

## Capítulo VI

### VI. Análisis Filogenético

#### VI.1 Introducción

En este capítulo se analizan, por primera vez, las relaciones filogenéticas de los taxones sudamericanos de la familia Tayassuidae utilizando metodología cladística. Se utilizan nuevos caracteres y se discuten los aplicados por autores anteriores. Aunque el resultado del análisis concuerda con lo expresado por diversos autores que se ocuparon con anterioridad del tema en lo que concierne a las relaciones de los grandes clados, revela que aún resta mucho por conocer sobre las relaciones filogenéticas entre las especies de tayasúidos de América del Norte y América del Sur.

#### VI.2 Hipótesis filogenéticas previas

Durante la revisión bibliográfica sólo se han encontrado dos hipótesis filogenéticas previas, sustentadas con la figura de un árbol filogenético. Se transcriben textualmente los caracteres utilizados por los autores con el fin de no cambiar el sentido original. Nótese que en los trabajos los autores no indican los estados de los caracteres (véase Wright, 1989, 1998), el programa cladístico utilizado, ni presentan la matriz de datos.

Los dos planteos filogenéticos que se presentan a continuación tienen en común la inclusión de un gran número de taxones norteamericanos y de muy pocos sudamericanos. En el caso del análisis efectuado por Wright (1998) se encuentran presentes casi la totalidad de los géneros de la familia Tayassuidae, pero sus representantes en América del Sur, fueron incluidos en un porcentaje muy bajo ( $\leq 30\%$ ).

##### VI.2.a Hipótesis de Wright (1989)

El objetivo del análisis filogenético realizado por este autor consiste en observar las relaciones entre la especie viviente *Catagonus wagneri*, la nueva combinación sistemática por él propuesta, *Catagonus brachydontus*, y un resto asignado como ?*Catagonus* sp.

hallado en Nebraska, utilizando para su comparación los géneros *Mylohyus* y *Platygonus*, ambos bien representados en América del Norte desde el Plioceno temprano-Pleistoceno tardío.

Para este análisis Wright utiliza como “outgroup” a “*Prosthennops*” *niobrarensis* Colbert, 1935, aunque no lo incluye en el cladograma resultante. El “ingroup” lo forman los siguientes taxones: *Catagonus wagneri*, *Catagonus brachydontus*, ¿*Catagonus* sp., *Mylohyus fossilis*, *Mylohyus elmorei*, *Platygonus vetus*, *Platygonus compressus* y *Platygonus* sp.

El trabajo de Wright muestra ciertas deficiencias metodológicas en lo referente al análisis cladístico, ya que no presenta la matriz de datos y no especifica el procedimiento seguido en el análisis. De hecho, la única especie sudamericana considerada es *Catagonus wagneri*. A pesar de ello, este trabajo se menciona debido a la nueva combinación sistemática propuesta por Wright (*Catagonus brachydontus*) lo cual, si su asignación fuera correcta (este ítem se escapa de los objetivos principales de la presente Tesis) posibilitaría realizar interpretaciones filogenéticas sumamente interesantes, las cuales se discuten más adelante (**ver Inciso VI.4**). A su vez, se analizaron las sinapomorfias utilizadas por este autor.

#### **A- Caracteres que sostienen los distintos clados:**

1) “**Very large suborbital bulla having sharp lateral crest:** in *Catagonus wagneri* and *C. brachydontus* the suborbital bulla is very large (circa 30mm in diameter in *C. wagneri*; even larger in *C. brachydontus*), and bears a sharp crest on its posterolateral surface. In “*Prosthennops*” *niobrarensis*, *Mylohyus fossilis*, *Platygonus* n.sp., *P. vetus* and *P. compressus* the suborbital bulla is proportionally and actually smaller (ca. 10- 20mm in diameter) and it lacks the sharp lateral crest; this is the pleisomorphic state. The structure is not preserved in *Mylohyus elmorei* and ¿*Catagonus* sp. from Greenwood Canyon”.

2) “**Medially appressed pterygoid processes of the alisphenoid:** in “*Prosthennops*” *niobrarensis* the right and left pterygoid processes of the alisphenoid are separated from one another by a distance of more than 10mm where they join the posterior

margin of the palate at an angle of 40 to 60 degrees; consequently, the choanal margin is rather U-shaped. In *Mylohyus fossilis*, *Platygonus* Edson sp., *P. vetus*, and *P. compressus* the pterygoid processes of the alisphenoid remain widely separated. In *Catagonus brachyodontus*, the pterygoid processes of the alisphenoid converge medially as they join the palate at a much lower angle, ca. 5 to 20 degrees; as a result the choanal margin is acuminate, or V-shaped and the choanal fossa opens more ventrally than posteriorly. Most individuals of *C. wagneri* have such a V-shaped choanal margin. During ontogeny of *C. wagneri* the pterygoid processes of the alisphenoid are first widely- separated, as in the plesiomorphous condition described for "*Prosthennops*" *niobrarensis*".

**3) "Very short postcanine diastema:** the relatively short postcanine diastema of *Catagonus wagneri* is thus interpreted as apomorphous. The similarly short diastema in *Catagonus* sp. can be interpreted as a synapomorphy. The relatively long postcanine diastema is a synapomorphy for *Mylohyus*".

**4) "Funnelshaped opening in maxillopalatine labyrinth:** in *Mylohyus* and *Platygonus* the bony tectum is breached by a funnel- shaped structure, the atrium, which extends anteriorly beneath the tectum and opens to the nasal cavity posteriorly. The posterior opening of the atrium is also absent in "*Prosthennops*" *niobrarensis*: its presence is a synapomorphy uniting *Mylohyus* and *Platygonus*".

**5) "Deep nasal incision:** in *Catagonus wagneri* and *C. brachyodontus*, the posterior border of nasal incision is subvertical and lies 15mm or more anterior to the canine buttress. In *Mylohyus elmorei*, *M. fossilis*, *Platygonus* Edson sp., *P. vetus*, and *P. compressus* the posterior border of the nasal incision is strongly inclined posteriorly; the incision reaches to, or nearly to, the canine buttress. In "*Prosthennops*" *niobrarensis*, the nasal incision is as described for *Catagonus*; this is the plesiomorphous state".

**6) "Short lower incisors:** in *Catagonus brachyodontus* and *C. wagneri* the incisors are long and subspatulate; the anteroposterior length of the crown is approximately twice the transverse width. This condition is plesiomorphous; it obtains in "*Prosthennops*"

*niobrarensis* and other tayassuids. *Mylohyus fossilis* has short lower incisors; this may be a synapomorphy uniting *Mylohyus* and *Platygonus*, but lower incisors are unknown for *M. elmorei*.”

**7) Symphyseal keel:** in *Platygonus vetus* and *P. compressus* the ventral surface of the mandibular symphysis bears a sharp, keellike ridge along the midline. This structure is not present in any *Platygonus* Edson sp. specimen, nor in specimens of any other tayassuid (including “*Prosthennops*” *niobrarensis*) known to me. I thus regard presence of the structure as apomorphic”.

**8) Molariform PM2:** in *Mylohyus elmorei* and *M. fossilis* PM2 has four principal cusps in a quadrate arrangement. This molariform morphology is not seen in any other tayassuids, including the outgroup, and thus is interpreted as apomorphic”.

**9) Very long postcanine diastema:** *Mylohyus elmorei* and *M. fossilis* have a relatively long postcanine diastema not found in other tayassuids, including the outgroup; this is a synapomorphy”.

**10) Zygodonty:** *Catagonus wagneri*, *C. brachyodontus*, *Platygonus* sp., *P. vetus*, and *P. compressus* have zygodont cheek teeth. Zygodonty is variably developed in *C. brachyodontus* and in *Platygonus* sp.; some individuals have more nearly bunodont cheek teeth with rounder cusps and fainter crests. *Mylohyus* and “*Prosthennops*” *niobrarensis* have bunodont cheek teeth: I interpret this morphology as plesiomorphous”.

Wright (1989) se refiere a *Catagonus wagneri* y expresa “*Catagonus wagneri* lacks several apomorphies which are present in *Mylohyus* and *Platygonus*, both of which are known from the late Hemphillian (Wright and Webb, 1984). If the absence of these apomorphies in *C. wagneri* does not result from character reversal, then a clade which ultimately includes *C. wagneri* must have existed in or before the late Hemphillian. The fossil record indicates that tayassuids apparently did not enter South America until late Pliocene; if that is correct, then *Catagonus* must have a North American sister group which

is closer than *Platygonus* or *Mylohyus*. I suggest that *Catagonus brachydontus* is a good candidate for this role. That species shares with *C. wagneri* such apomorphies as very large suborbital bulla and medially appressed pterygoid processes of the alisphenoid”.

¿*Catagonus* sp. from Greenwood Canyon (¿Hemphillian) shares an apomorphous, short postcanine diastema with *Catagonus wagneri*. This specimen also shares dental traits with *Catagonus* –similar degree of “molarization” of premolars (which is plesiomorphous at this level of analysis, but does serve to exclude this taxon from the smaller monophyletic group having more molariform premolars) and proportionally large teeth (which may be apomorphous). I regard the diastema traits as suggestive of relationship with *Catagonus*, but query the reference to this clade because several germane cranial characters are unknown for the species”.

“Analysis of these characters indicates that *Catagonus* is not the sister group of *Platygonus*. This conclusion is based partly on the lack in *Catagonus* of at least two apomorphies which *Platygonus* and *Mylohyus* share: a deep, posteriorly acuminate nasal incision and a posterior opening to the maxillopalatine atrium. *Platygonus* and *Mylohyus* may also share apomorphous short lower incisors, but these teeth are not represented for *M. elmorei*. *Catagonus wagneri* and ¿*Catagonus* Greenwood sp. clearly lack a posterior opening of the maxillopalatine atrium, but this structure is not perfectly preserved in any *C. brachydontus* specimen. I interpret the existing specimens as having a morphology consistent with the plesiomorphous structure but not with the apomorphous, open structure. I caution that this interpretation is based on imperfect specimens and it may be proved wrong if better specimens turn up”.

La discusión de los caracteres utilizados por Wright (1989) así como la de sus resultados y conclusiones se realiza en la discusión de este capítulo (**ver Inciso VI.4**).

### **VI.2.b Hipótesis de Wright (1998)**

Este autor realiza un segundo análisis filogenético de la familia Tayassuidae, pero en esta oportunidad con un mayor número de géneros y caracteres.

La particularidad de su análisis consiste en el elevado número de taxones norteamericanos y, por el contrario, en el escaso número de representantes sudamericanos utilizados.

En el análisis utiliza como “outgroup” a *Sus scrofa* y *Antilocapra americana*. El “ingroup” lo forman *Thinohyus*, *Perchoerus*, *Hesperhys*, “*Thinohyus*” *siouxensis*, *Floridachoerus*, “*Cynorca*” *sociale*, “*Cynorca*” *occidentale*, *Dyseohyus*, “*Prosthennops*” *xiphodonticus*, “*Prosthennops*” *niobrarensis*, *Macrogenis*, Black Hawk Ranch species, Love Bone Bed species, *Catagonus*, *Dicotyles*, *Prosthennops*, *Tayassu*, *Mylohyus* y *Platygonus*.

Wright escribe los nombres científicos entre comillas obedeciendo a que su sistemática aún no está resuelta. En el caso de especímenes sin nombre, el autor les asigna el nombre de la localidad donde fuera encontrado el material. En esta oportunidad no se hará mención al respecto, debido a que su resolución sistemática escapa a los objetivos de esta Tesis.

Wright reconoce en dos géneros distintos al pecarí labiado (*Tayassu pecari*) y al de collar (*Dicotyles tajacu*) (= *Tayassu tajacu*). Menciona de manera incierta dentro del género *Tayassu*, a la especie *Tayassu edensis*?. Dentro del género *Catagonus* incluye las especies *Catagonus metropolitanus*, *Catagonus wagneri*, *Catagonus stenocephalus* y *Catagonus brachyodontus*. Curiosamente, entre los especímenes del género *Platygonus* considerados por dicho autor, no se encuentra ninguno de sus representantes en América del Sur.

El trabajo de Wright muestra ciertas deficiencias metodológicas en lo referente al análisis cladístico, ya que no codifica los caracteres, no brinda ningún tipo de descripción de ellos, no presenta la matriz de datos y aparentemente no utiliza ningún algoritmo de simplicidad para realizar el análisis.

Wright (1998) propone a los siguientes taxones dentro de la subfamilia Tayassuinae: *Dyseohyus*, “*Prosthennops*” *xiphodonticus*, “*Prosthennops*” *niobrarensis*, *Macrogenis*, *Catagonus*, *Dicotyles*, *Prosthennops*, *Tayassu*, *Mylohyus* y *Platygonus*.

A continuación se listan textualmente los caracteres utilizados por este autor:

#### **A- Las sinapomorfías que apoyan la monofilia de los Tayassuinae**

“Suborbital bulla present; maxillopalatine labyrinth has a dorsal median sulcus; palate extend posteriorly nearly to level of glenoid fossa; infraorbital fossa has anterior accessory foramen; dpm 1 absent; glenoid fossa lies below ventral surface of auditory bulla; PM 4 having metaconule; pm 4 lacks paraconid, has multicuspid talonid”.

Wright expresa “this clade includes at least thirty- five species. In order to simplify description of generic characteristics here, I diagnose five monophyletic subgroups, as follows”:

“*Prosthennops*” *niobrarensis*- *Tayassu* clade. “Tayassuines having elongate fossa extending anteriorly from infraorbital foramen; DPM2 and DPM3 with crescentic protocone; PM2 and PM3 with protocone, metacone, and metaconule; PM4 having four principal cusps, plus hypoconule, metaconule. Includes “*Prosthennops*” *niobrarensis* and the *Macrogenis*- *Tayassu* clade”.

“*Macrogenis*- *Tayassu* clade. Members of “*Prosthennops*” *niobrarensis*- *Tayassu* clade having pneumatic zygoma; anterior palatine foramen anterior to M1; lacking I3; pm3 lacking paraconid, having large talonid; radius and ulna fused. Includes *Macrogenis*, unnamed taxa from Black Hawk Ranch, *Machaerodus* Quarry, and Love Bone Bed, and the *Catagonus*- *Tayassu* clade”.

“*Catagonus*- *Tayassu* clade. Members of *Macrogenis*- *Tayassu* clade having facial crest extending over rostral muscle fossa, tectum of maxillopalatine labyrinth meeting nasal septum well dorsal to floor of nasal cavity, atrium of maxillopalatine labyrinth angular in cross section; pm2 and dpm2 with metaconid; pm4 with hypoconid, metaconid; metatarsals III and IV fused medially. Includes Love species, *Catagonus*- *Dicotyles* clade, and *Platygonus*- *Tayassu* clade”.

“*Catagonus*- *Dicotyles* clade. Members of *Catagonus*- *Tayassu* clade having pterigoid processes of alisphenoid converge medially at palate, forming V-shaped choanal margin; rounded dorsolateral edge of premaxilla; anteroventral apertura of vomeroethmoid

chamber lies above PM2; posterior palatine foramen opens incisives nasal cavity, anterior to sphenopalatine foramen. Incluye *Catagonus* and *Dicotyles*".

"*Platygonus*- *Tayassu* clade. Members of *Catagonus*- *Tayassu* clade having posteriorly acuminate nasal incision. Incluye *Platygonus*, *Prosthennops*, *Mylohyus* and *Tayassu*".

"*Platygonus*- *Prosthennops* clade. Members of *Platygonus*- *Tayassu* clade having posterior aperture of atrium of maxillopalatine labyrinth. Includes *Platygonus*, *Mylohyus* and *Prosthennops*".

La discusión de los caracteres utilizados por Wright (1998) así como la de sus resultados y conclusiones se realiza en la discusión de este capítulo (**ver Inciso VI.4**).

### **VI.3 Resultados**

Se obtuvieron en la presente Tesis, dos árboles de máxima parsimonia (**Figura VI.3.A y VI.3.B**), con los siguientes valores: longitud del cladograma (L): 129; índice de consistencia (CI): 0,59690; índice de retención (RI): 0,77391; índice de consistencia reescalado (RCI): 0,46195; índice de consistencia sin autopomorfias (CIs/auto): 0,55833.

En el cladograma de consenso estricto resultante se indican los valores de Bremer support absoluto y relativo (**Figura VI.3.C**). En este sentido, el "Bremer support" relativo muestra los valores más altos para los siguientes clados: 1) el clado formado por las especies de *Platygonus* (100%); y 2) el par *Mylohyus elmorei* + *M. nasutus* (75%).

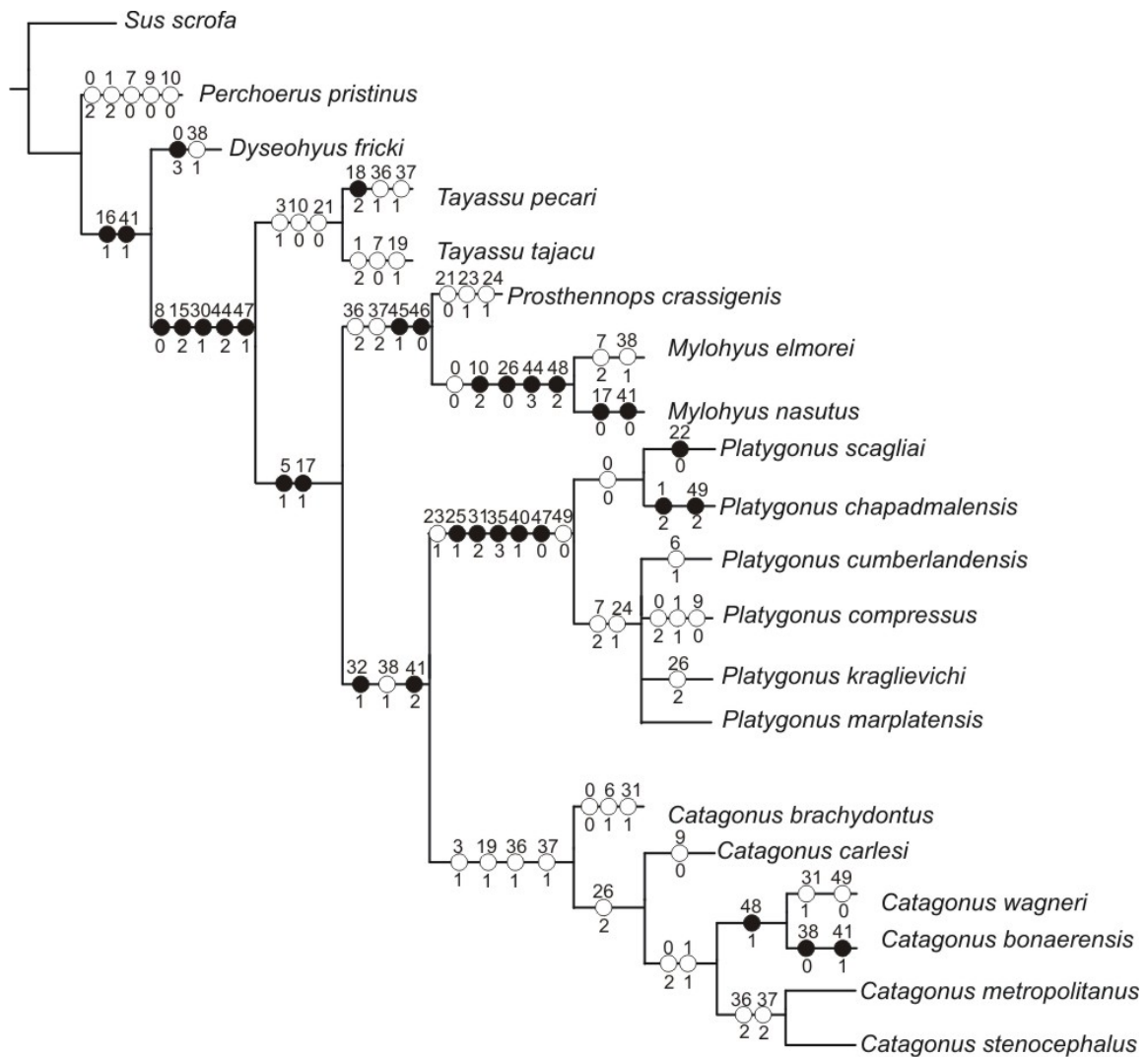


Figura VI.3.A: Sinapomorfías (●) y homoplasias (○) en el primer cladograma obtenido.

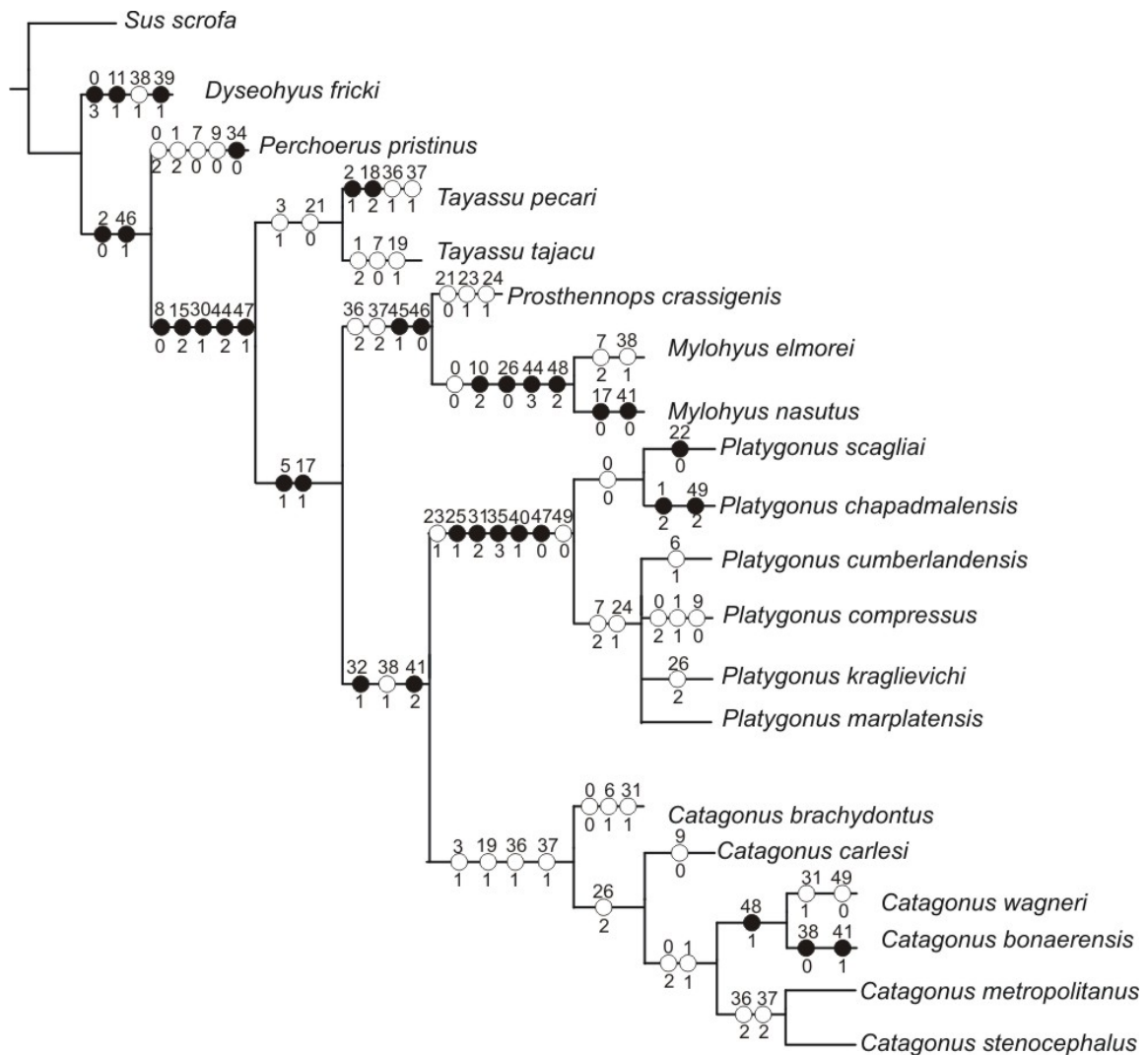


Figura VI.3.B: Sinapomorfías (●) y homoplasias (○) en el segundo cladograma obtenido.

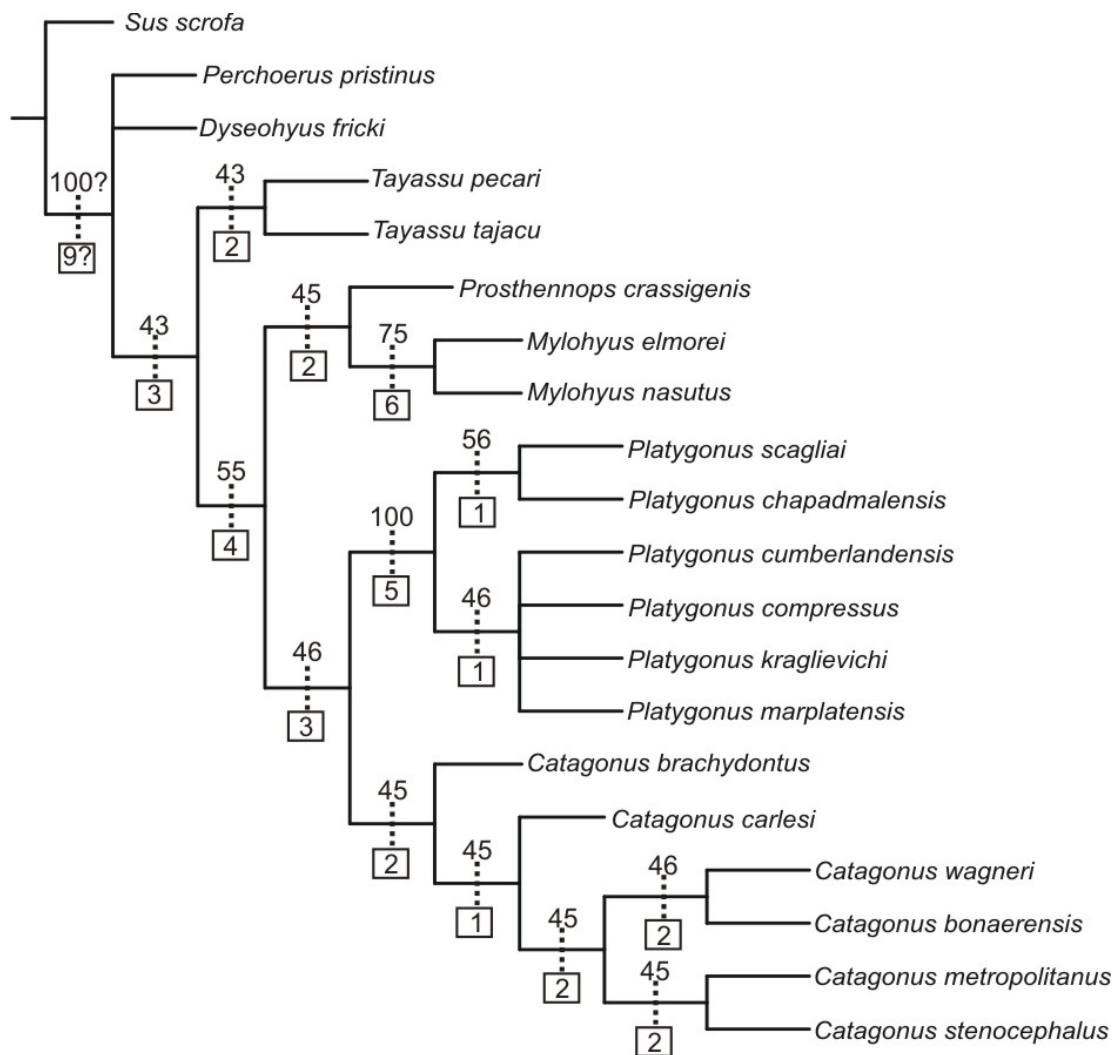


Figura VI.3.C: Valores de Bremer support (  ) absoluto y relativo en el cladograma de consenso estricto.

### VI.3.1 Descripción de los cladogramas obtenidos

Los cladogramas resultantes se diferencian en la posición de los géneros norteamericanos *Dyseohyus* y *Perchoerus*. Es importante señalar en este punto que el objetivo central de este estudio es comprender las relaciones de los géneros sudamericanos, las cuales son iguales en ambos cladogramas resultantes, por lo tanto permanecen estables en el cladograma de consenso estricto. Si bien, la resolución de la tricotomía basal presente en el cladograma de consenso estricto, se escapa a los objetivos principales de la presente

Tesis, es significativo que ni *Perchoerus*, ni *Dyseohyus* son géneros presentes en América del Sur.

El género americano *Tayassu* es monofilético como así también el clado conformado por los géneros norteamericanos *Prosthennops* y *Mylohyus*, que es el grupo hermano de *Platygonus* y *Catagonus*.

En el género *Platygonus* se distinguen dos clados: uno conformado por *P. scagliai* y *P. chapadmalensis*; y en el otro *P. cumberlandensis*, *P. compressus*, *P. marplatensis* y *P. kraglievichi*.

En el grupo formado por las especies de *Catagonus* se distinguen las siguientes relaciones: *C. brachydonatus* es la especie basal de este clado. *C. carlesi* resulta ser hermana del gran clado conformado por *C. wagneri* y *C. bonaerensis* por un lado, y *C. metropolitanus* y *C. stenocephalus*, por el otro.

### VI.3.2 Relaciones entre los clados y taxones de la familia Tayassuidae

#### *Perchoerus pristinus*

El género *Perchoerus*, con la especie tipo *Perchoerus pristinus*, se ubica en diferente posición en los dos árboles obtenidos (**Figura VI.3.A y VI.3.B**), lo que produce una tricotomía basal en el cladograma de consenso estricto (**Figura VI.3.C**).

En el primer árbol *Perchoerus pristinus* es el grupo hermano del gran clado formado por los géneros *Dyseohyus*- *Tayassu*- *Prosthennops*- *Mylohyus*- *Platygonus*- *Catagonus*; en el otro *Perchoerus* se encuentra formando parte del gran clado mencionado, siendo el género *Dyseohyus*, con la especie tipo *Dyseohyus fricki*, su grupo hermano.

Se han identificado los caracteres que sustentan las dos posiciones de *Perchoerus pristinus*: en el primer árbol presenta las siguientes cinco homoplasias: perfil lateral del cráneo a nivel de los frontales y nasales resulta convexo (0<sup>1-2</sup>), carácter compartido con *Platygonus compressus* y el clado conformado por *Catagonus wagneri*- *C. bonaerensis*- *C. metropolitanus*- *C. stenocephalus*; perfil lateral del rostro considerando únicamente los nasales resulta ligeramente convexo (1<sup>0-2</sup>) y margen lateral posterior de los nasales se ubican sobre los I2 (7<sup>1-0</sup>) ambos presentes también en *Tayassu tajacu*; foramen

infraorbitario ubicado por encima del PM3 (9<sup>1-0</sup>) compartido con *Platygonus compressus* y *Catagonus carlesi*; y por último el borde preorbitario se ubica por delante del margen posterior del M3 (10<sup>1-0</sup>) observado también en el clado de *Tayassu*.

En el segundo árbol *Perchoerus pristinus* presenta los mismos caracteres mencionados, con la diferencia de la autapomorfía que señala la presencia del PM1/pm1 en la serie dentaria (34<sup>1-0</sup>) en lugar del carácter 10<sup>1</sup>.

### ***Dyseohyus fricki***

El género *Dyseohyus*, con la especie tipo *D. fricki*, forma parte del gran clado *Dyseohyus fricki*- *Tayassu*- *Prosthennops*- *Mylohyus*- *Platygonus*- *Catagonus* en el primer árbol. Sin embargo, en el segundo árbol es el grupo hermano del clado antes mencionado.

En el primer árbol, *Dyseohyus fricki* se encuentra definida por una autapomorfía (0<sup>1-3</sup>), que señala un perfil lateral del cráneo, casi horizontal debido a que los frontales y nasales se encuentran prácticamente en la misma línea; y una homoplasia (cíngulo labial presente en PM, 38<sup>0-1</sup>) compartida por *Mylohyus elmorei* y el clado *Platygonus*- *Catagonus*.

En el segundo árbol, se incorporan a las dos previamente mencionadas, dos autapomorfías: apófisis infraorbitaria levemente por detrás a casi dorsal del proceso preglenoideo (carácter 11<sup>0-1</sup>) y cíngulo lingual presente en el PM2 (carácter 39<sup>0-1</sup>).

### ***Tayassu*- *Prosthennops*- *Mylohyus*- *Platygonus*- *Catagonus***

En el presente análisis, este clado se encuentra sustentado por cinco sinapomorfías en los dos árboles obtenidos y en el de consenso: cavidad glenoidea por debajo del nivel del basioccipital (8<sup>1-0</sup>); desarrollo de los procesos pre y postglenoideos (15<sup>1-2</sup>); ausencia del I3 (30<sup>0-1</sup>); pm2 con dos cúspides estrechamente unidas entre sí (44<sup>1-2</sup>); pm4 molariforme (47<sup>0-1</sup>).

Este clado es el que presenta mayor número de sinapomorfías luego del clado formado por las especies de *Platygonus*.

---

Nº de carácter\*: los superíndices seguidos a cada carácter representan los distintos estados y su dirección de cambio.

### ***Tayassu***

*Tayassu* se encuentra definido sólo por caracteres homoplásicos. En el primer árbol se han identificado los siguientes caracteres: región del parietal por encima de las órbitas es convexa ( $3^{0-1}$ ); el borde preorbitario se ubica por delante del margen posterior del M3 ( $10^{1-0}$ ); y la porción anterior de la rama vertical mandibular comienza a elevarse por la mitad del m3 ( $21^{1-0}$ ). En el segundo árbol las homoplasias se reducen a dos de las mencionadas anteriormente, como son los caracteres  $3^{0-1}$  y  $21^{1-0}$ . Sin embargo, la conjunción de estas homoplasias es propia del clado.

El carácter  $3^1$  lo comparte con *Catagonus*; el  $10^1$  con *Perchoerus pristinus*; y el  $21^0$  con *Prosthennops crassigenis*.

### ***Tayassu pecari***

Esta especie está sostenida por dos autapomorfias y dos homoplasias. Las autapomorfias corresponden a los siguientes caracteres: la abertura del foramen infraorbitario presenta transversalmente una forma de ranura ( $18^{1-2}$ , primer árbol y cladograma de consenso) y los nasales en sección transversal son planos ( $2^{0-1}$ , primer y segundo árbol). Las homoplasias (árboles primero, segundo y de consenso) implican el desarrollo de un “hipocono” reducido en PM3 y PM4 ( $36^{0-1}$  y  $37^{0-1}$ , respectivamente). Estos rasgos son compartidos con *Catagonus*.

### ***Tayassu tajacu***

*T. tajacu* se encuentra definida por tres caracteres homoplásicos: perfil lateral del rostro considerando únicamente los nasales resulta ligeramente convexo ( $1^{0-2}$ ); el margen lateral posterior de los nasales se ubica sobre los I2 ( $7^{1-0}$ ), ambos caracteres compartidos con *Perchoerus pristinus*; y una abertura nasal amplia ( $19^{0-1}$ ) compartido con *Catagonus*.

### ***Prosthennops- Mylohyus- Platygonus- Catagonus***

Este clado se sustenta en dos sinapomorfías en los dos árboles obtenidos y en el de consenso: presencia de flexión basicraneal pronunciada (carácter 5<sup>0-1</sup>); y ensanchamiento en la caja craneana presente (carácter 17<sup>0-1</sup>) (**ver Figuras VI.3.A y VI.3.B**).

Los resultados aquí obtenidos señalan que el clado *Prosthennops- Mylohyus* es el grupo hermano de *Platygonus- Catagonus*.

### ***Prosthennops- Mylohyus***

Este clado se establece por dos sinapomorfías (pm3 molariforme: 45<sup>0-1</sup> y “metacónido” ampliamente separado labiolingualmente del “protocónido” en el pm3: 46<sup>1-0</sup>) y dos homoplasias (“hipocono” bien desarrollado en PM3 y PM4: 36<sup>0-2</sup> y 37<sup>0-2</sup>, respectivamente) compartidas con el clado conformado por *Catagonus metropolitanus- Catagonus stenocephalus*, todas ellas en los dos árboles obtenidos y en el de consenso.

### ***Prosthennops crassigenis***

El género *Prosthennops*, con la especie tipo *P. crassigenis* se encuentra definida por tres homoplasias: la porción anterior de la rama vertical mandibular comienza a elevarse por la mitad del m3 (21<sup>1-0</sup>, carácter compartido con *Tayassu*); el proceso angular proyectado lateralmente (23<sup>0-1</sup>, compartido con *Platygonus*); y el cóndilo mandibular ubicado por detrás del margen posterior de la mandíbula (24<sup>0-1</sup>, compartido con el clado formado por *Platygonus cumberlandensis- Platygonus compressus- Platygonus kraglievichi- Platygonus marplatensis*).

### ***Mylohyus***

Las dos especies de *Mylohyus* forman un grupo natural que en los tres árboles obtenidos en el presente análisis, representa el grupo hermano de *Prosthennops*. A su vez,

este clado es el que presenta el mayor valor de “Bremer support” absoluto y el segundo mayor relativo, después del nodo *Platygonus* (**ver Figura VI.3.C**).

El género se encuentra sostenido por cuatro sinapomorfias y una homoplasia. Los caracteres sinapomórficos son los siguientes: el borde anterior de la órbita se encuentra por detrás del margen posterior del M3 a una distancia igual o mayor que el largo de la serie M ( $10^{1-2}$ ); diastema postcanino extremadamente largo ( $26^{1-0}$ ); desarrollo de tres a cuatro cúspides en el pm2 ( $44^{2-3}$ ); desarrollo de tres cúspides accesorias (paraconúlido, metaconúlido e hipoconúlido) bien notorias en la corona de los pm ( $48^{0-2}$ ).

El carácter homoplásico corresponde al perfil lateral del cráneo el cual resulta descendente- cóncavo ( $0^{1-0}$ ). Este estado lo comparte con el clado formado por *Platygonus scagliai*- *Platygonus chapadmalensis*.

### ***Mylohyus elmorei***

*M. elmorei* se encuentra sustentada por dos caracteres homoplásicos en todos los árboles obtenidos. Las homoplasias son las siguientes: los márgenes laterales posteriores de los nasales se encuentran por encima de los procesos paracánicos (carácter  $7^{1-2}$ , compartido con el clado conformado por *Platygonus cumberlandensis*- *Platygonus compressus*- *Platygonus kraglievichi*- *Platygonus marplatensis*); y desarrollo del cíngulo labial en la serie PM (carácter  $38^{0-1}$ , compartido con el clado *Platygonus*- *Catagonus*).

### ***Mylohyus nasutus***

En todos los árboles obtenidos, *M. nasutus* está sustentada por dos sinapomorfias: ausencia de caja craneana ensanchada ( $17^{1-0}$ ); y ausencia de cíngulo labial en la serie M ( $41^{1-0}$ ).

### ***Platygonus- Catagonus***

Los resultados obtenidos en el presente análisis permiten afirmar que las especies de *Platygonus* y *Catagonus* forman un grupo monofilético. En los dos árboles conseguidos *Platygonus* es el grupo hermano de *Catagonus*. Estos dos taxones forman un clado sostenido por dos sinapomorfias y una homoplasia. El carácter homoplásico (carácter 38<sup>0-1</sup>), tal como fuera mencionado anteriormente es compartido con *Mylohyus elmorei*. Los caracteres sinapomórficos son los siguientes: crecimiento dentario de tipo mesodonte (carácter 32<sup>0-1</sup>); y presencia de un cíngulo labial fuertemente desarrollado en la serie M (41<sup>1-2</sup>).

### ***Platygonus***

El clado formado por las especies de *Platygonus*, con registro en todo el continente americano, es el que presenta conjuntamente con el clado *Tayassu- Prosthennops- Mylohyus- Platygonus- Catagonus*, mayor número de sinapomorfias. Los resultados obtenidos permiten afirmar que las especies del género forman un grupo monofilético.

El clado *Platygonus* se establece por cinco sinapomorfias y dos homoplasias. Los caracteres sinapomórficos son los siguientes: desarrollo de quilla en la sínfisis mandibular (25<sup>0-1</sup>); morfología dentaria de tipo bunolofodonte con tendencia a lofos (31<sup>0-2</sup>); PM2 con dos cúspides de posición lingual y labial, respectivamente (35<sup>45-3</sup>); ausencia de pm4 molariforme (47<sup>1-0</sup>); presencia de cíngulo lingual en PM (40<sup>0-1</sup>). Los caracteres homoplásicos corresponden a los siguientes: proceso angular proyectado lateralmente (23<sup>0-1</sup>, compartido con *Prosthennops crassigenis*); configuración coronaria simple del tercer lóbulo del m3 (49<sup>1-0</sup>, compartido con *Catagonus wagneri*).

### ***Platygonus scagliai- Platygonus chapadmalensis***

El clado conformado por estas dos especies exclusivas de América del Sur, está sustentado por una homoplasia: el perfil lateral del cráneo, considerando los frontales y nasales, resulta descendente- cóncavo (0<sup>1-0</sup>). Este carácter se observa también en *Mylohyus*.

De los dos clados que conforman el género *Platygonus*, éste es el que posee el mayor valor de “Bremer support” relativo (56%).

Ambas especies que constituyen este clado están sustentadas cada uno, por sinapomorfías.

### ***Platygonus scagliai***

Se define por el siguiente carácter autapomórfico: proceso coronoideo inclinado hacia delante (22<sup>1-0</sup>).

### ***Platygonus chapadmalensis***

Se encuentra definida por dos autapomorfías: perfil lateral del rostro ligeramente convexo (1<sup>0-2</sup>) y tercer lóbulo del m3 reducido (49<sup>0-2</sup>). Es importante señalar que el material tipo de *P. chapadmalensis* es un molar inferior asilado (Nº 6637 tipo MACN). En el presente análisis, se adiciona el material referido (Nº 246 MMP) a esta especie. Por consiguiente las autapomorfías se observan en el material asignado en la presente Tesis.

### ***Platygonus cumberlandensis- Platygonus compressus- Platygonus kraglievichi- Platygonus marplatensis***

En todos los árboles obtenidos, este clado se encuentra definido por dos homoplasias: márgenes laterales posteriores de los nasales se ubican por encima de los procesos paracánicos (7<sup>1-2</sup>, carácter compartido con *Mylohyus elmorei*); cóndilo mandibular ubicado por detrás del margen posterior de la mandíbula (24<sup>0-1</sup>, carácter presente también en *Prosthennops crassigenis*).

Las especies que constituyen este clado resultan en una politomía y están definidas únicamente por homoplasias.

***Platygonus cumberlandensis***

Se encuentra sustentada por la siguientes homoplasia: proceso cigomático expandido lateralmente ( $6^{2-1}$ , carácter compartido con el representante norteamericano del género *Catagonus*, *C. brachydontus*).

***Platygonus compressus***

Presenta los siguientes caracteres homoplásicos: perfil lateral del cráneo a nivel de los frontales y nasales resulta convexo ( $0^{1-2}$ ); perfil lateral del rostro, considerando únicamente los nasales es pronunciadamente convexo ( $1^{0-1}$ ); foramen infraorbitario ubicado por encima del PM3 ( $9^{1-0}$ ).

Los caracteres  $0^{1-2}$  y  $9^{1-0}$  son compartidos con *Percheros pristinus*. Los caracteres  $0^{1-2}$  y  $1^{0-1}$  se encuentran también en el clado conformado por *C. wagneri*- *C. bonaerensis*- *C. metropolitanus*- *C. stenocephalus*. Por último, el carácter  $9^{1-0}$  también se lo observa en *Catagonus carlesi*.

***Platygonus kraglievichi***

Se sustenta por el carácter homoplásico, diastema postcanino corto ( $26^{1-2}$ ) observado a su vez, en el clado de los representantes sudamericanos del género *Catagonus* (*C. carlesi*- *C. wagneri*- *C. bonaerensis*- *C. metropolitanus*- *C. stenocephalus*).

***Catagonus***

Este clado queda establecido por cuatro homoplasias: la región parietal por encima de las órbitas es convexa ( $3^{0-1}$ , carácter compartido con *Tayassu*); la abertura nasal resulta amplia ( $19^{0-1}$ , carácter presente también en *Tayassu tajacu*); “hipocono” reducido en PM3 y PM4 ( $36^{0-1}$  y  $37^{0-1}$ , ambos caracteres compartidos con *Tayassu pecari*).

Es interesante remarcar que si bien todas las homoplasias presentes en el clado *Catagonus*, son compartidas con las especies de *Tayassu*, la combinación de ellas solo definen a *Catagonus*.

### ***Catagonus brachydontus***

*C. brachydontus* está sustentada por tres caracteres homoplásicos: el perfil lateral del cráneo, considerando los frontales y nasales, resulta descendente- cóncavo ( $0^{1-0}$ , carácter compartido con el clado *Mylohyus* y el clado de los *Platygonus* sudamericanos, *P. scagliai*- *P. chapadmalensis*); arco cigomático expandido lateralmente ( $6^{2-1}$ , carácter compartido con *Platygonus cumberlandensis*); “zygodonte” bunolofodontes con cúspides más redondeadas y crestas reducidas ( $31^{0-1}$ , rasgo también presente en *C. wagneri*).

### ***Catagonus carlesi*- *Catagonus wagneri*- *Catagonus bonaerensis*- *Catagonus metropolitanus*- *Catagonus stenocephalus***

El clado de los *Catagonus* sudamericanos está definido por una homoplasia: diastema postcanino corto ( $26^{1-2}$ ) compartida con una de las especies sudamericanas de *Platygonus*, *P. kraglievichi*.

### ***Catagonus carlesi***

Esta especie representa el grupo hermano del resto de las especies del género *Catagonus* de América del Sur. Esta sustentada por un único carácter homoplásico: foramen infraorbitario ubicado por encima del PM3 ( $9^{1-0}$ , también hallado en las especies *Perchoerus pristinus* y *Platygonus compressus*).

***Catagonus wagneri- Catagonus bonaerensis- Catagonus metropolitanus- Catagonus stenocephalus***

Esta clado se establece por dos homoplasias: perfil lateral del cráneo a nivel de los frontales y nasales resulta convexo ( $0^{1-2}$ ); y el perfil lateral del rostro, considerando únicamente los nasales es pronunciadamente convexo ( $1^{0-1}$ ), ambos caracteres están también presentes en *Platygonus compressus*. El primero de los estados morfológicos mencionados es compartido a su vez, con *Perchoerus pristinus*.

***Catagonus wagneri- Catagonus bonaerensis***

Este nodo está definido por una única sinapomorfía: desarrollo de tres cúspides accesorias (paraconúlido, metaconúlido e hipoconúlido) poco desarrolladas en la corona de los pm ( $48^{0-1}$ ).

Dentro del género *Catagonus*, este es el clado que posee el mayor valor de “Bremer support” relativo (46%).

***Catagonus wagneri***

Esta especie se sustenta por dos homoplasias: “zygodonte” bunolofodontes con cúspides más redondeadas y crestas reducidas ( $31^{0-1}$ , también presente en *Catagonus brachydontus*) y una configuración simple de la corona del tercer lóbulo del m3 (carácter  $49^{1-0}$ , carácter compartido con el género *Platygonus*).

***Catagonus bonaerensis***

Esta especie representa la única del género *Catagonus* que se encuentra sustentada por sinapomorfías: cíngulo labial ausente en PM, y levemente desarrollado en M (carácter  $38^{1-0}$  y  $41^{2-1}$ ).

***Catagonus metropolitanus- Catagonus stenocephalus***

Este clado está definido por dos homoplasias, ambas compartidas con el clado norteamericano *Prosthennops- Mylohyus*: presencia de un “hipocono” bien desarrollado en el PM3 y PM4 (36<sup>1-2</sup> y 37<sup>1-2</sup>, respectivamente).

**VI.3.3 Sinapomorfías que sustentan los clados en el cladograma de consenso estricto (ver Inciso III.3.2).**

- *Perchoerus pristinus*: 34 (0).
- *Dyseohyus fricki*: 0 (3); 11 (1); 39 (1).
- *Tayassu- Prosthennops- Mylohyus- Platygonus- Catagonus*: 8 (0); 15 (2); 30 (1); 44 (2); 47 (1).
- *Prosthennops- Mylohyus- Platygonus- Catagonus*: 5 (1); 17 (1).
- *Prosthennops- Mylohyus*: 45 (1); 46 (0).
- *Platygonus- Catagonus*: 32 (1); 41 (2).
- *Platygonus*: 25 (1); 31 (2); 35 (3); 40 (1); 47 (0).
- *Mylohyus*: 10 (2); 26 (0); 44 (3); 48 (2).
- *Tayassu pecari*: 18 (2).
- *Mylohyus nasutus*: 17 (0); 41 (0).

---

Los números escritos entre paréntesis, corresponden a los estados de los caracteres.

- *Platygonus scagliai*: 22 (0).
- *Platygonus chapadmalensis*: 1 (2), 49 (2).
- *Catagonus wagneri*- *Catagonus bonaerensis*: 48 (1).
- *Catagonus bonaerensis*: 38 (0); 41 (1).

#### VI.4 Discusión

Los resultados obtenidos son concordantes, en lo concerniente a las relaciones de algunos de los principales clados, con los planteos e hipótesis propuestas por otros autores que se han ocupado previamente del estudio de la familia Tayassuidae (*e.g.*, Matthew, 1924, Rusconi, 1930, Reig, 1952, Woodburne, 1968, Wetzel, 1977, Wright y Webb, 1984, Wright, 1989, 1998; **ver Incisos II.3.1 y II.3.2**). No obstante, la inclusión de todos los taxones de América de Sur y de la mayoría de géneros representativos de América del Norte posibilitó alcanzar un mayor conocimiento de las relaciones filogenéticas existentes entre ellos, y en particular de los de América del Sur.

La ubicación basal del género *Perchoerus* en el árbol de consenso estricto, coincide con ciertas hipótesis previas (*e.g.*, Matthew, 1924; Rusconi, 1930); cabe destacar, que estas hipótesis fueron planteadas durante las primeras décadas del Siglo XX, en tiempos en que aún no se habían desarrollado las herramientas de la sistemática filogenética. Asimismo, Wright (1998) considera a *Perchoerus* como un taxón basal, y es por este motivo que *Perchoerus pristinus* es utilizado en este análisis. Sin embargo, dicho autor comprende además, dentro de los taxones “basales” a *Thinohyus*, *Hesperhys*, “*Thinohyus*” *siouxensis*, *Floridachoerus* y “*Cynorca*” *sociale*, aunque a varios no los puede definir como grupos naturales.

La ubicación basal de *Dyseohyus fricki* en el árbol de consenso coincide con algunas hipótesis (*e.g.*, Woodburne, 1968; Wright, 1998). Woodburne (1968) postula que *Dyseohyus* conjuntamente con *Cynorca* son los géneros adecuados para ser los ancestros de los tayasúidos. Este postulado estaría justificado en dos aspectos importantes, 1) la

presencia de caracteres plesiomórficos para los Tayassuidae, y 2) el hecho que estos taxones se encuentran, junto con *Perchoeus*, entre los taxones más antiguos de América de Norte (**ver Inciso II.3.1**).

En lo que respecta a las especies de *Tayassu* registradas en el continente americano, los resultados permiten afirmar que forman un grupo monofilético. Cabe destacar que este resultado se contrapone con aquel obtenido por Wright (1998), quien postula que *Tayassu pecari* y *Dicotyles tajacu* (= *Tayassu tajacu*, **ver Capítulo V**) se encuentran en clados distintos; siendo *Dicotyles* el taxón hermano de *Catagonus*, y *Tayassu* el taxon hermano del clado (*Platygonus*- *Mylohyus*- *Prosthennops*).

En lo concerniente a las relaciones existentes entre *Prosthennops*, *Mylohyus*, *Platygonus* y *Catagonus*, el resultado obtenido corrobora las propuestas de varios autores que se han dedicado al estudio de los tayasúidos (*e.g.*, Rusconi, 1930; Wetzel, 1977; Wright, 1998, entre otros). En particular, la íntima relación entre *Prosthennops* y *Mylohyus* queda justificada por aquellos caracteres dentarios indicadores de un importante grado de molarización. En este sentido, ya Matthew (1924) había planteado una relación entre éstos, al considerar tanto el grado de molarización de los premolares como la expansión lateral del arco cigomático.

Rusconi (1930) erróneamente asigna numerosos restos procedentes de América del Sur a *Prosthennops* y *Mylohyus* y considera que, teniendo en cuenta tal grado de molarización, *Mylohyus* podría ser un descendiente de *Prosthennops*.

Wright y Webb (1984) plantean que, además de los rasgos morfológicos mencionados por Rusconi (1930) que explican una posible descendencia del género *Mylohyus* de *Prosthennops*, se encuentran caracteres tales como: dientes bunodontes y braquiodontes, diastema postcanino de gran longitud, órbitas ocupando una posición súper- posterior, con su borde preorbitario por detrás del M3, y metatarsianos fusionados y alargados.

Las dos especies de *Mylohyus* forman un grupo natural; a su vez éste presenta el mayor valor de “Bremer support” absoluto y el segundo mayor relativo, después del clado *Platygonus* (**ver Figura VI.3.C**).

Las relaciones interespecíficas dentro del género *Mylohyus* escapan a los principales objetivos de la presente Tesis, dado que el género es exclusivo de América de Norte. A

pesar de ello, se han incorporado dos especies (*M. elmorei* y *M. nasutus*) persiguiendo los siguientes objetivos complementarios: 1- analizar la mayor variabilidad morfológica posible propia del género norteamericano; 2- comparar con materiales presentes en América del Sur asignados al género de manera errónea (ver Rusconi, 1930); y 3- observar las relaciones intrafamiliares resultantes, producto de la incorporación de especímenes procedentes de América del Norte conjuntamente con la totalidad de aquellos provenientes de América del Sur.

Wetzel (1977) considera una relación cercana entre *Catagonus* y *Platygonus* (observada por dicho autor mediante el tratamiento de rasgos morfométricos), la que no necesariamente implica una continuidad filogenética. A su vez, plantea que si *Platygonus* se restringe al desarrollo de premolares no molariformes, entonces *Platygonus* y *Catagonus* deberían ser grupos hermanos, con *Prosthennops* como ancestro común.

Por su parte, Rusconi (1930) considera las relaciones de *Catagonus* con los géneros de América del Norte poco probables; a la vez que plantea que considerando la presencia del I3, este género podría ser descendiente de *Perchoerus* o *Desmathyus*.

En el presente análisis el clado *Platygonus*- *Catagonus* tiene como grupo hermano al clado *Prosthennops*- *Mylohyus*, coincidiendo con la propuesta de Wetzel (1977) y no con la de Rusconi (1930).

*Platygonus* resulta monofilético, y está representado por especies procedentes del continente americano. Dentro de este clado, áquel formado por *Platygonus scagliai* y *Platygonus chapadmalensis* es exclusivo del Plioceno de la República Argentina.

*Platygonus cumberlandensis*, *Platygonus compressus*, *Platygonus kraglievichi* y *Platygonus marplatensis*, resultan en una politomía. Las dos primeras especies proceden de América del Norte y las segundas están representadas únicamente en América del Sur. Los materiales tipo y aquéllos asignados a las especies *P. cumberlandensis* y *P. compressus* son completos, por lo cual la matriz no presenta entradas faltantes para estos taxones. Por el contrario, *P. kraglievichi* y *P. marplatensis* presentan un alto número de entradas faltantes en la matriz (38 y 36 caracteres faltantes de los 51 utilizados, respectivamente). A pesar que las entradas faltantes en la matriz no genera agrupamientos, el hallazgo de nuevos y mejores restos, y por ende la reducción del número de incógnitas, podría aclarar la posición de éstos dentro del género *Platygonus*.

En lo que respecta a *Catagonus*, a pesar que resulta monofiletico, es interesante remarcar que las especies que conforman el clado están sustentadas en su mayoría por caracteres homoplásicos pero combinado de forma única. Tal es así, que la única agrupación definida por alguna sinapomorfía es aquélla conformada por las especies *Catagonus wagneri* y *Catagonus bonaerensis*.

Otra particularidad del clado *Catagonus*, consiste en que los taxones *C. bonaerensis* y *C. metropolitanus* están representados por materiales muy fragmentarios, y por consiguiente el número de entradas faltantes muy alto (31 y 39 caracteres con entradas faltantes de los 51 utilizados, respectivamente). Por tal motivo, el hallazgo de una mayor cantidad de restos atribuibles a estas especies, podría aclarar sus relaciones intragenéricas.

*Catagonus brachydontus* es conocida únicamente en sedimentos del sur de América del Norte (Wright, 1989). Según este autor, esta especie comparte con *Catagonus wagneri* algunas apomorfías como una bula suborbital muy larga y un proceso pterigoide del aliesfenoides aplastado en su parte media. Por el contrario, difiere de la especie viviente, porque posee un diastema postcanino largo y un arco cigomático expandido con forma de “ala”, el cual es plesiomórfico.

Las sinapomorfías mencionadas por Wright (1989) no fueron consideradas en el presente análisis debido a lo dificultoso que resulta su observación en aquellos ejemplares fósiles y vivientes. Por el contrario, el carácter que involucra al arco cigomático, aparece como una homoplasia, y la longitud del diastema resulta coincidente con los resultados aquí presentados.

En el análisis llevado a cabo en esta Tesis, *C. brachydontus* representa la especie basal del clado *Catagonus* y es el grupo hermano de las especies de *Catagonus* en América del Sur. Wright (1989), considera que la ubicación basal de *C. brachydontus* en el clado *Catagonus* es de suma importancia debido a que estaría sosteniendo la hipótesis de que al menos dos clados (*Platygonus* y *Catagonus*) ingresaron durante el GIBA a América del Sur. El resultado de este trabajo, no solo que confirma la opinión de Wright (1989) en el sentido que *Platygonus* y *Catagonus* se diferenciaron en América del Norte y luego migraron hacia América del Sur, sino que además un tercer linaje de Tayassuidae representado por el género *Tayassu* colonizó América austral.

### V3.4. Conclusiones

**a-** Los géneros norteamericanos, *Perchoerus* y *Dyseohyus* son los únicos taxones que cambian de posición en los dos cladogramas obtenidos, debido probablemente a que resta aún mucho por conocer sobre su morfología ya que los restos atribuidos son muy escasos y se encuentran en mal estado de preservación.

*Perchoerus* está sostenido en el cladograma de consenso por cinco homoplasias y una autapomorfía.

*Dyseohyus* presenta tres autapomorfías y una homoplasia.

**b-** *Tayassu* es un género monofilético que está definido por tres homoplasias, mientras que *T. pecari* está sostenido por dos autapomorfías y dos homoplasias, y *T. tajacu* por tres homoplasias. Ambos caracteres homoplásicos de *T. pecari* corresponden a elementos dentarios y son compartidos con el género *Catagonus*. Este resultado se contrapone con aquel obtenido por Wright (1998).

**c-** Se corrobora la relación entre los géneros *Prosthennops* y *Mylohyus* que postularan Matthew (1924) y Wright (1998), entre otros.

Este clado se establece por dos sinapomorfías y dos homoplasias, todas ellas referidas a caracteres dentarios e indicadoras del alto grado de molarización de los premolares.

**d-** *Prosthennops* está sustentado por tres homoplasias, todas relacionadas con la mandíbula.

**e-** El género *Mylohyus* forma un grupo monofilético, hermano de *Prosthennops*. Es el clado que presenta el mayor valor de “Bremer support” absoluto y el segundo mayor relativo, luego del nodo *Platygonus*. Está definido por cuatro sinapomorfías y una homoplasia, compartida con el clado de *Platygonus* sudamericanos (*P. scagliai*- *P. chapadmalensis*).

En cuanto a las especies del género, *M. elmorei* se encuentra diagnosticada por dos homoplasias y *M. nasutus* por dos sinapomorfías.

**f-** El grupo hermano del clado *Platygonus-Catagonus* es aquel conformado por *Prosthennops* y *Mylohyus*; por consiguiente se coincide con la propuesta de Wetzel (1977) y no con la de Rusconi (1930). La monofilia del clado *Platygonus-Catagonus* se encuentra sustentada por dos sinapomorfías y una homoplasia, todas ellas indicadoras de caracteres dentarios.

**g-** La monofilia de *Platygonus* está sustentada por cinco sinapomorfías y dos homoplasias. Este clado conjuntamente con el gran clado *Tayassu- Prosthennops- Mylohyus- Platygonus- Catagonus* son los que presentan mayor número de sinapomorfías.

El clado conformado por *Platygonus* sudamericanos (*P. scagliai- P. chapadmalensis*) está sustentado por una homoplasia. Por el contrario, ambas especies están definidas cada una por sinapomorfías (*P. scagliai* una autapomorfía y *P. chapadmalensis* dos autapomorfías).

El clado *P. cumberlandensis- P. compressus- P. marplatensis- P. kraglievichi* se encuentra sustentado por dos homoplasias. Las dos primeras especies proceden de América del Norte y las segundas están representadas únicamente en América del Sur. La inclusión de dos especies del género *Platygonus* provenientes de América del Sur (e.g., *P. marplatensis* y *P. kraglievichi*) dentro del clado, conjuntamente con representantes de América del Norte, podría estar influenciado por la escasez y naturaleza fragmentaria del material conocido. Probablemente, el hallazgo de nuevos y mejores restos, y por ende la reducción del número de incógnitas, podrían aclarar la posición de éstas dentro del género *Platygonus*.

Las especies que constituyen este clado están definidas únicamente por homoplasias. *Platygonus cumberlandensis* la comparte con el representante norteamericano del género *Catagonus*, *C. brachydontus*. Por el contrario, *P. compressus* con tres homoplasias, dos de ellas las comparte con taxones sudamericanos de *Catagonus*. La única homoplasia de *P. kraglievichi* también está presente en aquéllos taxones sudamericanos de *Catagonus*.

**h-** El género *Catagonus* es monofilético. El clado está sustentado por cuatro homoplasias, todas compartidas con las especies de *Tayassu*.

Las especies del clado *Catagonus* están sustentadas en su mayoría por caracteres homoplásicos, siendo la excepción aquél conformado por las especies *C. wagneri* y *C. bonaerensis*, está definido por una sinapomorfia, y dentro de este clado la especie *C. bonaerensis* diagnosticada por dos sinapomorfias. Estas tres sinapomorfias corresponden a caracteres relevados en elementos dentarios.

Una particularidad del clado *Catagonus*, consiste en que los taxones *C. bonaerensis* y *C. metropolitanus* están representados por materiales muy incompletos, y por consiguiente con un número de entradas faltantes muy alto. Por tal motivo, el hallazgo de una mayor cantidad de restos atribuibles a estas especies, podría aclarar sus relaciones intragenéricas.

La única especie del género presente en América del Norte, *Catagonus brachydontus* está diagnosticada por tres homoplasias, representa la especie basal del clado y es el grupo hermano de las especies sudamericanas de *Catagonus*.

El clado de los *Catagonus* sudamericanos (*C. carlesi*- *C. wagneri*- *C. bonaerensis*- *C. metropolitanus*- *C. stenocephalus*) está definido por una única homoplasia.

*Catagonus carlesi* definida por un único carácter homoplásico, representa el grupo hermano del resto de los taxones sudamericanos del género.

El clado *C. metropolitanus*- *C. stenocephalus* está sustentado por dos homoplasias.

*Catagonus wagneri* se encuentra definida sólo por dos homoplasias.

**i-** *Platygonus*, *Catagonus* y *Tayassu* representan los tres linajes de la familia Tayassuidae que se diferenciaron en América del Norte y luego migraron hacia América del Sur.