

## Capítulo I

### I. Introducción

Los artiodáctilos se caracterizan fundamentalmente por la presencia de dedos terminados en pezuñas, la disposición diplártica entre los elementos proximales y distales del basipodio anterior, la fuerte reducción del cúbito y peroné, la reducción a un pequeño y no funcional dígito (“pollex” en el miembro anterior y “hallux” en el miembro posterior) o completa ausencia del dedo I, la reducción o ausencia de los dedos II y V, la frecuente presencia de un hueso canon (fusión de los metacarpianos y metatarsianos III y IV), y la extremidad paraxónica (pasaje del eje de simetría del miembro entre los dedos III y IV).

Los primeros artiodáctilos se registran en el Eoceno temprano en Europa, Asia y América del Norte (Savage y Rusell, 1983; Menégaz y Ortiz Jaureguizar, 1995; Hulbert, 2001). Hacia el Eoceno tardío, los artiodáctilos sufren una radiación hacia varios tipos adaptativos diferentes. Antes del final del Oligoceno, ya eran el grupo de ungulados terrestre numéricamente dominante, continuando su diversificación desde entonces (Hulbert, 2001).

El orden se divide en dos grandes subórdenes: Selenodontia y Suiformes (Mc Kenna y Bell, 1997; Hulbert, 2001).

El suborden Selenodontia se divide en dos infraórdenes, Tylopoda y Ruminantia.

Los camélidos (Camelidae) representan la única familia viviente del infraorden Tylopoda, aunque su diversidad fue mucho mayor.

Los Ruminantia, mucho más diversos que el infraorden anterior, incluyen al menos seis familias vivientes: Tragulidae, Moschidae, Cervidae, Antilocapridae, Giraffidae, y Bovidae (Mc Kenna y Bell, 1997; Nowak, 1999; Hulbert, 2001).

Dentro del suborden Selenodontia, el infraorden Tylopoda es fundamentalmente un grupo norteamericano, a pesar que actualmente se encuentra extinto en dicho continente; en cambio el infraorden Ruminantia es esencialmente un grupo del Viejo Mundo. Sin embargo, varias familias de rumiantes se dispersaron por el continente americano durante el Cenozoico tardío, alcanzando posteriormente radiaciones exitosas (Wright, 1998; Hulbert, 2001).

Los Suiformes incluyen tres familias vivientes, Suidae, Tayassuidae e Hippopotamidae, y dos extintas, Entelodontidae y Anthracotheriidae (Mc Kenna y Bell, 1997).

De acuerdo con Romer (1966) durante el Eoceno tardío los Tayassuidae se habrían diferenciado de su antecesor común con los Suidae en Eurasia. A partir de ese momento habrían migrado hacia América del Norte, donde alcanzaron su mayor diversidad (véase Savage y Russell, 1983). Desde allí migraron hacia América del Sur participando del “Gran Intercambio Biótico Americano” (GIBA).

El “Gran Intercambio Biótico Americano” (GIBA) (ver Stehli y Webb, 1985; Webb, 1991; Woodburne, 2004; Flynn *et al.*, 2005; Cione y Tonni, 2005; Woodburne *et al.*, 2006) es registrado en América del Sur como un evento gradual (ver Cione y Tonni, 1995, 1999, 2001, 2005; Woodburne *et al.*, 2006).

El primer grupo de inmigrantes norteamericanos que indudablemente arriba a América del Sur comprende los prociónidos en el Mioceno tardío (Huayqueriense), seguidos por los roedores cricétidos en el Mioceno tardío- Plioceno temprano (Montehermosense), los tayasúidos en el Plioceno medio (Chapadmalalense tardío), los camélidos (Barrancolobense), los équidos y cánidos (Vorohuense), y los proboscídeos (Sanandresense) en el Plioceno tardío, y los félidos en el (Ensenadense) Plioceno tardío- Pleistoceno temprano (Berman 1994; Cione y Tonni, 1995, 1999, 2001, 2005; Pardiñas y Tonni, 1998; López *et al.*, 2001; Soibelzon y Prevosti, *en prensa*; Prevosti *et al.*, 2006; Woodburne *et al.*, 2006, y la bibliografía en ellos citada).

La distribución geográfica y temporal de la familia Tayassuidae es la siguiente: Asia (Eoceno tardío- Mioceno tardío), Europa (Oligoceno temprano- Mioceno tardío), América del Norte (Eoceno tardío- actualidad), África (Mioceno medio- Plioceno temprano), América Central (Mioceno tardío- actualidad), y América del Sur (Plioceno medio- actualidad) (Savage y Russell, 1983; Wright, 1998; McKenna y Bell, 1997).

A base de lo expuesto, la diversidad taxonómica y geográfica de los tayasúidos fue mayor en el pasado. En la actualidad los tayasúidos se hallan representados por al menos tres especies, distribuidas en el continente americano desde el sudoeste de los Estados Unidos hasta el centro de la República Argentina (Mayer y Brandt, 1982; Redford y Einsenberg, 1992; Nowak, 1999; Parera, 2002; Gasparini *et al.*, 2006).

Es importante destacar que la mayor diversidad de géneros y especies fósiles de la familia Tayassuidae en América del Sur, proviene de sedimentos aflorantes en Argentina (especialmente en la provincia de Buenos Aires), Brasil, Uruguay, Bolivia y Colombia (véase Menégaz y Ortiz Jaureguizar, 1995). Existen menciones de tayasúidos, conjuntamente con restos de gonfotéridos y camélidos en el Mioceno tardío de Perú (véase Campbell *et al.*, 2000 a y b, 2001), aunque actualmente se encuentran cuestionadas, tanto la asignación sistemática de estos restos, como las inferencias cronológicas (Prado *et al.*, 2005; Alberdi *et al.*, 2005).

La sistemática de los Tayassuidae sudamericanos, tanto fósiles como vivientes, es controvertida. A esto han contribuido diversos factores, como por ejemplo la diferente valoración de algunos caracteres por parte de distintos autores; la discontinuidad con que han sido estudiados; o el descubrimiento de nuevos taxones (tanto fósiles como vivientes) (Menégaz y Ortiz Jaureguizar, 1995).

La última revisión sistemática, fue la realizada por Rusconi (1930). Luego de esta revisión pueden hallarse en la literatura mastozoológica diferentes opiniones respecto a la composición taxonómica de la familia y a las relaciones filogenéticas de sus integrantes (*e.g.*, Pascual *et al.*, 1966; Woodburne, 1968; Wetzel, 1977; Reig, 1981; Marshall *et al.*, 1984; Ortiz Jaureguizar y López Armengol, 1984; Ortiz Jaureguizar y Prado, 1986; Menégaz y Ortiz Jaureguizar, 1995). Los distintos esquemas clasificatorios propuestos sólo contemplan una fracción de la diversidad de los Tayassuidae y, más aún, al no estar empíricamente fundamentados, muchos de ellos sólo reflejan las intuiciones o sospechas de quienes los propusieron (*e.g.*, Reig, 1981: 41; Reig, en Marshall *et al.*, 1984: 21).

En este trabajo se toma como punto de partida el esquema propuesto por Menégaz y Ortiz Jaureguizar (1995), dado que se trata de la última síntesis de la sistemática de esta familia. Según estos autores, en América del Sur es posible reconocer tres grupos de géneros (grupo de *Tayassu*, grupo de *Catagonus* y grupo de *Platygonus*), más un cuarto en el que se incluyen géneros de validez incierta (*?Mylohyus* y *?Prosthennops*).

## **I.1. Hipótesis**

En la presente Tesis se consideraron las siguientes hipótesis de trabajo:

1. Las especies de Tayassuidae de América del Sur integran un grupo monofilético.
2. Los Tayassuidae arribaron a América del Sur diferenciados en más de un grupo.
3. La extinción Pleistocena de varios géneros de Tayassuidae está asociada con un cambio en las condiciones climático-ambientales, que afectó particularmente a las formas de mayor tamaño, adaptadas a los ambientes más abiertos y con una dieta más específica.
4. Los Tayassuidae sudamericanos fósiles poseen escaso valor bioestratigráfico y paleoambiental.

## **I.2. Objetivos Generales**

El presente trabajo se enfocó desde cuatro puntos de vista: sistemático, biogeográfico, ecológico y bioestratigráfico. Cada uno de ellos tiene los siguientes objetivos particulares:

### **Sistemáticos**

- a) arribar a un conocimiento detallado de las especies y los géneros de la familia Tayassuidae que habitaron y habitan América del Sur.
- b) redescubrir las especies y los géneros en los casos en que sea necesario.
- c) realizar un análisis cladístico de la familia Tayassuidae.

### **Biogeográficos**

- a) confeccionar mapas de distribución geográfica de las especies sudamericanas fósiles y vivientes reconocidas de la familia Tayassuidae.

**Ecológicos**

- a) estimar el tamaño corporal e inferir la dieta de las especies sudamericanas fósiles de la familia Tayassuidae.
- b) analizar la relación existente entre los cambios climático-ambientales registrados en el extremo austral de América del Sur durante el lapso Plioceno tardío-actualidad y la cladogénesis de los Tayassuidae.
- c) analizar el patrón de extinciones de los Tayassuidae sudamericanos.

**Bioestratigráficos**

- a) definir la distribución estratigráfica de los Tayassuidae sudamericanos.
- b) estimar el valor bioestratigráfico de los Tayassuidae fósiles sudamericanos.
- c) de hallarse que los Tayassuidae poseen valor estratigráfico, proponer una biozonación para el lapso Plioceno tardío-Pleistoceno tardío del extremo austral de América del Sur sobre la base de la información provista por los taxones de esta familia.

**I.3. Abreviaturas****Repositorios****a- Colecciones de taxones actuales**

**MACN zool.:** Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, República Argentina.

**MLP zool.:** Museo de La Plata, República Argentina.

**MLP zool.\*:** Número de campo, material aún no ingresado a la colección de Mastozoología del Museo de La Plata, República Argentina.

**MNHNP zool.:** Museo de Historia Natural del Paraguay, Asunción, República del Paraguay.

**LIL zool.:** Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Tucumán, República Argentina.

**b- Colecciones de taxones fósiles**

**AMNH:** American Museum of Natural History, New York, Estados Unidos.

**CECOAL:** Centro de Ecología Aplicada del Litoral, dependiente del CONICET, Corrientes, República Argentina.

**CICYTTP:** Centro de Investigaciones Científicas y de Transferencia de Tecnología a la Producción, Diamante, dependiente del CONICET, Entre Ríos, República Argentina.

**Ctes- PZ UNNE:** Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, República Argentina.

**CPI:** colección personal del Sr. Daniel Ibañez, Mar del Plata, República Argentina.

**FC-DPV:** Facultad de Ciencias, Colección Paleontología de Vertebrados, República Oriental del Uruguay.

**FLMNH:** Florida Museum of Natural History, Universidad de Florida, Gainesville, Estados Unidos.

**GREP:** “Grupo Regional de Estudios del Pasado”, Zárate, República Argentina.

**MACN:** Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, República Argentina.

**MCA:** Museo Municipal de Ciencias Naturales “Carlos Ameghino”, Mercedes, República Argentina.

**MCPU-PV:** Museo de Ciencias Biológicas de Académica do Curso de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica do RS, Uruguiana.

**MCZ:** Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge.

**MDC:** Colección Dr. Bautista Rebuffo, Museo Departamental de Colonia, República Oriental del Uruguay.

**MEF- PV:** Museo Paleontológico “Egidio Feruglio”, Trelew, República Argentina.

**MHD-P:** Museo Histórico Departamental de Artigas, República Oriental del Uruguay.

**MHRA:** Museo Histórico Regional, Ayacucho, República Argentina.

**MLP:** Museo de La Plata, República Argentina.

**MMC:** Museo Municipal de Colonia, República Oriental del Uruguay.

**MMH:** Museo Municipal de Ciencias Naturales, Monte Hermoso, República Argentina.

**MMTA:** Museo Municipal José A. Mulazzi, Tres Arroyos, República Argentina.

**MMM:** Museo Municipal de Miramar, República Argentina.

**MMP:** Museo Municipal de Ciencias Naturales de Mar del Plata, “Lorenzo Scaglia”, República Argentina.

**MNHN- BOL:** Museo Nacional de Historia Natural, La Paz, Bolivia.

**MHN:** Museu de Historia Natural de la Universidad Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

**MPFLR:** Museo Paleontológico “F”, Lucas Roselli, Nueva Palmira, Colonia,  
República Oriental del Uruguay.

**MSGC:** Museo del Servicio Geológico, Bogotá, Colombia.

**TMM:** Texas Memorial Museum, University of Texas, Austin, Estados Unidos.

**TRO:** Timberland Research Organization, Lake Wales, Florida, Estados Unidos.

**UNSM:** University of Nebraska State Museu, Lincoln.

**ZMK:** Zoologisk Museum, Kjöbenhavn, Dinamarca.

### **c- Análisis Multivariado**

**ACP:** Análisis de Componentes Principales.

**CCC:** Coeficiente de Correlación Cofenética.

**MBD:** Matriz Básica de Datos.

**MBDS:** Matriz Básica de Datos de Similitud.

**MSC:** Matriz de Similitud entre Caracteres.

**MSO:** Matriz de Similitud entre OTUs.

**MST:** Árbol Valuado Mínimo.

**OTU:** Unidades Taxonómicas Operativas.



**UPGMA:** Métodos de los ligamientos promedios no ponderados.

#### **d- Análisis Cladístico**

**L:** longitud del cladograma.

**CI:** índice de consistencia.

**RI:** índice de retención.

**RCI:** índice de consistencia reescalado.

**CI<sub>s</sub>/auto:** índice de consistencia sin autopomorfías.

#### **e- Otras Abreviaturas**

**CD:** Canino superior deciduo.

**GIBA:** Gran Intercambio Biótico Americano.

**SALMA:** South American Land Mammal Ages.