

# REVISIÓN DEL GÉNERO *TRANSPITHECUS* AMEGHINO, 1901 (NOTOUNGULATA, INTERATHERIIDAE) DEL EOCENO MEDIO DE PATAGONIA, ARGENTINA



BÁRBARA VERA

Departamento de Paleontología, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Centro Científico Tecnológico -CONICET- Mendoza, Avenida Ruiz Leal s/n, 5500 Mendoza, Argentina. [bvera@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:bvera@mendoza-conicet.gob.ar)

**Resumen.** El género *Transpithicus* Ameghino es conocido hasta el momento en capas del Eoceno medio de las provincias de Santa Cruz y Chubut, Argentina. Se reconoce una única especie, *T. obtentus* Ameghino, que está representada por muy escasos restos. Tradicionalmente se lo ubica en la Subfamilia “Notopithecinae” (Notoungulata, Interatheriidae) junto con los géneros *Notopithecus* Ameghino, *Antepithecus* Ameghino y *Guilielmoscottia* Ameghino. De acuerdo a los análisis filogenéticos recientes, la subfamilia constituye un grupo parafilético conformado por interatéridos basales. Desde la descripción original de Ameghino y con excepción de una contribución posterior de Simpson, no ha habido trabajos recientes de revisión de *Transpithicus*. En este trabajo se describe por primera vez la dentición superior e inferior asociada de un mismo individuo aquí referido a *T. obtentus*. Este espécimen proviene de Valle Hermoso (provincia de Chubut, Argentina) y ha llevado a asignar a este taxón otros materiales inéditos ubicados en distintas colecciones. El presente estudio permitió: (1) ampliar la diagnosis de *Transpithicus obtentus*; (2) definir una secuencia ontogenética de su morfología dentaria; (3) proponer formalmente a *Patriarchippus annectens* Ameghino como sinónimo de *T. obtentus*; (4) establecer semejanzas entre *Transpithicus obtentus* y el espécimen MNHN CAS 69, previamente asignado a *Paginula parca* Ameghino; y (5) descartar la presencia de *Transpithicus* en la zona de *Kibenikhoria* (Edad Mamífero Itaboraiense), restringiendo su biocron a la Edad Mamífero Casamayorensis (Subedad Barranquense; Eoceno medio).

**Palabras clave.** Notoungulata. “Notopithecinae”. *Transpithicus*. Barranquense. Eoceno medio. Patagonia. Argentina.

**Abstract.** REVISION OF THE GENUS *TRANSPITHECUS* AMEGHINO, 1901 (NOTOUNGULATA, INTERATHERIIDAE) FROM THE MIDDLE EOCENE OF PATAGONIA, ARGENTINA. The genus *Transpithicus* Ameghino is up to now known from middle Eocene levels of Santa Cruz and Chubut Provinces, Argentina. Only a single species is known, *T. obtentus* Ameghino, which is represented by very scarce remains. Traditionally, this species has been placed in the Subfamily “Notopithecinae” (Notoungulata, Interatheriidae) together with *Notopithecus* Ameghino, *Antepithecus* Ameghino, and *Guilielmoscottia* Ameghino. According to recent phylogenetic analyses, this group constitutes a paraphyletic assemblage conformed by basal interatheriids. Since Ameghino’s description and except for the contribution made by Simpson, no recent studies on *Transpithicus* have been performed. In this contribution, the associated upper and lower dentition of a same individual is assigned for the first time to *T. obtentus*. This specimen comes from Valle Hermoso (Chubut Province, Argentina), and has led to the recognition of other unpublished materials as *T. obtentus*. The present study allows: (1) extending the diagnosis of *T. obtentus*; (2) defining an ontogenetic sequence of its dental morphology; (3) formally proposing *Patriarchippus annectens* Ameghino as synonymous to *T. obtentus*; (4) establishing similarities between *Transpithicus obtentus* and the specimen MNHN CAS 69, previously assigned to *Paginula parca* Ameghino; and (5) discarding the presence of *Transpithicus* in the *Kibenikhoria* faunal zone (Itaboraian South American Land Mammal Age), restricting its biochron to the Casamayoran South American Land Mammal Age (Barrancan subage; middle Eocene).

**Key words.** Notoungulata. “Notopithecinae”. *Transpithicus*. Barrancan. Middle Eocene. Patagonia. Argentina.

El género *Transpithicus* Ameghino, 1901 y su única especie *T. obtentus* Ameghino, 1901 fueron definidos a partir de molares superiores (MACN-A 10833a) provenientes de niveles del “Notostylopense” (*sensu* Ameghino, 1906) de la barranca sur del lago Colhué Huapi, provincia de Chubut, Argentina. Actualmente, los niveles portadores se reconocen como parte de la Formación Sarmiento (Bellosi, 2010) y se refieren a la Edad Mamífero Casamayorensis (Simpson, 1948, 1967).

Ameghino (1901) ubicó a *Transpithicus* junto a *Notopithecus* Ameghino, 1897 y *Antepithecus* Ameghino, 1901 en la Familia “Notopithecidae”, grupo que él mismo caracterizó

en 1897 y ubicó dentro de los Prosimiae (Primates). Posteriormente, Simpson (1945) los jerarquizó como la Subfamilia “Notopithecinae” dentro de la Familia Interatheriidae (Notoungulata, Typotheria) y agrupó entre ellos a los interatéridos braquiodontes del Paleógeno temprano, incluyendo a *Guilielmoscottia* Ameghino, 1901. Los estudios filogenéticos subsiguientes (Cifelli, 1993; Hitz, 1997; Hitz *et al.*, 2000, 2006; Reguero *et al.*, 2003) sostuvieron que la Subfamilia Interatheriinae constituye un grupo monofilético, mientras que los “Notopithecinae” (*sensu* Simpson, 1945) han sido reconocidos como un grupo parafilético (Hitz, 1997; Hitz *et*

al., 2000, 2006). En consecuencia, Hitz *et al.* (2006) propusieron denominar a estos taxones como interatéridos basales y en este trabajo se refieren como “Notopithecinae”.

Los notopitecinos son notoungulados braquiodontes, de los más pequeños que se conocen hasta el momento. Fueron probablemente de hábitos ramoneadores y ecológicamente equivalentes a los miembros de las familias Oldfieldthomasiidae y Archaeopithecidae (López y Bond, 1995). En la Argentina, se registran en el Eoceno de Patagonia central (provincias de Chubut y Santa Cruz) y de la Puna (provincias de Catamarca y Salta; López y Bond, 1995). En los otros países de América del Sur, se han registrado en el Oligoceno de Chile (Wyss *et al.*, 1994; Flynn *et al.*, 2003; Hitz *et al.*, 2006) y con dudas en Bolivia, al oeste de San Andrés de Machaca (Marshall *et al.*, 1983; Marshall y Sempere, 1991).

Los antecedentes y la bibliografía sobre este grupo, en particular para *Transpithecus*, son escasos. Los trabajos de índole general de Schlosser (1923), Roth (1927) y Scott (1937) hicieron breves menciones del grupo, pero sin analizar en profundidad la problemática de los taxones. Simpson (1935a, 1967) aludió a un fragmento de maxilar con el M1 y la mitad del M2 (AMNH 28578) que refirió tentativamente a ?*Transpithecus* sp., colectado en los niveles de la fauna de *Kibenikhoría* (Edad Mamífero Itaboraiense; Bond *et al.*, 1995) en Cañadón Hondo, provincia de Chubut. De

considerar esta asignación taxonómica, el ejemplar AMNH 28578 indicaría la presencia de formas de tipo notopitecino para niveles de esa antigüedad (sin embargo, ver Discusión). Por su parte, Cabrera (1935) y Simpson (1935a,b, 1967) reportaron restos de *Notopithecus* provenientes de los niveles más superiores de Bajo Palangana, provincia de Chubut, asignados a la Edad Mamífero Riochiquense (Eoceno temprano; Gelfo *et al.*, 2009). Los restos más modernos que se atribuyen a este grupo provienen de niveles de la Edad Mamífero Tinguiririquense (Oligoceno temprano; Wyss *et al.*, 1994; Hitz *et al.*, 2000; Flynn, *et al.*, 2003).

En esta contribución se da a conocer un nuevo material, MPEF-PV 1114, que fue presentado preliminarmente por Vera (2010). Este espécimen se asigna a *Transpithecus obtentus* y constituye la primera evidencia de dentición superior e inferior asociada de un mismo individuo. Este registro ha permitido, a su vez, asignar a *Transpithecus* otros ejemplares inéditos y contrastar asignaciones previas.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

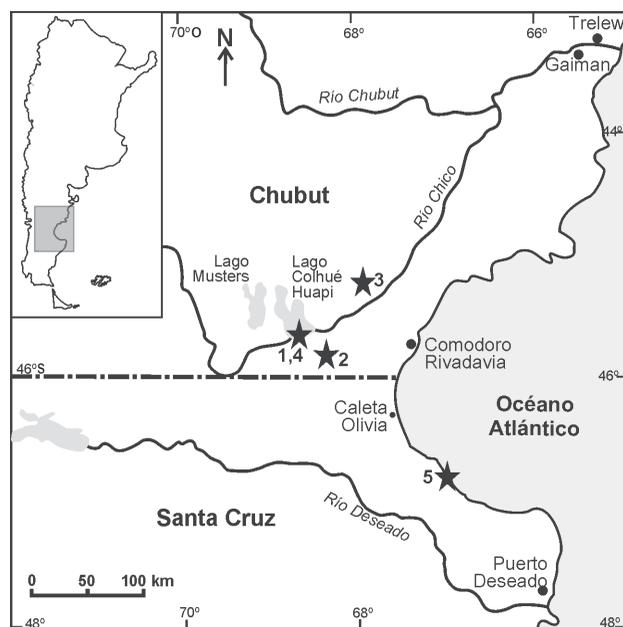
El ejemplar MPEF-PV 1114 procede de Valle Hermoso, provincia de Chubut (Fig. 1). Los dientes superiores e inferiores formaban las series respectivas en posición anatómica dentro un mismo bloque de sedimento y fueron aislados de la matriz en el laboratorio del MPEF.

El conjunto del material revisado en este estudio proviene de distintas localidades de la provincia de Chubut y una localidad de la provincia de Santa Cruz (Fig. 1), de niveles asignados a la Edad Mamífero Casamayorensis, subedad Barranquense (Cifelli, 1985), la cual fue datada en la localidad de Gran Barranca entre 41,6 y 39,0 Ma (Ré *et al.*, 2010).

La dentición se describe teniendo en cuenta la propuesta de Smith y Dodson (2003) para la orientación y el criterio de Simpson (1967) y Hooker (1986) para la terminología anatómica, tal como se indica en la Figura 2. Las mediciones fueron obtenidas con un calibre digital con precisión de 0,1 mm.

Ameghino (1904, fig. 63) figuró y describió un astrágalo que, sin un criterio explícito, refirió con dudas a ?*Transpithecus*. Sin embargo, dicho ejemplar no fue localizado en la colección del MACN y hasta el momento no se han encontrado elementos postcraneales asociados que puedan atribuirse a este género.

**Abreviaturas institucionales.** AMNH, American Museum of Natural History, Nueva York, Estados Unidos; FMNH (ex CNHM), Field Museum of Natural History, Chicago, Estados Unidos; MACN-A, Museo Argentino de Ciencias



**Figura 1.** Ubicación geográfica de las localidades con *Transpithecus obtentus*/ geographic location of the localities with *Transpithecus obtentus*. 1, barranca sur del lago Colhué Huapi/ south slope of the Colhué Huapi Lake; 2, Valle Hermoso; 3, Cerro Guacho; 4, Puesto Almendra; 5, Punta Casamayor.

Naturales “Bernardino Rivadavia”, Colección Ameghino, Buenos Aires, Argentina; **MLP**, Museo de La Plata, La Plata, Argentina; **MNHN (CAS)**, Muséum national d’Histoire naturelle, colección Casamayorensis, París, Francia; **MPEF-PV**, Museo Paleontológico “Egidio Feruglio”, Trelew, Argentina. **Abreviaturas anatómicas.** **i**, incisivo inferior; **M/m**, molar superior/inferior; **P/p**, premolar superior/inferior.

## PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

Orden NOTOUNGULATA Roth, 1903

Suborden TYPOTHERIA Zittel, 1893

Familia INTERATHERIIDAE Ameghino, 1887

Subfamilia “NOTOPITHECINAE” Ameghino, 1897

Género **Transpithecus** Ameghino, 1901

**Especie tipo.** *Transpithecus obtentus* Ameghino, 1901 (Ameghino 1901, p. 101; Simpson, 1967, p. 99–100)

**Diagnosis ampliada.** Interatérico basal de mayor tamaño que *Notopithecus* y *Antepithecus* y menor que *Guilielmoscottia*. Se caracteriza por los siguientes rasgos: proceso descendente del maxilar pequeño y ubicado a la altura del margen mesial del M2; premolares y molares superiores sin cíngulo mesial; premolares con surco mesial limitando el protocono, gradualmente más profundo de P1 a P4; P4 con protocono dirigido mesialmente; hipocono unido al protocono en molares con desgaste moderado, cerrando el valle y originando una foseta central y un surco lingual; hipocono de M1–M2 más alto y ancho que protocono y sobresale lingualmente; surco lingual de M1–M2 profundo e inclinado distalmente; M3 con cara distal fuertemente convexa y sin cíngulo distal; borde inferior de la mandíbula recto por debajo del m3; i3 con surco lingual en V y extremos mesial y distal orientados labialmente; premolares y molares inferiores con la cara labial del trigónido convexa; p2–p3 similares entre sí, con cíngulo mesial estrecho y protocónido desarrollado en una columna dirigida distalmente (en algunos casos, presencia de un cíngulo distal bajo); p4 con un protostilido bien desarrollado que se une al protocónido con el desgaste; p2–p4 con metacónido poco desarrollado y metastilido distalmente orientado desde el extremo lingual de la crístida oblicua; m3 con inflexión vertical en la cara labial del hipolófid.

**Extended diagnosis.** *Basal interatheriid larger than in Notopithecus and Antepithecus, and smaller than in Guilielmoscottia. Transpithecus is characterized by the following features: small descending process on the maxilla placed at*

*the mesial border of M2; upper premolars and molars without mesial cingulum; premolars with mesial sulcus limiting the protocone, gradually deeper from P1 to P4; P4 with mesially directed protocone; hypocone joined to the protocone in upper molars with moderate wear, closing the valley and originating a central fossette and a lingual sulcus; hypocone of M1–M2 higher and wider than protocone, and lingually projected; lingual sulcus of M1–M2 deep and distally inclined backwards; M3 with strongly convex distal face and no distal cingulum; inferior border of the mandible straight below m3; i3 with a lingual, V-shaped sulcus, and mesial and distal extremes labially oriented; lower premolars and molars with convex trigonid labial face; p2–p3 similar to each other, with a narrow mesial cingulid and a columnar protoconid distally oriented (in some cases a low distal cingulid is present); well-developed protostylid in p4, which joins the protoconid with wear; metaconid of p2–p4 little developed, and a distally oriented metastylid from the lingual end of the cristid obliqua; m3 with a vertical inflexion on the labial face of the hypolophid.*

**Transpithecus obtentus** Ameghino, 1901

**Figuras 3–5**

1904. *Patriarchippus annectens* Ameghino, lám. 73, fig. 161; lám. 151, fig. 360

1967. *Antepithecus brachystephanus* Ameghino 1901 (*partim*); Simpson, p. 96, lám. 16.

**Diagnosis.** La misma que para el género por monotipia.

**Lectotipo.** MACN-A 10833a. Maxilar izquierdo con M1–M3.

**Procedencia geográfica.** Barranca sur del Lago Colhué Huapi.

**Comentario.** En la descripción original de *T. obtentus*, Ameghino (1901) se refirió a los molares superiores y proporcionó las medidas de un M2 y la longitud de la serie M1–M3, sin detallar si se trataba de un mismo ejemplar. Actualmente, junto al maxilar con M1–M3 (MACN-A 10833a), hay cuatro molares aislados no asociados, de los que solo dos de ellos, un M2 izquierdo (MACN-A 10833b) y un M3 derecho (MACN-A 10833c) corresponden también a *Transpithecus obtentus*. Simpson (1967) asignó el MACN-A 10833a como lectotipo de la especie. Sin embargo, las medidas proporcionadas por Ameghino para el M2 coinciden más con las del MACN-A 10833a que con el M2 MACN-A 10833b, lo que permitiría suponer al maxilar MACN-A 10833a como único elemento en el que se basó la descripción y, por tanto, el holotipo de la especie. No obstante, puesto que no existe otra evidencia que pueda avalar esta suposición, se mantiene el criterio de Simpson (1967) de considerar el maxilar como lectotipo.

**Material referido.** Ver Tabla 1.

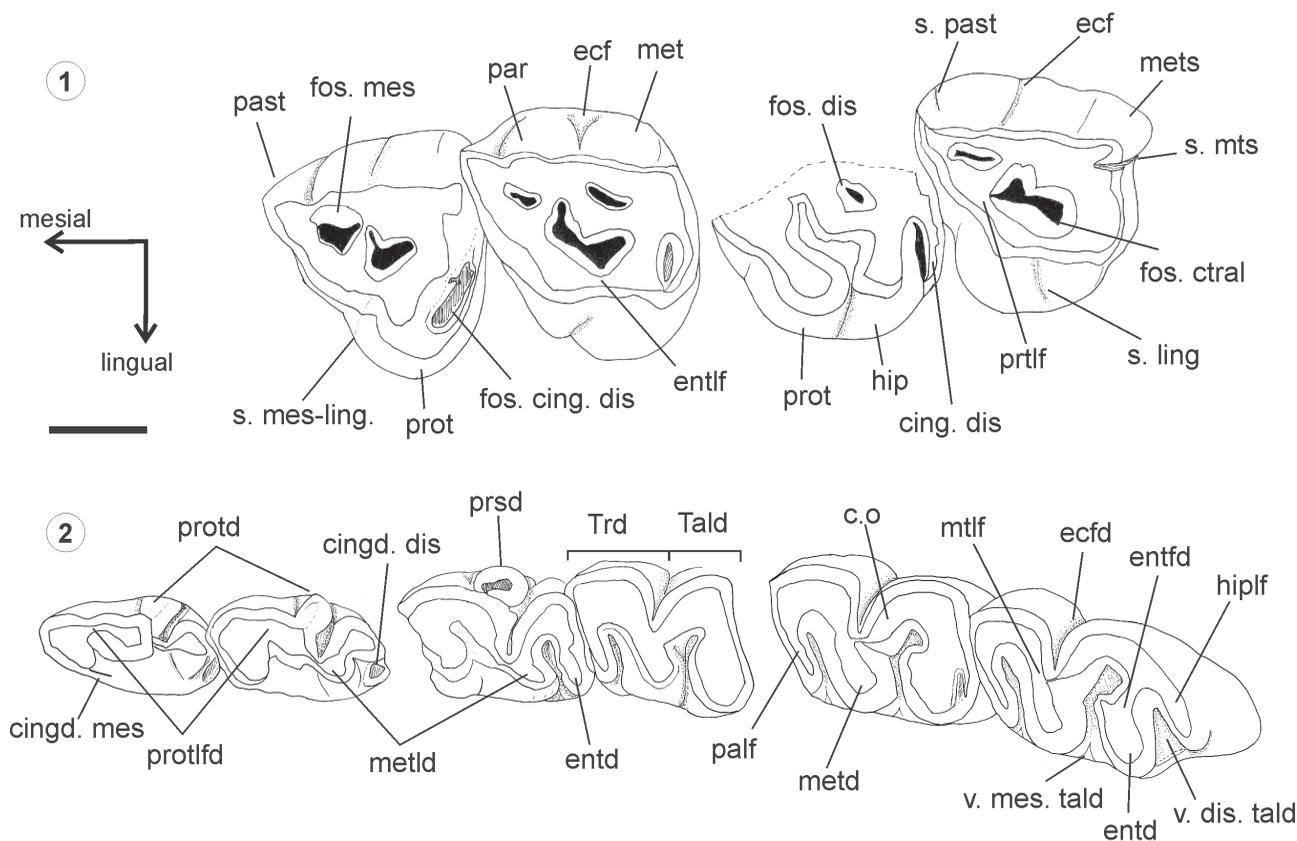
**Procedencia estratigráfica.** Formación Sarmiento. Eoceno medio (Edad Mamífero Casamayorensis, subedad Barranquense).

**DESCRIPCIÓN**

Los ejemplares estudiados, en conjunto, permiten describir las series P1–M3 e i3, p2–m3, así como también parte del arco cigomático y la rama horizontal de la mandíbula de *Transpithecus obtentus* (Fig. 3–5).

**Dentición superior.** En términos generales, los P2 y P3 son asimétricamente triangulares y el P4 es ligeramente molariforme; presentan un surco vertical sobre la cara mesial limitando el protocono, gradualmente más profundo del P1 al P4. En los P2–P4, el parastilo es convexo y prominente y se

separa del paracono por un surco que se hace más profundo del P2 al P4; el ectolofa es suavemente ondulado; el cíngulo distal es alto y bien desarrollado; presentan fosetas central y mesial; esta última prevalece hasta un grado de desgaste avanzado. La cara mesial es notablemente convexa en los P3–P4. De P1 a P4 aumenta más el diámetro labiolingual que el mesiodistal. En los molares no hay cíngulo mesial y en el M3 tampoco hay cíngulo distal. En los M1–M2, el hipocono es más alto y ancho que el protocono y sobresale lingualmente; el surco entre ambas cúspides es profundo e inclinado distalmente. Con el desgaste, el hipocono se vuelve progresivamente más ancho que el protocono, ambas cúspides se unen oclusalmente a través del entolofa y el metalofa asciende lingualmente quedando al mismo nivel que el cíngulo distal; en este proceso gradual se forma una foseta entre



**Figura 2.** Principales estructuras dentarias descritas en el texto/ *main dental structures described in the text.* **1,** P4–M3 (MLP 82-V-1-49a); **2,** p2–m3 (MLP 83-III-1-91). **cing. dis,** cíngulo distal/ *distal cingulum*; **cingd. dis,** cíngulo distal/ *distal cingulid*; **cingd. mes,** cíngulo distal/ *distal cingulid*; **c.o,** crística oblicua/ *crístid obliqua*; **ecf,** ectoflexo/ *ectoflexus*; **ecfd,** ectoflexido/ *ectoflexid*; **entd,** entocónido/ *entoconid*; **entfd,** entolofido/ *entolophid*; **entlf,** entolofa/ *entoloph*; **fos. cing. dis,** foseta del cíngulo distal/ *distal cingulum fossette*; **fos. ctral,** foseta central/ *central fossette*; **fos. dis,** foseta distal/ *distal fossette*; **fos. mes,** foseta mesial/ *mesial fossette*; **hip,** hipocono/ *hypocone*; **hiplf,** hipolofido/ *hypolophid*; **met,** metacono/ *metacone*; **metd,** metacónido/ *metaconid*; **metld,** metastilido/ *metastylid*; **mets,** metastilo/ *metastyle*; **mtlf,** metalofido/ *metalophid*; **palf,** paralofido/ *paralophid*; **par,** paracono/ *paracone*; **past,** parastilo/ *parastyle*; **prot,** protocono/ *protocone*; **protld,** protocónido/ *protoconid*; **prsd,** protostilido/ *protostylid*; **prtlf,** protolofa/ *protoloph*; **prtlfld,** protolofido/ *protolophid*; **s. ling,** surco lingual/ *lingual sulcus*; **s. mes-ling,** surco mesolingual/ *mesolingual sulcus*; **s. mts,** surco del metastilo/ *metastyle sulcus*; **Tald,** talónido/ *talonid*; **Trd,** trigónido/ *trigonid*; **v. dis. tald,** valle distal del talónido/ *distal valley of talonid*; **v. mes. tald,** valle mesial del talónido/ *mesial valley of talonid*. Escala gráfica/ *scale bar* = 2 mm.

el cíngulo distal y el metalofo (foseta del cíngulo distal; Fig. 2). El metastilo está poco desarrollado en comparación con los premolares. La foseta central es la más variable en cuanto a su forma, mientras que las fosetas mesial y distal son generalmente subcirculares.

El P1 tiene el protocono prominente que se extiende lingualmente formando un talón y, en consecuencia, adquiere un contorno triangular. La cara labial es biconvexa, con una suave depresión central entre el metacono y el paracono; este último es más angosto y convexo que el metacono. No se observan fosetas (Fig. 3.1).

El P2 se diferencia del P1 principalmente por los siguientes rasgos: parastilo tan desarrollado como el paracono e imbricado sobre el P1; metacono apenas convexo; ectoflexo poco marcado respecto al surco del parastilo; y protocono

ubicado más mesialmente. En el MLP 82-V-1-49a (Fig. 3.1) hay un reborde de esmalte estrecho, bajo y ubicado centralmente sobre la cara mesial.

El P3 es muy similar al P2, pero el parastilo es más labial y levemente imbricado sobre el margen distal del P2; el paracono es de mayor tamaño.

El P4 tiene aspecto molariforme y contrasta con el P3. En comparación con los premolares anteriores, el diámetro labiolingual es mucho mayor que el mesiodistal (Tab. 2) y la cara mesial es marcadamente ondulada. El protocono se dirige mesialmente, siendo ésta una característica particular del P4. La columna del paracono es más convexa que la del metacono y está tan desarrollada como la del parastilo. La foseta central está unida a la foseta mesial en casos con poco desgaste (Fig. 3.13).

**TABLA 1. Material de *Transpithecus obtentus* referido en el texto/referred material of *Transpithecus obtentus*. d., derecho/right; i., izquierdo/left.**

<b>Ejemplar</b>	<b>Descripción</b>	<b>Procedencia geográfica</b>
AMNH 28791	P2-P4 d. e i. asociados	Barranca sur del Lago Colhué Huapi
AMNH 28861	Fragmento mandibular d. con p2-m3	Barranca sur del Lago Colhué Huapi
AMNH 28953	Maxilar i. con P3-M3	Barranca sur del Lago Colhué Huapi
FMNH P13439	Fragmento mandibular i. con p2-m3	Punta Casamayor
FMNH P14895	Fragmento mandibular i. con m3	Barranca sur del Lago Colhué Huapi
MACN-A 10691a	Maxilar i. con M1-M2	Sin datos
MACN-A 10691b	M1 d.	Sin datos
MACN-A 10824	P2 i.	Probablemente de la barranca sur del lago Colhué Huapi (Ver Simpson, 1967: 64).
MACN-A 10833b	M2 i.	Barranca sur del Lago Colhué Huapi
MACN-A 10833c	M3 d.	Barranca sur del Lago Colhué Huapi
MACN-A 10845	P4 d.	Barranca sur del Lago Colhué Huapi
MLP 59-II-24-206	M3 d.	Cerro Guacho
MLP 59-II-24-207	M2 d.	Cerro Guacho
MLP 82-V-1-49a	maxilar i. con P1-M3	Faldeo sur de Valle Hermoso
MLP 82-V-1-49b	M2 d.	Faldeo sur de Valle Hermoso
MLP 83-III-1-39	Maxilar i. con P4-M2	Faldeo sur de Valle Hermoso
MLP 83-III-1-46	Fragmento mandibular d. con p2-p3	Faldeo sur de Valle Hermoso
MLP 83-III-1-57	p3, p4, m1, m2 y m3 d., aislados y posiblemente asociados	Faldeo sur de Valle Hermoso
MLP 83-III-1-76	Maxilar d. con P2-M3	Faldeo sur de Valle Hermoso
MLP 83-III-1-91	Fragmento mandibular d. con p2-m3	Faldeo sur de Valle Hermoso
MLP 83-III-1-103a	P4 i.	Faldeo sur de Valle Hermoso
MPEF-PV 1114	P2-P4, M1 incompleto, M2-M3, i3?, p2-p4, m2, m3, i. y p2, p4-m3 d. de un mismo individuo	Faldeo sur de Valle Hermoso
MPEF-PV 1284	Fragmento mandibular i. con p3-m1	Puesto Almendra
MNHN CAS 69	Fragmento mandibular d. con p3-m3	Cerro Negro, al sur del lago Colhué Huapi

El M1 es subcuadrangular. El parastilo está bien desarrollado. El paracono es muy similar en convexidad al metacono; está menos marcado que en el P4; y el surco del parastilo es menos profundo. En cambio, el ectoflexo es más profundo que en los premolares. El M1 del MLP 82-V-1-49a (Fig. 3.1) presenta un reborde mesial similar al descrito previamente para el P2 del mismo espécimen. Otros M1 carecen de cingulo mesial, evidenciando variabilidad intraespecífica.

El M2 varía de contorno trapezoidal a subcuadrangular en función del desgaste. A diferencia del M1, el paracono está más desarrollado, el metacono es menor y el ectoflexo y el surco del parastilo están menos marcados. La foseta central

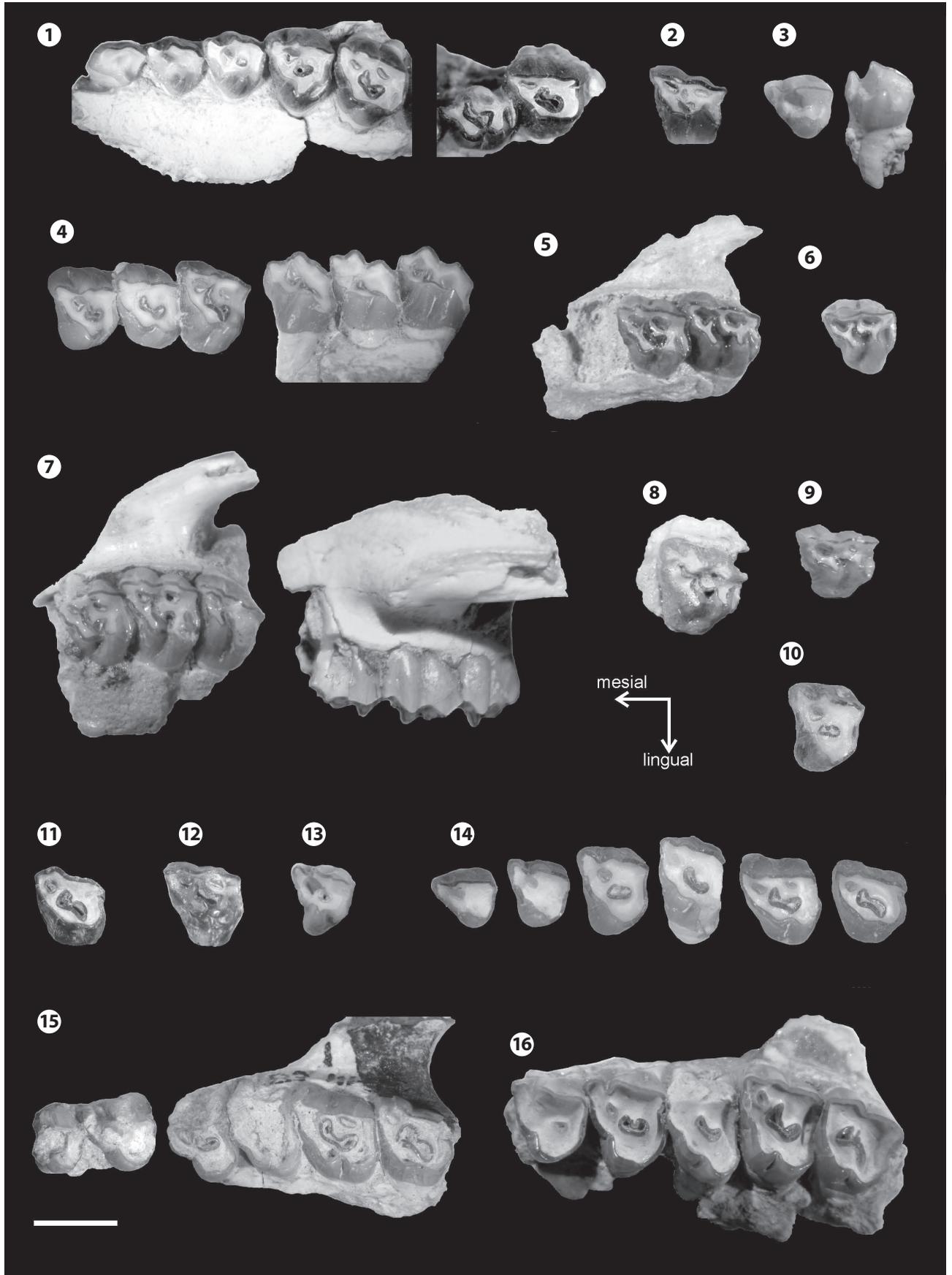
es muy variable morfológicamente, pero en términos generales es irregular, ramificada (Fig. 3.4) y alargada en sentido mesiolabial-distolingual. En ejemplares con poco desgaste, el valle central aún está abierto lingualmente y se une a la foseta mesial en su extremo labial (Fig. 3.5–6,8).

El M3 es subtrapezoidal. A diferencia del M2, el surco del parastilo es más suave. La columna del paracono es de posición más labial respecto del metacono y se encuentra separada de éste por el ectoflexo apenas definido (Fig. 3.15–16). La columna del metastilo se dirige distalmente y está delimitada por un surco ubicado en la cara distal (aquí denominado surco del metastilo, Fig. 2), que constituye una ca-

**Tabla 2. Dimensiones (en mm) de la dentición superior de *Transpithecus obtentus*/ upper dentition dimensions (in mm) of *Transpithecus obtentus*. L, longitud/ length; LL, diámetro labiolingual máximo/ maximum labiolingual diameter; MD, diámetro mesiodistal máximo/ maximum mesiodistal diameter.**

	P1		P2		P3		P4		M1		M2		M3	
	MD	LL	MD	LL	MD	LL	MD	LL	MD	LL	MD	LL	MD	LL
AMNH 28791			4,8	(3,2)	4,7	4,2	4,8	5,5						
AMNH 28953					4,0	4,5	4,3	5,4	(3,9)	-	4,6	5,7	4,8	5,0
MACN 10691a									4,6	5,0	4,9	5,1		
MACN 10691b									5,0	5,3				
MACN 10824			4,4	4,5										
MACN 10833a									4,2	5,4	4,8	5,9	4,8	5,3
MACN 10833b											4,8	5,4	4,7	4,3
MACN 10845							4,6	5,3						
MLP 59-II-24-206													5,0	5,0
MLP 59-II-24-207											5,2	5,6		
MLP 82-V-1-49a	3,8	3,0	3,9	4,0	4,4	4,5	4,8	5,8	5,0	5,8	(5,0)	-	5,7	5,7
MLP 82-V-1-49b											4,8	4,9		
MLP 83-III-1-39							4,4	6,0	4,9	6,2	5,6	6,8		
MLP 83-III-1-76			(3,3)	(3,9)	(4,0)	(4,5)	(4,5)	(5,9)	(4,3)	(6,0)	(5,3)	5,6	(4,9)	5,3
MLP 83-III-1-103a							4,8	5,6						
MPEF 1114			4,3	3,9	4,5	4,5	4,5	5,5	(4,2)	5,7	5,1	5,9	5,1	5,3
N	1	1	5	5	5	5	8	8	7	6	10	9	7	7
Máx	3,8	3,0	4,8	4,5	4,7	4,5	4,8	6,0	5,0	6,2	5,6	6,8	5,7	5,7
Mín	3,8	3,0	3,3	3,2	4,0	4,2	4,3	5,3	3,9	5,0	4,6	4,9	4,7	4,3
Media	3,8	3,0	4,14	3,90	4,32	4,44	4,6	5,63	4,51	5,63	5,01	5,65	5,0	5,13
s	0	0	0,51	0,41	0,28	0,12	0,18	0,22	0,39	0,39	0,28	0,51	0,31	0,40
	<b>LP1-P4</b>		<b>LP2-P4</b>		<b>LP4-M2</b>		<b>LM1-M3</b>		<b>LP1-M3</b>		<b>LP2-M3</b>			
MACN 10833a	-		-		-		12,0		-		-			
MLP 82-V-1-49a	15,49		-		-		14,39		30,16		-			
MLP 83-III-1-39	-		-		13,90		-		-		-			
MLP 83-III-1-76	-		10,92		-		14,02		-		24,0			

Medidas aproximadas entre paréntesis/ approximate measurements in parentheses.



racterística exclusiva del M3 (Fig. 3.1,11,15). Lingualmente a este surco, la cara distal del M3 es fuertemente convexa. El surco lingual en los M3 es más suave que en los M1–M2 e insinúa dos lóbulos aproximadamente del mismo tamaño. El M3 del lectotipo (MACN-A 10833a; Fig. 3.7), el cual carece prácticamente de desgaste, tiene el valle lingual abierto hasta casi la base de la corona y unido a la foseta mesial. Es probable que, en este ejemplar, el surco lingual quede más marcado al unirse los lóbulos por el desgaste. En este aspecto, el M3 muestra más variabilidad que los M1–M2.

**Dentición inferior.** El espécimen MPEF-PV 1114 (Fig. 4.1) incluye un diente inferior izquierdo interpretado aquí como un i3. Siendo el único incisivo conocido entre los ejemplares estudiados de *Transpithicus*, no se descarta la posibilidad de que se trate de un canino. Tiene la raíz ancha y comprimida labiolingualmente. El surco lingual está bien marcado, de manera que la superficie oclusal dibuja dos medias lunas unidas a la altura del surco lingual, siendo la rama mesial más corta que la distal; en otros notopitecinos, el surco lingual del p1 está desplazado distalmente y define un pequeño talónido. Los extremos mesial y distal están dirigidos labialmente, pero no son bifidos como ocurre en los i3 y c de *Notopithicus*. La cara labial es suavemente convexa. En vista lateral, el extremo distal está abruptamente biselado hacia la base, formando una faceta de desgaste, mientras que el extremo mesial muestra un perfil fuertemente convexo. Entre los materiales revisados referidos a *Notopithicus*, el i3 del ejemplar MLP 82-V-1-48 es ligeramente similar al MPEF-PV 1114 por la presencia de un surco lingual bien marcado y ubicado mesialmente. Sin embargo, se diferencian en que el MPEF-PV 1114 es más convexo labialmente, el surco lingual es más profundo y tiene los extremos mesial y distal dirigidos labialmente, mientras que en el MLP 82-V-1-48 es más comprimido y el extremo distal está bifurcado.

Los premolares y molares inferiores de *Transpithicus* presentan la cara labial del trigónido más convexa que en *Notopithicus* y *Antepithicus*, donde es angulosa. El ectofléxido se

profundiza de p2 a p4; la longitud mesiodistal del trigónido se mantiene relativamente constante, mientras que el talónido es llamativamente variable en forma y tamaño (Fig. 4.4). En los molares, el paralófidio es delgado y paralelo al metalófidio; ambas estructuras están dirigidas distolingualmente, aunque el paralófidio desciende en ese sentido y el metalófidio mantiene constante su altura. El entolófidio se proyecta mesialmente formando un lóbulo pequeño, que en algunos casos se aproxima a la base de la crístida oblicua, estrechando el valle mesial del talónido (Fig. 4.1,6).

Los p2 y p3 son subiguales y la transición entre ambos no es tan marcada como ocurre en *Antepithicus*. En vista oclusal, el talónido es de forma subtriangular, siendo más grande en el p3 en relación al trigónido, bien desarrollado en ambos. El protolófidio es paralelo al eje longitudinal del diente; el paralófidio es incipiente respecto a *Notopithicus*, pero más corto que en *Antepithicus*; presentan un cingúlido mesial, más expandido distalmente en el p3. El protocónido es una columna convexa, labialmente más desarrollada en el p3, que se dirige distalmente, estrechando el ectofléxido. Una característica observada en el p3 del MLP 83-III-1-91 es la presencia de un cingúlido distal bajo que cierra el valle del talónido y delimita una pequeña fosétida. En cambio, en el p2 del mismo ejemplar, el cingúlido distal es más estrecho (Fig. 4.4).

En el p4, el trigónido está notoriamente desarrollado y es apenas más grande que el talónido; este último presenta un contorno triangular con tres cúspides y dos crestas, contrastando con los p2–p3. El metacónido no constituye una columna bien desarrollada; se observa, en cambio, una cúspide accesoria (metastílido) en el talónido, unida al extremo lingual de la crístida oblicua y con orientación distolingual (Fig. 4.1,3–4,8). Simpson (1967) la describió como una “cúspula” distal al metacónido, pero sin denominarla formalmente y considerando entonces la presencia de dos cúspides independientes. El metastílido es muy pequeño respecto al metacónido en el p2, casi igual en el p3 y más desarrollado en el p4, tal como

**Figura 3.** Dentición superior de *Transpithicus obtentus*/ upper dentition of *Transpithicus obtentus*. **1**, MLP 82-V-1-49a, maxilar izquierdo con P1–M3, vista oclusal (fotos separadas de P1–M1 y M2–M3)/ left maxilla with P1–M3 (separate photos of P1–M1 and M2–M3), occlusal view; **2**, MLP 82-V-1-49b, M2 derecho, vista oclusal/ right M2, occlusal view; **3**, MACN-A 10824, P2 izquierdo, vistas oclusal y lingual/ left P2, occlusal and lingual views; **4**, MLP 83-III-1-39, maxilar izquierdo con P4–M2, vistas oclusal y lingual/ left maxilla with P2–M2, occlusal and lingual views; **5**, MACN-A 10691a, maxilar izquierdo con M1–M2, vista oclusal/ left maxilla with M1–M2, occlusal view; **6**, MACN-A 10691b, M1 derecho, vista oclusal/ right M1, occlusal view; **7**, MACN-A 10833a, maxilar izquierdo con M1–M3 (lectotipo), vistas oclusal y lateral/ left maxilla with M1–M3 (lectotype), occlusal and lateral views; **8**, MACN-A 10833b, M2 izquierdo, vista oclusal/ left M2, occlusal view; **9**, MACN-A 10833c, M3 derecho, vista oclusal/ right M3, occlusal view; **10**, MLP 83-III-1-103a, P4 izquierdo, vista oclusal/ left P4, occlusal view; **11**, MLP 59-II-24-206, M3 derecho, vista oclusal/ right M3, occlusal view; **12**, MLP 59-II-24-207, M2 derecho, vista oclusal/ right M2, occlusal view; **13**, MACN-A 10845, P4 derecho, vista oclusal/ right P4, occlusal view; **14**, MPEF-PV 1114, P2–P4, M1 incompleto, M2–M3 izquierdos, vista oclusal/ left P2–P4, incomplete M1, M2–M3, occlusal view; **15**, MLP 83-III-1-76, maxilar derecho con P2–M3 (fotos separadas de P2–P3 y P4–M3), vista oclusal/ right maxilla with P2–M3 (separate photos of P2–P3 and P4–M3), occlusal view; **16**, AMNH 28953, maxilar izquierdo con P3–M3/ left maxilla with P3–M3. Escala gráfica/ scale bar = 5 mm. Figuras 2–3, 6, 11–13 y 15 invertidas/ figures 2–3, 6, 11–13, and 15 reversed.

observó Simpson (1967). Con el desgaste, el metastilido se une al metalófidio y forman una única cresta en forma de L proyectada distalmente. La unión entre la crístida oblicua y el metaconídeo es lingual, mientras que en *Antepithecus* es más labial. El protocónido en el p4 no forma una columna extendida distalmente como en los premolares anteriores; al contrario, existe una cúspide accesoria (protostilido) labialmente asociada al protocónido. El entolófidio se dirige distalmente, en forma de "coma" (MPEF-PV 1284; Fig. 4.3) y se adosa al hipolófidio corto, dejando un surco estrecho.

Los m1–m2 son muy similares entre sí. En el m1, la crístida oblicua se une al metalófidio en un punto más lingual, mientras que en el m2 el contacto es más central. El valle lingual se cierra con el desgaste dejando una fosétida alargada entre el hipolófidio y el entolófidio (Fig. 4.3, 7).

En el m3, el talónido mantiene su forma independientemente del grado de desgaste, contrastando con los m1–m2; esto es, el hipolófidio está bien separado del entolófidio, formando junto con la crístida oblicua un semicírculo convexo labialmente y dos valles linguales más amplios y profundos. En los dientes sin desgaste (Fig. 4.2), el entocónido forma una cúspide bunoide baja y bien desarrollada que no contacta oclusalmente con el hipolófidio. En algunos ejemplares hay un cíngulo distal muy bajo que une basalmente el hipolófidio con el entocónido, cierra el valle distolingual y probablemente forme una fosétida con un desgaste avanzado (Fig. 4.2, 4, 8). En la cara labial del hipolófidio hay una inflexión vertical que no está presente en *Antepithecus* ni en *Notopithecus*; el hipolófidio está más separado del entolófidio que en *Antepithecus*, en el cual se curva mesiolingualmente.

**Cráneo.** El proceso descendente del maxilar es pequeño, se ubica a la altura del margen mesial del M2 (MACN-A 10833a; Fig. 3.7) y es menos prominente que en *Notopithecus*, en el cual se posiciona entre el P4 y el M1 (AMNH 28627, AMNH 28949, MACN-A 10790, MLP 83-III-1-100). La cara ventral de la raíz anterior del arco cigomático es cóncava en sentido transversal y se ensancha hacia atrás; comienza en la mitad del M1 y termina en la transición M2–M3. En los MLP 83-III-1-76 y MACN-A 10691a (ejemplares con mayor desgaste), la raíz anterior del arco cigomático se extiende

desde el borde mesial del M2 hasta la mitad del M3 (Fig. 3.5, 15). En vista lateral, hay una cresta delgada sobre el arco que comienza en el proceso mencionado, asciende dorsalmente formando un semicírculo y continúa horizontal hacia atrás. Una cresta similar se observa en *Notopithecus* (MACN-A 10787, MACN-A 10790; ver también Simpson, 1967).

**Mandíbula.** La rama horizontal de la mandíbula es delgada, baja y de altura relativamente constante (Fig. 5.1–3; Tab. 3). El borde inferior es moderadamente convexo anteroposteriormente, sin la inflexión a la altura del m3 presente en *Notopithecus* y *Antepithecus*. Las caras externa e interna son suavemente convexas y cóncavas, respectivamente. En el ejemplar MLP 83-III-1-91 hay tres forámenes mentonianos: entre el c y el p1, próximo a los alvéolos; entre el p2 y el alvéolo del p1, más abajo que el primero; y otro posterior, más cerca del borde inferior, ubicado a la altura de la raíz mesial del p4 (Fig. 5.2).

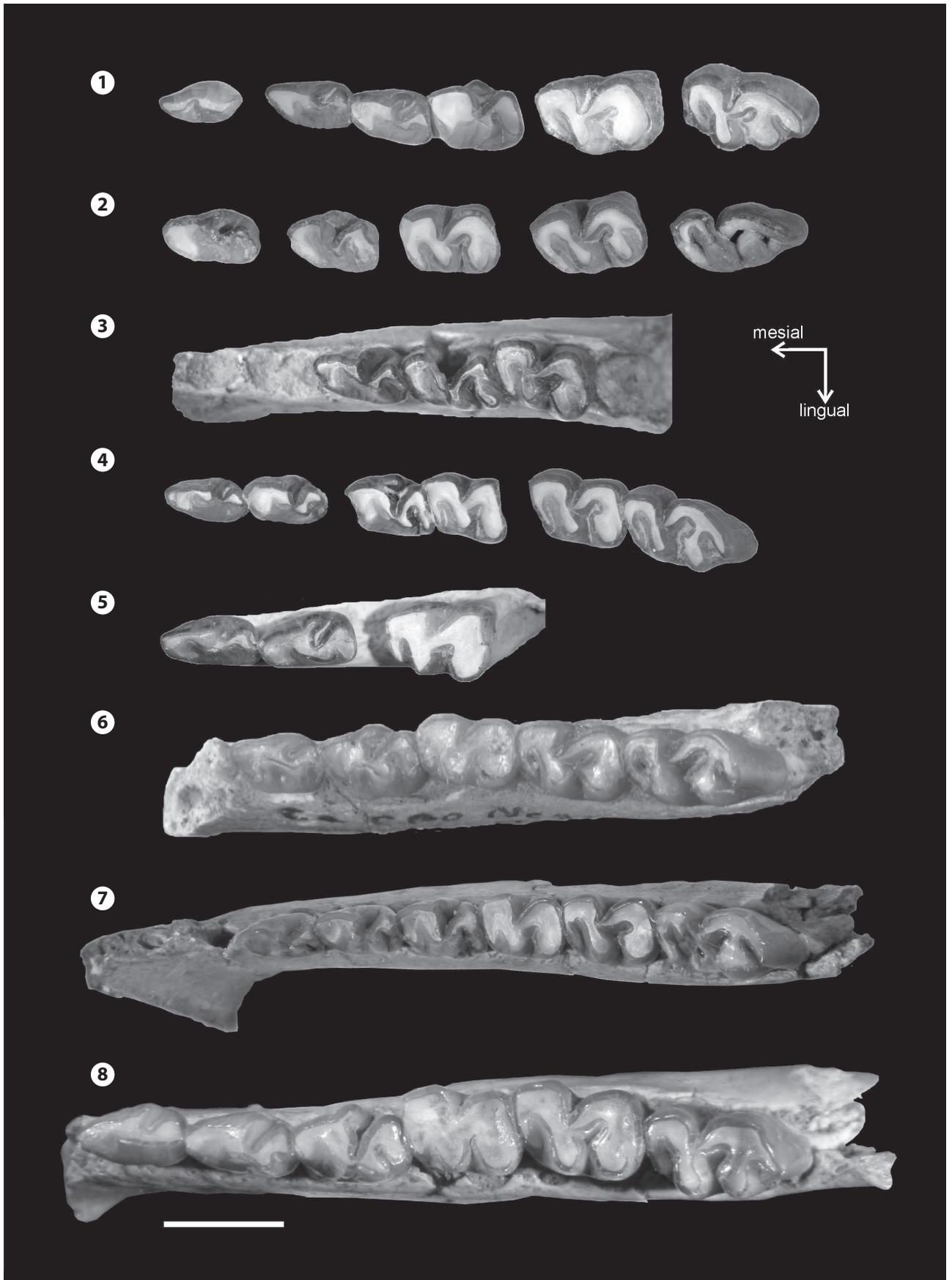
**Desgaste dentario.** Entre los materiales estudiados no se encontró dentición decidua; sin embargo, los especímenes analizados permitieron observar variaciones morfológicas de la dentición, tal como se ha comentado en la descripción, que llevan a diferenciar seis estados (1 a 6, de menor a mayor desgaste) tanto en la dentición superior como en la inferior.

Estado 1 (representado en MACN-A 10833a; Fig. 3.7): M1–M3 sin entolofio, con valle lingual abierto y unido a la foseta mesial; foseta distal desarrollada. M1 y M2 con cíngulo distal bien definido y separado del metalofio. M3 con el protolofio interrumpido en la foseta mesial. El M1 aislado MACN-A 10691b (Fig. 3.6) podría corresponder a este estado, pero manifiesta apenas mayor desgaste que el M1 del lectotipo (MACN-A 10833a).

Estado 2 (representado en MACN-A 10691a; Fig. 3.5): M1 con foseta central aislada; fosetas mesial y distal subiguales; cíngulo distal diferenciado, pero en contacto con el metalofio; entolofio muy delgado. M2 con valle lingual abierto y unido a la foseta mesial; cíngulo distal separado del metalofio.

Estado 3 (representado en MLP 82-V-1-49a y MLP 59-II-24-206; Fig. 3.1, 11): P2 y P3 con foseta mesial distinguible y foseta central en P3. P4 con cíngulo distal diferenciado. M1 y M2 con fosetas mesial y distal aisladas. M1 con entolofio más ancho que en el estado anterior; cíngulo distal fu-

**Figura 4.** Vista oclusal de la dentición inferior de *Transpithecus obtentus*/ *occlusal view of the lower dentition of Transpithecus obtentus*. **1**, MPEF-PV 1114, i3, p2–p4 izquierdos y m2–m3 derechos/ *left i3, p2–p4, and right m2–m3*; **2**, MLP 83-III-1-57, p3, p4, m1, m2 y m3 derechos/ *right p3, p4, m1, m2 y m3*; **3**, MPEF-PV 1284, fragmento mandibular izquierdo con p3–m1/ *left mandibular fragment with p3–m1*; **4**, MLP 83-III-1-91, fragmento mandibular derecho con p2–m3 (fotos separadas de p2–p3, p4–m1 y m2–m3)/ *right mandibular fragment with p2–p3 (separate photos of p2–p3, p4–m1, and m2–m3)*; **5**, MLP 83-III-1-46, fragmento mandibular derecho con p2–p3 y m1/ *right mandibular fragment with p2–m3 and m1*; **6**, MNHN CAS 69, fragmento mandibular derecho con p3–m3/ *right mandibular fragment with p3–m3*; **7**, FMNH P13439, fragmento mandibular izquierdo con p2–m3/ *left mandibular fragment with p2–m3*; **8**, AMNH 28861, fragmento mandibular derecho con p2–m3/ *right mandibular fragment with p2–m3*. Escala gráfica/ *scale bar* = 5 mm. Figuras 1, 3 y 7 invertidas/ *figures 1, 3, and 7 reversed*.



sionado al metalofo, aislando una foseta estrecha entre ellos. M2 con valle central abierto lingualmente; cingulo distal diferenciado, lingualmente oblicuo y limitando una foseta con el metalofo. M3 con fosetas mesial y central presentes, y foseta distal obliterada; entolofo ancho; surco lingual apenas marcado. El M2 aislado MLP 59-II-24-207 (Fig. 3.12) podría corresponder a un estado de desgaste intermedio entre los estados 2 y 3. La presencia de la foseta mesial lo ubica en el estado 3, pero la mayor separación entre el hipocono y el protocono y un surco lingual más marcado denotan un grado de menor desgaste respecto de los otros ejemplares asignados a este estado. El P2 MACN-A 10824 (Fig. 3.3) manifiesta apenas un menor desgaste que el P2 MLP 82-V-1-49, evidenciado por el mayor tamaño de la foseta mesial.

Estado 4 (representado en MLP 83-III-1-39 y MACN-A 10845; Fig. 3.4, 13): P4 con cingulo distal parcialmente

fusionado. M1 únicamente con foseta central; cingulo distal completamente incorporado a la superficie oclusal. M2 con fosetas mesial y distal subiguales; foseta central alargada labialmente en contacto con la foseta mesial; cingulo distal sin alcanzar la superficie oclusal; entolofo muy delgado.

Estado 5 (representado en MPEF-PV 1114 y MLP 83-III-1-76; Fig. 3.14–15): P2, P3 y M1 con foseta mesial casi obliterada. P4 con fosetas mesial y central separadas. P2–P4 con cingulo distal completamente fusionado. M2 con foseta mesial más grande que la distal, ambas subredondeadas. M1 y M2 con cingulo distal fusionado, pero hay restos de foseta entre éste y el metalofo. M3 con fosetas mesial y central.

Estado 6 (representado en MLP 83-III-1-103a y AMNH 28953; Fig. 3.10, 16): P3 con foseta mesial muy reducida. P4 y M2 con foseta mesial subredondeada. M1–M3 sin foseta distal y M3 sin foseta mesial. P3–M3 con

**TABLA 3. Dimensiones (en mm) de la dentición inferior y mandibulares de *Transpithecus obtentus*/ lower dentition and mandibular dimensions (in mm) of *Transpithecus obtentus*. H md, altura de la mandíbula/ mandibular height; L, longitud/ length; LL, diámetro labiolingual máximo/ maximum labiolingual diameter; MD, diámetro mesiodistal máximo/ maximum mesiodistal diameter.**

	i3		p2		p3		p4		m1		m2		m3	
	MD	LL	MD	LL	MD	LL	MD	LL	MD	LL	MD	LL	MD	LL
AMNH 28861			4,2	2,4	4,0	2,4	4,3	2,9	4,2	3,5	5,0	3,7	5,9	3,6
FMNH P13439			4,1	2,3	4,2	2,5	4,3	3,1	4,4	3,2	4,4	3,6	6,7	3,7
FMNH P14895													6,1	3,7
MLP 83-III-1-46			4,4	2,3	4,6	2,5	4,8	3,5						
MLP 83-III-1-57					4,5	2,4	4,7	2,9	(4,4)	3,0	5,0	3,5	6,9	4,0
MLP 83-III-1-91			4,5	2,3	4,5	2,6	4,2	3,2	4,2	3,3	4,7	3,6	6,3	3,6
MNHN CAS 69*					4,2	2,5	4,2	3,2	4,3	3,2	4,8	3,3	7,6	3,3
MPEF 1114	2,9	1,5	3,9	2,4	4,2	2,5	4,7	3,1	(4,5)	-	5,1	3,8	7,0	4,0
			3,9	2,3			4,7	3,0			5,0	3,7	(6,8)	4,0
MPEF 1284					4,4	2,8	4,3	(2,9)	4,6	3,4				
N	1	1	6	6	8	8	9	9	7	6	7	7	8	8
Máx	2,9	1,5	4,5	2,4	4,6	2,8	4,8	3,5	4,6	3,5	5,1	3,8	7,6	4,0
Mín	2,9	1,5	3,9	2,3	4,0	2,4	4,2	2,9	4,2	3,0	4,4	3,3	5,9	3,3
Media	2,9	1,5	4,17	2,32	4,3	2,53	4,47	3,09	4,37	3,27	4,86	3,6	6,66	3,74
s	0	0	0,23	0,05	0,19	0,12	0,24	0,19	0,14	0,16	0,23	0,15	0,51	0,23
			<b>L p2–m1</b>	<b>L p2–m3</b>	<b>L p3–m3</b>		<b>L m1–m3</b>		<b>H md p3</b>	<b>H md m1</b>	<b>H md m3</b>			
AMNH 28861				26,97			15,22		8,2	8,7				
FMNH P13439			-	28,10	-		16,05		8,8	-				
MLP 83-III-1-46			14,98	-	-		-		8,0	(7,6)				
MLP 83-III-1-91			-	25,18	-		-		8,2	9,0			10,1	
MNHN CAS 69			-	-	c. 24,0		-		-	c. 9,5			c. 10,1	
MPEF 1284			12,83	-	-		-		7,5	7,8			-	

Medidas aproximadas entre paréntesis/ approximate measurements in parentheses. \*Medido sobre la fotografía/ measured from the photograph.

cíngulo distal completamente incorporado a la superficie oclusal.

Dentición inferior, estado 1 (representado en MPEF-PV 1284; Fig. 4.3 y 5.1): p3–p4 con crestas delgadas; p3 con ectofléxido amplio; p4 con entolófido bien diferenciado y separado del hipolófido por un valle estrecho; m1 con entolófido ligeramente más alto que el hipolófido y separados por un valle amplio.

Estado 2 (representado en MLP 83-III-1-57; Fig. 4.2): p3 con protocónido alto y sin desgaste; p4 sin cresta definida entre talónido y trigónido, protostílido independiente, sin desgaste y a menor altura que el protocónido; p4 y m1 con hipolófido y entolófido independientes, aunque muy estrechos y formando una foseta entre sí; m2 con hipolófido diferenciado del entolófido y con un surco estrecho y profundo entre ambos; m3 con entocónido sin desgaste y entolófido no desarrollado, crístida oblicua separada del metalófido, cíngulido distal bajo cerrando el valle posterolingual y paralófido poco desarrollado.

Estado 3 (representado en MLP 83-III-1-91; Fig. 4.4 y 5.2): p3 con cresta entre talónido y trigónido y ectofléxido más estrecho; p4 con fosétida casi obliterada entre hipolófido y entolófido; protostílido a la misma altura que la superficie oclusal del trigónido, con faceta de desgaste, pero sin unirse al protocónido; m1 con talónido subredondeado y crístida oblicua fusionada al metalófido; m2 con restos de fosétida alargada en el talónido; m3 con cíngulido distal más elevado que en el estado 2 y encerrando una fosétida; m2–m3 con crístida oblicua sin fusionar al metalófido. Se incluye en esta categoría al espécimen FMNH P13439 (Fig. 4.7) por manifestar apenas menor desgaste que el MLP 83-III-1-91.

Estado 4 (representado en MPEF-PV 1114; Fig. 4.1): p2–p3 con cresta conectando talónido y trigónido a nivel oclusal y ectofléxido más estrecho que en el estado anterior; p2 con protocónido sin desgaste y con desgaste en p3; p4 con trigónido cuadrangular, sin valle lingual; protostílido con faceta de desgaste, casi a la misma altura que el protocónido y talónido subredondeado, sin fosétida; m2–m3 con crístida oblicua fusionada al metalófido y entolófido ensanchado, estrechando los valles linguales del talónido.

Estado 5 (representado en MLP 83-III-1-46; Fig. 4.5 y 5.3): p2–p3 con ectofléxido poco profundo, casi cerrado en p2; p3 con talónido subredondeado y valle lingual muy estrecho; m1 sin rasgos oclusales diferenciados.

Estado 6 (representado en AMNH 28861; Fig. 4.8): p2 y p3 con faceta de desgaste en el protocónido y cresta bien definida entre trigónido y talónido; p4 con protostílido y

protocónido fusionados oclusalmente; m1 muy gastado y cresta ancha uniendo trigónido con talónido.

## DISCUSIÓN

### *Comparación taxonómica*

*Transpithecus* se diferencia de *Notopithecus* y *Antepithecus* principalmente por: (1) tamaño mayor; (2) ausencia de cíngulo mesial en los premolares y molares superiores; (3) P2–P4 con un surco vertical sobre la cara mesial limitando el protocono, gradualmente más profundo de P1 a P4; (4) molares superiores presentan el valle lingual abierto en estados de desgaste tempranos, el cual se cierra con mayor desgaste y da lugar al surco vertical e inclinado que separa el protocono del hipocono; (5) M1–M2 con hipocono más alto y ancho que el protocono, el cual sobresale lingualmente, siendo más evidente en el M1; (6) p2–p3 con protocónido bien definido labial y distalmente; (7) p4 con protostílido que contacta con el talónido; y (8) crístida oblicua unida lingualmente al metacónido.

En *Notopithecus*, el P1 es caniniforme, menos desarrollado labiolingualmente y sin la ondulación labial que presenta el P1 de *Transpithecus*; los P3–P4 son más molariformes existiendo una diferencia morfológica marcada entre estos y los P1–P2; el talónido de los p2–p3 es más desarrollado y la crístida oblicua del p4 contacta labialmente al metacónido. En *Transpithecus*, la región del metacono en los P2–P3 es suavemente convexa y no está inclinada, mientras que en *Notopithecus* esta zona es prácticamente lisa y está dirigida lingualmente hacia atrás en forma notable.

En *Antepithecus*, el ectolofio de los molares superiores es marcadamente ondulado en comparación con *Transpithecus*; el protocono y el metacono de los M1–M2 están profundamente separados, por lo que se unirán probablemente luego de un fuerte desgaste; el protocono del M2 es más corto y ubicado internamente respecto del hipocono, al contrario que en el M2 de *Transpithecus*.

En los p2–p4 de los especímenes inéditos de *Transpithecus* aquí descritos (Fig. 4.1, 4), el metastílido es casi confluyente con el metacónido, pero con un ápice independiente, mucho más chico que el metacónido en el p2, aproximadamente igual en el p3 y mayor en el p4. Esto apoya la interpretación de Simpson (1967, p. 100) de considerar al ejemplar FMNH P13439 como *Transpithecus obtentus*. Sin embargo, este mismo espécimen fue figurado incorrectamente por Simpson (1967, p. 85) como *Notopithecus adapinus*, no habiendo justificación para dicha inconsistencia.

Los ejemplares MACN-A 10691a (maxilar con M1–M2 izquierdos) y MACN-A 10691b (M1 derecho aislado)

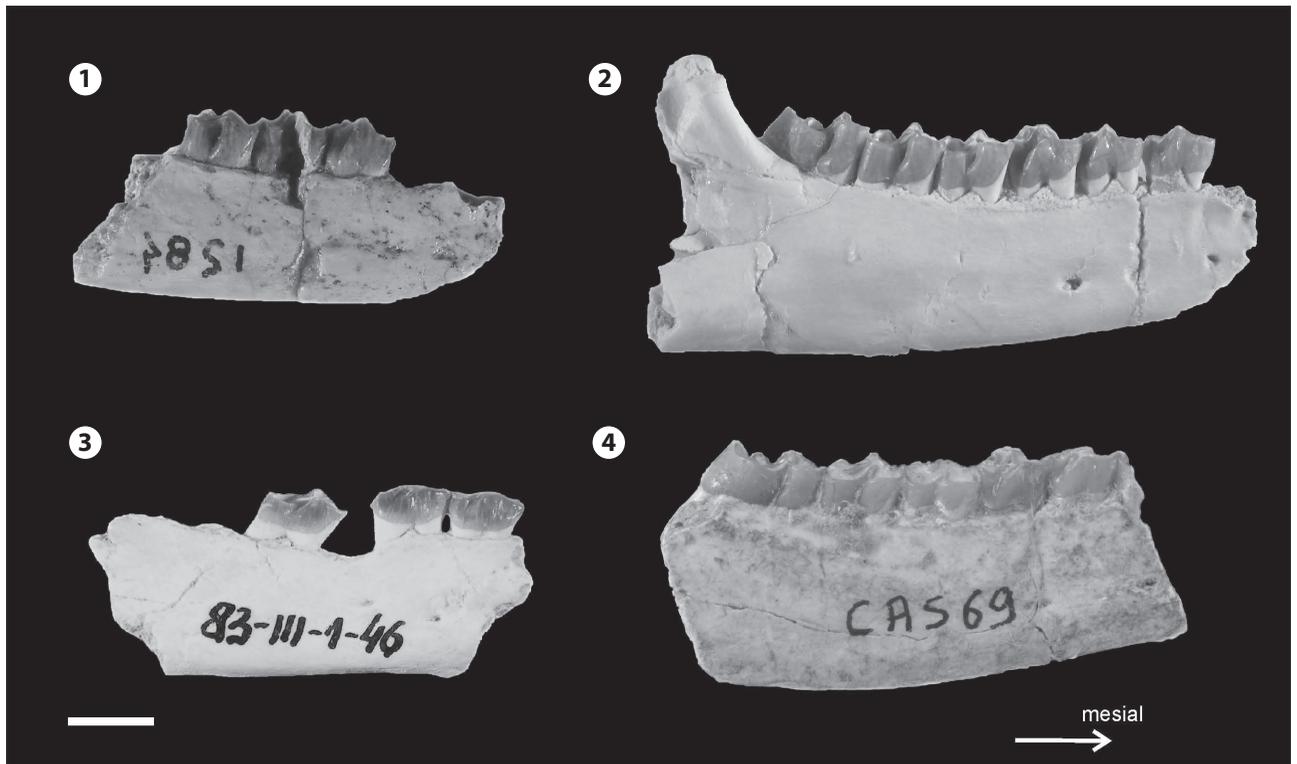
corresponden al material tipo de *Patriarchippus annectens* (Ameghino, 1904, lám. 73, fig. 161; lám. 151, fig. 360; 1906, 478, fig. 126). Simpson (1967, 76) señaló que *Patriarchippus* es muy cercano a *Antepithecus brachystephanus* y estableció la sinonimia entre ambos taxones sin dar mayores argumentos. Los especímenes MACN-A 10691a y b (Fig. 3.5–6) se caracterizan por su relativo poco desgaste y se los comparó en este trabajo con ejemplares asignados a *Antepithecus* y *Transpithecus*. La presencia de un surco lingual, profundo e inclinado apicalmente, que separa el protocono del hipocono en los M1–M2; el hipocono más ancho y ubicado externamente respecto del protocono (siendo esto más evidente en el M1); el cíngulo distal alto, bien desarrollado, que desciende lingualmente a partir de la mitad de la cara distal; y la ausencia de un cíngulo mesial, entre otras particularidades, coinciden con las características descriptas para *Transpithecus obtentus*. Además, *A. brachystephanus* (MACN-A 10841, holotipo; AMNH 28701) se diferencia por tener el protolofo y el metalofo separados oclusalmente aún en un estado avanzado de desgaste. Por ello, se establece aquí la sinonimia de *Patriarchippus annectens* con *Transpithecus obtentus* invalidando, de esta manera,

la sinonimia propuesta previamente por Simpson (1967) para aquel taxón.

El espécimen MNHN CAS 69 de la colección Tournouër (Fig. 4.6 y 5.4), proveniente de Cerro Negro, al sur del lago Colhué Huapi (Chubut), presenta estrechas semejanzas en tamaño y morfología con el MLP 83-III-1-91 (Tab. 2 y 3; Fig. 4.4 y 5.2), en especial en los p3–p4, pero se diferencia por tener el paralófidio más curvado en los m2–m3 (Fig. 4.6). El ejemplar MNHN CAS 69 fue referido a *Paginula parca* Ameghino, 1901 (Oldfieldthomasiidae) por Simpson (1967), pero sin justificarlo adecuadamente, siendo mencionado por López (2008) de la misma manera. Sin embargo, se diferencia notablemente del holotipo de *P. parca* (MACN-A 10596) principalmente porque en este taxón el trigónido es reducido y el paralófidio es muy corto, según la caracterización de Bond y López (2002). De esta forma, se postula de manera tentativa la asignación del ejemplar MNHN CAS 69 a *Transpithecus*.

#### CONSIDERACIONES BIOCRONOLÓGICAS

Las localidades de donde provienen los especímenes identificados en este trabajo como *Transpithecus obtentus*



**Figura 5.** Vista labial de los fragmentos mandibulares de *Transpithecus obtentus*/ labial view of mandibular fragments of *Transpithecus obtentus*. 1, MPEF-PV 1284; 2, MLP 83-III-1-91; 3, MLP 83-III-1-46; 4, MNHN CAS 69. Escala gráfica/ scale bar= 5 mm. Figura 1 invertida/ figure 1 reversed.

son referibles a la Edad Mamífero Casamayorensis, subedad Barranquense (Cifelli, 1985). En cuanto a la mención de ?*Transpithecus* sp. en la Zona de *Kibenikhoria* de Cañadón Hondo (Edad Mamífero Itaboraiense según Bond *et al.*, 1995), Simpson (1935a,b, 1967) refirió como tal el ejemplar AMNH 28578, un fragmento de maxilar con el M1 y la mitad del M2. Es preciso aclarar que el ejemplar con el número inscrito AMNH 28578 es un M2 derecho y aislado, mientras que la ficha que lo acompaña dice “*maxillary fragment with two teeth*” y tiene el número 28534 deliberadamente tachado y sobrescrito el número 28578. Por otra parte, el espécimen que lleva el número AMNH 28534 corresponde a un fragmento de maxilar derecho con el M1 y la mitad lingual del M2. En este caso, la ficha dice “*tooth*” y tiene tachado el número 28578 y escrito encima el 28534, lo que evidencia un intercambio de las fichas (A. Gishlick, com. pers. 2011). Simpson no aludió en ninguno de sus trabajos al ejemplar AMNH 28534; no obstante, Simpson (1935a, p. 16) mencionó un diente superior aislado y varios dientes inferiores y fragmentos de mandíbulas como Notopithecidae gen. et sp. indet., que sugerían, según el autor, la presencia de uno o dos notopitecinos en Cañadón Hondo. Entonces, una posibilidad es que el diente superior aislado corresponda al ejemplar que actualmente lleva el número AMNH 28578. Es muy probable que el maxilar AMNH 28534 sea el que Simpson (1935a, 1967) mencionó como ?*Transpithecus* (señalándolo como AMNH 28578). En cualquier caso, tanto el AMNH 28578 como el AMNH 28534 no responden al patrón morfológico de *Transpithecus*; la presencia de un cingulo mesial y la morfología general de los molares los vincularía con los Archaeopithecidae. Además, no se identificó ningún material atribuible a *Transpithecus* entre los ejemplares provenientes de Cañadón Hondo revisados en las colecciones del AMNH. Por tanto, con los datos actuales, no se confirma el registro del género *Transpithecus* en Cañadón Hondo y, consecuentemente, se descarta su presencia en niveles más antiguos que la Edad Mamífero Casamayorensis, subedad Barranquense (Eoceno medio), datada entre 41,6 y 39,0 Ma en la localidad de Gran Barranca (Ré *et al.*, 2010).

## CONCLUSIONES

La revisión de material inédito de notopitecinos ha aportado nueva información sobre el género y la especie *Transpithecus obtentus*. Se describe por primera vez la dentición superior e inferior asociada de un mismo individuo que es referido en este trabajo a *Transpithecus obtentus*. La variación morfológica

observada en el conjunto de especímenes estudiado permitió diferenciar seis estados de desgaste dentario para dicho taxón.

Se establece la sinonimia del material tipo de *Patriarchippus annectens* con *Transpithecus obtentus*. Por lo tanto, se invalida la sinonimia propuesta por Simpson (1967) de aquella especie con *Antepithecus brachystephanus*.

El ejemplar MNHN CAS 69 previamente asignado a *Pagimula parca* es referido tentativamente a *Transpithecus obtentus*.

El ejemplar de Cañadón Hondo reconocido por Simpson (1935a,b, 1967) como ?*Transpithecus* sp. no corresponde a este género, por lo que se descarta la presencia de este taxón en la fauna de *Kibenikhoria* (Edad Mamífero Itaboraiense), quedando su biocron restringido a la Edad Mamífero Casamayorensis, subedad Barranquense (Eoceno medio).

## AGRADECIMIENTOS

La autora agradece, en primer lugar, a los revisores y editores de la revista. A E. Cerdeño por la lectura crítica del manuscrito. A J. Galkin y A. Gishlick (AMNH), B. Simpson y K. Angielczyk (FMNH), A. Kramarz (MACN), E. Ruigómez (MPEF) y M. Reguero (MLP) por permitirme el acceso a las colecciones a su cargo y su asesoramiento en diferentes situaciones. A C. Sciocia, S. Roig y M. Bond por su colaboración en cuestiones nomenclatoriales. F. Pujos y C. Argot facilitaron las fotos del material del MNHN de París. A R. Marín (MAGRAE, CONICET-Mendoza) por la colaboración en la edición de las figuras. La investigación ha sido financiada parcialmente por el proyecto PIP 1723, del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), y las becas otorgadas por el FMNH y la Fundación Williams.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ameghino, F. 1887. Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionados por Carlos Ameghino en terrenos eocenos de la Patagonia austral y depositados en el Museo de La Plata. *Boletín del Museo de La Plata* 1: 1–26.
- Ameghino, F. 1897. Mammifères crétacés de l'Argentine (Deuxième contribution à la connaissance de la faune mammalogique des couches à *Pyrotherium*). *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* 18: 406–521.
- Ameghino, F. 1901. Notices préliminaires sur les ongulés nouveaux des terrains crétacés de Patagonie. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* 16: 348–426.
- Ameghino, F. 1904. Recherches de morphologie phylogénétique sur les molaires supérieures des ongulés. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*: 1–541.
- Ameghino, F. 1906. Les formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie avec un parallèle entre leurs faunes mammalogiques et celles de l'ancien continent. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*: 1–568.
- Bellosi, E.S. 2010. Physical stratigraphy of the Sarmiento Formation (middle Eocene – lower Miocene) at Gran Barranca, central Patagonia. En: R.H. Madden, A.A. Carlini, M.G. Vucetich y R.F. Kay (Eds.), *The Paleontology of Gran Barranca - Evolution and Environmental Change through the Middle Cenozoic of Patagonia*, Cambridge University Press, Cambridge, p. 19–31.
- Bond, M., Carlini, A.A., Goin, F.J., Legarreta, L., Ortiz-Jaureguizar, E., Pas-

- cual, R. y Uliana, M.A. 1995. Episodes in South American Land Mammal Evolution and Sedimentation: Testing their apparent concurrence in a Paleocene succession from Central Patagonia. *6º Congreso Argentino de Paleontología y Biostratigrafía* (Trelew), *Actas*: 47–58.
- Bond, M. y López, G. 2002. Consideraciones sistemáticas de *Paginula parca* Ameghino, 1901 y otros Notoungulata (Mammalia) del Paleógeno de Argentina y Brasil. *Ameghiniana, Suplemento Resúmenes*, 39: 6R.
- Cabrera, A. 1935. Estado actual de la cuestión del límite Cretáceo-Terciario en la Argentina desde el punto de vista paleontológico. *Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, Obra del Cincuentenario*: 1–22.
- Cifelli, R.L. 1985. Biostratigraphy of the Casamayoran, early Eocene, of Patagonia. *American Museum Novitates* 2820:1–26.
- Cifelli, R.L. 1993. The phylogeny of native South American ungulates. En: F.S. Szalay, M.J. Novacek y M.C. McKenna (Eds.), *Mammal phylogeny. Placentals*, Springer-Verlag, Nueva York, p. 195–216.
- Flynn, J.J., Wyss, A.R., Croft, D.A. y Charrier, R. 2003. The Tinguiririca Fauna, Chile: biochronology, paleoecology, biogeography, and a new earliest Oligocene South American Land Mammal "Age". *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 195: 229–259.
- Gelfo, J.N., Goin, F.J., Woodburne, M. y de Muizon C. 2009. Biochronological relationships of the earliest South American Paleogene mammalian faunas. *Palaeontology* 52: 251–269.
- Hitz, R. 1997. [Contributions to South American mammalian paleontology: new interatheres (Notoungulata) from Chile and Bolivia, Typotheria (Notoungulata) phylogeny, and paleosols from the Late Oligocene Salla beds. Doctoral Thesis, University of California, Santa Bárbara, 219 p. Unpublished]
- Hitz, R.B., Reguero, M.A., Wyss A.R. y Flynn, J.J. 2000. New interatheriines (Interatheriidae, Notoungulata) from the Paleogene of central Chile and southern Argentina. *Fieldiana, Geology* 42: 1–26.
- Hitz, R.B., Flynn, J.J. y Wyss, A.R. 2006. New basal Interatheriidae (Typotheria, Notoungulata, Mammalia) from the Paleogene of central Chile. *American Museum Novitates* 3520: 1–32.
- Hooker, J.J. 1986. Mammals from the Bartonian (middle/late Eocene) of the Hampshire Basin, southern England. *Bulletin of British of Natural History (Geol.)* 39: 191–478.
- Marshall, L.G., Hoffstetter, R. y Pascual, R. 1983. Mammals and Stratigraphy: Geochronology of the continental mammal-bearing Tertiary of South America. *Paleovertebrata, Mémoire Extraordinaire*: 1–93.
- Marshall, L.G. y Sempere, T. 1991. The Eocene to Pleistocene Vertebrates of Bolivia and their stratigraphic context: A review. En: R. Suarez-Soruco, (Ed.), *Fósiles y facies de Bolivia. Vol. 1 Vertebrados. Revista Técnica de YPF* 12: 631–652.
- López, G. 2008. [Los ungulados de la Formación Divisadero Largo (Eoceno inferior?) de la provincia de Mendoza, Argentina: sistemática y consideraciones biostratigráficas. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 349 p. Inédito]
- López, G. y Bond, M. 1995. Un nuevo Notopithecinae (Notoungulata, Typotheria) del Terciario inferior de la Puna argentina. *Studia Geologica Salmanticensia* 31: 87–99.
- Ré, G.H. Geuna, S.E. y Vilas, J.F. 2010. Paleomagnetism and magnetostratigraphy of Sarmiento Formation (Eocene–Miocene) at Gran Barranca, Chubut, Argentina. En: R.H. Madden, A.A. Carlini, M.G. Vucetich y R.F. Kay (Eds.), *The Paleontology of Gran Barranca - Evolution and Environmental Change through the Middle Cenozoic of Patagonia*, Cambridge University Press, Cambridge, p. 32–58.
- Reguero, M.A., Ubilla, M. y Perea, D. 2003. A new species of *Eopachyrucos* (Mammalia, Notoungulata, Interatheriidae) from the Late Oligocene of Uruguay. *Journal of Vertebrate Paleontology* 23: 445–457.
- Roth, S. 1927. La diferenciación del sistema dentario en los ungulados, notoungulados y primates. *Revista del Museo La Plata* 30: 172–255.
- Schlosser, M. 1923. 5. Klasse: Mammalia. En: K.A. von Zittel (Ed.), *Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie)*, R. Oldenbourg, Munich, Berlin, p. 402–689.
- Scott, W.B. 1937. *A history of land mammals in the Western Hemisphere*. Revised edition. The Macmillan Co., Nueva York, 786 p.
- Simpson, G.G. 1935a. Descriptions of the oldest known South American mammals from the Río Chico Formation. *American Museum Novitates* 793: 1–26.
- Simpson, G.G. 1935b. Occurrence and relationships of the Río Chico fauna of Patagonia. *American Museum Novitates* 818: 1–21.
- Simpson, G.G. 1945. The principles of classification and a classification of mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 85: 1–350.
- Simpson, G.G. 1948. The beginning of the age of mammals in South America. Part 1. Introduction. Systematics: Marsupialia, Edentata, Condylarthra, Litopterna and Notioprogonia. *Bulletin of the American Museum Natural History* 91: 1–232.
- Simpson, G.G. 1967. The beginning of the age of mammals in South America. Part 2. Systematics : Notoungulata, concluded (Typotheria, Hegetotheria, Toxodonta, Notoungulata incertae sedis), Astrapotheria, Trigonostylopoidea, Pyrotheria, Xenungulata, Mammalia incertae sedis. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 137: 1–260.
- Smith, J.B. y Dodson, P. 2003. A proposal for a standard terminology of anatomical notation and orientation in fossil vertebrate dentitions. *Journal of Vertebrate Paleontology* 23: 1–12.
- Vera, B. 2010. Nuevos registros y revisión del género *Transpithecus* (Interatheriidae, Notoungulata) del Eoceno de Chubut, Argentina. *10º Congreso Argentino de Paleontología y Biostratigrafía y 7º Congreso Latinoamericano de Paleontología* (La Plata), *Resúmenes*: 68.
- Wyss, A.R., Flynn, J.J., Norell, M.A., Swisher III, C.C., Novacek, M.J., McKenna, M.C. y Charrier, R. 1994. Paleogene mammals from the Andes of central Chile: a preliminary taxonomic, biostratigraphic, and geochronologic assessment. *American Museum Novitates* 3098: 1–31.

doi: 10.5710/AMGH.v49i1(361)

**Recibido:** 17 de mayo de 2011**Aceptado:** 30 de agosto de 2011