

FORO

Comentarios acerca de “Observaciones sobre la presencia  
de *Paraptenodytes* y *Palaeospheniscus* (Aves: Sphenisciformes)  
en la Formación Bahía Inglesa, Chile”

Comments about “Observations about the record of *Paraptenodytes* and *Palaeospheniscus*  
(Aves: Sphenisciformes) on the Bahía Inglesa Formation, Chile”

CAROLINA ACOSTA HOSPITALECHE<sup>1</sup> & JHOANN CANTO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900  
La Plata, Argentina & Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET);  
e-mail: acostacaro@museo.fcnym.unlp.edu.ar

<sup>2</sup> Área de Proyectos Paleontológica, Santiago, Chile; e-mail: jcanto@paleontologica.org

RESUMEN

La presente tiene por objeto realizar una réplica a los comentarios que Chávez (2007) efectuara en este mismo volumen sobre nuestro trabajo Acosta Hospitaleche & Canto (2005). Como ampliaremos, creemos que sus críticas son demasiado arriesgadas, dado que Chávez (2007) no ha revisado los materiales estudiados en nuestro trabajo, pero se explaya ampliamente sobre ellos, fundamentando su discusión en el examen de una única fotografía, tal como lo indica. Los datos que emplea y cita no son del todo correctos y no están actualizados, lo que impacta erróneamente en sus conclusiones.

**Palabras clave:** pingüinos fósiles, Formación Bahía Inglesa, Neogeno.

ABSTRACT

We reply to the commentaries made by Chávez (2007) on this volume and regarding our recently published paper (Acosta Hospitaleche & Canto 2005). Despite a thorough discussion of our assignment of several Chilean remains, Chávez (2007) based his commentaries on the examination of a single photograph instead a revision of the materials directly. Apart from this issue, the data cited during his observations were not completely accurate as they were not updated, an aspects that lead his to wrong conclusions.

**Key words:** fossil penguins, Bahía Inglesa Formation, Neogene.

La presente réplica surge a raíz de los comentarios de Chávez (2007) en este volumen sobre nuestro trabajo Acosta Hospitaleche & Canto (2005).

En las primeras líneas de su trabajo, Chávez argumenta que “la reciente publicación de Acosta Hospitaleche & Canto (2005)”... “presenta incongruencias que requieren de una pronta corrección”. Sus comentarios se refieren a las apreciaciones sistemáticas que realizáramos al estudiar una serie de materiales craneanos provenientes de la Formación Bahía Inglesa. En esta misma unidad, asignada al Mioceno medio-Plioceno inferior (Marchant et

al. 2000<sup>1</sup>, Marquardt et al. 2000), hemos trabajado arduamente durante los últimos años, estudiando la fauna de aves marinas, más específicamente de pingüinos fósiles (Aves, Spheniscidae), logrando un significativo avance en el conocimiento del grupo y las asociaciones que integra.

Al ser, la crítica de Chávez (2007) de índole meramente taxonómica, creemos que es

<sup>1</sup> MARCHANT M, C MARQUARDT, N BLANCO & E GODOY (2000) Foraminíferos del área de Caldera (26°45'-28° S) y su utilización como indicadores cronoestratigráficos del Neógeno. Actas del IX Congreso Geológico Chileno: 499-503.

fundamental que al ser reestudiados los materiales, se analicen cuidadosamente los caracteres morfoanatómicos tanto en los fósiles en cuestión como en los ejemplares comparados. Este constituye uno de los aspectos básicos al efectuar cualquier tipo de apreciación sistemática, más aún si se tratare de una corrección a un artículo previamente publicado.

Consecuentemente, no resulta suficiente la evaluación de ciertos caracteres morfológicos y aun métricos a partir de la simple observación de una fotografía, la cual no refleja en ningún caso la fidelidad de la totalidad de los caracteres que solo pasan a apreciarse en dos dimensiones.

Uno de los argumentos con los cuales Chávez (2007) comienza sus observaciones es el siguiente: "... el estado de conservación de algunos especímenes estudiados por Fritis (2001) y Acosta Hospitaleche et al. (2005) impiden la verificación de las diagnósis conocidas para el género *Paraptenodytes*" Sin embargo, no resulta posible cotejar esta información, ya que no menciona a qué artículo se refiere en su segunda cita. Creemos que se refiere a Tambussi et al. (2005)<sup>2</sup>, o a Acosta-Hospitaleche et al. (2002)<sup>3</sup>, comunicaciones citadas en su pie de página. De todas formas, en ninguno de esos dos resúmenes, se mencionan los caracteres que Chávez (2007) objeta.

Sus comentarios continúan aludiendo a las determinaciones sistemáticas de los tarsometatarsos. En este sentido, resulta más que llamativo que para la elaboración de sus críticas, no hayan sido revisados los materiales tipos de las distintas especies de *Paraptenodytes*, lo cual parecería ser el punto de partida de cualquier revisión sistemática.

Al referirse específicamente al trabajo de Acosta Hospitaleche & Canto (2005), que fue lo que lo motivara a presentar su trabajo, argumenta lo siguiente: "(i) todos los caracteres morfológicos mencionados por Acosta

Hospitaleche & Canto (2005) son compartidos con especies de *Spheniscus*"... "La configuración de las crestas nuchalis temporalis y sagitalis, la fosa de la glándula de sal abierta lateralmente, la morfología de la región temporal y de los procesos paraoccipitales, junto con la forma triangular del techo craneal en vista dorsal; son similares a lo observado en las especies modernas de *Spheniscus*. Así también, la existencia de frontales fuertemente comprimidos a nivel de las orbitas, una cresta nuchalis sagitalis extensa y de una región occipital en forma trapezoidal; han sido descritas para las paleoespecies *Spheniscus urbinai* y *S. megaramphus*". Sin embargo, esto no resulta cierto por lo siguiente: (1) el tamaño de los cráneos descritos por Acosta Hospitaleche & Canto (2005) es apenas mayor al de las especies actuales de *Spheniscus* (Forster 1781) y mucho menor al de las extintas *Spheniscus urbinai* y *S. megaramphus*. Es probable además, que existan diferencias alométricas entre las especies comparadas. (2) La *cresta nuchalis sagitalis* presenta mayor extensión que en *Spheniscus*. Este carácter es uno de los de mayor significancia en el cráneo de los pingüinos (Acosta Hospitaleche & Tambussi 2006). (3) las fosas temporales, aunque presentan similar configuración que en *Spheniscus*, son más amplias y se profundizan caudalmente. (4) Las fosas para la glándula de la sal son más amplias que en *Spheniscus*. (5) Los frontales forman una delgada cresta en forma de varilla en la región interorbitaria, como en *Pygosceslis* y *Eudyptes*. Esta zona desarrolla un ancho mayor en *Spheniscus*.

Además, Chávez (2007) argumenta que "(ii) los reportes previos del género *Palaeospheniscus* en la formación Bahía Inglesa, se han basado únicamente en cráneos, dado que los elementos postcraneales asignados inicialmente (Fritis 2001) fueron reasignados al género *Paraptenodytes*<sup>3</sup>. Por lo tanto, no existen descripciones de elementos apendiculares diagnósticos para el género en la formación hasta la fecha." Esta afirmación tampoco resulta válida ya que en Acosta Hospitaleche et al. (2005) se da a conocer una extensa lista de materiales constituida por varios elementos distintos del cráneo, asignados a elementos apendiculares que presentan los caracteres diagnósticos de *Palaeospheniscus*. Estos materiales se detallan en la Tabla 1.

<sup>2</sup> TAMBUSSI C, ACOSTA HOSPITALECHE C & CANTO J (2005) Paleornitofauna de pingüinos de Chile. II Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados, Río de Janeiro, Brasil: 259-260.

<sup>3</sup> ACOSTA HOSPITALECHE C, O FRITIS, C TAMBUSSI & A QUINZIO (2002) Nuevos restos de pingüinos (Aves: Spheniscidae) en la Formación Bahía Inglesa (Mioceno superior - Plioceno inferior) de Chile. Actas 1<sup>er</sup> Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados, Santiago, Chile.

TABLA 1

Restos fósiles de pingüinos provenientes de la Formación Bahía Inglesa. Modificado de Acosta Hospitaleche et al. (2005)

Fossil penguin remains from the Bahía Inglesa Formation. Modified from Acosta Hospitaleche et al. (2005)

| Taxon                                                       | Materiales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Palaeospheniscus biloculata</i> (Simpson, 1970)          | SGO-PV 0987 (húmero derecho completo), SGO-PV 0988 (epífisis distal de húmero izquierdo), SGO-PV 0989 (tarsometatarso izquierdo completo), SGO-PV 0990 (tarsometatarso derecho completo), SGO-PV 1014 (tarsometatarso izquierdo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Palaeospheniscus cf biloculata</i>                       | SGO-PV 0980 (húmero izquierdo completo), SGO-PV 0981 (extremo distal de húmero izquierdo), SGO-PV 0991 (húmero izquierdo sin la epífisis proximal), SGO-PV 1031 (húmero izquierdo), SGO-PV 0992 (húmero derecho con extremo proximal deteriorado), SGO-PV 0992 (húmero derecho con la epífisis proximal y las <i>extremities distalis humeri</i> deterioradas), SGO-PV 1046 (tarsometatarso derecho completo), SGO-PV 1052 (tarsometatarso derecho completo), SGO-PV 0982 (tarsometatarso derecho completo), SGO-PV 0996 (húmero derecho con ambas epífisis deterioradas), SGO-PV 0997 (extremo distal de húmero derecho) |
| <i>Paraptenodytes robustus</i> (Ameghino, 1895)             | SGO-PV 1034 (tibiotarso izquierdo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Paraptenodytes antarcticus</i> (Moreno & Mercerat, 1891) | SGO-PV 0983 (extremo proximal y diáfisis de húmero izquierdo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Paraptenodytes cf P. antarcticus</i>                     | SGO-PV 1032 (fémur)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Paraptenodytes</i> sp.                                   | SGO-PV 1072 (tibiotarso derecho)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| “Paraptenodytinae” indeterminado                            | SGO-PV 0998 (tarsometatarso izquierdo completo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Spheniscidae cf. “Paraptenodytinae”                         | SGO-PV 1037 (fémur)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

En su siguiente apreciación, Chávez (2007) afirma que “(iii) La mayor parte de los materiales postcraneales presentados para la formación, han sido referidos a *Spheniscus* (Walsh & Hume 2001)”... “los cráneos descritos por Acosta-Hospitaleche & Canto (2005) coinciden en el rango de tamaño estimado para los elementos apendiculares más abundantes en la formación, los que se atribuyen al género *Spheniscus* y en ningún caso al género *Palaeospheniscus*.” Esta afirmación se ve deteriorada por los argumentos presentados en el punto anterior, en el cual se detallan los materiales asignados a *Palaeospheniscus*. A estos, deben sumarse aquellos asignados a *Paraptenodytes* (Tabla 1). El catálogo de Acosta Hospitaleche et al. (2005) en el cual se listan estos restos, revela la abundancia relativa de restos asignados a cada una de las especies mencionadas. El género *Spheniscus*, aunque presente en la Formación Bahía Inglesa, no parece ser uno de los más

abundantes. Por el contrario, y como sería se esperar de una formación marina mio-pliocena, la asociación de aves se encuentra dominada por los taxones fósiles típicamente sudamericanos.

Los comentarios vertidos por Chávez (2007) continúan con “Al evaluar las medidas ofrecidas para el único espécimen ilustrado en la publicación (SGO-PV 1063), se obtuvieron índices ligeramente menores a los obtenidos en el género *Spheniscus*”. Sin embargo, para sus apreciaciones, no ha consultado ninguno de los materiales de manera directa, tal como él mismo lo comenta a través de uno de sus comentarios finales “En base a la información publicada, resulta imposible realizar análisis estadísticos para hallar diferencias significativas, sin embargo se espera que futuros estudios morfométricos permitan una mejor evaluación numérica”. Si bien contamos con los medios para realizar las comparaciones que resultan necesarias para el estudio de los

restos, el número de materiales y su estado diferencial de preservación no permiten un análisis de tipo estadístico de los caracteres empleados.

A pesar de que en nuestro análisis de los nuevos restos craneanos procedentes de la Formación Bahía Inglesa, hemos afirmado que se trataba de una asignación preliminar al género *Palaeospheniscus* (Acosta Hospitaleche & Canto 2005), consideramos que la revisión de estas determinaciones debiera haberse efectuado de una manera más seria, comparando los restos mencionados y los tipos depositados en los museos y no a través de fotografías.

Finalmente, creemos poco cautas las apreciaciones y conclusiones de Chávez (este volumen) debido a que en una reevaluación sistemática se debería contar no solo con los materiales a determinar, sino también con bibliografía actualizada. No ha revisado los materiales tipos de *Palaeospheniscus* ni *Paraptenodytes* así como tampoco los cráneos chilenos en cuestión. Habría sido oportuno además, que hubiera consultado a Acosta Hospitaleche (2005), Bertelli et al. (2006) en cuando a los caracteres diagnósticos de *Paraptenodytes*, y el catálogo Spheniscidae de Bahía Inglesa de Acosta Hospitaleche et al. (2005) para obtener información sobre la fauna citada para el área bajo estudio.

#### LITERATURA CITADA

- ACOSTA HOSPITALECHE C (2003) *Paraptenodytes antarcticus* (Aves: Sphenisciformes) en la Formación Puerto Madryn (Mioceno tardío temprano), provincia de Chubut, Argentina. Revista Española de Paleontología 18: 179-183.
- ACOSTA HOSPITALECHE C (2005) Systematic revision of *Arthrodytes* Ameghino, 1905 (Aves, Spheniscidae) and its assignment to the Paraptenodytinae. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie 7: 404-414.
- ACOSTA HOSPITALECHE C & J CANTO (2005) Primeros cráneos de *Palaeospheniscus* (Aves, Sphenisciformes) procedentes del Mioceno tardío-Plioceno temprano de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 78: 489-495.
- ACOSTA HOSPITALECHE C, C TAMBUSI & J CANTO (2005) Pingüinos (Aves, Sphenisciformes) fósiles en la colección del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural (Chile) 54: 141-151.
- ACOSTA HOSPITALECHE C & C TAMBUSI (2006) Skull morphometry of *Pygoscelis* (Sphenisciformes): inter and intraspecific variations. Polar Biology 29: 728-734.
- AMEGHINO F (1895) Sur les oiseaux fossiles de Patagonie. Boletín del Instituto Geográfico de Argentina 15: 501-602.
- BERTELLI S, N GIANNINI & D KSEPKA (2006). Redescription and phylogenetic position of the early Miocene penguin *Paraptenodytes antarcticus* from Patagonia. American Museum Novitates 3525: 1-36.
- CHÁVEZ M (2007) Observaciones sobre la presencia de *Paraptenodytes* y *Palaeospheniscus* (Aves: Sphenisciformes) en la formación Bahía Inglesa, Chile. Revista Chilena de Historia Natural 80: 255-259.
- FORSTER JR (1781) Historia Aptenodytae. Generis avium orbi australi propii. Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis 3: 121-148.
- FRITIS O (2001) Descripción y análisis de la ornitofauna fósil de la formación Bahía Inglesa (Mioceno superior), III región de Atacama, Chile. Tesis de grado (Inédita): 43. Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 46 pp.
- MARCHANT M (2000) Micropaleontología del área entre Caleta Obispo y Quebrada Los Burros, III Región. Servicio Nacional de Geología y Minería. Informe inédito. 52 pp.
- MORENO FP & A MERCERAT (1891) Catálogo de los pájaros fósiles de la República Argentina conservados en el Museo de La Plata. Anales del Museo de La Plata (Paleontología Argentina, 1), pp. 7-71, láminas 1-21.
- SIMPSON GG (1970) Miocene penguin from Victoria, Australia and Chubut, Argentina. Memoires of the Natural Museum of Victoria (Australia) 31: 17-24.
- WALSH SA & JP HUME (2001) A new Neogene marine avian assemblage from north-central Chile. Journal of Vertebrate Paleontology 21: 484-491.

Editor Asociado: Claudio Latorre

Recibido el 4 de octubre de 2006; aceptado el 28 de diciembre de 2006