

## UNA NUEVA "COMADREJA" (MAMMALIA, MARSUPIALIA, ?POLYDOLOPIMORPHIA) DEL PALEOCENO DE PATAGONIA, ARGENTINA

Francisco J. GOIN<sup>1</sup>, Adriana M. CANDELA<sup>1</sup>, Mariano BOND<sup>1</sup>, Rosendo PASCUAL<sup>1</sup>  
y Virginio ESCRIBANO<sup>2</sup>

**ABSTRACT.** A NEW "OPOSSUM-LIKE" MARSUPIAL (MAMMALIA, MARSUPIALIA, ?POLYDOLOPIMORPHIA) FROM THE LATE PALEOCENE OF PATAGONIA, ARGENTINA. Upper and lower molars belonging to *Palangania brandmayri* n. gen. et sp., a new ?polydolopimorphian marsupial of late Paleocene (Riochican) age are described. All specimens belonging to this new taxon were recovered from levels referable to the Koluel-Kaike Formation (Río Chico Group) at Pico Salamanca (Chubut Province, Argentina). The bunodont molars with inflated cusps and wide protocones and talonids suggest that *Palangania brandmayri* had omnivorous or omnivorous-frugivorous feeding habits. The lower molars bear low protoconids; the metaconids (especially that of the first molar) are located slightly posterior to the protoconids. The para- and metaconids are subequal in height and linked by a crest. The talonid basins are shallow, and vestigial hypoconulids occupy an almost central position on the posterior edge of the talonid. Upper molars have large, wide protocones, small pre- and postprotoconular cinguli, and relatively large metaconules. The paraconules are vestigial or absent. The postpostmetacrista of the third molar is subequal to, or slightly shorter than, that of the second molar. The apex of the weakly developed, "U"-shaped centrocristae lies close to the labial margin. Styler cusps B and D are large, the former being much larger than the paracone. A smaller cusp C is present on the third molar, but absent from the second. Para- and metacones are located close to styler cusps B and D, respectively. It is difficult to assess the relationships of *Palangania*. The incipient twinning of cusps B and D with the para- and metacone, as well as the larger size of the metaconule with respect to the paraconule, suggest polydolopimorphian affinities. In contrast, the lower molars share several derived features with microbiotheriids, such as *Pachybiotherium* or *Eomicrobiotherium*, viz. low cusps, hypoconulid reduced and medially placed on the posterior edge, small paraconid, and vestigial anterobasal cingulum. Alternately, the moderate enlargement of cusps B and D, small size of the last molar, weak centrocrista, preparacrista connecting with cusp A, and the relatively narrow styler shelf suggest Glasbiinae affinities. (The last two features are also shared with microbiotheriids). Several of the latter features are strongly expressed in Polydolopimorphians; therefore, a phylogenetic hypothesis that considers microbiotheriids (including glasbiines), *Palangania*, and Polydolopimorphia as a monophyletic group is given preliminary consideration.

**KEY WORDS.** Marsupialia. Microbiotheria. Polydolopimorphia. Glasbiinae. Patagonia. Paleocene.

**PALABRAS CLAVE.** Marsupialia. Microbiotheria. Polydolopimorphia. Glasbiinae. Patagonia. Paleoceno.

### INTRODUCCIÓN

El Bajo Palangana es una depresión cercana a la costa patagónica, ubicada al norte del Pico Salamanca, aproximadamente a unos 35 km al NNE de la ciudad de Comodoro Rivadavia (provincia del Chubut, Argentina; figura 1), en donde afloran extensos depósitos paleógenos. En 1930 el Ing. José Brandmayr, realizando estudios para la entonces compañía petrolera estatal argentina YPF, encontró restos de mamíferos en dos niveles distintos del Grupo Río Chico: Formación Peñas Coloradas y Formación Koluel Kaike (véase Legarreta y

Uliana, 1994; Bond *et al.*, 1995). En esa época se suponía que estos sedimentos eran referibles al Cretácico más superior (Feruglio, 1949, 1950).

Hacia la misma época en que Brandmayr colectaba estos restos en Bajo Palangana, el geólogo E. Feruglio -realizando estudios para YPF- colectó ejemplares en estos mismos niveles. La Colección Feruglio, actualmente depositada en Padua, Italia, fue estudiada por G. G. Simpson (1935a, 1935b) quien determinó -sobre la base de los mamíferos exhumados- que se trataba de niveles del Terciario inferior. La Colección Brandmayr, depositada en el Museo de La Plata, fue motivo de un estudio posterior de Cabrera (1936) quien, además de describir algunos nuevos taxones, dio una lista comentada de los restos encontrados. Cabrera también refirió al Terciario inferior los niveles portadores de estos mamíferos y asignó la mayoría de los taxones a especies previamente descriptas por Ameghino

<sup>1</sup>CONICET y Departamento Científico Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

provenientes de sedimentos de edad mamífero Casamayorense.

Con posterioridad al trabajo de Cabrera la Colección Brandmayr no fue objeto de nuevos estudios. En 1961 Juan A. Pisano realizó para el Museo de La Plata una nueva colección en los niveles superiores de Bajo Palangana. En 1979 W. D. Turnbull y M. McKenna, del American Museum of Natural History of New York, colectaron numerosos especímenes en los mismos niveles superiores; esta colección también se encuentra depositada en el Museo de La Plata.

Entre los materiales paleógenos provenientes de Bajo Palangana se destacan un par de especímenes -uno de los cuales (MLP 40-VI-20-19) estaba catalogado como "Notoungulata"- que constituyen un tipo novedoso de marsupiales. El resto ya mencionado y el ejemplar MLP 79-I-17-6 consisten en molares inferiores aislados y provienen de los niveles superiores de esta localidad, específicamente de la "Zona" o "Fauna" de *Ernestokenia chaishoer* de Simpson (1935b), correspondiente al tercio superior de la antigua "Formación" Río Chico (actualmente Grupo Río Chico; véase Legarreta y Uliana, 1994). De acuerdo con la información provista por Brandmayr (1932) y otros, los fósiles provienen de un nivel de areniscas entrecruzadas parcialmente arcillosas y de colores claros -rosados a verdosos- de aproximadamente 22 metros de espesor, muy probablemente de origen fluvial. El nivel portador, descrito por Brandmayr como una "bone bed", se ubica a unos 85-88 metros por encima del "Banco Negro Superior" (Feruglio, 1949; Bonaparte *et al.*, 1993) y a

unos 6-8 metros por debajo de los más típicos sedimentos tobáceos del Grupo Sarmiento (anteriormente "Formación" Sarmiento; véase Simpson 1935b; Feruglio, 1949). Según la nomenclatura geológica actual (Uliana y Legarreta, 1994) los fósiles provienen de niveles correlacionables con los estratos inferiores de la Formación Koluel Kaike del Grupo Río Chico (Paleoceno tardío, edad-mamífero Riochiquense). Finalmente, a comienzos de la década de 1980 uno de los autores (V. E.), junto con M. S. Abril, recolectó un tercer ejemplar (UNSBP-PV 114) en la misma localidad y niveles, a unos 15 metros por debajo del tope del Grupo Río Chico. Este resto, descrito originalmente como un primitivo prepípidolópido (Marsupialia, Polydolopimorphia; Pascual *et al.*, 1985), consiste en un fragmento de maxilar con dos molares, cuyas relaciones oclusales con los molares inferiores ya señalados permiten asignarlo al mismo taxón.

El análisis conjunto de estos tres materiales ha permitido el reconocimiento de un nuevo marsupial para el Paleoceno de Patagonia, con un patrón molar bunodonte que incluye rasgos generalizados (*e. g.*, persistencia de la cúspide estilar C en el M3, molares superiores con el metacónulo sólo moderadamente desarrollado) con algunos francamente derivados (*e. g.*, molares superiores mostrando una marcada proximidad del paracono y del metacono con las cúspides estilares B y D respectivamente, molares inferiores con las cúspides del trigónido muy bajas y el hipoconúlido notablemente reducido), lo cual dificulta su asignación taxonómica. La bunodoncia constituye generalmente una adaptación

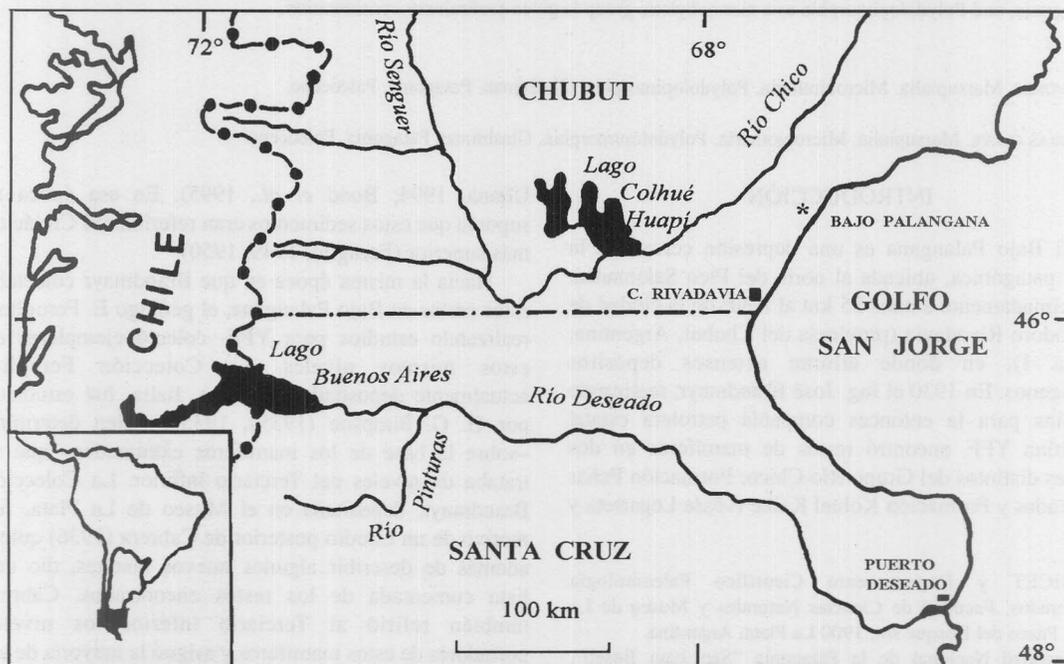


Figura 1. Mapa indicando la localidad fosilífera de Bajo Palangana en la provincia de Chubut, Argentina. / Map showing the fossiliferous locality of Bajo Palangana, Chubut Province, Argentina.

hacia dietas parcial o básicamente frugívoras, más propias de ambientes húmedos y boscosos. En consecuencia, el establecimiento de afinidades filogenéticas entre los distintos linajes de marsupiales paleógenos se ve frecuentemente oscurecido por la existencia de numerosos rasgos convergentes hacia este tipo de adaptaciones dentarias.

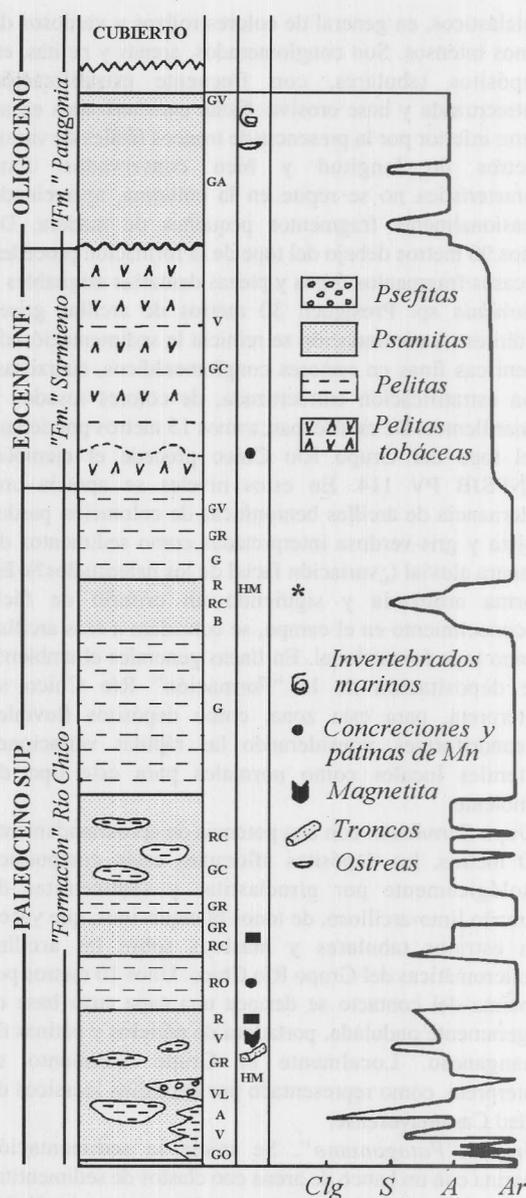
El registro de un nuevo marsupial con molares bunodontes en los niveles superiores del Grupo Río Chico es coherente con el ambiente sedimentario inferido para los niveles portadores de estos restos, correspondientes a llanuras aluviales depositadas bajo un clima subtropical (Andreis *et al.*, 1975), con frecuentes bosques y cuerpos de agua (Pascual y Odreman Rivas, 1971). Por el contrario, hasta el momento no se han encontrado marsupiales de estas características en ningún nivel patagónico referible a la edad mamífero Casamayorensis. Esto contrasta con lo ocurrido en latitudes más bajas como las del noroeste argentino, en donde persisten durante la edad mamífero Casamayorensis tipos bunodontes relativamente abundantes, como los representados por los Prepidolopidae y Bonapartheriidae, los que están asociados a una fauna de ambientes intertropicales (Pascual y Bond, 1986).

ABREVIATURAS. MLP: Departamento Científico Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Argentina. UNSJB-PV: Sección Paleontología Vertebrados, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", Comodoro Rivadavia, provincia de Chubut, Argentina. m1, m2, m3, m4: molares inferiores. M1, M2, M3, M4: molares superiores. L: largo, A: ancho, Tal: talónido, Tri: trigónido. Sobre la nomenclatura dentaria usada en este trabajo, véase Sánchez Villagra y Kay (1996 y literatura allí citada). Todas las medidas están expresadas en milímetros.

GEOLOGÍA

Los ejemplares estudiados en este trabajo proceden de la localidad fosilífera de Bajo Palangana. La zona en cuestión está ubicada en la provincia del Chubut, aproximadamente a 45° 30' S y 67° 15' O, adosada al Pico Salamanca en su ladera norte y distante unos 35 km al norte de la ciudad de Comodoro Rivadavia (figura 1). Constituye el drenaje principal del Bajo Palangana y geomorfológicamente está caracterizada por presentar numerosos deslizamientos. Las características principales de las unidades aflorantes (figura 2) son las siguientes:

**Grupo Río Chico.** La "Formación" Río Chico (Simpson, 1933) está representada sólo por su parte superior o Miembro Visser (Andreis *et al.*, 1975), con una potencia de aproximadamente 115 metros. Su base está cubierta por sedimentos marinos actuales de playa. El primer tramo de la columna está caracterizado por sedimentos



**Figura 2.** Perfil estratigráfico de Bajo Palangana. Abreviaturas: HM, restos de mamíferos fósiles; Cgl, conglomerado; S, sabulita; A, arenisca; Ar, arcilla; B, blanco; G, gris; GC, gris claro; GO, gris oscuro; GA, gris amarillento; GV, gris verdoso; GR, gris rojizo; V, verde; A, amarillo; R, rojo; RC, rojo claro; RO, rojo oscuro; VL, violeta. El asterisco junto a los niveles superiores de la "Fm." Río Chico señala el nivel de procedencia de los ejemplares asignados a *Palangania brandmayri* gen. et sp. nov. Escala: 1: 1.000. / Stratigraphic section of Bajo Palangana. Abbreviations: HM, fossil mammal remains; Cgl, conglomerate; S, sabulite; A, sandstone; Ar, claystone; B, white; G, gray; GC, light gray; GO, dark gray; GA, yellowish gray; GV, greenish gray; GR, reddish gray; V, green; A, yellow; R, red; RC, light gray; RO, dark red; VL, violet. The asterisk by the upper levels of Río Chico "Fm." indicates the levels where specimens of *Palangania brandmayri* gen. et sp. nov. come from. Scale: 1:1,000.

epiclásticos, en general de colores rojizos y verdosos de tonos intensos. Son conglomerados, arenas y pelitas, en depósitos tabulares, con frecuente estratificación entrecruzada y base erosiva. Están caracterizados en su parte inferior por la presencia de troncos fósiles de varios metros de longitud y bien conservados. Esta característica no se repite en la columna, apareciendo ocasionalmente fragmentos pequeños de madera. De unos 90 metros debajo del tope de la formación proceden escasos fragmentos óseos y piezas dentarias asignables a *Carodnia* sp. Prosiguen 30 metros de arcillas grises estériles. A continuación se reinicia la sedimentación de areniscas finas en sectores conglomerádicos, cuarzosas, con estratificación entrecruzada, de colores rosados y amarillentos. De estas capas, a unos 15 metros por debajo del tope del Grupo Río Chico procede el ejemplar UNPSJB PV 114. En estos niveles se aprecia una alternancia de arcillas bentoníticas de coloración pardorrojiza y gris-verdosa interpretadas como sedimentos de llanura aluvial (¿variación facial de los paleosuelos?). En forma arbitraria y siguiendo un criterio de fácil reconocimiento en el campo, se considera a esas arcillas como tope formacional. En líneas generales el ambiente de depositación de la "Formación" Río Chico se interpreta, para esta zona, como depósitos fluviales meandriformes, considerando las rápidas variaciones laterales locales como normales para este tipo de ambiente.

*Grupo Sarmiento*. con una potencia de aproximadamente 40 metros, los depósitos aflorantes están compuestos litológicamente por piroclastitas y sedimentitas de tamaño limo-arcilloso, de tonos blanquecinos, que yacen en estratos tabulares y masivos sobre las arcillas policromáticas del Grupo Río Chico. Unos 10 metros por encima del contacto se destaca una capa cuya base es ligeramente ondulada, portadora de nódulos y pátinas de manganeso. Localmente el Grupo Sarmiento se interpreta como representado por depósitos loésicos de edad Casamayoreense.

*Grupo "Patagoniano"*. Se inicia la sedimentación marina con un banco de arena con clastos de sedimentitas de la formación infrayacente y fragmentos de fósiles marinos reabajados. Su base es neta y se presenta muy cementado por calcáreos. Continúa la secuencia con un conjunto de areniscas medianas y finas portadoras de invertebrados fósiles. El color predominante es amarillo-grisáceo, a veces verdoso. Del espesor total del perfil sólo están expuestos los primeros 25 metros de la columna, presentándose el resto cubierto. La secuencia es interpretada por Bellosi (1987) como el primer evento regresivo del mar Patagoniano de edad oligocena.

#### SISTEMÁTICA

Supercohorte MARSUPIALIA Illiger, 1811  
Orden ?POLYDOLOPIMORPHIA (Ameghino, 1897)  
Familia *incertae sedis*  
**Palangania** n. gen.

ETIMOLOGÍA. *Palangania*, por la localidad fosilífera de Bajo Palangana, Chubut, donde fueron encontrados los únicos ejemplares conocidos de la especie tipo.

ESPECIE TIPO. *Palangania brandmayri*, sp. nov.

ESPECIES INCLUIDAS. La especie tipo solamente.

DISTRIBUCIÓN. Paleoceno tardío, Patagonia central.

DIAGNOSIS. Como la de la especie tipo.

#### **Palangania brandmayri** n. sp.

Figuras 3, 4

ETIMOLOGÍA. *brandmayri*, en homenaje al Ing. José Brandmayr, colector del ejemplar MLP 40-VI-20-19, por sus aportes a la geología del Bajo Palangana.

TIPO. UNPSJB PV-114, un fragmento de maxilar izquierdo con los M2-3 prácticamente completos y con la raíz anterior del M4 (figuras 3a, 3b); colectado por V. Escribano y M. S. Abril en 1983.

HIPODIGNA. El tipo, el ejemplar MLP 40-VI-20-19 (figuras 4a, 4b) un molar inferior derecho aislado (m1) colectado por J. Brandmayr en 1930, y el ejemplar MLP 79-I-17-6 (figuras 4c, 4d), un molar inferior izquierdo aislado (m?2) colectado por W. D. Turnbull y M. McKenna en 1979.

PROCEDENCIA GEOGRÁFICA Y ESTRATIGRÁFICA. Bajo Palangana, a unos 35 km al norte de Comodoro Rivadavia, provincia del Chubut. Formación Koluel-Kaike (Grupo Río Chico; Legarreta y Uliana, 1994); Paleoceno tardío (edad mamífero Riochiquense).

MEDIDAS. UNPSJB PV-114: LM2-3= 8,3; LM2= 4,0; AM2= 4,1; LM3= 4,2; AM3= 4,3. MLP 40-VI-20-19: Lm1= 4,05; LTri m1= 2,45; ATri m1= 2,5; ATal m1= 2,8. MLP 79-I-17-6: Lm?2= 3,8; LTri m?2= 2,1; ATri m?2= 2,5; ATal m?2= 2,8.

DIAGNOSIS. Se diferencia del resto de los marsupiales conocidos por la siguiente combinación de caracteres: molares bunodontes, con las cúspides de escasa altura, robustas y de aspecto globoso; molares superiores con el protocono muy ancho, el cingulo preprotoconal presente, las cúspides estilares B y D grandes y situadas muy cerca del paracono y del metacono respectivamente; M2 sin cúspide estilar C, M3 con cúspide C; la centrocrista está apenas marcada, teniendo forma de U abierta y con la confluencia entre la postparacrista y la premetacrista situada muy labialmente; los molares inferiores muestran el protocónido y el metacónido subiguales en altura, la fosa del trigónido presente y bien delimitada por las cúspides, el paracónido y el metacónido unidos por una cresta, el hipoconúlido muy central sobre el borde posterior del talónido; la postprotocristida conecta el trigónido con el talónido formando un plano oblicuamente orientado hacia la cuenca de este último.

DESCRIPCIÓN. Molares inferiores: ambos molares son bunodontes, de aspecto fuerte y globoso (figuras 3, 4). Las cúspides del trigónido son muy bajas, y el trigónido es apenas más angosto que el talónido. El hipoconúlido está muy reducido, algo alejado del entocónido y ubicado cerca de la mitad del borde posterior del talónido. El

metacónido está algo desplazado posteriormente con respecto al protocónido (especialmente en el ejemplar MLP 40-VI-20-19, figuras 3A-B). El paracónido, claramente más pequeño que el metacónido, es subigual en altura. El cingulo anterobasal es vestigial (MLP 40-VI-20-19) o ausente (MLP 79-I-17-6, figuras 3C-D). El protocónido y el metacónido son muy bajos, sobre todo el primero. El entocónido se ubica algo anteriormente, muy cerca del borde posterior del metacónido. La postprotocrístida no conforma un plano vertical sobre la pared posterior del trigónido sino que está suavemente inclinada hacia la cuenca del talónido. Tanto el trigónido como el talónido presentan cuencas superficiales. El metacónido se prolonga brevemente hacia atrás en una corta cresta posterior.

Si bien son esencialmente idénticos en su morfología general, el ejemplar MLP 40-VI-20-19 es algo más largo, el entocónido se ubica más próximo al metacónido, el borde posterior del talónido no es recto sino que termina en un pequeño vértice medio (el hipoconúlido, apenas diferenciado y de posición mediana) y la preprotocrístida presenta en su base un minúsculo reborde indicativo de un cingulo anterobasal vestigial. El ejemplar MLP 79-I-17-6 carece por completo de cingulo anterobasal, su entocónido está menos próximo al metacónido y el borde posterior del talónido es recto y muestra dos cúspulas vestigiales, siendo imposible determinar cuál de ellas corresponde al hipoconúlido. Por estas diferencias, y por analogía con la serie molar inferior de otros marsupiales, referimos el ejemplar MLP 40-VI-20-19 a un  $m_1$  y el MLP 79-I-17-6 a un  $m_2$ . Molares superiores: el ejemplar UNPSJB-PV 114 ha preservado la raíz anterior del arco cigomático y, ventralmente, una fina lámina ósea que corresponde al borde externo del paladar. Este hueso muestra algunas perforaciones por delante del M2 y una perforación más grande frente a la base del protocono del M3. El estado del material no permite distinguir los eventuales límites de ventanas maxilares o palatinas, si las hubo. Su comparación con otros marsupiales, más las evidencias de la existencia de un pequeño molar posterior a los dos preservados, permite concluir que ambos se corresponden con los M2-3 de la fórmula molar de los Metatheria.

Ambos molares son subtriangulares en vista oclusal, con el diámetro transversal y anteroposterior prácticamente iguales. El protocono es amplio y robusto y en el M2 está muy desgastado y parcialmente roto, por lo que no es posible ver el metacónulo. A diferencia del M3, el M2 muestra su cúspide estilar A más desarrollada, con una pequeña cresta que se pierde en el borde labial de la corona y una cresta aún más pequeña que se dirige lingualmente hacia el cingulo anterolabial. Al igual que en el M3, en el M2 no existen rastros del paracónulo. El cingulo anterolabial es corto y está restringido a la cara anterior del paracono; hacia la base del protocono y en su cara anterior se desarrolla un corto y estrecho cingulo preprotoconal. Por último, existe un estrecho cingulo

sobre el borde posterior del metacono. La plataforma estilar está reducida ocupando aproximadamente un cuarto del ancho total de la corona. Las cúspides estilares B y D están muy desarrolladas; la cúspide B -más redondeada- es más grande que la cúspide D y supera en tamaño y altura al paracono. Tanto la cúspide estilar B como la D están muy próximas al paracono y metacono respectivamente, siendo algo más evidente el acercamiento entre la cúspide B y el paracono. La cúspide D muestra un aspecto menos bunoide que la B y sus bordes anterior y posterior son algo más afilados. La postmetacrística es corta y poco desarrollada; la preparacrística es muy corta y se dirige hacia la cúspide estilar A, si bien no se conecta con ella; la centrocrística es prácticamente indistinguible. No se ha desarrollado un ectoflexo. Todas las cúspides del molar muestran un avanzado grado de desgaste.

El M3 es algo mayor que el M2 y se diferencia de este último por el menor desarrollo relativo de la cúspide estilar A, por la ausencia del cingulo posterior y la reducción del cingulo preprotoconal, por la presencia de una cúspide estilar C -que se ubica más cerca de la cúspide B que de la D-, por la mayor diferenciación de la centrocrística -que es muy débil y tiene forma de "U" abierta, casi en contacto con la cúspide estilar C- y por el

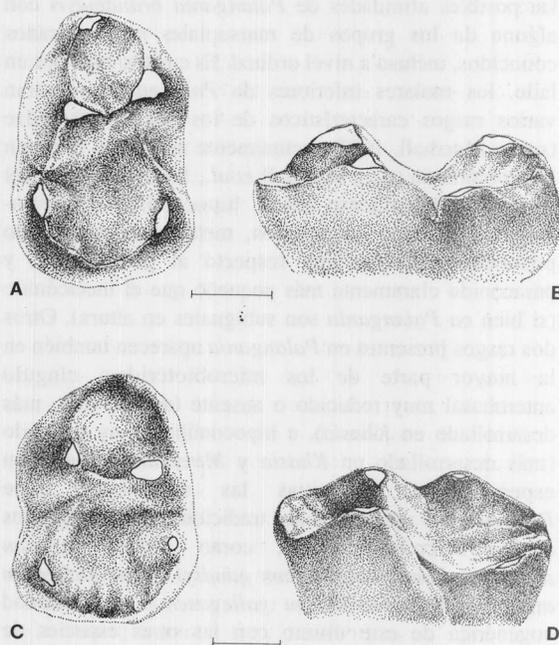


Figura 3. *Palangania brandmayri* n. gen. et sp. A, B: MLP 40-VI-20-19, un  $m_1$  derecho en vistas oclusal y lingual, respectivamente. C, D: MLP 79-I-17-6, un  $m_2$  izquierdo en vistas oclusal y labial, respectivamente. Escala: 1 mm. / A, B: MLP 40-VI-20-19, a right  $m_1$  in occlusal and lingual views, respectively. C, D: MLP 79-I-17-6, a left  $m_2$  in occlusal and labial views, respectively. Scale: 1 mm

menor desarrollo relativo de la cúspide estilar D. Finalmente, en el M3 el metacónulo está bien desarrollado y, al igual que en el M2, no hay vestigios del paracónulo; la postmetacrista es de tamaño subigual a la del M2, y todas las estructuras de la corona están menos gastadas que aquéllas del M2. A juzgar por el tamaño de los alvéolos posteriores al M3, el M4 era poco comprimido anteroposteriormente y más pequeño que este último.

**COMENTARIOS.** El patrón de los molares inferiores (MLP 40-VI-20-19 y MLP 79-I-17-6) coincide ajustadamente como antagónico funcional de los molares superiores representados por el material tipo (UNPSJB-PV 114). De hecho, tanto el tipo como el MLP 79-I-17-6 (todos ellos son molares izquierdos) muestran una perfecta relación oclusal cuando se confrontan entre sí: el hipocónido del MLP 79-I-17-6 calza con exactitud en la fosa del triángulo del M2 del tipo, mientras que la protocristida se ajusta en tamaño y forma al cóngulo anterobasal del molar superior. Las longitudes de los paracónidos y las postmetacristas de estos molares son asimismo muy similares. Por otra parte, el rasgo dominante de estos ejemplares es el carácter no sólo bunodonte sino más bien globoso de todas sus cúspides, algo infrecuente en otras formas con molares bunodontes. Por estos motivos asignamos estos materiales al mismo taxón.

**DISCUSIÓN.** Resulta sumamente complicado elucidar las posibles afinidades de *Palangania brandmayri* con alguno de los grupos de marsupiales sudamericanos conocidos, incluso a nivel ordinal. Es curioso que, por un lado, los molares inferiores de *Palangania* muestran varios rasgos característicos de los Microbiotheriidae (*sensu* Marshall, 1982), actualmente asignados al orden Microbiotheria (e.g., Marshall *et al.*, 1990): cúspides del trigónido típicamente bajas, hipoconúlido extremadamente mediano en posición, metacónido desplazado posterolingualmente con respecto al protocónido, y paracónido claramente más pequeño que el metacónido (si bien en *Palangania* son subiguales en altura). Otros dos rasgos presentes en *Palangania* aparecen también en la mayor parte de los microbiotéridos: cóngulo anterobasal muy reducido o ausente (aunque algo más desarrollado en *Khasia*), e hipoconúlido muy reducido (más desarrollado en *Khasia* y *Mirandatherium*). Son especialmente llamativas las similitudes entre *Palangania* y varios taxones tradicionalmente asignados a los Microbiotheriidae, como *Pachybiotherium acclinum*, *Eomicrobiotherium gaudryi*, *Mirandatherium alipioi* y *Microbiotherium gallegosense* -la identidad cogenérica de este último con las otras especies de *Microbiotherium* es, cuanto menos, dudosa-. Lamentablemente no se conocen dentaduras superiores de ningún ejemplar asignable a alguna de estas especies (*contra* Marshall, 1987), lo que permitiría su confrontación con el tipo de *Palangania*.

Son sugestivas, también, varias semejanzas entre *Palangania* y los Glasbiinae del Cretácico Superior

norteamericano, considerados por Reig *et al.* (1987) como una subfamilia de Microbiotheriidae: cúspides B y D grandes, postmetacristas pobremente desarrolladas, centrocrista muy débil, metacónulos grandes, cóngulos preprotoconales presentes, M4 claramente reducido en relación al M3, molares inferiores con los protocónidos muy bajos. Es interesante señalar que varios de estos rasgos alcanzan una manifestación extrema en los Polydolopimorphia, por lo que no debería descartarse una hipótesis que postule a los Glasbiinae como grupo hermano de los miembros de este orden.

Por otra parte, los molares superiores de *Palangania* muestran un claro apareamiento entre las cúspides estilares B y D con el paracono y el metacono, respectivamente. Este rasgo, conjuntamente con la reducción en el ancho de la plataforma estilar, constituyen sinapomorfías propias del Orden Polydolopimorphia. Tanto en *Palangania* como en los más primitivos Polydolopimorphia, como *Rosendolops primigenium* Goin y Candela, 1996, la preparacrista se orienta claramente hacia la cúspide estilar A, la postmetacrista está moderadamente desarrollada, la centrocrista es vestigial, y las cúspides de la mitad labial del molar muestran las mismas diferencias de altura: B > paracono > D < metacono; no existe paracónulo, la cúspide estilar A es claramente distintiva y el metacónulo está muy bien desarrollado. Las principales diferencias de *Rosendolops* con *Palangania* son el aspecto más puntiagudo y cortante de todas las cúspides, la ausencia de una cúspide C, la mayor profundidad de la profosa, la ausencia de cóngulos preprotoconal y posterior y el desplazamiento posterolingual del metacónulo.

También existen algunas similitudes superficiales entre los molares superiores de *Palangania* con otros dos grupos de marsupiales sudamericanos paleógenos, considerados por algunos autores (e.g., Marshall *et al.*, 1990) como el grupo basal de los Polydolopimorphia (pero véase Goin y Candela, 1996): los Protodidelphidae y los Caroloameghiniidae. Sin embargo, una confrontación detallada permite comprender sus diferencias estructurales y filogenéticas. Comparado con los Protodidelphidae (e.g., *Protodidelphis vanzolinii*) en *Palangania* se advierte que, más allá de las similitudes entre los tamaños relativos de las cúspides estilares con el para- y el metacono, las cúspides estilares B y D están claramente apareadas con el paracono y el metacono; *Protodidelphis* carece de metacónulo, cúspide estilar C y de cóngulos preprotoconal y posterior; las preparacristas de sus molares conectan con el borde anterior de la cúspide estilar B; finalmente, el protocono es más comprimido en sentido ánteroposterior. En los Caroloameghiniidae el molar es de aspecto subcuadrangular, no por un desplazamiento y agrandamiento del metacónulo sino por el notable ensanchamiento del protocono; todas las cúspides de sus molares son subiguales en altura, y el paracónulo está tan desarrollado como el metacónulo.

En conclusión, si bien el conjunto de rasgos

confrontables sugiere la más probable pertenencia de *Palangania brandmayri* a los Polydolopimorphia, su precisa asignación taxonómica depende de un análisis filogenético global de las formas basales de marsupiales "ameridelfios" (*sensu* Aplin y Archer, 1987). En los últimos años se han dado a conocer varios nuevos taxones con características generalizadas asignables a varios linajes de marsupiales sudamericanos paleógenos (fundamentalmente polidolopimorfios; Candela *et al.*, 1995; Goin y Candela, 1996; Goin *et al.*, en prensa), por lo que un análisis conjunto de todos estos taxones está aún pendiente. Una de las claves interpretativas de dicho análisis consistirá, sin dudas, en la identificación de rasgos convergentes presentes en linajes diferentes con similares adaptaciones dentarias hacia dietas frugívoras. Los tipos frugívoros o frugívoro-insectívoros son particularmente abundantes en los yacimientos paleógenos sudamericanos, si bien no todos ellos comparten un ancestro común. Ejemplos de esto último son los protodidélfidios (Didelphimorphia) o caroloameghínidos (Peradectia), grupos de marsupiales con molares bunoides cuyas similitudes con los Polydolopimorphia son, en la mayor parte de los casos, superficiales, y en otras, resultado de convergencias (véase más arriba y Goin y Candela, 1996). Una hipótesis preliminar, a ser contrastada en futuros análisis filogenéticos, postula la relación de grupo hermano plesiomorfo de los Microbiotheria (incluyendo a los Glasbiinae y, tal vez, a los Pediomyidae; véase Reig *et al.*, 1987; Marshall *et al.*, 1990) con respecto a los Polydolopimorphia y, a su vez, de todos ellos con los "australidelfios" (*sensu* Aplin y Archer, 1987) Diprotodontia. La siguiente combinación de sinapomorfías podría resultar diagnóstica de los Polydolopimorphia: molares superiores con la preparacrista conectando con la cúspide estilar A, paracono y metacono progresivamente apareados con las cúspides estilares B y D respectivamente, metacónulo progresivamente agrandado hasta formar un "hipocono", y molares inferiores con el paracónido reducido, el entocónido algo desplazado anteriormente y el hipoconúlido reducido a vestigial. Varios de estos caracteres ya están presentes, aunque en forma poco conspicua, en los microbiotéridos y glasbinos, sobre todo en estos últimos. Es interesante señalar que, en lo que concierne a los microbiotéridos -en los que algunas de las sinapomorfías enunciadas para los molares superiores no pueden ser reconocidas-, hasta el momento sólo se conocen molares superiores de taxones neógenos, ya muy especializados, como *Microbiotherium* y *Dromiciops*. Marshall (1987) reconoció molares superiores para la especie itaboraiense (Paleoceno medio) *Mirandatherium alipioi*, si bien en nuestra opinión los ejemplares aludidos no corresponden a un microbiotérido sino más bien a un pediómido (Goin y Forasiepi, datos no publicados). Por el contrario, en la abundante fauna de marsupiales del Paleoceno medio de Las Flores, Chubut, es posible

reconocer molares superiores asignables a una nueva especie de *Mirandatherium*. En los mismos, si bien la plataforma estilar ya está reducida, las cúspides B y D son claramente identificables y, más aún, están apareadas al paracono y al metacono, respectivamente (Goin y Forasiepi, datos no publicados). En este contexto filogenético se vuelven comprensibles las dificultades en el reconocimiento de *Palangania brandmayri*, un taxón en el que persisten varios rasgos plesiomorfos (cúspide estilar C, cíngulos pre- y postprotoconales, etc.), como microbiotérido o polidolopimorfo: estas dificultades podrían estar expresando la pertenencia de ambos linajes a un grupo común.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a J. C. Sciutto por la lectura crítica de la sección geológica del manuscrito original. A P. Sarmiento y R. Urréjola, del Servicio de Microscopía Electrónica del Museo de La Plata, por las fotografías del material tipo que sirvieron de base a las ilustraciones. A C. Vildoso Morales por las ilustraciones de la figura 2, y a M. Lezcano por las ilustraciones de la figura 3.

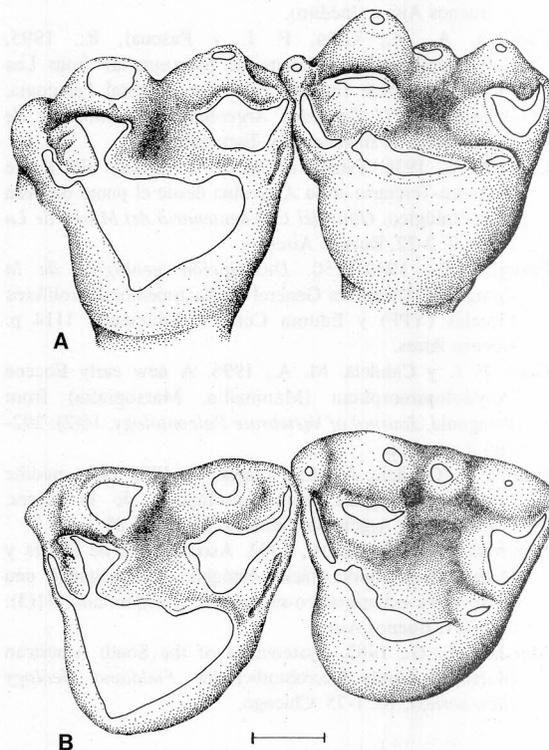


Figura 4. *Palangania brandmayri* n. gen. et sp. A, B: UNPSJB-PV 114 (tipo), M2-3 izquierdos casi completos, en vistas lingual y oclusal, respectivamente. Escala: 1 mm. / A, B: UNPSJB-PV 114 (type), almost complete M2-3. Scale: 1 mm.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andreis, R. R., Mazzoni M. M. y Spalletti L. A., 1975. Estudio estratigráfico y paleoambiental de las sedimentitas terciarias entre Pico Salamanca y bahía Bustamante, provincia del Chubut, República Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 30(1): 85-103. Buenos Aires.
- Aplin, K. P. y Archer, M., 1987. Recent advances in marsupial systematics with a new syncretic classification. En: Archer, M. (Ed.), *Possums and Opossums: Studies in Evolution. Vol. I.* Surrey Beatty and Sons Pty Limited and The Royal Zoological Society of New South Wales, xv-lxxii. Sidney.
- Bellosi, E., 1987. *Litoestratigrafía y sedimentación del "Patagoniano" en la cuenca San Jorge*. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires. 252 p. Buenos Aires. (Inédita).
- Bonaparte, J. F., Van Valen, L. M. y Kramartz, A., 1993. La fauna local de Punta Peligro, Paleoceno inferior, de la provincia del Chubut, Patagonia, Argentina. *Evolutionary Monographs*, 14: 1-61. Chicago.
- Bond, M., Carlini, A. A., Goin, F. J., Legarreta, L., Ortiz Jaureguizar, E., Pascual, R. y Uliana, M. A., 1995. Episodes in South American land mammal evolution and sedimentation: testing their apparent concomitance in a Palaeocene succession from Central Patagonia. *6º Congreso Argentino Paleontología y Bioestratigrafía*, 45-58. Trelew.
- Brandmayr, J., 1932. *Informe geológico sobre la región del Bajo Palangana (Pico Salamanca)*. Informe 113, Y.P.F., 32 p. Buenos Aires. (Inédito).
- Candela, A. M., Goin, F. J. y Pascual, R., 1995. Polydolopimorphia (Mammalia, Marsupialia) from Las Flores Formation (middle Paleocene, Central Patagonia, Argentina). *11º Jornadas Argentinas Paleontología de Vertebrados, Resúmenes*: 15. Tucumán.
- Cabrera, A., 1936. Estado actual de la cuestión del límite Cretáceo-Terciario en la Argentina desde el punto de vista paleontológico. *Obra del Cincuentenario del Museo de La Plata*, 2: 3-22. Buenos Aires.
- Feruglio, E., 1949-1950. *Descripción geológica de la Patagonia*. Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) y Editora Coni, 3 volúmenes, 1114 p. Buenos Aires.
- Goin, F. J. y Candela, M. A., 1996. A new early Eocene Polydolopimorphian (Mammalia, Marsupialia) from Patagonia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 16(2): 292-296. Lawrence.
- Goin, F. J., Candela, A. M., y López, G., 1998. New, middle Eocene marsupials from Antofagasta de la Sierra, Northwestern Argentina. *Geobios*, 31(1): 75-85. Lyon.
- Legarreta, L. y Uliana, M., 1994. Asociaciones de fósiles y hiatos en el Supracretácico-Neógeno de Patagonia: una perspectiva estratigráfico-secuencial. *Ameghiniana*, 31(3): 257-281. Buenos Aires.
- Marshall, L. G., 1982. Systematics of the South American Marsupial family Microbiotheriidae. *Fieldiana, Geology (new series)*, 10: 1-75. Chicago.
- Marshall, L. G., 1987. Systematics of Itaboraian (middle Paleocene) age "opossum-like" marsupials from the limestone quarry at Sao José de Itaboraí, Brasil. En: Archer, M. (Ed.) *Possums and Opossums: Studies in Evolution. Volumen I*, pp. 91-160. Surrey Beatty & Sons Pty Limited and The Royal Zoological Society of New South Wales, 400 pp. Sidney.
- Marshall, L. G., Case, J. A. y Woodburne, M. O., 1990. Phylogenetic relationships of the families of Marsupials. En: Genoways, H. H. (Ed.) *Current Mammalogy. Volumen 2*, pp. 433-505. Plenum Press. Nueva York.
- Pascual, R. y Bond, M., 1986. Evolución de los marsupiales cenozoicos de Argentina. *4º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, 2: 143-150. Mendoza.
- Pascual, R. y Odreman Rivas, O., 1971. Evolución de las comunidades de los vertebrados del Terciario argentino. Los aspectos paleozoogeográficos y paleoclimáticos relacionados. *Ameghiniana*, 8(3-4): 372-421. Buenos Aires.
- Pascual, R., Abril, M. S. y Escribano, V., 1985. Un nuevo Prepidolopidae (Marsupialia) del Paleoceno de Chubut: implicancias paleobiogeográficas. *Circular Informativa, Asociación Paleontológica Argentina*, 14: 3-4. Buenos Aires.
- Reig, O. A., Kirsch, J. A. W. y Marshall, L. G., 1987. Systematic relationships of the living and Neoceneozoic American "opossum-like" marsupials, with comments on the classification of this and of the Cretaceous and Paleogene New World and European Metatherians. En: Archer, M. (Ed.), *Possums and Opossums, Studies in Evolution, Vol. I.* Surrey Beatty and Sons and The Royal Zoological Society New South Wales, 1-89. Sidney.
- Sánchez-Villagra, M. R. y Kay, R. F., 1996. Do Phalangeriforms (Marsupialia: Diprotodontia) have a "hypocone"? *Australian Journal Zoology*, 44: 461-467. Sidney.
- Simpson, G. G., 1933. Stratigraphic nomenclature of the early Tertiary of Central Patagonia. *American Museum Novitates*, 644: 1-13. Nueva York.
- Simpson, G. G., 1935a. Description of the oldest known South American mammals, from the Río Chico Formation. *American Museum Novitates*, 793: 1-25. Nueva York.
- Simpson, G. G., 1935b. Occurrence and relationships of the Río Chico fauna of Patagonia. *American Museum Novitates*, 818: 1-21. Nueva York.

Recibido: 29 de octubre de 1996.

Aceptado: 22 de julio de 1997.