tómbolo del Cabo Blanco se formó durante ese descenso del nivel del mar, y las ocupaciones humanas tanto en el continente como en el tómbolo han permitido reconstruir esta ocupación.

Existen pocos sectores de la costa sudamericana donde pueda encontrarse tan claramente esta relación estabilidad

de la costa-ocupación humana. Ejemplos no tan precisos se han descritos en el valle glacial Beagle (Piana et al, 2004) o la planicie de playas de Santa, Perú (Wells 1996; Wells y Noller 1999).

El tómbolo se define como la unión entre una isla de roca resistente y dura, con el continente. La isla se interpone al desplazamiento de las olas, produciendo la difracción o deformación de las mismas. El material transportado por las olas es depositado en el espacio existente entre la isla y tierra firme, originando de este modo, una acumulación de material areno-gravoso, que conectará ambos espacios, dando origen al tómbolo.

Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

Figura 1a: Foto aérea de Cabo Blanco.



El presente trabajo tiene como objetivos proporcionar una síntesis de las evidencias dejadas por aquellos procesos geológicos (geomorfológicos – hidrodinámicos) sumados a los culturales, que interactuaron en un pasado geológico reciente en el sector costero de Cabo Blanco en la provincia de Santa Cruz y nos permiten indagar en su evolución geológica e histórica.

Para ello se consideraron las siguientes características:

a) *la distribución granulométrica:* las playas adosadas al tómbolo son de gravas y arenas medianas.

b) *El tipo de roca aflorante:* el Grupo Bahía Laura (Jurásico medio a superior) formado por rocas de variada naturaleza afloran en las áreas analizadas permitiendo clasificar al sector como una costa rocosa.

Figura 1b

c) *Las mareas:* es una costa macromareal, con mareas semidiurnas de rango normalmente superior a 3.63 m (SHN, 2006).

d) *Las corrientes:* la deriva litoral dominante es hacia el sur (Codignotto, 1990). El cambio de orientación de la costa en donde son comunes ensenadas y bahías produce una atenuación de la deriva por sectores. Desde el sur ingresa, parcialmente en el Golfo San Jorge, una corriente fría. (Carreto *et. al.*; 2007).

e) *El clima:* se utilizaron, para la zona de Cabo Blanco, los únicos datos registrados que corresponden al período 1961-1968 (SMN, 1970).

f) *El registro arqueológico:* fundamentalmente se utilizó la información cronológica, obtenida en la mayoría de los casos por Carbono 14 y en otros a través de características tipológicas. Por lo general, los sitios arqueológicos revisados y analizados están sobre las geoformas,

Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

por lo que permiten asignar una antigüedad mínima a estas.

Breve Reseña Histórica

Las primeras ocupaciones humanas en Patagonia Central, fueron detectadas en la altiplanicie de Santa Cruz hace más de 11000 años (Cardich *et al.*, 1973, Cardich 1987; Miotti 1996, Miotti *et al.*, 1999, Paunero *et al.* 2005). El sector costero de Santa Cruz, en particular, presenta ocupaciones desde hace por lo menos 6000 años (Castro y Moreno, 1996-98).

En el Holoceno Tardío, la costa norte de Santa Cruz empieza a ser utilizada intensamente por parte de grupos cazadores recolectores. Estas ocupaciones se caracterizan por una alta densidad de sitios arqueológicos, en relación a la zona interior inmediata; además los sitios están dispuestos en clara relación espacial con los recursos marinos particularmente con los bancos de moluscos. Estos sitios están formados por acumulaciones de valvas (concheros) y los restos óseos hallados dentro de ellos corresponden en su mayor parte a pinnípedos y aves marinas. Los restos de animales terrestres, casi exclusivamente guanaco, no superen en ningún caso el 10% de la muestra. Entre los artefactos hallados en los sitios y en colecciones de la zona, se destacan los arpones de hueso y los rompecráneos, ambos vinculados a la captura de animales marinos.

A partir del 1520 empiezan a llegar a la región viajeros españoles que en algunos casos se establecen en la costa para invernar, reabastecerse o reparar sus navíos, haciendo contacto esporádico con los grupos que habitaban este lugar. A partir del siglo XVIII estos contactos se hacen más frecuentes especialmente cuando los españoles intentan establecerse en distintos puntos de la costa como la colonia de Floridablanca en la Bahía de San Julián y en Puerto Deseado. En este momento entre los grupos indígenas se produce un cambio significativo al adoptar el caballo fundamentalmente como medio de movilidad, ayuda en las cacerías y alimento. Además de esto se establecen fuertes relaciones comerciales con la sociedad eurocriolla y otros grupos indígenas.

Se ha postulado que con la adopción de este animal se producen cambios significativos en la forma de vida de estos grupos, entre otros se abandonaría la utilización de recursos marinos (Moreno, 2003; Gómez Otero, 2007).

Hacia finales del siglo XIX, como producto las campañas militares y la expansión ganadera gran parte de los grupos patagónicos pierden su autonomía al ser enviados a reservas o incorporados, en general como peones, al sistema ganadero.

Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

Figura 1b: Faro de Cabo Blanco.



Caracterización del área de estudio

Cabo Blanco es el nombre que se le ha asignado a un conjunto de rocas sedimentarias del Grupo Bahía Laura, (Feruglio, 1950), que se unen al continente por una serie de cordones litorales compuestos por gravas y arenas sueltas.

El Grupo Bahía Laura (Lesta y Ferrello, 1972) está integrado por las Formaciones Chon Aike y La Matilde

(Stipanovic y Reig, 1956; Archangelsky, 1967), sin embargo en el área de estudio solo aflora Formación Chon Aike compuesta de ignimbritas de composición riolítica a riodacítica, entre las que se observan escasas brechas volcánicas y tobas. Sus colores varían desde rojos a violáceos. Las capas tienen ocasionalmente una suave inclinación hacia el noroeste-sureste.

En el tómbolo se han detectado 68 sitios arqueológicos, dos de los cuales

Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

son de importantes dimensiones: Cabo Blanco 1 y Cabo Blanco 58. Además se hallaron vestigios de enterratorios indígenas del tipo denominado “chenque”, lamentablemente destruidos por acción de los coleccionistas (Castro y Moreno, 2000). Se realizaron cuatro dataciones radiocarbónicas.

Caracterización climática

En esta región desértica (Köppen, 1918) y fría, predominan períodos de bajas temperaturas invernales con fuertes vientos secos soplando desde el oeste, y de moderada temperatura en verano. Los veranos son poco calurosos; sumado a la falta de continentalidad, hacen que las estaciones del año no estén bien definidas desde el punto de vista térmico. No existe verano térmico (la temperatura

media mensual no supera los 20° C). El invierno térmico comienza a fines de abril y finaliza en octubre (la temperatura media mensual es menor de 10 °C).

Las precipitaciones son escasas y del total de agua caída, gran parte de ella retorna a la atmósfera debido a la evapotranspiración, una cantidad poco importante se infiltra y es ínfima la que escurre superficialmente.

Caracterizada por vientos predominantes del oeste, con velocidades medias máximas hacia fines de primavera y verano, con valores promedio de 30 km/h y con ráfagas que suelen superar los 100 km/h. La velocidad media mensual para la dirección noroeste es máxima desde octubre a diciembre y mínima en los meses de mayo a julio, coincidiendo con los períodos de calma. (SMN, 1970).

Figura 2: Secuencia de adquisición de datos de resonancia magnética nuclear.



Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

Figura 3: vista panorámica hacia el sur del faro de Cabo Blanco. Bahía Tranquila.



Resultados

El área se originó como valles tectónicos de drenaje hacia el Atlántico desde el Mesozoico del Deseado. Estas acumulaciones de sedimento fueron retrabajadas por el mar durante repetidos highstands, en una morfología irregular dada por los afloramientos volcánico-clásticos de Grupo Bahía Laura. El tómbolo se origina entonces por la morfología heredada del Jurásico, que controla la disponibilidad de gravas que conforman cordones de playa, dejando depresiones ocupadas por salinas y/o lagunas.

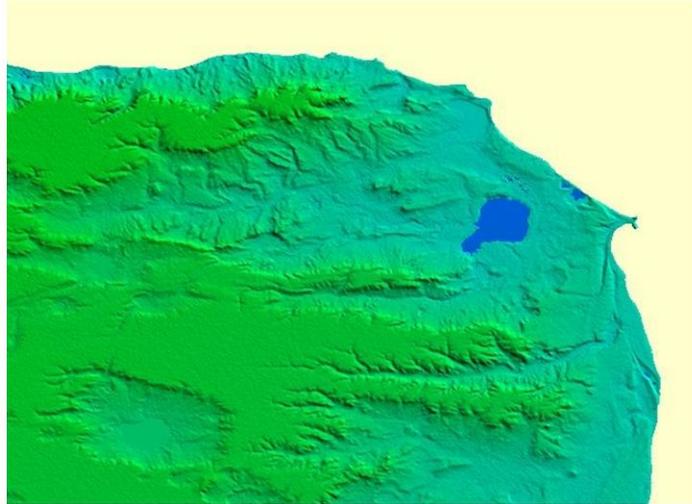
Desde el tómbolo de Cabo Blanco hacia el noroeste se extienden a orillas

del mar, un conjunto de acumulaciones cordoniformes, de composición gravosa, subparalelos entre sí, decrecientes en altura y escalonados hacia la costa. Caracterizados además por la ausencia de vegetación y de restos de conchillas.

El cordón, topográficamente más alto, denominado en este trabajo **Nivel 2**, alcanza los 14 m snm y desde allí comienzan a descender varios cordones subparalelos y contiguos (ocho ondulaciones paralelas a la playa actual), indicativos de sucesivas líneas de costa. Este cordón más alto está separado de un cordón interior, al que llamaremos **Nivel 1**, por medio de una planicie mareal inactiva caracterizada por presentarse como una depresión de fondo fangoso.

Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

Figura 4: Modelo digital de terreno de la zona de Cabo Blanco. (www.srtm.cgjar.com).



Este cordón interior, de 9 m s.n.m, vegetado por gramíneas, fue el primero en formarse cuando el descenso del nivel del mar comenzó a dejar expuestas las rocas del Grupo Bahía Laura que afloraban a modo de islas. La acreción de gravas y arenas sueltas entre estas rocas y tierra firme dio inicio a un tómbolo incipiente que presentaba hacia ambos lados planicies mareales de escasa profundidad.

Cuando comienzan a formarse los cordones del Nivel 2, aquellas planicies mareales comenzaron a perder vinculación con el mar, hasta que la acumulación sucesiva de cordones litorales, paralelos a la playa actual, las dejó totalmente desvinculadas e inactivas.

Del lado de Bahía Tranquila se observa este mismo Nivel 2, extendiéndose

en forma de arco convexo. La diferencia con la otra margen del Cabo estriba en la ausencia de las ocho acumulaciones de cordones, que separan este cordón del mar actual, es decir sobre la costa de la Bahía Tranquila el cordón de 14 m snm cae, a modo de escarpa, abruptamente sobre la playa actual.

El desarrollo del mismo, es bastante singular, ya que alcanza su mayor espesor hacia el extremo sur y termina acunándose en la parte central de la Bahía, donde desaparece por completo. Las razones de este desarrollo desigual podrían ser atribuidas, en parte, a la acción de las corrientes de deriva que de norte a sur se desplazan por el Golfo San Jorge (Codignotto, 1990) sumada a la corriente litoral que de sur a norte ingresa parcialmente en el extremo sur del mismo

Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

Golfo (Carreto *et al.*, 2007). Asimismo, la incidencia de los vientos del oeste, que justamente, evidencian su máxima acción en el sector mas desprotegido y expuesto que es el sector central de Bahía Tranquila.

A unos 500 m hacia el oeste, del Nivel 1, se halló un sitio arqueológico de gran tamaño (Cabo Blanco 58), en el que se detectaron dos ocupaciones distinguibles estratigráficamente. Se extrajeron muestras de hueso y carbón del componente inferior pero aun no se cuenta con los resultados. Sin embargo en la superficie del sitio se registraron puntas de proyectil apedunculadas similares a las correspondiente a la denominada "Tradición Toldense" o "Tradición Río Pinturas" datadas en la cuenca del Río Pinturas entre el 9500 y el 2500 AP, (Aschero 1987; Borrero 1994), similares a las halladas en el Lago Cardiel, con la misma cronología (Belardi 2005:63).

El primer contacto con el continente se desarrolló hace por lo menos 3310 ± 50 AP (LP-992), de acuerdo con el fechado del sitio Cabo Blanco 2. Este contacto fue posibilitado por un cordón de

10 m snm actualmente vegetado y que en su momento separó las dos costas, generando pequeñas ensenadas o bahías y permitió la formación de planicies de marea en cada una.

En un segundo estadio comenzaron a formarse una sucesión de cordones que dejaron las planicies mareales inactivas. Sobre estas se encuentra el sitio Laguna del Telégrafo datado en 2380 ± 60 AP (LP-1677) (Castro *et al.*, 2005) indicando que para esa fecha la planicie estaba inactiva, al menos en el sector mas alejado del tómbolo.

Sobre el ultimo cordón desarrollado dentro de la Bahía Tranquila, esta el sitio Cabo Blanco 1, a pocos metros del mar y apenas por encima del nivel de mareas de tormentas. Este sitio fue datado entre el 1700 ± 30 AP (Beta 134598) y el 1420 ± 50 AP (Beta 134597). El sitio apoya directamente sobre una capa de rodados casi sin matriz de claro origen marino. La ausencia de una capa de sedimentos continentales entre ambos sugiere que el cordón fue ocupado casi inmediatamente al momento en que emergió.

Tabla 1. Cronología de la ocupación en el Cabo Blanco

11,000 a 3310 BP	Los primeros habitantes no podían acceder al Cabo Blanco con facilidad
3310 a 2380 BP	Hay acceso al cabo a través del cordón + 10 m
2380 a 1700/1420 BP	Otros cordones se han formado. Los primeros habitantes acceden a las lagunas entre ellos.
1700/1420 a 500 BP	Acceso casi inmediato a los últimos cordones formados
500 BP a la actualidad	Morfología y dinámica similar a la actual. Influencia europea

Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

La incidencia de los trenes de olas, unida a las corrientes litorales, han favorecido la acumulación de cordones de grava, en el sector costero.

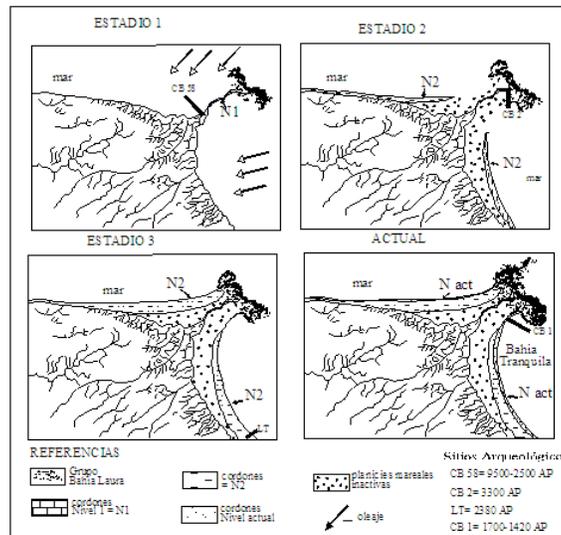
Este mismo tipo de playas, en posiciones topográficas elevadas con respecto al mar actual, ya ha sido estudiado y descrito en distintos lugares de la costa patagónica (Feruglio, 1950; Konzewitsch, 1959; Codignotto *et al*, 1988; Schellmann, 1998; Constante, 2001; Iantanos, 2004). En algunos casos también han sido correlacionadas (Feruglio, 1950) y datadas (Codignotto *et al*, 1988), atribuyéndoles una edad no mayor de 6000 años A.P.

Asimismo, en Cabo Tres Puntas a 18 km en línea recta, se obtuvieron tres dataciones radiocarbónica en sitios

arqueológicos ubicados por debajo de los sedimentos de la ingresión marina. Las dataciones dan antigüedades de 6060 ± 70 AP (AA-13663), 5480 ± 80 AP (LP-1647) y 5420 ± 80 AP (LP-1692), realizadas las dos primeras sobre carbón vegetal y la última sobre valvas (Castro y Moreno, 1996).

Para nuestra área de estudio y en base a las dataciones obtenidas a partir de la ocupación humana, podemos inferir que el tómbolo ya estaba formado cuando ocurrió la primera ocupación (3300 años). Esta unión fue desarrollándose a medida que el mar seguía descendiendo, acompañada por ajustes isostáticos y una moderada tectónica, hasta alcanzar la posición actual.

Figura 5: Modelo evolutivo del área de Cabo Blanco.



Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

CONCLUSIONES

Para el área de estudio, se registró un descenso del nivel de mar desde el Holoceno tardío y las ocupaciones humanas están estrechamente vinculadas con dicho descenso. Es decir, en la medida en que el mar se fue retirando, dejó superficies expuestas que permitieron luego la ocupación humana.

Asimismo la combinación de información arqueológica con la geomorfológica permitió realizar una aproximación a la cronología de la evolución del Cabo Blanco, del siguiente modo:

Hace por lo menos 3300 años A.P. existía el tómbolo.

Hace 3310 ± 50 AP se registró el primer indicio de ocupación.

La ocupación del área se mantuvo hasta 1700 ± 30 AP.

No han finalizado las excavaciones en el área.

BIBLIOGRAFÍA

Archangelsky, S., 1967. Estudio de la formación Baqueró, Cretácico inferior de Santa Cruz, Argentina. Revista Museo La Plata (n.s.) Paleontología 5:63-171.

Aschero, C. A. 1987. Tradiciones culturales en la Patagonia Central -una perspectiva ergológica. Comunicaciones 1º Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Gobierno de la Provincia del Chubut. Serie Humanidades N°2. Rawson.

Belardi J.B., Espinosa S. y Cassiodoro G. 2005. Un paisaje de puntas: las cuencas de los lagos Cardiel y

Strobel (Provincia de Santa Cruz. Patagonia Argentina). Revista Werken, Ediciones de la Universidad Internacional SEK. Santiago de Chile.

Borrero, L. A. 1994-95. Arqueología de la Patagonia. Palimpsesto N° 4: 9:55. Buenos Aires.

Cardich A.; Cardich, R. y Hayduck, A. 1973. Secuencia arqueológica y cronología radiocarbónica de la cueva 3 de Los Toldos (Santa Cruz, Argentina). Revista relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología. T. VII. Pp 145-157. Buenos Aires.

Cardich A. 1987. Arqueología de Los Toldos y El Ceibo (Provincia de Santa Cruz, Argentina). Investigaciones paleoindias al Sur de la línea ecuatorial. Estudios Atacameños 8: 97-117.

Carreto, J.I., Carignan, M.O., Montoya, N.G., Cucchi Colleoni, A.D., 2007. Ecología del fitoplancton en los sistemas frontales del Mar Argentino. In: Carreto, J.I., Bremec, C. (Eds.). El Mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 5. El ecosistema marino. Publicaciones especiales del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata 11-31.

Castro, A. y Moreno, E. 1996-1998. Cabo Tres Puntas, un sitio del Holoceno medio en la costa de Patagonia. Palimpsesto N° 5, Revista de Arqueología, Buenos Aires. Argentina.

Iantanos, N.: Cabo Blanco su evolución.

- Castro A.S. y Moreno J.E. 2000. Noticia sobre enterratorios humanos en la costa Norte de Santa Cruz, Patagonia Argentina. Anales del Instituto de la Patagonia. Serie Ciencias Humanas. Vol. 28. Punta Arenas. Páginas 225-232. Chile.
- Castro A., Moreno J., Zubimendi M., Andolfo M., Videla B., Ambrústolo P., Mazzitelli L.; Bogan S. 2005. Cronología de la ocupación humana en la Costa Norte de Santa Cruz: actualización de datos radiocarbónicos. Presentado a las Actas de las VI Jornadas de Arqueología de Patagonia. Punta Arenas.
- Codignotto, J., Marcomini, S. y Santillana, S., 1988a. Terrazas marinas entre Puerto Deseado y Bahía Bustamante, Santa Cruz y Chubut. Revista Asociación Geológica Argentina, Buenos Aires, 43 (1): 43-50.
- Codignotto, J. O., 1990. Evolución en el Cuaternario alto del sector de costa y plataforma submarina entre Río Coig, Santa Cruz y Punta María, Tierra del Fuego. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 45 (1-2): 9-16.
- Constante, M., 2001. Geomorfología y Geología de Ensenada Ferrer, provincia de Santa Cruz. Dpto. Ciencias Geológicas. Trabajo de Licenciatura. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Buenos Aires. (inédito).
- Feruglio, E., 1949 – 1950. Descripción geológica de la Patagonia, Tomo III. Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Buenos Aires. 431 pp.
- Fidalgo, F. y Riggi, J., 1970. Consideraciones geomórficas y sedimentológicas sobre los Rodados Patagónicos. Revista Asociación Geológica Argentina, Buenos Aires, XXV, 4: 430-443.
- Gómez Otero J. 2007. Dieta, uso del espacio y evolución en poblaciones cazadoras-recolectoras de la costa centro – septentrional de Patagonia durante el Holoceno medio y Tardío. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Buenos Aires.
- Iantanos, N. 2004. Dinámica sedimentaria de la ría del Deseado, provincial de Santa Cruz. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Comodoro Rivadavia. Chubut. (inédito).
- Köppen, W., 1918. Pettermanns Mitteilungen. Geogr. Rev., 38 pp.
- Lesta, P. y Ferello, R., 1972. Región extrandina de Chubut y norte de Santa Cruz. En: Leanza, A.F. (Ed.): Geología Regional Argentina. Academia Nacional Ciencias, 601-653. Córdoba.
- Miotti, L. 1996. Piedra Museo, Nuevos datos para la ocupación pleistocénica en Patagonia. Arqueología Solo Patagonia. II