

LA BAHÍA QUE ILUMINÓ A DARWIN

*Ester Amanda FARINATI*¹, *Teresa MANERA*¹ y
Rodrigo L. TOMASSINI^{1,2}

¹Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, 8000-Bahía Blanca, Argentina. farinati@uns.edu.ar; tmanera@criba.edu.ar

²CONICET, rodher23@yahoo.com.ar

Farinati, E. A., Manera, T. & Tomassini, R. L. 2010. La bahía que iluminó a Darwin. [The bay that inspired Darwin.] *Revista Española de Paleontología*, **25** (1), 35-41. ISSN 0213-6937.

ABSTRACT

Recent studies on Darwin's researches during the voyage of the Beagle reveal the importance of the Pampa region in his thinking on evolution. It seems that the fossil mammals found at Punta Alta and Monte Hermoso cliffs, on the bahía (bay) Blanca, had inspired the young naturalist's ideas. Altogether with his paleontological discoveries, his observation on Blanca bay native animals and plants were crucial elements to his thoughts on transmutation, although his biographers had minimized this fact.

Keywords: Darwin, Bahía Blanca, Punta Alta, Monte Hermoso, evolution, fossil mammals.

RESUMEN

Los últimos estudios sobre los hallazgos y observaciones que Darwin hiciera durante su viaje a bordo del Beagle señalan al área de Bahía Blanca, en el sudoeste de la región pampeana como una de las escalas más inspiradoras para la elaboración de su teoría de la evolución. Los sitios de Punta Alta y Monte Hermoso con sus restos fósiles de mamíferos cenozoicos fueron una de las mayores motivaciones del joven naturalista. Las exploraciones paleontológicas junto a las observaciones que realizara sobre la fauna y la flora de la región constituyen la evidencia de que esta zona fue un componente crucial para su pensamiento transmutacional aunque los historiadores lo hayan pasado por alto o minimizado.

Palabras clave: Darwin, Bahía Blanca, Punta Alta, Monte Hermoso, evolución, mamíferos fósiles.

INTRODUCCIÓN

Al parecer, las Galápagos y sus famosos pinzones alimentaron la leyenda de que a partir de ellos Charles Darwin (1809-1882) elaboró su teoría, pero estudios pormenorizados de las fuentes que actualmente manejan los historiadores de la ciencia, dan cuenta de que Darwin ya llegó a las Galápagos con ciertas ideas respecto al cambio de las especies en el tiempo y la importancia del ambiente en esos cambios.

Y no caben dudas que esas ideas surgieron ya en los primeros meses de navegación, muchas de ellas en la zona de la bahía Blanca, Argentina lo que la convierte en una de las escalas más fecundas del viaje.

Eldredge (2009a,b) es uno de los investigadores que más resalta este hecho, hasta ahora minimizado o infravalorado, y destaca la importancia del paso de Darwin por

la bahía Blanca en la evolución de su pensamiento sobre la evolución de la vida.

Si bien la misión principal de la expedición del Beagle era el relevamiento cartográfico, un conocimiento técnico necesario para un imperio en expansión como era por entonces el británico, Darwin realizó variadas observaciones sobre el paisaje, los habitantes, el momento histórico de la Argentina, así como la geología y la paleontología que enriquecieron la información aportada por la expedición.

El objetivo del presente trabajo que revaloriza la zona de la bahía Blanca es brindar una actualización del escenario descrito por Darwin: el ayer y el hoy de los sitios que visitó en esta zona tan especialmente fructífera para el joven naturalista y que sin dudas han constituido la semilla de su pensamiento evolucionista.

UBICACIÓN DEL ÁREA

La bahía Blanca, situada a 600 km al sudoeste de Buenos Aires, se caracteriza por una intrincada red de canales y amplias llanuras de marea, separados por bancos e islas (Fig.1). En su extremo occidental, en proximidades de la costa se ubica la ciudad de Bahía Blanca fundada en 1828 como un fuerte de avanzada en la lucha contra los indios y para protección de los ataques de naves brasileñas (Quattrocchio *et al.*, 2009).

Las instrucciones recibidas del Almirantazgo indicaban a Fitz Roy determinados sectores de la costa de América del Sur donde las exploraciones debían ser especialmente detalladas y precisas. Una de estas áreas era la comprendida desde Monte Hermoso hasta el Río Colorado incluyendo la gran ensenada de la bahía Blanca.

Darwin estuvo en dos oportunidades en la región: desde el 6 de setiembre hasta 19 de octubre de 1832 y desde el 17 de agosto hasta 8 de setiembre de 1833, es decir que en total dispuso de 65 días para recorrer las costas de la bahía y sus alrededores.

LOS PRIMEROS HALLAZGOS: LOS FÓSILES DE PUNTA ALTA

Hacia ya dos semanas que la expedición realizaba el relevamiento de la bahía Blanca, cuando el 22 de septiembre de 1832, Darwin acompañó al capitán Fitz Roy y al alférez Sullivan a un sitio llamado Punta Alta situado a unos 11 km al oeste del fondeadero del Beagle. Ese día, el naturalista destacó en su diario el hallazgo de algunas rocas, por ser las primeras que veía en la región y que consideró muy interesantes porque contenían numerosas conchas y huesos de grandes animales.

El entusiasmo por sus descubrimientos lo llevó a regresar al lugar repetidas veces y a ser recompensado con nuevos hallazgos de restos de mamíferos fósiles. Al año siguiente, en 1833, continuó coleccionando fósiles en el lugar. En una frase de su libro "El Viaje del Beagle" que escribe en 1845 resume su impresión sobre la riqueza del yacimiento: "*Pasamos la noche en Punta Alta y me puse a buscar osamentas fósiles. Ese lugar es una verdadera catacumba de monstruos pertenecientes a razas extintas...*" (edición utilizada Darwin, 1983: 97).

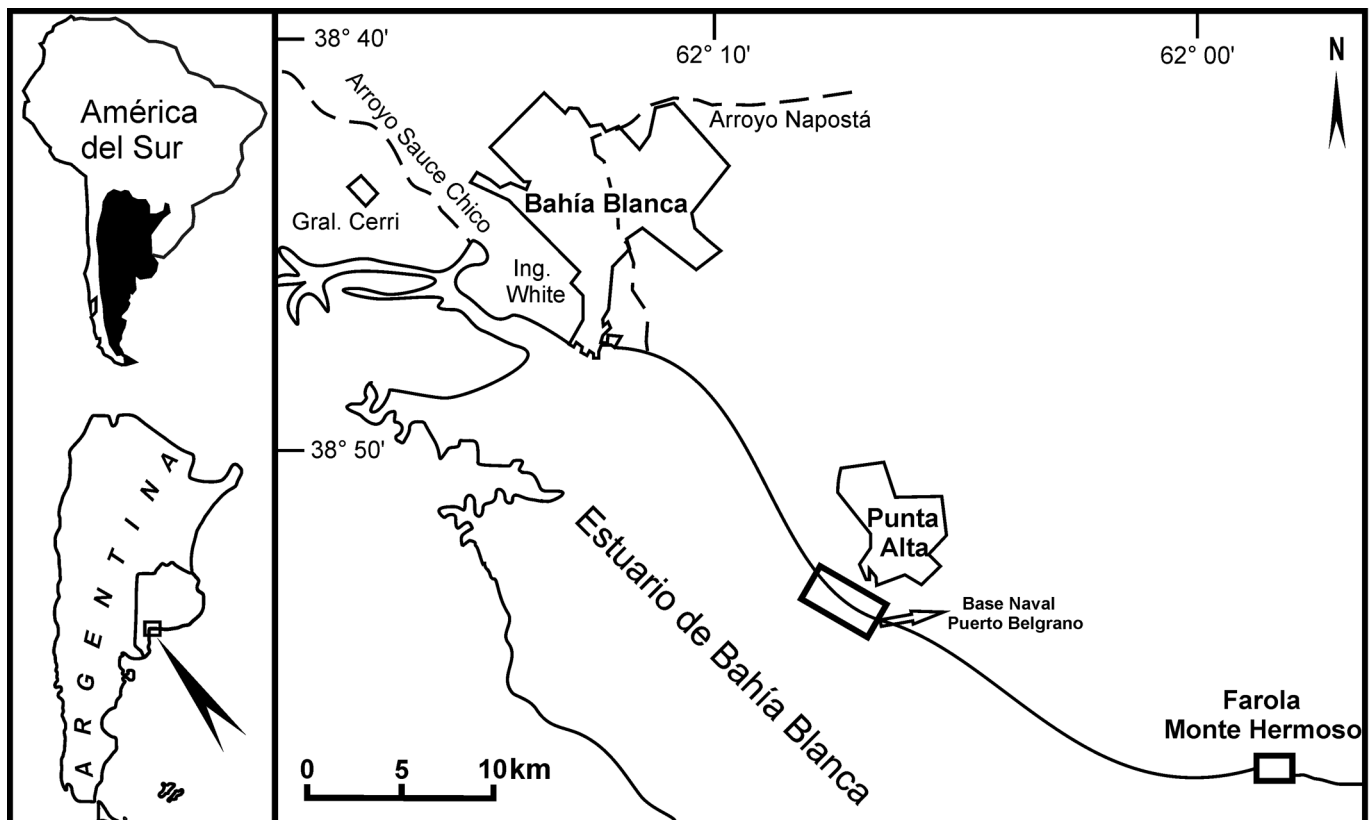


Figura 1. Mapa del área de bahía Blanca.
Map of Blanca bay area.

Punta Alta era una pequeña planicie de 6 a 9 m de alto cortada en la costa por una línea de acantilados bajos que se extendían aproximadamente por 1,6 km. La zona ya había sido recorrida en 1828 por el ingeniero militar Narciso Panchappe quien realizó una pormenorizada descripción del área a pedido de D'Orbigny: "Llegamos, finalmente, a una punta elevada, donde descubrimos la bahía en toda su anchura y la embarcación anclada alrededor de media legua más lejos. Galopamos sobre una playa de arena, sembrada de conchillas; pasamos sobre un banco de roca, rodeada de grandes acumulaciones de cantos rodados de todos colores"... (edición utilizada D'Orbigny, 1945: 600).

En la barranca de Punta Alta, Darwin (1846) diferencia litológicamente cuatro capas: A, B, C y D (Fig. 2) de las cuales extrae restos de grandes mamíferos de edad pleistocena, desconocidos o muy poco conocidos por la ciencia.

La capa A era más extensa que las suprayacentes y consistía en gravas estratificadas o conglomerados cementados por un material calcáreo arenoso, dividido por estratos curvilíneos de marga rosada en parte semejantes a tosca o caliche y en parte más arenosos que incluían un número extraordinario de huesos de mamíferos gigantes y muchas conchillas.

La capa B era la de mayor potencia, 4,5 m de espesor en su parte media y se adelgazaba hacia ambos extremos del acantilado hasta desaparecer o pasaba gradualmente a la capa de grava suprayacente. Consistía en limo arcilloso rojizo, que incluía unos pocos rodados y escasísimos fragmentos pequeños de conchillas, además de placas y huesos de gliptodontes.

La capa C estaba compuesta por gravas estratificadas como en A, que rellenaba surcos en la capa infrayacente y con la que en parte se estratificaba o pasaba gradualmente a ella. En la medida que la capa de limo arcilloso se afinaba, la capa C se iba engrosando. Las conchillas eran más numerosas que en la capa A, pero los huesos eran más escasos. En un sector donde las capa B y C pasaban gradualmente una a la otra, Darwin extrajo varios huesos, entre los cuales se destacaba un cráneo bastante bien conservado de *Megatherium* Cuvier, 1796.

Las tres capas anteriores estaban cubiertas discordantemente por un manto de arena eólica (D) que incluía muchos cantos rodados de cuarzo, pumicita y fonolita y conchillas marinas y terrestres.

LOS MAMÍFEROS PLEISTOCENOS

Los restos de mamíferos fósiles fueron posteriormente estudiados y publicados por Owen (1840). En la columna de la izquierda de la tabla 1 se indican las denominaciones de este autor y, en la columna de la derecha, se ofrece la denominación actual de acuerdo con el trabajo de Fernicola *et al.* (2009).

Tabla 1. Listado de mamíferos fósiles según Owen (1840), izquierda, y su clasificación actual según Fernicola *et al.* (2009), derecha.
List of fossil mammals after Owen (1840), left, and the recent classification after Fernicola et al. (2009), right.

<i>Megatherium cuvieri</i> Desmarest, 1822	<i>Megatherium americanum</i> Cuvier, 1796
<i>Myloodon darwini</i> Owen, 1839	<i>Myloodon darwini</i> Owen, 1839
<i>Megalonyx jeffersonii</i> Desmarest, 1822	<i>Myloodon darwini</i> Owen, 1839
<i>Scelidotherium leptcephalum</i> Owen, 1839	<i>Scelidotherium leptcephalum</i> Owen, 1839
<i>Toxodon platensis</i> Owen, 1837	<i>Toxodon platensis</i> Owen, 1837
Caballo	<i>Equus</i> sp.
Placas dérmicas y falanges ungueales de un "Dasypodido" (en realidad un gliptodontido) que las asignó a <i>Hoplophorus euphractus</i> Lund, 1839	<i>Lomaphorus elegans</i> Ameghino, 1889

Además, Darwin coleccionó también muchos huesos sueltos, todos en un espacio de unos 200 metros cuadrados, entre los que había un molar aislado, que Owen asigna a *Macrauchenia patachonica* Owen 1838 posteriormente a la descripción de esta especie encontrada por Darwin, en 1834 en San Julián (Patagonia).

LOS MOLUSCOS MARINOS

Los restos fósiles de estos grandes mamíferos estaban mezclados con valvas de moluscos estudiados posterior-

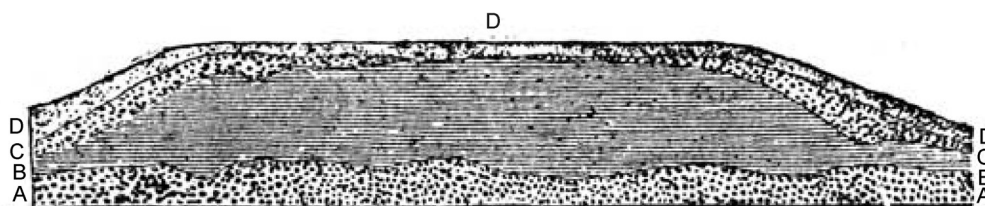


Figura 2. Corte estratigráfico de la Barranca de Punta Alta según el dibujo original de Darwin (1846).
Stratigraphical section of Punta Alta cliff according to the original drawing of Darwin (1846).

mente por d'Orbigny quien determinó 20 especies entre gastrópodos y bivalvos, además de cirripedios (*Balanus* Da Costa, 1778) y corales (*Astrangia* Milne-Edwards & Haime, 1848) incrustados por briozoarios (*Flustra* Linné, 1758).

Si bien entre los moluscos había algunos de gran tamaño como *Adelomelon brasiliense* Lamarck, 1811, *Amiantis purpurata* Lamarck, 1818, *Zidona dufresnei* Donovan, 1823 muchos eran de pequeño tamaño (menor a 1 cm) y constituyen una de las primeras menciones para la ciencia de lo que hoy se consideran micromoluscos. Entre ellos se citan: *Littoridina australis* (d'Orbigny, 1835), *Olivella tehuelcha* (d'Orbigny, 1841), *Anachis avara* (Say, 1822), *Nucula semiornata* d'Orbigny, 1846, *Carditamera plata* Ihering, 1907 y *Corbula patagonica* d'Orbigny, 1846.

Darwin expresó que todas las especies de moluscos vivían en la costa, e incluso en la misma bahía, y no duda que los números proporcionales de las diferentes especies presentes en los estratos con mamíferos, eran las mismas que el mar arrojaba a las playas. Estudios recientes determinaron que todas esas especies pertenecen a la transgresión del Holoceno medio registrada en el estuario de bahía Blanca (Farinati, 1985).

IMPORTANCIA DEL SITIO

Al descubrir los fósiles de Punta Alta, Darwin observó la gran similitud entre las formas fósiles y actuales, es decir el extraordinario parecido que tenían con sus equivalentes actuales pero de menor tamaño como los perezosos y los armadillos. Fue el caparazón de un gliptodonte lo que le despertó tantas inquietudes. ¿Estaría relacionado con los actuales armadillos (peludos, mulitas) que veía corriendo en las pampas e incluso había llegado a comer? Porque mientras coleccionaba fósiles en el campo, Darwin también cazaba y comía los armadillos vivientes.

Fue mucho para descubrir de repente. Estaba viendo la extinción de algunas especies y su reemplazo por otras modernas estrechamente relacionadas. Gracias a las experiencias en estos lugares, Darwin se enfrentó al interrogante de la relación entre el mundo viviente y el que se extinguió.

Puede afirmarse entonces que el primer indicio real de la evolución no fue en las Galápagos sino tres años antes en Punta Alta, esa playa de la costa argentina y no tenía la forma del pico de ave, ni siquiera era una criatura viviente. Era un tesoro de fósiles.

Sin lugar a dudas, Punta Alta fue un momento de destello que dejó en su joven mente una impronta imborrable, por ser la primera de las múltiples evidencias que lo llevarían a cuestionar la doctrina de la inmutabilidad de las especies. Lamentablemente, la barranca de Punta Alta, en la que iniciaría su evolución mental, desapareció en 1898 bajo las construcciones de la Base Naval de Puerto Belgrano.

MONTE HERMOSO: LOS ROEDORES FÓSILES

Otro sitio al que Darwin accedió en esta zona, fue Monte Hermoso (actualmente conocido como Farola Monte Hermoso o Las Rocas) ubicado en la costa atlántica bonaerense, en la entrada de la bahía Blanca.

Se trata de barrancas costeras a lo largo de 3 km de extensión en dirección NO-SE y con alturas de hasta 12 metros. Esta localidad, que no suele figurar en los mapas modernos, se confunde a menudo con el Balneario Monte Hermoso, distante unos 30 km al este del lugar visitado por Darwin (Fig. 3).

En el acantilado, Darwin describió un perfil compuesto por 4 estratos, de los cuales los dos inferiores, reconocidos actualmente como Formación Monte Hermoso (Zavala, 1993) de edad Mioceno tardío-Plioceno temprano en base a su fauna, extrajo restos que atribuyó a tres o cuatro especies de roedores y huesos de las extremidades de un *Xenarthra*.

Los roedores fueron asignados por Owen (1840) a *Hydrochoerus* sp. (actualmente *Phugatherium catacliticum* Ameghino, 1889), a *Ctenomys priscus* Owen, 1840 (*Actenomys* sp. según Burmeister, 1888) y por último describió otros restos que atribuyó a Rodentia sin mayores precisiones. Según Fericola *et al.* (2009) estos restos son posiblemente los que Darwin describe en una carta enviada a Henslow en 1832 como “*the Tarsi & Metatarsi very perfect of a Cavia*” (Darwin, 1985: 280).

Por otra parte, Eldredge (2009b) destaca que en los apuntes geológicos de 1832, Darwin anotó que esos huesos pertenecían a un cávido de menor tamaño que la mara o liebre patagónica actual (*Dolichotis patagonum* Zimmermann, 1780).

Eldredge (2009b) afirma que estos fósiles son tan importantes en el desarrollo del pensamiento de Darwin como los pinzones de Galápagos. Fueron el disparador de sus ideas sobre la transmutación que lo hicieron pensar sobre la desaparición de las especies y el posterior surgimiento de otras emparentadas.

Paradójicamente, si bien la barranca de Punta Alta quedó sepultada bajo las construcciones de la mayor Base Naval argentina, el acantilado de Monte Hermoso, también ubicado en terrenos de la Armada, se preservó de una segura destrucción con el incremento del turismo y hoy día se encuentra tal como cuando Darwin lo visitó en 1832.

El sitio Monte Hermoso tiene un enorme valor histórico y científico, por el paso de Darwin y por todo lo que conserva (Vizcaino *et al.*, 2009; Román & Capozzo, 2009), de ahí que Eldredge (2009c) en consecuencia con ello, promueve la protección de la barranca de Monte Hermoso como patrimonio de la UNESCO, por ser uno de los sitios en la zona de la bahía que iluminaron a Darwin, y que aún se conserva sin modificar.



Figura 3. Barranca de Monte Hermoso.
Monte Hermoso cliff.

OBSERVACIONES TAFONÓMICAS

Darwin realizó observaciones que hoy las llamaríamos tafonómicas, sobre la calidad y preservación de los restos, tanto de vertebrados como de invertebrados. De este modo, al describir las conchillas del perfil de Punta Alta resalta su apariencia añeja, su color blanquecino y en algunos casos su relleno con carbonato de calcio cristalino.

Tanto en Punta Alta como en Monte Hermoso analizó los restos de vertebrados fósiles y comparó las características de preservación de cada yacimiento, destacando las diferencias entre ellos.

En Punta Alta señaló la presencia de huesos grandes, friables, de colores claros, mezclados con conchillas y con incrustaciones de organismos marinos que denotan la posterior exposición al intemperismo y al oleaje. Un gran número de restos estaban fracturados, rodados y con evidencias de abrasión antes de haber sido enterrados e incluidos en las gravas. En otros restos, por el contrario, se habían preservado perfectamente estructuras óseas muy frágiles e,

incluso, unos pocos esqueletos estaban articulados y asociados. Esto le permitió a Darwin interpretar que habían sido transportados enteros hasta ese lugar al estar protegidos por carne, piel y ligamentos antes de ser enterrados. En relación con el tamaño de los restos conservados, destacó el predominio de grandes mamíferos, representados por xenartros cuadrúpedos, y la ausencia de roedores.

En Monte Hermoso, le llamó la atención la presencia de una gran cantidad de restos de pequeños roedores, en muchos casos con esqueletos completos y articulados, no mezclados con valvas y destacó que esta abundancia de restos roedores no fue observada en ninguna de las demás localidades visitadas durante su viaje.

Mencionó la presencia de huesos compactos y pesados, de colores rojizos con superficies pulidas y algunos otros de menor tamaño, de color negro como el azabache y concluyó que habían sufrido más cambios químicos que los que había visto en otros lugares.

Estudios tafonómicos actuales de los huesos de Monte Hermoso corroboran las observaciones de Darwin. De

este modo, estudios con microscopio petrográfico de polarización y análisis mineralógicos (difracción de rayos X) y geoquímicos (EDAX) de aquellos huesos negros, evidenciaron la presencia de impregnaciones con óxidos de manganeso y en menor medida de hierro (Tomassini & Montalvo, 2010).

Análisis estadísticos en desarrollo (Tomassini obs. pers.) indican el predominio de los roedores, junto con otros órdenes de mamíferos, en todos los niveles portadores de fósiles de la localidad de Monte Hermoso; confirmando de este modo las observaciones previas realizadas por Darwin respecto a la abundancia de este taxón.

LA FAUNA Y FLORA AUTÓCTONA

Según Eldredge (2009b) es importante destacar otras interesantes observaciones que Darwin realizó de la fauna y flora de la región y que evidencian una temprana tendencia hacia una postura “evolucionista”. Así, le llamó la atención una serpiente de gran tamaño, muy venenosa que identificó como *Trigonocephalus* (actualmente *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854), que al arrastrarse vibra la punta de la cola como una víbora de cascabel, pero el ruido lo produce por un mecanismo más sencillo. En su correspondencia con Henslow, Darwin comenta que este reptil, tanto en estructura como en hábitos, marcaría el pasaje entre crotálicos y vipéridos (Keynes, 2000).

ÑANDÚES

Si bien la primera vez que Darwin vio un ñandú fue en Montevideo, divisándolo a lo lejos, de tal modo que por él hubiera dicho que se trataba de un gran ciervo corriendo como un caballo de carrera, tal y como escribió en su diario (Keynes, 1988: 92): “*We saw one in the distance; if I had been by myself, I should have said it was a very large deer running like a race-horse*”, fue en las proximidades de Punta Alta donde puede observar y analizar el comportamiento de la *Rhea americana* Mohring, 1752, el ñandú grande, de 1,50 m que habita las pampas.

Posteriormente, notó otra especie diferente que vive en la Patagonia, el choique o ñandú petiso, de 1 m, denominado *Rhea darwini* Gould, 1837 y actualmente *Pterocnemia pennata* (d’Orbigny, 1834). Darwin, advierte correctamente que ambas especies ocupan áreas geográficas diferentes y contiguas, separadas por el Río Negro y observa así cómo especies muy afines se reemplazan en distintas regiones continentales.

Los ñandúes fueron siempre su mejor ejemplo de sustitución geográfica y, según Eldredge (2009a), las implicaciones de la diversidad y distribución de los ñandúes fueron casi tan sugerentes para Darwin como los efectos

del aislamiento que encontraría años más tarde en los pinzones de Galápagos.

INVERTEBRADOS MARINOS

En su recorrido por la zona Darwin también hizo extensas observaciones sobre un pennatuláceo (Coelenterata, Anthozoa) que denominó *Virgularia patagonica* (nomen nudum) hoy conocido como *Stylatula darwini* Verrill, 1864. Los pennatuláceos llamados vulgarmente “plumas de mar” son octocorales cuyo esqueleto o varilla axial de naturaleza calcárea se fija por su base en los fondos blandos de arena o fango; el extremo superior ramificado está cubierto de pequeños pólipos (Farinati, 1989).

Darwin (1845) realizó la primera cita de esta especie para la zona de Bahía Blanca y expresó que consiste en un tallo delgado, carnoso, con hileras alternantes de pólipos a cada lado del eje pétreo y cuya longitud varía entre 40 a 60 cm. En marea baja pueden verse cientos de estos tallos truncados sobresaliendo unos centímetros por encima de la superficie del barro “*como el rastrojo en un campo después de la siega*” (edición utilizada Darwin, 1983, pág. 119).

PLANTAS

Otro logro fue un interesante hallazgo botánico, al descubrir una nueva planta, una especie de Verbenacea, que habita una estrecha franja medanosa costera de unos 15 km y hoy declarada especie protegida.

Este arbusto carente de hojas que forma matas extendidas de 1 a 2 m de altura, está perfectamente adaptado a vivir en el médano vivo, donde ninguna otra especie de su porte es capaz de establecerse. Darwin envió ramas a los especialistas del Museo Británico pero recién se supo que era una especie nueva para la ciencia 43 años más tarde y denominada *Neosparton darwini* Bentham & Hooker, 1876 que significa la nueva retama de Darwin; hoy es considerada una subespecie de *Neosparton ephedroides* Grisebach, 1874.

CONCLUSIONES

Los fósiles de Punta Alta y de Monte Hermoso, los ñandúes y demás hallazgos y observaciones que realizó en Bahía Blanca impactaron de tal manera a Darwin que, como sostiene Eldredge, no caben dudas que su visita a la zona fue tan importante en el desarrollo de su pensamiento como lo fue la tan renombrada y celebrada que realizó a las Islas Galápagos, casi tres años más tarde.

Esa temprana información obtenida en las costas de la salitrosa bahía, ayudaron a desentrañar el famoso “miste-

rio de los misterios” de Herschel, el indicio de que la vida evoluciona. Darwin pudo demostrar con absoluta certeza que la vida no era inmutable.

AGRADECIMIENTOS

A los revisores Dres. S. Vizcaíno y F. Pelayo por sus oportunos comentarios y correcciones para mejorar el manuscrito.

El presente trabajo fue parcialmente financiado por la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina (P.G.I. 24/H099 y 24/ZH16).

REFERENCIAS

- Darwin, C.R. 1845. *Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H.M.S. Beagle round the world, under the Command of Capt. Fitz Roy*. R.N. John Murray (2nd Edition), London, 502 pp.
- Darwin, C.R. 1846. *Geological observations on South America. Being the third part of the geology of the voyage of the Beagle, under the command of Capt. Fitz Roy, R.N. during the years 1832 to 1836*. Smith Elder and Co., London, 280 pp.
- Darwin, C.R. 1983. *El viaje del Beagle*. Editorial Labor, Barcelona, 587 pp.
- Darwin, C.R. 1985. *The correspondence of Charles Darwin*. Cambridge University Press, Cambridge, Vol. 1 (1821-1836), 702 pp.
- D'Orbigny, A. 1945. *Viaje a la América Meridional II*. Editorial Futuro, Buenos Aires, 381 pp.
- Eldredge, N. 2009a. *Darwin. El descubrimiento del árbol de la vida*. Katz Editores, Buenos Aires, 285 pp.
- Eldredge, N. 2009b. Experimenting with Transmutation: Darwin, the Beagle, and Evolution. *Evolution: education and outreach*, 2, 35-54.
- Eldredge, N. 2009c. Darwin lives! *A world of Science*, 7 (4), 2-9.
- Farinati, E.A. 1985. Radiocarbon dating of Holocene marine deposits, Bahía Blanca area, Buenos Aires Province, Argentina. *Quaternary of South America and Antarctica Peninsula*, 3, 197-206.
- Farinati, E.A. 1989 Pennatulaceos (Coelenterata, Anthozoa) en sedimentos marinos holocenos de Bahía Blanca, Argentina. *Ameghiniana*, 26, 229-231.
- Fernicola, J.C. Vizcaíno, S.E. & De Iulis, G. 2009. The fossil mammals collected by Charles Darwin in South America during his travels on board the HMS Beagle. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 64, 147-159.
- Keynes, R.D. 1988. *Charles Darwin's Beagle Diary*. Cambridge University Press, Cambridge, 464 pp.
- Keynes, R.D. (ed.) 2000. *Charles Darwin's zoology notes and specimen lists from H.M.S. Beagle*. Cambridge University Press, Cambridge, 430 pp.
- Owen, R. 1840. Fossil Mammalia. In: *Zoology of the Voyage of H.M.S. Beagle, under the command of Captain Fitz Roy, During the years 1832 to 1836* (ed. C.R. Darwin). 1(4), 81-111.
- Quattrocchio, M.E., Deschamps, C.M., Zavala, C.A., Grill, S.C. & Borromei, A.M. 2009. Geology of the area of Bahía Blanca, Darwin's view and the present knowledge: a story of 10 million years. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 64, 137-146.
- Román, V. & Capozzo, L. 2009. *Darwin 2.0: la teoría de la evolución en el siglo XXI*. Marea, Buenos Aires, 190 pp.
- Tomassini, R. & Montalvo, C. 2010. Coprolitos en la Formación Monte Hermoso (Mioceno tardío-Plioceno temprano), Farola Monte Hermoso, Buenos Aires, Argentina. *Ameghiniana*, 47, 111-115.
- Vizcaíno, S.F., Manera, T. & Fernicola, J.C. 2009. Viaje al sepulcro de los gigantes. Darwin y los mamíferos fósiles de América del Sur. *Ciencia Hoy*, 113, 68-73.
- Zavala, C. 1993. Estratigrafía de la localidad Farola Monte Hermoso (Plioceno-Reciente). *12° Congreso Geológico Argentino*, 2, 228-255.

Manuscrito recibido: 10 de Noviembre, 2009
Manuscrito aceptado: 29 de Marzo, 2010