

NOTA BREVE

HALLAZGO DE DEPÓSITOS SEDIMENTARIOS POSTCRETÁDICOS EN BAHÍA CROSSLEY, ISLA DE LOS ESTADOS, TIERRA DEL FUEGO

Juan Federico PONCE¹ y Oscar MARTINEZ²

¹ CADIC-CONICET, C.C.92, 9410 Ushuaia. E-mail: jfponce@cadic.gov.ar

² Universidad Nacional de la Patagonia-San Juan Bosco, Esquel. E-mail: oam1958@gmail.com

RESUMEN

Un afloramiento de rocas sedimentarias postcretácicas, desconocido hasta el momento, ha sido hallado en bahía Crossley (54°48'16"S y 64°41'3,8"O) en la porción noroeste de la isla de los Estados. El mismo se dispone en forma horizontal a subhorizontal sobre los estratos plegados de la Formación Beauvoir (Jurásico Superior-Cretácico Inferior) por medio de una discordancia angular. No se conocen datos ni menciones previas sobre esta secuencia en la literatura. Una posible correlación podría establecerse con los estratos del Terciario continental de las Formaciones Punta Cactus y Sloggett, aflorantes en bahía Sloggett, Tierra del Fuego (54°59'34"S y 66°19'3"O). Aún no se cuenta con información fehaciente que precise la edad de estos nuevos depósitos, aunque son posteriores al plegamiento de la Formación Beauvoir (Cretácico Superior). Se presentan las características principales de estas capas y las implicancias del hallazgo para la historia geológica de la región.

Palabras clave: *Depósitos sedimentarios, postcretácico, Isla de los Estados, Tierra del Fuego.*

ABSTRACT: *Discovery of post-Cretaceous sedimentary deposits in Bahía Crossley, Isla de los Estados, Tierra del Fuego.* A post-Cretaceous sedimentary rocks outcrop has been found in Bahía Crossley (54°48'16"S and 64°41'3.8"W) in the north-western part of the island. The lower contact with the folded strata of the Beauvoir Formation (Late Jurassic-Early Cretaceous) is represented by an angular unconformity. These new deposit could be correlated with the Tertiary continental strata of the Punta Cactus and Bahía Sloggett Formations, Bahía Sloggett (54°59'34"S and 66°19'57"W), Tierra del Fuego. There is not enough available information yet to provide a precise age of these new outcrops, although they are younger than the folding of the Beauvoir Formation (Late Cretaceous). We present the principal characteristics of these beds and the implications of this discovery for the regional geological history.

Keywords: *Sedimentary deposits, post-Cretaceous, Isla de los Estados, Tierra del Fuego.*

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El presente trabajo tiene como objetivo principal dar a conocer la existencia de un nivel de rocas sedimentarias aflorantes en bahía Crossley, noroeste de isla de los Estados.

Entre los escasos estudios geológicos que se conocen para isla de los Estados se destacan los de Harrington (1974), Dalziel *et al.* (1974) y la descripción de la Hoja Geológica 67e, Isla de los Estados realizada por Caminos y Nullo (1979).

La unidad geológica más antigua presente en la isla es la Formación Lemaire (Borrello 1969). Estas rocas representan un complejo volcánico sedimentario activo durante el Jurásico superior (Fuenzalida y Covacevich 1988, Feruglio 1949-1950). Por encima y en

forma transicional se encuentran las rocas de la Formación Beauvoir (Camacho 1967), integrada principalmente por fangolitas oscuras, lutitas y tobas en orden decreciente de importancia, de edad jurásica superior-cretácica inferior.

Ubicación geográfica

La isla de los Estados se encuentra ubicada en el extremo sur de la República Argentina y forma parte de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico Sur. Se sitúa entre los paralelos 54°38'S y 54°55'S y los meridianos 63°48'O y 64°46'O (Fig. 1a).

Esta isla está incluida dentro de la Plataforma Argentina, por la que está unida a las islas Malvinas y la isla Grande de Tierra del Fuego. De esta última se encuentra separa-

da solamente por el estrecho de Le Maire de unos 30 km de ancho. Hacia el sur de la isla se encuentra el pasaje de Drake, formado mayormente por corteza oceánica, que separa a los Andes de la Antártida.

La isla tiene una superficie de 520 km² una longitud máxima de 75 km en el sentido E-O, y un ancho promedio de 6 km con un mínimo de 550 m y un máximo de 17 km. Constituye el extremo sudoriental emergido de la Cordillera de los Andes.

MARCO GEOLÓGICO REGIONAL

La unidad geológica más antigua aflorante en isla de los Estados es la Formación Lemaire, un complejo estratificado volcánico-sedimentario formado por tobas y lavas ácidas intercaladas con tufitas, areniscas tobáceas, limo-arcilitas, lutitas negras y conglo-

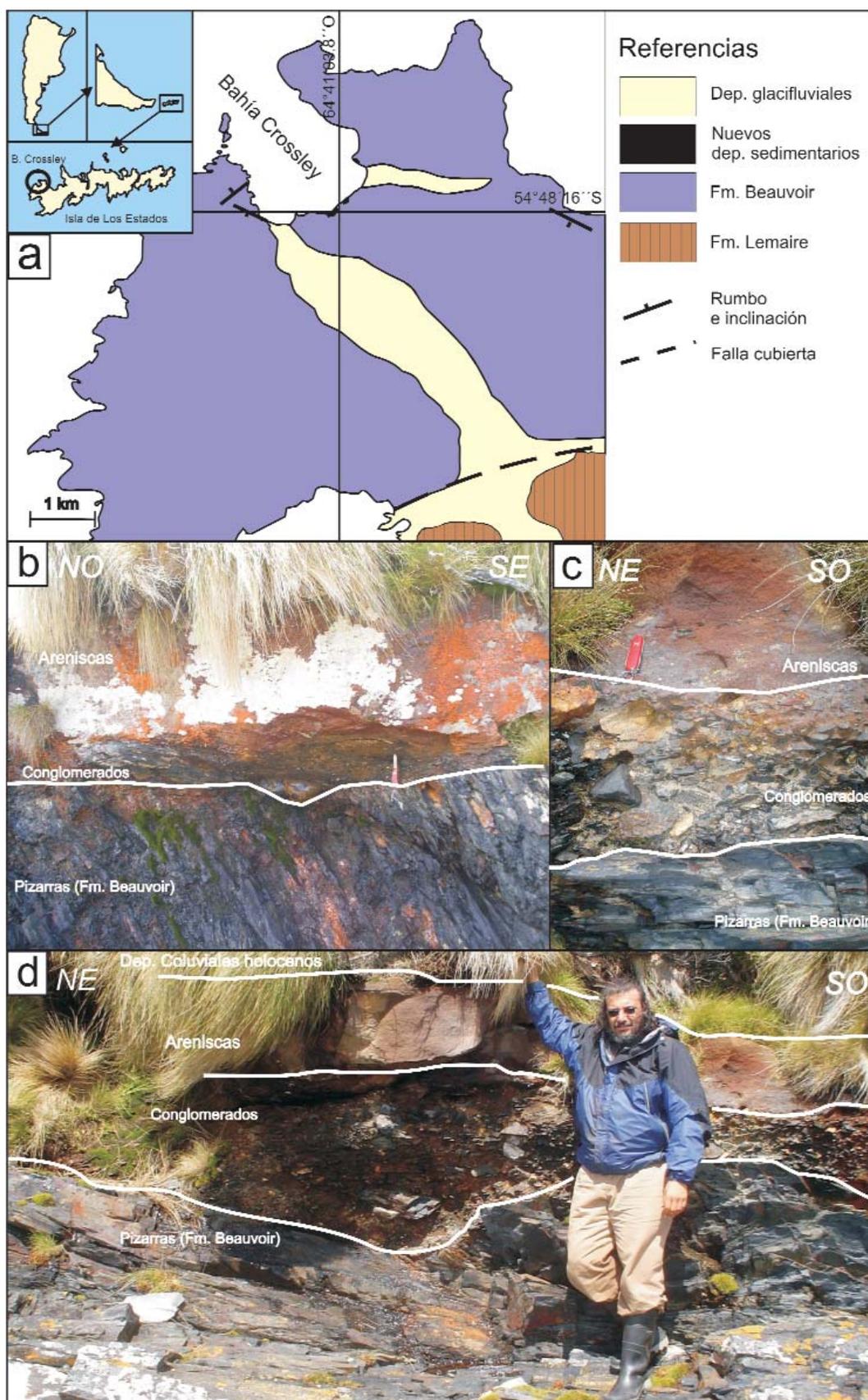


Figura 1: a) Mapa Geológico de bahía Crossley, adaptado de Caminos y Nullo (1979) con ubicación de los afloramientos de los nuevos depósitos sedimentarios. b) discordancia angular entre conglomerados postcretácicos y pizarras Formación Beauvoir. c-d) afloramientos depósitos postcretácicos. En la base pizarras de la Formación Beauvoir, por encima y en discordancia angular se disponen conglomerados compuestos principalmente por clastos de la formación subyacente. Hacia la parte superior los conglomerados pasan en forma transicional a areniscas masivas.

merados finos. El conjunto alcanza un espesor de 10.000 metros, está plegado y presenta metamorfismo regional (Caminos y Nullo 1979). Los afloramientos de esta formación componen el cordón montañoso de la isla y las costas del flanco sur (Caminos y Nullo 1979).

El contacto superior con la Formación Beauvoir es transicional y aflora únicamente en el sector sudoeste de bahía Flinders (Dalziel *et al.* 1974). Caminos y Nullo (1979) asignaron una edad jurásica media a superior para esta formación.

Las rocas de la Formación Beauvoir afloran en el sector noroeste de la isla de los Estados (Fig. 1a), en las islas Año Nuevo y en la costa este de la isla Grande (Dalziel *et al.* 1974). Esta unidad está constituida por lutitas y limolitas pizarrosas de color negro grisáceo, grauvacas finas de igual color, areniscas cuarzosas macizas, limonitas calcáreas, calizas micríticas de color gris oscuro y lutitas negro-azuladas, carbonosas y piritíferas. Dalziel *et al.* (1974) le asignaron a esta formación una edad jurásica superior-cretácica inferior.

Los depósitos del Cenozoico tardío están constituidos por acumulaciones de till de edad pleistocena y por limos, arcillas, arenas y gravas holocenas (Caminos y Nullo 1979).

DESCRIPCIÓN DE LOS AFLORAMIENTOS

Los estratos hallados afloran a lo largo de unos 500 metros sobre cortes discontinuos de la costa este de bahía Crossley (54°48'16"S y 64°41'3,8"O). Los mismos no superan los 3 m de espesor y suelen aparecer parcialmente cubiertos por los depósitos coluviales holocenos. Se disponen en forma horizontal a subhorizontal a través de una discordancia angular sobre lutitas oscuras de la Formación Beauvoir, que se observan fuertemente plegadas (Fig. 1b).

Se reconocen dos niveles bien diferenciables, un nivel de conglomerados y un nivel de areniscas (Fig. 1c y d).

La porción inferior está representada por el nivel conglomerádico a brechoso cuyo espesor varía entre 90 y 30 cm. Presenta una estructura en general matriz-sostén, con una matriz arenosa de grano medio, bien seleccionada y de color pardo rojizo. Los

clastos son en general de formas angulosas, de lutitas oscuras correspondientes a la Formación Beauvoir. También se hacen presentes clastos redondeados de cuarzo lechoso oxidados procedentes de la misma formación. El tamaño de estos varía entre 1 y 10 cm. Bloques de lutitas de 30 a 35 cm de largo máximo, muy angulosos, aparecen en sectores cercanos a la base de la unidad. Si bien no hay estructura aparente en esta sección, se hace evidente en cambio un ordenamiento horizontal de los clastos y cierta imbricación.

Por encima, a través de un contacto que en algunos sectores es de tipo transicional, se desarrolla un nivel de areniscas bien seleccionadas que en su parte inferior incorpora clastos del conglomerado infrayacente. Su espesor visible varía entre 30 y 50 cm. El tamaño de grano es mediano y presenta un alto grado de selección. La única estructura presente es una tenue laminación paralela.

DISCUSIÓN

Hasta el momento no se conocen referencias para estos afloramientos o unidades similares en isla de los Estados. El contacto por medio de una discordancia angular con la Formación Beauvoir, la cual junto a la Formación Lemaire fueron deformadas y plegadas durante el Cretácico medio (Caminos y Nullo 1979), permite establecer una edad máxima para el depósito posterior a este evento tectónico (Cretácico superior). Por otro lado, la edad mínima de dicha deformación la estaría indicando el desarrollo del Basalto Pingüinera (87 Ma), que yace en discordancia angular sobre volcanitas del Cretácico inferior en las islas Barnevelt (Ramos *et al.* 1986), distantes de bahía Crossley unos 160 km en dirección sudoeste.

A sí mismo, la superficie de las sedimentitas halladas en bahía Crossley presenta una morfología que evidencia erosión glacial producida con anterioridad o durante el último máximo glacial, proporcionando una edad mínima no inferior a 15.000 años. Una posible correlación para los estratos de bahía Crossley podría establecerse con los depósitos de la Formación Sloggett o Punta Cactus, descritos por Caminos *et al.* (1981) y posteriormente por Zanettini y Zappettini (1988) en bahía Sloggett, Tierra del Fuego.

Olivero *et al.* (1998) consideraron a estas formaciones como integrando una cuña tectónica dentro de la Formación Lemaire. Están compuestas por conglomerados, fanglomerados, sabulitas y fangolitas asociados a sistemas fluviales sintectónicos, contemporáneo a un bloque de corrimiento activo compuesto por rocas de la Formación Lemaire (Olivero *et al.* 1998). Por otro lado, Caminos *et al.* (1981) interpretan a los afloramientos de la Formación Sloggett como una cuenca de *pull-apart* generada dentro del sistema de transcurriencia entre las placas de América del Sur y Antártida. Un origen sintectónico también podría ser asignado para los depósitos de bahía Crossley. Evidencia de esto sería la litología homogénea presente en la fracción gruesa, la cual está compuesta casi exclusivamente por pizarras de la Formación Beauvoir (única formación aflorante en adyacencias a bahía Crossley, Fig.1a). Los colores dominantes, rojizos y pardos de los depósitos de bahía Crossley sumados a la ausencia (hasta el momento) de fósiles marinos y a un tamaño de grano grueso en general, sugieren una génesis de los mismos a partir de ambientes continentales, posiblemente cuerpos de agua de alta energía y elevada concentración de oxígeno. Al igual que la Formación Punta Cactus (bahía Sloggett), podría tratarse de un sistema de abanicos aluviales, adyacentes al frente montañoso emergente, constituido en este sector por rocas de la Formación Beauvoir. En este caso, su edad más probable sería cretácica superior cuspidal o terciaria inferior a media.

Sin embargo, no debería descartarse un origen glacial para estos depósitos. Se han observado afloramientos de till en isla Observatorio (10 km al norte de isla de los Estados) con un elevado estado de consolidación, similar al que presentan las rocas sedimentarias de bahía Crossley. Sin embargo, el alto grado de selección de estas últimas, tanto del nivel de conglomerados como del arenoso, estaría sustentando la idea de un origen fluvial, aluvial pedemontano para estos afloramientos hallados de bahía Crossley, posiblemente de edad pre-cuaternaria.

A pesar de que su edad no ha sido definida aún con exactitud, los afloramientos reconocidos abren la posibilidad de estudiar un

capítulo desconocido del extremo sur de los Andes, un sector de gran importancia, dado su vinculación con la interacción entre las placas America del Sur, Pacífica y Antártida.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue realizado en el contexto de la Expedición Sueco/Argentina realizada entre el 28 de noviembre y el 16 de diciembre de 2005. Los autores expresan su agradecimiento al Dr. Svante Björck (Universidad de Lund), director de la expedición y al resto de los participantes, como así también a la Academia Nacional de Ciencias de Suecia, la Universidad de Lund y la Universidad de Estocolmo por haber apoyado y financiado la expedición. Al Dr. J. Rabassa por las valiosas observaciones y sugerencias realizadas y al Dr. M. Ghiglione por sus importantes comentarios y discusión sobre los afloramientos del Terciario de Tierra del Fuego.

TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- Borrello, A.V. 1969. Los Geosinclinales de la Argentina. Dir. Nac. Geol. y Min., Anal. 14. Buenos Aires.
- Camacho, H.H. 1967. Las transgresiones del Cretácico superior y Terciario de la Argentina. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 22 (4): 252-280.
- Caminos, R. y Nullo, F. 1979. Descripción Geológica de la Hoja 67 e, Isla de los Estados. Territorio Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Servicio Geológico Nacional, Boletín 175: 1-52, Buenos Aires.
- Caminos, R.; Haller, M.; Lapido, O., Lizuain, A.; Page, R. y Ramos, V. 1981. Reconocimiento geológico de los Andes Fueguinos, Territorio Nacional de Tierra del Fuego. 8° Congreso Geológico Argentino (San Luis), Actas 3: 759-786, Buenos Aires.
- Dalziel, I. W. D., de Wit, M. J., y Palmer, K. F. 1974. Fossil marginal basin in the southern Andes. Nature 250: 291-294.
- Feruglio, E. 1949-1950. Descripción Geológica de la Patagonia. Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales 3: 1-431, Buenos Aires.
- Fuenzalida, R.; Covacevich, C., 1988. Volcanismo y bioestratigrafía del Jurásico superior y Cretácico inferior en la cordillera Patagónica, región de Magallanes, Chile. 1° Congreso Geológico Chileno, Actas 3: H159-H183, Santiago.
- Harrington, H. J. 1943. Observaciones geológicas en la Isla de los Estados. Anales Museo Argentino de Ciencias Naturales, Geología 29: 29-52, Buenos Aires.
- Olivero B. O., Barreda V., Marensi, S. A., Santillana, S. N., y Martinioni D. 1998. Estratigrafía, sedimentología y palinología de la Formación Sloggett (Paleógeno continental), Tierra del Fuego. Revista de la Asociación Geológica Argentina 53(4): 504-516.
- Ramos, V.A., Haller, M. A. y Butrón, F. 1986. Geología y Evolución tectónica de las Islas Barnevelt; Atlántico Sur. Revista de la Asociación Geológica Argentina 41(1-2): 137-154, Buenos Aires.
- Zanettini, J.C.M. y Zappettini, E. D. 1988. Geología de la comarca de Bahía Sloggett, Territorio Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Revista de la Asociación Geológica Argentina 43(2): 188-197.

Recibido: 15 de abril, 2007

Aceptado: 1 de julio, 2007