

**DIFERENCIAS MORFOLÓGICAS DE CRÁNEO Y  
DENTICIÓN EN *Didelphis albiventris* Y *D. marsupialis*  
(DIDELPHIMORPHIA: DIDELPHIDAE) DE  
ARGENTINA Y BOLIVIA**

David A. Flores\*

Fernando Abdala\*\*

**RESUMO**

O estudo comparativo do crânio e a dentição de *Didelphis albiventris* e *D. marsupialis* mostrou uma notável homogeneidade entre estas espécies. Cinco caracteres do crânio e um da dentição foram identificados como diferenças morfológicas entre as espécies. Entre os caracteres cranianos se identificam a forma dos processos palatinos do pré-maxilar, o desenvolvimento dos processos supraorbital e suborbital, e a forma do meato auditivo interno e do sulco inferior do petroso. O caracter da dentição inclui a forma do segundo prémolar superior. Paralelamente, se destacam variações individuais nas suturas cranianas e na presença e posição da cúspide estilar C dos molares superiores. Esta última é particularmente interessante em vista da origem tardia desta cúspide nos marsupiais basais e do surgimento independente em diferentes linhagens de marsupiais.

**ABSTRACT**

**Morphological differences in the skull and dentition of *Didelphis albiventris* and *D. marsupialis* (Didelphimorpha, Didelphidae) from Argentina and Bolivia**

The comparative study of the skull and the dentition of *Didelphis albiventris* and *D. marsupialis* showed a conspicuous morphological homogeneity between these species. Only five features in the skull and one in the dentition were identified as morphological differences. Among the skull features, differences included the shape of the palatine process of the premaxilla, the development of the supraorbital and suborbital processes, and the shape of the internal acoustic meatus and petrosal inferior sulcus. The difference in the dentition was the shape of the second upper premolar. Individual variation for the two species in the position and outline of cranial sutures and in the presence and position of the stular cusps C in the upper molars are also discussed. The variation of the stular cusp C is especially interesting, considering the late origin of such cusps in basal marsupials as well as the fact that these cusps appear independently in different marsupial lineages.

\* PIDBA. Programa de Investigaciones de Biodiversidad en Argentina y Colección Mamíferos Lillo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205 (4000), Tucumán, Argentina.

\*\* Laboratório de Paleontologia, Museu de Ciências e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

## INTRODUCCIÓN

Tres especies de *Didelphis* son actualmente reconocidas para el Neotrópico: *D. albiventris*, *D. marsupialis* y *D. aurita*, todas con una amplia distribución geográfica (Gardner, 1993). Sin embargo, debe señalarse que la última especie es reconocida a partir de datos de distribución, hábitat (Cerqueira, 1985), y mas recientemente de morfometría (Cerqueira & Lemos, 2000) y secuencia de DNA (Patton *et al.*, 2000). Hasta mediados del siglo XIX, el género se consideró integrado por la mayoría de los marsupiales americanos, con la primera especie reconocida, *D. marsupialis*, incluyendo a todas las comadrejas de mayor tamaño (Gardner, 1973). Los primeros aportes para el esclarecimiento sistemático del género fueron realizados por Thomas (1888; 1901), Allen (1900a; 1900b; 1901; 1902), Rebin (1901) y posteriormente por Hershkovitz (1951; 1969). Una de las contribuciones más importantes fue el estudio sistemático desarrollado por Gardner (1973) en *Didelphis* de América del Norte y Central.

Las diferencias de tamaño y coloración, entre *D. albiventris* y *D. marsupialis* así como el dimorfismo sexual para cada especie, han sido claramente establecidas (Tyndale-Biscoe & Mackenzie, 1976; Cerqueira, 1984; Redford & Eisenberg, 1992; Catzeffis *et al.*, 1997). Por el contrario, son pocas las contribuciones en las que se emplea la anatomía craneana para la diferenciación taxonómica de las especies, entre ellas se encuentran las de Allen (1901; 1902), Gardner (1973) y Pérez Hernández (1985), cuyas observaciones fueron realizadas sobre material proveniente de América del Norte, América Central y Venezuela.

El principal objetivo de este trabajo es detallar diferencias morfológicas del cráneo y dentición de *D. albiventris* y *D. marsupialis*, así como variaciones intraespecíficas a partir de ejemplares observados en colecciones de Argentina y Bolivia. Con la identificación de caracteres diferenciales se pretende aportar elementos de utilidad para una mejor diagnosis de las especies en un contexto morfológico. También se considera importante reportar la variación individual dentro de cada especie, teniendo en cuenta que dicha información podrá resultar de utilidad para la comparación con otras especies del género.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El material pertenece a las siguientes Colecciones: Colección Mamíferos Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina (CML); Museo

Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" Buenos Aires (MACN); Museo de La Plata, Argentina (MLP); Colección de Vertebrados del Museo de Historia Natural "Noel Kempff Mercado", Santa Cruz de la Sierra, Bolivia (MNK); y Colección Boliviana de Fauna, La Paz, Bolivia (CBF). Se examinaron 58 ejemplares de *Didelphis marsupialis* y 85 de *D. albiventris*. M: macho; H: hembra.

Para la nomenclatura de estructuras craneanas y dentarias se siguió a Marshall (1987), Hershkovitz (1992) y Wible (1990).

*Didelphis albiventris*: ARGENTINA. Provincia de Buenos Aires, Departamento La Plata, Punta Lara: M (CML 1354); La Plata: M 3H (MLP 6929, 16-VIII-40.1, 21-X-39.1, 9-VIII-39.1) Provincia de Catamarca, Departamento Ancasti, Ipizea: ? (CML 5481); Departamento Paclín, La Merced: H (MACN 17263); Provincia de Corrientes, Departamento Capital, San Cayetano: 2M 5H (MLP 6-IX-95.7, 6-IX-95.6, 6-IX-95.5, 6-IX-95.4, 6-IX-95.1, 6-IX-95.3; 6-IX-95.2); Provincia de Chaco, Departamento Libertador Gral. San Martín, Puerto El Zapallar: H (CML 20); Provincia de Jujuy, Departamento Ledesma, Caimancito: H (MACN 30348); Departamento Tilcara, Maimará: 2M (MACN 27.97, 27.98); Provincia de Misiones, Departamento Cainúá, 10 km al Oeste de Aristobulo del Valle: H (CML 3172); Provincia de Salta, Departamento Anta, El Quebrachal: 13M 5H (MACN 36734, 36301, 36304, 36307, 36729, 36757, 36303, 36299, 36305, 36300, 36808, 36731, 36735, 36732, 36306, 36302, 36730, 36737) Departamento Gral. José de San Martín, Agua Linda: M (MACN 36753); Dragones: ? (MACN 36489); Aguaray: 4M 7H (MACN 36671, 36668, 36655, 36673, 36195, 36196, 36192, 36678, 36670, 36676, 36669); Departamento Rosario de Lerma, Campo Quijano: H (MACN 17262); Departamento La Candelaria, Ruiz de los Llanos: 2H (CML 651, 652); Departamento Metán, Lumbreras: ? (MACN 36679); Departamento Giménez, El Rincón: M, (MACN 17265); Provincia de Santa Fe, Rosario: ? (MLP 31-VIII-41.1); Provincia de Santiago del Estero, Departamento Río Hondo, Termas de Río Hondo: ? (CML 5482); Provincia de Tucumán, Departamento Cruz Alta, Los Vallitos, Ruta 9, km 1285: 2H (CML 2858, 3199); Departamento Monteros, Monteros: M (MACN 30222); Departamento Trancas, San Pedro del Colalao: 8M 7H (CML 463, 471, 474, 480, 1181, 1559, 1075, 1182, 447, 469, 472, 473, 476, 519), km 42 al Sur de San Pedro de Colalao: M (CML 3174); Choromoro: M (MACN 30100), Las Arcas: H (MACN 17266); Departamento Capital, San Miguel de Tucumán: M H (CML 4652, 506); Departamento Yerba Buena: M (CML 3173); Departamento Burruyacú, El Cajón: M (CML 445); Departamento Tafí Viejo, 2 km oeste de Reserva Experimental Horco Molle: H (CML 5976). BOLIVIA. Departamento Cochabamba, 13 km oeste de Jamachuma: M (CBF 3579); Departamento Chuquisaca, 12 km al Norte, 11 km al Este de Tarabuco: H (CBF 3249); 12 km al Norte y 11 km al Este de Tarabuco: H (MNK 843); Departamento La Paz, Provincia Iturralde, Ixiamas: ? (CBF 1596); Río Aceramarcá: H (CBF 2311); Valle Zongo, Provincia Murillo, Central Hidroelectrica: M (CBF 2652); Río Zongo, 0.5 km al este de Saynani: H (CBF 3580); Departamento Tarija, Tapecua: H (CBF 2379).

*Didelphis marsupialis*: BOLIVIA. Departamento Beni, Provincia Yacuma, Estación Biológica El Trapiche: H (CBF 23); 2 km al Este de El Trapiche: M (CBF 24);

Aserradero Monte de San Pablo: 4M 2H (MNK 116, 113, 112, 111, 115, 114); Los Totamu: 4M 3H (MNK 145, 146, 148, 149, 150, 189, 147); Piedras Blancas: 3M 2H 1? (MNK 120, 119, 117, 122, 123, 118); Provincia cercado, Ibieto: M (MNK 1291); Departamento Cochabamba, Campamento Yaqui: M H (CBF 15, 17); Departamento la Paz, Provincia Nor Yungas, La Reserva: 2M (CBF 2312, 2415); Provincia Sud Yungas, Sapecho: H (CBF 2947); Departamento Pando, Río Madre de Dios, Loma Alta: H (CBF 1225); Manuripi: 2M, H (MNK 155, 156, 152); Departamento Santa Cruz, Totaitu: 6M 2H ? (MNK 131, 129, 128, 126, 125, 124, 130, 132, 127); Zapocó: 3M 2H (MNK 133, 136, 137, 134, 135); Las Palmeras: 4M 3H (MNK 138, 140, 142, 144, 139, 141, 143); Andrés Ibañez: M (MNK 1239); Provincia Nunflo de Chavez, San Ramón: M (MNK 1240); Provincia de Sara, 7 Km. al Este de Santa Rosa: 2M, 2H (CML 583, 585, 584, 586).

## RESULTADOS

### Diferencias interespecíficas

**Cráneo.** Los procesos palatinos del premaxilar que limitan a los forámenes incisivos, son uniformes en *D. albiventris* mientras que en *D. marsupialis* se ensanchan posteriormente (Figs. 1, 2). Los procesos suborbital del yugal y supraorbital del frontal se encuentran notablemente mas desarrollados en *D. marsupialis* (Figs. 3, 4). Sin embargo, los especímenes de edad mas avanzada de *D. albiventris* pueden llegar a presentar dichos procesos bien desarrollados. La estructura del petroso también muestra caracteres que representan diferencias interespecíficas en el material observado. Las paredes del meato auditivo interno son uniformes en *D. marsupialis*, mientras que en *D. albiventris* se curvan hacia el lado interno (Fig. 5); el surco inferior del petroso es más profundo en *D. marsupialis* (Fig. 5).

**Dentición.** *Didelphis marsupialis* presenta un mayor desarrollo de los cíngulos lingual y labial en el segundo premolar superior, lo que determina un aspecto más ancho del diente (Figs. 1, 2).

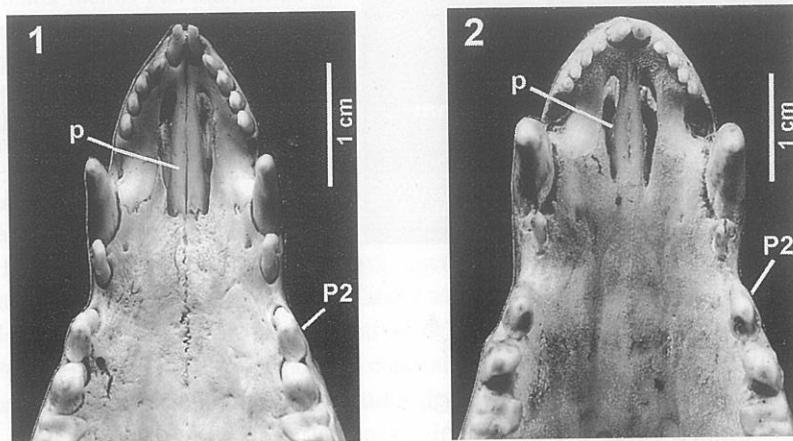
### Variaciones individuales

En este punto son reportadas variaciones en el cráneo y dentición registradas en especímenes correspondientes a ambas especies.

**Cráneo.** El extremo del hocico en vista ventral puede presentarse de forma aguda o redondeada (Figs. 1, 2). Generalmente las especies presentan dos forámenes lacrimales, encontrándose en algunos ejemplares un solo foramen, o un delicado septo que separa en forma incompleta a los forámenes. El foramen infraorbital muestra variación individual en cuanto a su posición, ya que por lo general está a la altura del P<sup>2,3</sup>, pero algunos ejemplares lo presentan

a la altura del P<sup>2</sup> o del P<sup>3</sup>. La sutura entre nasales y frontales tiene distintas formas, con los frontales introduciéndose en forma de cuña entre los nasales o bien los nasales truncarse posteriormente formando una sutura aserrada con los frontales (Figs. 3, 4). En algunos ejemplares de ambas especies, el límite lateral de la vacuidad palatal posterolateral se forma con la participación del maxilar anteriomamente, y del palatino posteriormente, mientras que en otros, el palatino recorre lateralmente el maxilar, de modo que la barra ósea se forma por el palatino medialmente y el maxilar lateralmente. En vista dorsolateral, puede observarse el extremo anterior del aliesfenoides en diferente proximidad con respecto al borde posterior del maxilar, pudiendo estar dichos elementos muy próximos o marcadamente separados en ambas especies. En la parte dorsal del arco cigomático el yugal se prolonga posteriormente sobre el escamosal en diferente magnitud.

**Dentición.** En los molares superiores de ambas especies la cúspide estilar C, dispuesta al nivel del ectoflexo (Fig. 6) muestra una notable variación en cuanto a su ubicación, pudiendo también estar ausente. En el dP<sup>3</sup> la cúspide C aparece frecuentemente, mientras que en los molares generalmente está presente en todos, excepto en el M<sup>1</sup> donde esta ausente. En el M<sup>2</sup> la cuspide C se dispone en el borde estilar en una posición labial, mientras que en los M<sup>3</sup> y M<sup>4</sup>, cuando esta presente, tiene una posición más lingual. En algunos ejemplares la cúspide C esta presente en el M<sup>3</sup> de un dentario y ausente en el otro.



**Figura 1.** Vista del paladar de *Didelphis albiventris*. P2, segundo premolar; p, proyecciones del premaxilar.

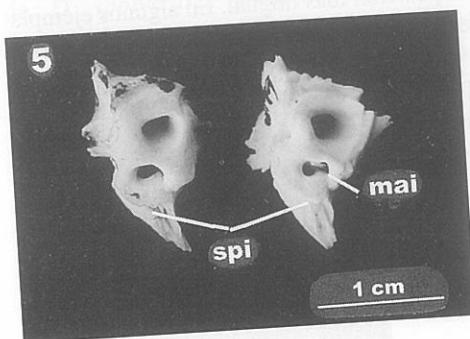
**Figura 2.** Vista del paladar de *Didelphis marsupialis*. P2, segundo premolar; p, proyecciones del premaxilar.



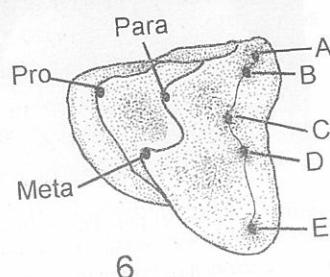
**Figura 3.** Vista dorsal del cráneo de *Didelphis albiventris*.



**Figura 4.** Vista dorsal del cráneo de *Didelphis marsupialis*.



**Figura 5.** Vista cerebelar del hueso petroso de *Didelphis marsupialis* (izquierda) y *D. albiventris* (derecha). mai, meato acústico interno; spi, seno inferior del petroso.



**Figura 6.** Molar de *D. albiventris*. Pro, protocono; Para, paracono; Meta, metaccono; A, B, C, D, E, cúspides estilares.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

En relación a la dentición, Allen (1902) destacó que el cuarto premolar superior e inferior, eran relativamente mayores en *D. paraguayensis* (= *D. albiventris*) que en *D. marsupialis*. Es posible que Allen se refiera al tercer premolar definitivo del adulto, ya que éste reemplaza a un diente deciduo molariforme, considerado por algunos autores como molar 1 (Regidor & Gorostiage, 1990) y por otros como premolar deciduo 3 (Luckett, 1993). Nuestras observaciones indican que, contrariamente a lo que sugiere Allen (1902), éste diente presenta un ancho mayor *D. marsupialis*.

Un carácter observado por Gardner (1973) para la discriminación craneana entre *D. marsupialis* y *D. virginiana*, fue la forma de la sutura lacrimal-yugal, en la parte ventral de la órbita, formando un ángulo agudo en la primera especie y redondeada en la segunda. En la mayor parte de los ejemplares de *D. marsupialis* aquí examinados, las características fueron las observadas por Gardner, con excepción de tres ejemplares (CML 583, 584, 586) en los que la forma de la sutura es redondeada como fue observado en todos los ejemplares de *D. albiventris*.

Allen (1902) propuso como rasgo de importancia para la diferenciación específica la estructura del arco cigomático, con el yugal prolongándose posteriormente en forma notoria sobre el escamosal en *D. marsupialis*, siendo la misma menos marcada en *D. albiventris*. Si bien se observa una tendencia en *D. marsupialis* a presentar el yugal más extendido posteriormente sobre el escamosal, nuestras observaciones muestran que este carácter está sujeto a variaciones, no siendo constante para distinguir a las especies, algo también señalado por Mondolfi & Perez-Hernández (1984).

Allen (1901) destaca que la forma de la sutura nasal-frontal sirve para diferenciar *D. virginiana* y *D. marsupialis*. Sin embargo, ésta característica debe considerarse con precaución, ya que Gardner (1973) y Perez-Hernandez (1985) destacan que la misma está sujeta a variación individual, lo que también se evidencia en los ejemplares examinados en este trabajo. Además, debe señalarse que en las fotografías de *D. marsupialis* presentadas por Perez-Hernandez (1985) se observa claramente la condición más comúnmente presente en los ejemplares examinados de *D. albiventris*.

La mayor parte de las variaciones individuales observadas corresponden a la posición de las suturas entre diferentes huesos. Éstas podrían explicarse por que el tipo de sutura formada por la superposición de los diferentes elementos óseos, está sometida a un crecimiento marginal continuo a través de

la vida del individuo (Lowrance, 1949). Esto, ademas de ocasionar mudanzas en los limites de los huesos durante el crecimiento, provocaria cambios en las extensiones de las suturas en los individuos adultos.

Los didelfóideos son considerados conservativos respecto a su dentición (Reig *et al.*, 1987). Por extensión, puede concluirse que la morfología dentaria de *Didelphis albiventris* y *D. marsupialis* resulta altamente conservativa teniendo en cuenta que solo pudo identificarse un carácter dentario que diferencia ambas especies.

Un aspecto importante de la dentición es la marcada variación en las dos especies en cuanto a la presencia y ubicación de la cúspide estilar C, lo cual fue reportado también en *Philander* (Hershkovitz, 1997). Esta variabilidad resulta llamativa si se considera que dicha cuspide es la última en incorporarse en la plataforma estilar de los marsupiales. Así, el patrón basal de marsupiales se caracteriza por ausencia de la cuspide C (Marshall *et al.*, 1990). Por otro lado, paralelamente con la variabilidad individual aquí reportada, la cuspide C también refleja una alta variabilidad filogenética, ya que surge independientemente en varios linajes de marsupiales (Clemens, 1968; Fox, 1987a, b; Marshall *et al.*, 1990).

En base a los resultados podemos concluir que existen escasos rasgos craneo-dentarios que permitan una clara diferenciación específica de las formas estudiadas. Similares resultados surgieron de estudios entre *D. marsupialis* y *D. virginiana* (Allen, 1901; Gardner, 1973) y en caso extremo, *D. marsupialis* y *D. aurita* entre las cuales no se reconocieron diferencias cualitativas (Cerdeira & Lemos, 2000). Esta homogeneidad probablemente sea reflejo de un genoma altamente estructurado, sujeto a pocas variaciones en el grupo, como sugirieron Reig *et al.* (1977).

#### AGRADECIMIENTOS

Por el acceso al material de estudio agradecemos a R. Barquez, Colección Mammíferos Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina; O. Vaccaro, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, Argentina; M. Merino, Museo de La Plata, Argentina; T. Tarifa, en ese momento en la Colección Boliviana de Fauna, La Paz, Bolivia; A. Torrico Ricaldez, Museo Noel Kempf Mercado, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. A J. C. Gonzales (Laboratorio de Mastozoología, Museu de Ciências e Tecnologia-Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul) y dos revisores anónimos por la lectura y sugerencias sobre el manuscrito. Por el apoyo para el desarrollo del trabajo deseamos agradecer al personal científico y técnico del PIDBA (Programa de Investigaciones de Biodiversidad en Argentina).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, J. A. 1900a. Note on the generic names *Didelphis* and *Philander*. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 13: 185-190.
- \_\_\_\_\_. 1900b. Descriptions of new american marsupials. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 13: 191-199.
- \_\_\_\_\_. 1901. A preliminary study of the North American opossum of the genus *Didelphis*. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 14: 149-180.
- \_\_\_\_\_. 1902. A preliminary study of the South American opossums of the genus *Didelphis*. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 16: 249-279.
- Catzeffis, F.; Richard-Hansen, C.; Fournier-Chambrillon, C.; Lavergne, A. & Vié, J. 1997. Biométrie, reproduction et sympatrie chez *Didelphis marsupialis* et *D. albiventris* en Guyane française (Didelphidae: Marsupialia). Mammalia, 61: 231-243.
- Cerqueira, R. 1984. Reproduction de *Didelphis albiventris* dans le nord-est du Brésil (Polyprotodontia: Didelphidae). Mammalia, 48: 95-104.
- \_\_\_\_\_. 1985. The distribution of *Didelphis* in South America (Polyprotodontia, Didelphidae). J. Biog., 12: 135-145.
- Cerqueira, R. & Lemos, B. 2000. Morphometric differentiation between Neotropical black-eared opossums, *Didelphis marsupialis* and *D. aurita* (Didelphimorphia, Didelphidae). Mammalia, 64: 319-327.
- Clemens, W. A. 1968. Origin and early evolution of marsupials. Evolution, 22: 1-18.
- Fox, R. C. 1987a. Paleontology and the early evolution of Marsupials. P. 161-169, in: Archer, M. (ed.). Possums and Opossums: Studies in Evolution. Sydney.
- \_\_\_\_\_. 1987b. An ancestral marsupial and its implications for early marsupial evolution. Fourth Symposium on Mesozoic Terrestrial Ecosystems. Tyrrell. Mus. Paleo. Drumheller, Canadá. P. 236-240.
- Gardner, A. L. 1973. The systematics of the genus *Didelphis* (Marsupialia: Didelphidae) in North and Middle America. Texas Tech Univ. 81 p.
- \_\_\_\_\_. 1993. Order Didelphimorphia. P. 15-27, in: Wilson, D. E. & Reeder, D. M. (eds.) Mammal Species of the World, a taxonomic and geographic reference. Smithsonian Institute Press, Washington and London.
- Hershkovitz, P. 1951. Mammals from British Honduras, Mexico, Jamaica and Haiti. Field. Zool., 31: 547-570.
- \_\_\_\_\_. 1969. The evolution of Mammals in Southern Continents. VI. The Recent mammals of the Neotropical Region. Quarter. Rev. Biol., 44: 1-70.
- \_\_\_\_\_. 1997. Composition of the Family Didelphidae (Didelphoidea, Marsupialia), with a Review of the Morphology and Behavior of the Included Four-Eyed Pouched Opossums of the Genus *Philander* Tiedemann, 1808. Field. Zool., new series, 86: 1-103.
- Lowrance, E. W. 1949. Variability and growth of the opossum skeleton. J. Morph., 85: 569-593.
- Comun. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Sér. Zool., Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 101-110, dezembro, 2001

- Luckett, W. P. 1993. An ontogenetic assessment on dental homologies in therian mammals. P. 182-204, in: Szalay, F. S., Novacek, M. J. & McKenna, M. C. (eds.), *Mammal Phylogeny: Mesozoic Differentiation, Multituberculates, Monotremes, early Therians, and Marsupials*. Springer-Verlag, Berlin.
- Marshall, L. G. 1987. Systematics of Itaboraian (middle Paleocene) age "opossum-like" Marsupials from limestone quarry at São José de Itaboraí, Brazil. P. 91-169, in: M. Archer (ed.), *Possums and Opossums, Studies in Evolution*. Sydney.
- Marshall, L. G.; Case, J. A. & Woodburne, M. O. 1990. Phylogenetic relationship of the Families of Marsupials. P. 433-505, in: Genoways, H. H. (ed.), *Current Mammalogy*. Plenum Press, New York.
- Mondolfi, E. & Pérez-Hernández, R. 1984. Una nueva subespecie de Zarigüella del grupo *Didelphis albiventris* (Mammalia-Marsupialia). *Acta Cient. Venez.*, 35: 407-413.
- Patton, J. L.; da Silva, M. N. F. & Malcolm, J. R. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. *Bull. Am. Mus. Nat Hist.*, 244, 306 p.
- Pérez-Hernández, R. 1985. Notas preliminares acerca de la taxonomía de la Familia Didelphidae (Mammalia, Marsupialia) en Venezuela. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle*, XLV, 123: 47-76.
- Redford, K. H. & Eisenberg, J. F. 1992. Mammals of the Neotropics, the Southern Cone. Vol. 2. The University of Chicago Press, Chicago and London. 430 p.
- Rebin, J. A. G. 1901. The application of *Didelphis marsupialis* Linnaeus. *Am. Nat.*, 35: 147-149.
- Regidor, H. A. & Gorostiague, M. 1990. Age determination in the white-eared opossum (*Didelphis albiventris*). *Vida Silv. Neotrop.*, 2: 75-76.
- Reig, O. A.; Gardner, A. L.; Bianchi, N. O. & Patton, J. 1977. The chromosomes of the Didelphidae (Marsupialia) and their evolutionary significance. *Biol. Jour. Linn. Soc.*, 9: 191-216.
- Reig, O. A.; Kirsh, J. A. W & Marshall, L. G. 1987. Systematic relationships of the living and neocenozoic american "opossum-like" marsupials (Suborder Didelphimorphia), with comments on the classification of these and of the cretaceous and paleogene New World and european metatherians. P. 1-89, in: Archer, M. (ed.) *Possums and Opossums: Studies in Evolution*. Sydney.
- Thomas, O. 1888. Catalogue of the Marsupialia and Monotremata in the collection of the British Museum of Natural History. Trust. Brit. Mus. 401 p.
- . 1901. The generic names *Myrmecophaga* and *Didelphis*. *Am. Nat.*, 35: 143-146.
- Tyndale-Biscoe, C. H. & Mackenzie, R. B. 1976. Reproduction of *Didelphis marsupialis* and *D. albiventris* in Colombia. *J. mamm.*, 57: 249-265.
- Wible, J. R. 1990. Petrosals of late cretaceous marsupials from North America, and a cladistic analysis of the petrosal in therian mammals. *J. Vert. Pal.*, 10: 183-205.