



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Carrera del Doctorado

Trabajo de tesis presentado para obtener el título de
Doctor en Ciencias Naturales

**Desarrollo de modelos de asociación y clasificaciones de restos
postcraneanos aislados de ungulados nativos del Paleoceno -
Eoceno de América del Sur**

Doctorando: **Mg. Malena Lorente**

Director: **Dr. Javier N. Gelfo**

Director: **Dr. Guillermo Marcos López**

2015

“An old paleontological in joke proclaims that mammalian evolution is a tale told by teeth mating to produce slightly altered descendant teeth. Since enamel is far more durable than ordinary bone, teeth may prevail when all else has succumbed to the whips and scorns of geological time. The majority of fossil mammals are known only by their teeth.”¹ (Gould, 1990).

“... the majority of these studies have concentrated on dental morphology and have simple failed to seriously consider other already know fossil evidence, thus inadvertently divorcing taxon phylogeny from character genealogy.”² (Szalay, 1977)

¹ *“Una vieja broma paleontológica proclama que la evolución de los mamíferos es un cuento contado por dientes apareándose para producir dientes descendientes ligeramente modificados. Como el esmalte es mucho más resistente que el hueso ordinario, los dientes prevalecen cuando todo lo demás a sucumbido al látigo y el desdén del tiempo geológico. La mayoría de los mamíferos fósiles son conocidos sólo por sus dientes.”*

² *“... la mayoría de estos estudios se han concentrado en la morfología dental y simplemente han fallado en considerar seriamente otras evidencias paleontológicas disponibles, de esa manera, inadvertidamente, han divorciado la filogenia taxonómica de la genealogía del carácter.”*

AGRADECIMIENTOS

A Ameghino, Simpson y Soria, que viven en las colecciones a través de los mensajes que dejaron en papel. En particular a Miguel Soria, por apoyarme inesperadamente desde el pasado con muchas de mis sospechas.

A mis directores Javier N. Gelfo y Guillermo M. López, por su paciencia y sus consejos.

A mi codirector Marcelo Tejedor, cuyo trabajo en Paso del Sapo permitió el desarrollo de esta tesis.

A mis jurados Marcelo Reguero, Ana María Ribeiro y Alejo Scarano, por su paciencia y su dedicación para corregir y mejorar esta tesis.

Al jefe de la División de Paleontología de Vertebrados Eduardo Tonni, quien me proporcionó un lugar de trabajo.

A la Secretaría de Posgrado de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), quien financió esta tesis.

A Mariano Bond, por sus muchos consejos y conocimientos.

A Marcelo Reguero, por su permitirme revisar y trabajar extensamente la colección de la División de Paleovertebrados del Museo de La Plata.

A Diego H. Verzi y A. Itatí Olivares, por su disposición para facilitarme el acceso a los materiales de la colección de Mastozoología del Museo de La Plata.

A Gerardo Pagano y Eduardo Etcheverry, por su ayuda con los materiales de la sala de Osteología Comparada del Museo de La Plata y por permitirme usar su taller para realizar disecciones.

A Alejandro Kramarz y Stella Maris Álvarez, por facultarme los materiales de la colección Ameghino del Museo Argentino de Ciencias Naturales.

A David Flores y Sergio Lucero, por permitirme trabajar con los materiales de la colección de Mastozoología del Museo Argentino de Ciencias Naturales.

A Jaime E. Powell y Daniel A. García-Lopéz, por mostrarme y permitirme trabajar con los materiales de la colección de Paleovertebrados de la Fundación Miguel Lillo.

A Mónica Diaz y Rubén Bárquez, por facultarme los materiales de la colección de Mastozoología del Instituto Miguel Lillo.

A Sebastián Apesteguía y Sergio Bogan, por el acceso a la colección de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

A Stella Vázquez y Natalia A. Maruscak, quienes me permitieron el acceso al Proyecto Huesos del Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires.

A Alfredo Carlini, quien me dio a acceso a materiales aún en preparación de Cañadón Vaca.

A Ross MacPhee, curador del American Museum of Natural History, por escucharme y alentarme.

A Leonel Acosta por los impecables trabajos realizados en la preparación de *Allalmeia atalaensis* y *Notostylops murinus*, y además proporcionarme ayuda con otros materiales.

A María Alejandra Sosa por ayudarme a enumerar los materiales de Laguna Fría.

Al personal de fotografía del Museo de La Plata Bruno Pianzola, quién realizó muchas de las fotografías de esta tesis.

A Richard Cifelli, por sus rápidas y extensas respuestas a mis dudas.

A Ken Rose, por las fotos del astrágalo de *Apheliscus*.

A Kate Wellspring por las fotos de los materiales de *Protheosodon* y *Notodiadiaphorus*.

A John Flynn y a Abagael West por las fotos y las medidas de *Pleurostylodon*.

A William Simpson, por las fotos de *Astrapotherium*.

A Richard Hulbert, por las fotos de *Coniopternium*.

A mi familia y amigos, por su apoyo incondicional. Y a toda la gente que puso su grano de arena en lograr esta tesis:

Alejandra Sosa, Anabela Plos, Carolina Acosta Hospitaleche, Carolina Vieytes, Catalina Suarez Gómez, Cecilia Deschamps, Cecilia Morgan, Christian Castillo, Daniela Macagno, Elena Guerrero, Eugenia Arnaudo, Felicitas Fonseca, Francisco Goin, Francisco Stornini, Guiomar Vucetich, Gustavo Scillato Yané, Itatí Olivares, Juan José Moly, Julia Brenda Desojo, Juliana Tarquini, Laura Chornogubsky, Laura Cruz, Laura Delgado, Laura Dos Santos, Leandro Caballero, Leandro Martinez, Leopoldo Soibelzon, Luciano Racia, Manuel Sosa, Mara Marin, Marcela Tomeo, Martin de los Reyes, Martina Charnelli, Matías Alberto Armella, Nahuel Antu Muñoz, Néstor Toledo, Nicolás Fleming, Pablo de León, Paula Bona, Paula Tujague, Roberto Yury Yáñez, Sebastián Zaidman, Soledad Gouiric, Verónica Lema, Virginia Laura Zurriaguz, Walter Acosta...

Indice

Resumen.....	1
Abstract.....	4
I. Introducción.....	6
I.1. Antecedentes metodológicos.....	17
I.2. Hipótesis y Objetivos.....	20
II. Material y Métodos.....	22
II.1. Abreviaturas institucionales	22
II.2. Materiales estudiados.....	23
II.3. Nomenclatura de los materiales.....	24
II.4. Metodologías aplicadas.....	26
II.5. Medidas.....	29
II.6. Modelos.....	42
II.7. Consideraciones sobre las localidades estudiadas.....	44
II.8. Consideraciones sobre los materiales estudiados.....	47
III. Resultados.....	49
III.1.. Modelos de regresión lineal.....	49
III.2. Escápula.....	51
III.2... morfotipo MSA.....	53
III.2.... subtipo MSA1.....	54
III.2.... subtipo MSA1.....	55
III.2... morfotipo MSB.....	56
III.2... Residuos.....	58
III.3. Húmero.....	63
III.3... Morfotipo MHA.....	66
III.3... Morfotipo MHB.....	66
III.3... Morfotipo MHC.....	67
III.3.... Subtipo MHC1.....	67
III.3.... Subtipo MHC2.....	68
III.3..... Subtipo MHC2a.....	69

III.3....	Subtipo MHC2b.....	70
III.3....	Subtipo MHC3.....	72
III.3....	Subtipo MHC4.....	74
III.3..	Morfotipo MHD.....	76
III.3..	Residuos.....	78
III.4.	Radio.....	85
III.4..	Morfotipo MRA.....	87
III.4..	Morfotipo MRB.....	88
III.4... Subtipo MRB1.....		88
III.4... Subtipo MRB2.....		89
III.4.... Subtipo MRB2a.....		90
III.4.... Subtipo MRB2b.....		90
III.4.... Subtipo MRB2c.....		91
III.4.... Subtipo MRB2d.....		92
III.4... Subtipo MRB3.....		93
III.4... Subtipo MRB4.....		93
III.4..	Residuos.....	95
III.5.	Ulna.....	107
III.5..	Morfotipo MUA.....	108
III.5... Subtipo MUA1.....		109
III.5... Subtipo MUA2.....		110
III.5... Subtipo MUA3.....		111
III.5... Subtipo MUA4.....		112
III.5..	Morfotipo MUB.....	113
III.5..	Morfotipo MUC.....	114
III.5..	Residuos.....	116
III.6.	Coxae.....	120
III.6..	Morfotipo MPA.....	121
III.6..	Morfotipo MPB.....	122
III.6..	Residuos.....	124
III.7.	Fémur.....	129
III.7..	Epífisis proximales.....	132
III.7... Morfotipo MFPA.....		132

III.7....	Subtipo MFPA1.....	132
III.7....	Subtipo MFPA2.....	133
III.7....	Subtipo MFPA3.....	134
III.7....	Subtipo MFPA4.....	135
III.7....	Subtipo MFPA5.....	136
III.7...	Morfotipo MFPB.....	137
III.7..	Epífisis distales.....	138
III.7...	Morfotipo MFDA.....	138
III.7....	Subtipo MFDA1.....	138
III.7....	Subtipo MFDA2.....	139
III.7....	Subtipo MFDA3.....	140
III.7....	Subtipo MFDA4.....	141
III.7...	Morfotipo MFDB.....	142
III.7..	Residuos.....	144
III.8.	Tibia.....	153
III.8..	Morfotipo MTA.....	155
III.8..	Morfotipo MTB.....	156
III.8...	Subtipo MTB1.....	156
III.8...	Subtipo MTB2.....	157
III.8...	Subtipo MTB3.....	159
III.8...	Subtipo MTB4.....	160
III.8..	Residuos.....	161
III.9.	Fíbula.....	166
III.9..	Morfotipo MFiA.....	166
III.10.	Calcáneo.....	168
III.10..	Morfotipo MCAa.....	171
III.10..	Morfotipo MCAb.....	171
III.10..	Morfotipo MCAc.....	172
III.10..	Morfotipo MCAd.....	173
III.10...	Subtipo MCAd1.....	174
III.10...	Subtipo MCAd2.....	175
III.10...	Subtipo MCAd3.....	176
III.10...	Subtipo MCAd4.....	178

III.10.. Residuos.....	179
III.11. Astrágalo.....	182
III.11.. Morfotipo MTaA.....	185
III.11.. Morfotipo MTaB.....	185
III.11.. Morfotipo MTaC.....	186
III.11... Subtipo MTaC1.....	186
III.11... Subtipo MTaC2.....	188
III.11... Subtipo MTaC3.....	189
III.11.. Morfotipo MTaD.....	190
III.11... Subtipo MTaD1.....	192
III.11... Subtipo MTaD2.....	193
III.11... Subtipo MTaD3.....	194
III.11... Subtipo MTaD4.....	195
III.11... Subtipo MTaD5.....	197
III.11... Subtipo MTaD6.....	197
III.11.. Residuos.....	199
III.12. Cuboides.....	204
III.12.. Morfotipo MCuA.....	205
III.12... Subtipo MCuA1.....	205
III.12... Subtipo MCuA2.....	206
III.12... Subtipo MCuA3.....	207
III.13. Navicular.....	209
III.13.. Morfotipo MNA.....	211
III.13... Subtipo MNA1.....	211
III.13... Subtipo MNA2.....	212
III.13... Subtipo MNA3.....	213
III.13... Subtipo MNA4.....	214
III.13... Subtipo MNA5.....	214
III.13.. Morfotipo MNB.....	215
III.13.. Morfotipo MNC.....	216
III.14. Metapodios.....	218
III.14.. Metacarpo.....	221
III.14... Morfotipo M1McA.....	221

III.14....Subtipo M1McA1.....	221
III.14....Subtipo M1McA2.....	222
III.14... Morfotipo M2McA.....	222
III.14....Subtipo M2McA1.....	223
III.14....Subtipo M2McA2.....	223
III.14....Subtipo M2McA3.....	224
III.14... Morfotipo M2McB.....	224
III.14... Morfotipo M3McA.....	225
III.14... Morfotipo M3McB.....	226
III.14....Subtipo M3McB1.....	226
III.14....Subtipo M3McB2.....	227
III.14... Morfotipo M3McC.....	228
III.14... Morfotipo M3McD.....	229
III.14... Morfotipo M4McA.....	229
III.14....Subtipo M4McA1.....	229
III.14....Subtipo M4McA2.....	230
III.14... Morfotipo M4McB.....	231
III.14... Morfotipo M4McC.....	232
III.14... Morfotipo M4McC1.....	231
III.14... Morfotipo M4McC2.....	232
III.14... Morfotipo M5McA.....	233
III.14.. Metatarso.....	233
III.14... Morfotipo M1MtA.....	233
III.14... Morfotipo M2MtA.....	234
III.14... Morfotipo M2MtB.....	235
III.14... Morfotipo M3MtA.....	235
III.14....Subtipo M3MtA1.....	235
III.14....Subtipo M3MtA2.....	236
III.14....Subtipo M3MtA3.....	236
III.14....Subtipo M3MtA4.....	237
III.14....Subtipo M3MtA5.....	238
III.14... Morfotipo M4MtA.....	239
III.14....Subtipo M4MtA1.....	239

III.14....Subtipo M4MtA2.....	239
III.14....Subtipo M4MtA3.....	240
III.14... Morfotipo M4MtB.....	240
III.14... Morfotipo M5MtA.....	241
III.14... Morfotipo M5MtB.....	242
III.14....Subtipo M5MtB1.....	242
III.14....Subtipo M5MtB2.....	243
III.15. Macromorfotipos.....	244
IV. Discusión.....	254
IV.1. Presentación y discusión de las hipótesis metodológicas.....	253
IV.1.1. Hipótesis Metodológica 1.....	253
IV.1.2. Hipótesis Metodológica 2.....	258
IV.1.3. Hipótesis Metodológica 3.....	266
IV.2. Presentación y discusión de las hipótesis de carácter sistemático-filogenético	
.....	271
IV.2.A. Hipótesis de carácter sistemático-filogenético A.....	271
IV.2.A.. El postcráneo de los Didolodontidae.....	275
IV.2.A.. El postcráneo de los Sparnotheriodontidae.....	288
IV.2.B.Hipótesis de carácter sistemático-filogenético B.....	292
IV.2.C.Hipótesis de carácter sistemático-filogenético C.....	307
V. Conclusiones.....	315
VI. Perspectivas futuras.....	319
VII. Bibliografía.....	324
Anexos	
A. Muestra de comparación.....	340
B. Medidas de los fósiles hallados en Paso del Sapo.....	394
C. Modelos de Regresión Lineal entre medidas dentales y apendiculares.....	415
D. Modelos de Regresión Lineal entre medidas apendiculares.....	474
E. Residuos Discusión.....	572
F. Matriz de datos.....	575

Resumen

En el presente trabajo de tesis doctoral, se analiza la anatomía de los denominados ungulados nativos de América del Sur y Antártida, particularmente de la morfología postcraneal de los ungulados del Paleógeno, con énfasis en la fauna de Paso del Sapo, provincia del Chubut, Argentina. Esta fauna está compuesta por fósiles provenientes de dos localidades del Eoceno temprano de Patagonia, La Barda y Laguna Fría.

Los ungulados nativos conforman un diverso conjunto de mamíferos euterios del Cenozoico de América del Sur y el Eoceno de Antártida. Comprenden a los Notoungulata, Litopterna, Astrapotheria, Pyrotheria y Xenungulata, agrupados tradicionalmente como Meridiungulata, y al menos dos grupos endémicos de ungulados arcaicos, los Kollpaniinae y los Didolodontidae.

El origen y las relaciones filogenéticas de estos ungulados todavía constituyen temas de debate. Existe un uso casi exclusivo de caracteres dentales y craneanos en las descripciones y análisis de ungulados nativos basales, en detrimento de aquellos postcraneanos. Esto implica un desconocimiento de caracteres potencialmente importantes para la comprensión de estos ungulados. Entre los Eutheria, diversos grupos se encuentran sustentados por sinapomorfías de su postcráneo (e.g. Cetartiodactyla). Entre los ungulados nativos basales del lapso Paleoceno-Eoceno, los restos de esqueletos más o menos completos son escasos y poco representativos. Sin embargo, en las colecciones existe un gran número de restos postcraneales aislados sin estudiar, que pueden poseer información significativa para incorporar a estudios paleoecológicos y filogenéticos de estos ungulados.

Se han realizado previamente varios estudios de asociaciones de restos aislados del Paleoceno y Eoceno a especies definidas a partir de elementos dentarios. En todos los casos, las asociaciones están basadas en métodos no reproducibles, ya sea por falta de fundamentación o por falta de datos claves sobre el método utilizado. En aquellos trabajos que utilizaron modelos matemáticos, no se presentó un marco probabilístico a la hora de determinar si las asociaciones entre elementos postcraneanos y medidas dentales son aceptables.

Durante el trabajo de esta tesis se generaron nuevos modelos de asociación mediante el estudio osteométrico de mamíferos actuales y fósiles, y se analizaron mediante pruebas estadísticas, aportando un margen de error a los modelos. Los modelos fueron aplicados a

restos aislados de las localidades del Eoceno temprano de Paso del Sapo, provincia del Chubut. Estos restos fueron previamente agrupados en morfotipos, con el objetivo de confeccionar una parataxonomía que permitiera la comparación de los materiales aislados. Se dedicó un capítulo de los resultados a cada tipo de elemento del esqueleto apendicular estudiado (capítulos III.2 a III.14). En cada capítulo se describieron los morfotipos y se detallaron los errores presentados por estos al ser asociados a otros elementos ya fueran dentales o del postcráneo para cada modelo estadístico utilizado.

En el capítulo III.15, la asociación de morfotipos y la comparación de estos con esqueletos más completos permitió la identificación de probables restos de los notoungulados *Isotemnus* y *Notostylops*, así también como de otros notoungulados de la familia Oldfieldthomasiidae, y del litopterna? *Asmithwoodwardia*. La asociación propuesta para *Notostylops* contribuye a ampliar el conocimiento de la anatomía de este género, así como a respaldar las asociaciones de astrágalos propuestas previamente para este taxón.

En los capítulos IV.1.1, IV.1.2 y IV.1.3, se discutió críticamente los alcances de estos modelos estadísticos así como las asociaciones anteriormente propuestas por otros autores, y la importancia del estudio del postcráneo en la comprensión de las relaciones filogenéticas y ecológicas de los ungulados basales. En el capítulo IV.1.3, se cuestionó además el criterio utilizado por estudios previos de abundancia relativa, al observarse que en el caso particular de la localidad de La Barda los dientes y el postcráneo no se recuperaron en cantidades proporcionales para los distintos grupos.

En los capítulos IV.2.A y IV.2.B, se analizó el postcráneo que fuera asociado por otros autores a Didolodontidae, Sparnoteriodontidae y Protolipternidae. Las asociaciones propuestas para *Asmithwoodwardia*, los morfotipos de Litopterna indeterminados, y el estudio de la anatomía de los notoungulados y astrapoterios llevan a cuestionar asociaciones previas realizadas a didolodóntidos y sparnoteriodóntidos, los cuales probablemente tuvieran un postcráneo litopternoide.

Finalmente en el capítulo IV.2.C, se discutió el estado actual del conocimiento del postcráneo en los distintos órdenes de ungulados nativos sudamericanos y su importancia para establecer relaciones filogenéticas y ecológicas. Se realizaron inferencias sobre el postcráneo de los más tempranos Notoungulata, Litopterna y Astrapotheria, y de los escasos restos de las especies basales de los órdenes Pyrotheria y Xenungulata.

En síntesis, el estudio de restos postcraneales aislados es una herramienta valiosa para el conocimiento de los ecosistemas paleontológicos, aportando datos novedosos sobre la

anatomía, ecología, y relaciones de los taxones fósiles. Una parataxonomía dedicada al análisis de los elementos aislados permitirá evitar la pérdida de información clave que puede brindar el postcráneo a la hora de describir e interpretar las faunas fósiles, y abrirá la posibilidad de realizar nuevos estudios.

Los resultados de este trabajo de tesis permitirán obtener un mayor conocimiento de la anatomía apendicular de los ungulados nativos basales, una mejor caracterización de la fauna de Paso del Sapo, y el surgimiento de nuevas preguntas e hipótesis acerca de la evolución de los ungulados nativos.

Abstract

In the present thesis, it was studied the anatomy of the denominated South American and Antarctica native ungulates, in particular the postcranial morphology of Paleogene ungulates, with emphasis in the Paso del Sapo fauna, Chubut province, Argentina. This fauna comprises the fossils of two Eocene localities, La Barda and Laguna Fría.

The native ungulates constitute a diverse ensemble of eutherian mammals from the Eocene of Antarctica and all the South American Cenozoic. They include the orders Notoungulata, Litopterna, Astrapotheria, Pyrotheria and Xenungulata, traditionally grouped as Meridiungulata, and at least two endemic groups of archaic ungulates, the Kollpaniinae and the Didolodontidae.

The origin and the phylogenetic relationships of these ungulates are still subject of debate. There is an almost exclusive utilization of dental and cranial characters in the descriptions and analysis of basal native ungulates, to the detriment of postcranial characters. This implies a lack of knowledge of potentially important characters to the understanding of these ungulates. Within Eutheria, several groups are supported by synapomorphies of their postcranial skeleton (e.g. Cetartiodactyla). Among the native ungulates from the Paleocene – Eocene, the remains from complete or near complete skeletons are scarce and unrepresentative. Nevertheless, there is a vast sampling of unstudied isolated postcranial remains that can add significant information to paleoecological and phylogenetical studies of these ungulates.

Previously, there have been performed several studies of associations of isolated Paleocene –Eocene remains to species defined by dental elements. In every case, the associations are based in non replicable methods, that is because of the absence of foundations or because the lack of key data about the used method. In those works that used mathematical models, there was not presented a probabilistic frame to determine if the associations were acceptable.

During the realization of this thesis, new association models were generated through the osteometrical study of recent and fossil mammals, and there were analyzed with statistical tests generating a error margin for the models. These models were applied to the remains from the early Eocene localities of Paso del Sapo. These remains were previously grouped in morphotypes, with the intention to make a parataxonomy that allowed the comparison of

isolated remains. A chapter of the results was dedicated to each appendicular skeleton element studied (chapters III.2 to III.14). In every chapter, the morphotypes were described and the errors present by them at being associated were detailed.

In the chapter III.15, the association of morphotypes and the comparison of them with more completed skeletons allowed the identification of probable remains from the notoungulates *Isotemnus* and *Notostylops*, as well as from the family Oldfieldthomasiidae, and from the litoptern? *Asmithwoodwardia*. The proposed association for *Notostylops* contributes to extend the knowledge about the anatomy of this genera, and to support previously proposed associations of astragali to this taxa.

In the chapters IV.1.1, IV.1.2 and IV.1.3, the reach of these statistical models, the previously proposed associations of other authors and the importance of the study of postcranial remains for the comprehension of native ungulates phylogenetical and ecological relationships were critically discussed. Beside, in the chapter IV.1.3, the criteria of relative abundance, used in other studies, was questioned, because it was observed a non proportional preservation of teeth and postcranial remains in the particular case of La Barda locality.

In the chapters IV.2.A and IV.2.B, it was analyzed the postcrania that was associated to Didolodontidae, Sparnotheriodontidae and Protolipternidae. The associations proposed for *Asmithwoodwardia*, the indeterminated Litoptena morphotypes and the study of the anatomy of notoungulates and astrapotheres, raise questions about the previous associations to didolodonts and sparnotheriodonts, which did probably have a litoptern postcrania.

Finally in chapter IV.2.C, the present state of the knowledge of the postcrania from the different South American native ungulates and its importance to establish phylogenetic and ecological relationships was discussed. Inferences were made about the postcrania of early Notoungulata, Litopterna and Astrapotheria, and about the scarcity of remains of basal species of the orders Pyrotheria and Xenungulata.

In summary, the study of postcranial remains is a valuable tool for the knowledge of the paleontological ecosystems, proving new data about the anatomy, ecology and relationships of fossil taxa. A parataxonomy dedicated to the analysis of isolated remains will allow to avoid the lost of key information that the postcrania can give to describe and interpret fossil faunas, and will open the possibility to realize novel studies.

The results of this doctoral thesis will allow to obtain greater knowledge of the appendicular skeleton of basal native ungulates, a better characterization of Paso del Sapo fauna, and the arise of new questions and hypotheses about the evolution of native ungulates.

I. Introducción

Los ungulados nativos de América del Sur y Antártida (UNASA) conformaron un diverso conjunto de mamíferos euterios exclusivos de América del Sur y Antártida, aunque también han sido hallados toxodóntidos del género *Mixotoxodon* en el Rancho Labrense de México y con dudas en Texas. (Rodríguez de la Rosa et al. 2011; Lundelius et al., 2013). Su registro es el Eoceno de Antártida Occidental y el Cenozoico Sudamericano. Su amplia radiación adaptativa se demuestra en la gran diversidad de formas, tamaños, tipos de locomoción y hábitos alimenticios. Estos ungulados comprenden a los Notoungulata, Litopterna, Astrapotheria, Pyrotheria y Xenungulata. A estos podrían sumarse los Notopterna (considerados usualmente dentro de los litopternas) y los Trigonostylopoidea (usualmente reconocidos como astrapoterios). Cabe destacar en que los Pyrotheria también han sido considerados por algunos autores como Notoungulata (Patterson, 1977; Billet, 2010; Giannini y García-López, 2014). Además se conocen al menos dos grupos endémicos de “Condylarthra” o ungulados arcaicos, un orden de distribución cosmopolita considerado al menos parafilético en la actualidad y representado en América del Sur por los Kollpaniinae (Muizon y Cifelli, 2000) y los Didolodontidae (Gelfo, 2006). Los Kollpaniinae fueron incluidos en los Mioclaenidae por Muizon y Cifelli (2000), pero análisis posteriores los consideraron una subfamilia de los Hyopsodontidae (Zack et al., 2005). En el análisis filogenético de Williamson y Carr (2007) fueron recuperados como un grupo monofilético basal distinto de los ungulados de América del Norte.

Los Didolodontidae, en comparación con los Kollpaniinae, constituyen el grupo más diverso de ungulados arcaicos de América del Sur, y han sido considerados tanto como miembros de familias de América del Norte, como los Phenacodontidae y Periplychidae (Ameghino, 1906; Simpson, 1948) o bien como parte del orden Litopterna (Scott, 1910). Existe un consenso acerca de una estrecha relación filogenética entre Didolodontidae y Litopterna (Ameghino, 1903; Scott, 1910; Simpson, 1934; Cifelli, 1983b, 1993; Soria, 2001; Gelfo, 2006). Otros ungulados paleógenos también registrados en América del Sur pero de una amplia distribución en el Hemisferio Norte son los Pantodonta, representados hasta el momento por una única especie, *Alcidedorbignya inopinata*, del Paleoceno temprano de Tiupampa, Bolivia (Muizon y Marshall, 1992).

El origen y las relaciones filogenéticas de los ungulados nativos todavía constituyen

temas de debate. McKenna (1975) acuñó el término Meridiungulata para agrupar a los cinco órdenes previamente mencionados, separándolos de los Didolodontidae, los cuales fueron ubicados en el orden “Condylarthra” (Eparctocyonia) generando una clasificación en la cual los Litopterna tendrían un ancestro común más próximo con los Pyrotheria que con cualquier Didolodontidae (e.g. Gelfo, 2006). En el momento que McKenna acuñó este término aún no se conocía la presencia de los Kollpaniinae en América del Sur. Desde entonces Meridiungulata ha sido considerado tanto un grupo monofilético, como también más comúnmente como un grupo polifilético (e.g. Patterson y Pascual, 1972; McKenna, 1975; Simpson, 1978; Cifelli 1993; Lucas, 1993; Horovitz, 2004; O’Leary et al., 2013). A pesar de esto, existe un consenso relativo de que el origen de los UNASA se vincularía con una o más radiaciones de placentarios que migraron desde el Hemisferio Norte durante el lapso Cretácico Tardío – Paleoceno temprano. Hasta el momento no existe evidencia de registros de placentarios en el Mesozoico de América del Sur, cuando la mayor parte de las comunidades de mamíferos se encontraban dominadas por mamíferos no-theria tales como Dryolestoidea y Gondwanatheria (Pascual, 1996; Rougier et al., 2009, 2010). Los registros más antiguos (Fig. 1) de los UNASA están representados por un Notoungulata indeterminado (Henricosborniidae?, Oldfieldthomasiidae?) y varios Kollpaniinae del Paleoceno temprano de Tiupampa en Bolivia (Muizon, 1992), y los Didolodontidae y los Litopterna Notonychopidae del Paleoceno temprano de Punta Peligro (ver Fig. I.1.) en Patagonia (Bonaparte et al., 1993).

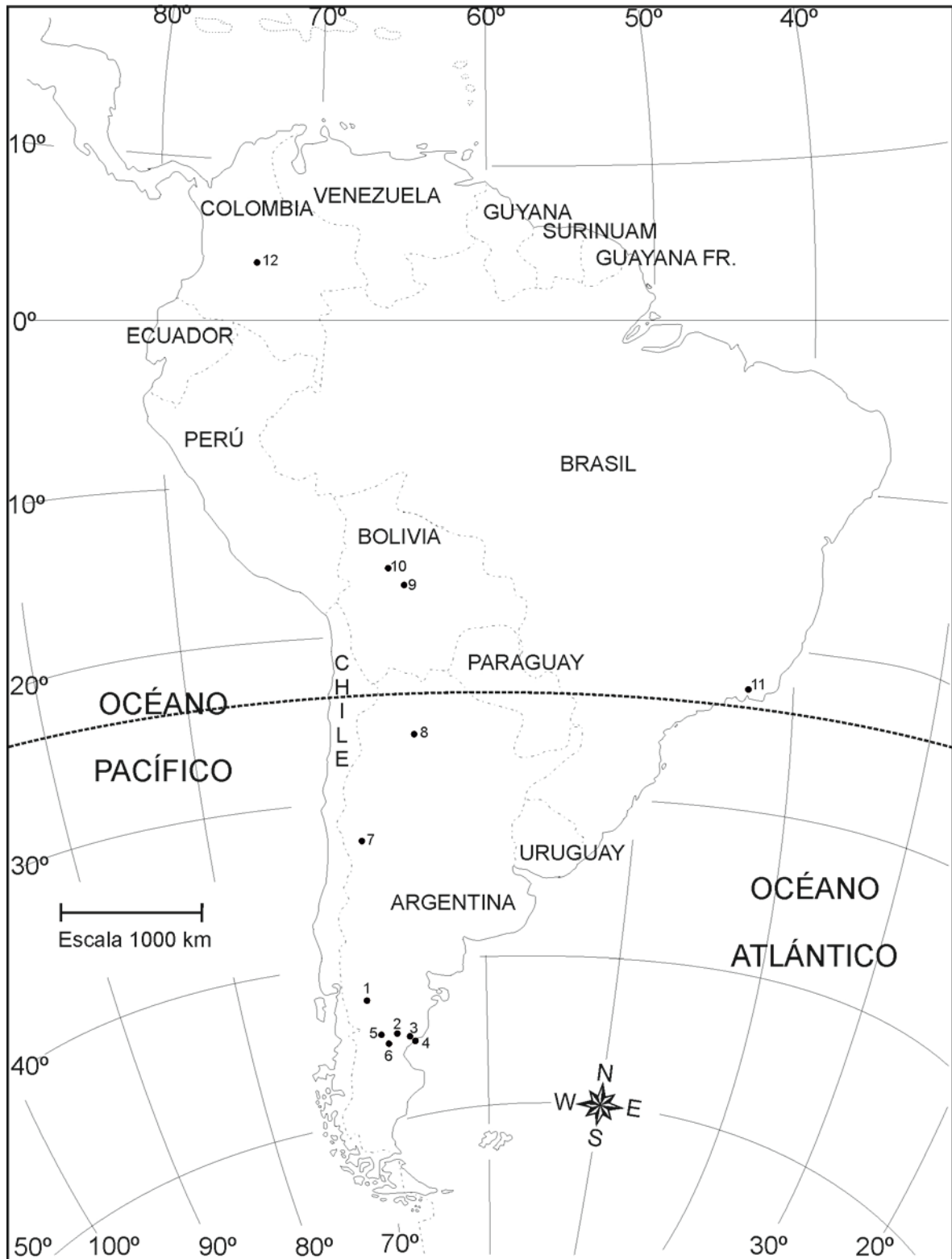


Fig. I.1. Sitios paleontológicos de América del Sur mencionados en esta tesis (modificado de Gelfo, 2006).1: Paso del Sapo; 2: Cañadón Vaca y Cañadón Hondo (Loma Verde); 3: Punta Peligro; 4: Bajo Palangana; 5: Las Flores; 6: Colhué Huapi; 7: Divisadero Largo; 8: Río Loro; 9: Tiupampa; 10: Salla; 11: São José de Itaboraí; 12: La Venta.

Los Meridiungulata se encontraban agrupados en el clado Ungulata con los ungulados modernos (e.g. Artiodactyla, Perissodactyla, Proboscidea). Clasificaciones posteriores de mamíferos basadas mayoritariamente en datos moleculares, plantearon la polifilia del clado Ungulata (Murphy et al., 2001) y modificaron las jerarquías supraordinales de Eutheria. Los Ungulata con representantes vivientes fueron separados dentro de dos grandes grupos considerados monofiléticos, los Afrotheria y Laurasiatheria (Murphy et al., 2001; Waddell et al., 1999; Springer et al., 2007a y 2007b). Los rasgos morfológicos que agrupaban a los ungulados habrían aparecido convergentemente al menos dos veces en distintas líneas de mamíferos. A pesar de los intentos para tratar de integrar datos moleculares y morfológicos en una filogenia global de Mammalia (e.g. Asher et al., 2003, 2005, 2008; Horovitz, 2004; Geisler y Uhen, 2005; Demere et al., 2006; Asher y Hofreiter, 2006; Agnolin y Chimento, 2011; O'Leary et al., 2013), los Meridiungulata pocas veces han sido incluidos en estas interpretaciones siendo sus relaciones filogenéticas inciertas. Con el propósito de mitigar este problema, MacPhee et al. (2014) realizaron un estudio sobre las cadenas de proteínas de colágeno del litopterna *Macrauchenia* y del notoungulado *Toxodon*, integrando los resultados a una filogenia general de Mammalia. El cladograma resultante agrupó a estos taxones con los Laurasiatheria, particularmente con los Perissodactyla, un resultado consistente con la hipótesis del origen de estos ordenes a partir de ungulados arcaicos llegados desde América del Norte.

En aquellos análisis filogenéticos basados exclusivamente en el registro fósil, diversos autores han intentado contrastar hipótesis referidas al origen y relaciones de los ungulados nativos. Cifelli (1983b) sugirió que los caracteres dentarios de los Meridiungulata no sustentaban un origen común, ya que consideró que los Astrapotheria contendrían formas dentalmente más primitivas que el ancestro hipotético de los Didolodontidae y los Litopterna. Posteriormente consideró a partir de los caracteres primitivos observados en los Kollpaniinae (particularmente *Tiuclaenus* y *Molinodus*) que los mismos podrían avalar un origen común de los ungulados nativos (Cifelli, 1993), si bien estos aparecen junto con notoungulados ya diferenciados (Muizon, 1992). Tong y Lucas (1982), y Lucas (1993) excluyeron a los Pyrotheria (donde incluían a los Xenungulata), de los Meridiungulata, vinculándolos a los extintos Dinocerata del Paleoceno-Eoceno de Asia y América del Norte, dentro del orden Uintatheriamorpha. Cifelli (1993) consideró las similitudes entre estos grupos como convergencias. Billet (2010) retomó la propuesta no-cladística de Patterson (1977) y ubicó a

los Pyrotheria como parte de los Notoungulata realizando un análisis cladístico que es, en gran medida, parcializado al no incluir a los Xenungulata, el otro orden bilofodonte de ungulados nativos. Los Notoungulata fueron vinculados también con los Arctostylopidae, del Paleoceno y Eoceno, de Asia y América del Norte (Simpson, 1934; 1945; Kondrashov y Lucas, 2005). Actualmente, el mayor consenso entre los investigadores indica que Notoungulata y Arctostylopidae podrían como mucho ser grupos hermanos (Cifelli, 1983b; Soria, 1988; Cifelli et al., 1989; Missiaen et al., 2005).

Soria (1989) apoyó la hipótesis de un origen común de los Meridiungulata a partir de un grupo de arctocyonidos de América del Norte (Arctocyonidae, Oxycloeninae), pero hipotetizó que estos se habrían diferenciados tempranamente en dos grupos diferentes. Uno de estos grupos habría dado origen a los Astrapotheria, Notoungulata, Xenungulata y Pyrotheria, y, el otro, a los Didolodontidae y Litopterna. Además, Soria propuso el origen de los Litopterna a partir de dos grupos diferentes de Didolodontidae propuestos previamente por McKenna (1956), el “grupo *Ernestokokenia*” (*Ernestokokenia*, *Asmithwoodwardia*, *Proectocion*, *Salladolodus*, *Megadolodus* y *Prothoatherium*), que habría dado origen a los Lopholipterna (Macraucheniiidae, Protheroteriidae y Adianthidae), y un “grupo *Didolodus*” (*Didolodus*, *Lamegoia*, *Depaulacoutoia*, *Protolipterna*), que habría dado origen a los Eolitopterna (Anisolambdidae y Sparnotheriodontidae) (Soria y Hoffstetter, 1983; Hoffstetter y Soria, 1986; Soria, 2001). Esta propuesta no es coincidente con hipótesis filogenéticas más recientes (Gelfo, 2006).

Existen diversos problemas relacionados no sólo con la dificultad de testear la hipótesis de los Meridiungulata como grupo natural, sino además para resolver muchas de las relaciones interordinales entre algunos de los grupos mencionados. Por un lado, la presencia de importantes hiatos en el registro fósil del Paleógeno, que impiden contar con una continuidad temporal, particularmente en la transición Cretácico Tardío-Paleoceno temprano donde estos grupos tendrían su origen y sus primeras diversificaciones (e.g. Pascual y Ortiz-Jaureguizar, 2007; Gelfo et al., 2009). Por otro, en las descripciones de ungulados nativos basales es casi exclusivo el uso de caracteres dentales, en detrimento de aquellos craneanos o postcraneanos.

La buena preservación de los dientes ha transformado a estos elementos en la piedra angular de la taxonomía de mamíferos, en particular para grupos fósiles y extintos. La utilización preponderante de caracteres dentales presenta al menos el siguiente inconveniente: desde una perspectiva evolutiva, las presiones selectivas no suelen ser iguales en todos los sistemas, la dentición puede reflejar muchas veces la persistencia de caracteres

plesiomórficos, modificándose más lentamente que el postcráneo. En otras circunstancias, los caracteres apendiculares pueden reflejar caracteres más primitivos respecto de los dentales. Así por ejemplo, puede observarse una discordancia entre los caracteres del postcráneo y de los dientes de los Notoungulata Interatheriinae (Shockey et al., 2012). La evolución en mosaico (Mayr, 2001), es decir, con diferentes ritmos en distintas regiones corporales, puede aportar datos significativos de las relaciones filogenéticas, pero queda oculta cuando se utiliza únicamente una parte de esqueleto (e.g. molares).

El análisis de restos postcraneales ha sido indispensable para comprender la paleobiología y las relaciones filogenéticas de diversos grupos de mamíferos extintos (Matthew, 1909; Schaeffer, 1947; Szalay, 1976). Entre los Eutheria, diversos grupos de ungulados se encuentran sustentados por sinapomorfías de su postcráneo. Por ejemplo, los primeros Cetartiodactyla son indistinguibles dentalmente de los Hyopsodontidae, pero presentan ya astrágalos con “doble polea” (con la articulación distal en forma de tróclea), una de las sinapomorfías del clado (Simpson, 1937; Schaeffer, 1947; Geisler et al., 2007).

Entre los ungulados nativos del lapso Paleoceno-Eoceno, 26 familias representativas de 6 órdenes (sensu MacKenna y Bell, 1997) han sido descritas a partir de sus restos dentarios, de los cuales en su gran mayoría no se conocen restos postcraneanos (Fig. I.2). Sin embargo, son muchas las localidades de este lapso que han aportado materiales aislados del postcráneo (e.g. Tiupampa, São José de Itaboraí, Punta Peligro, Bajo Palangana, Paso del Sapo, Cañadón Vaca).

La localidad de Tiupampa posee la fauna con restos de euterios más antigua de América del Sur (Paleoceno inferior). Se encuentra en la sección media de la Formación Santa Lucía (Marshall et al., 1997), en el sudoeste de Cochabamba, Bolivia. Esta secuencia fue depositada en un ambiente fluvial de ríos meandrosos (Marshall et al., 1997) y si bien ha preservado esqueletos completos de marsupiales (e.g. *Pucadelphys andinus*) y pantodontes (i.e. *Alcidedorbignya inopinata*), no se conocen restos asociados a ungulados nativos. Entre los restos aislados, algunos tarsos fueron tentativamente asignados a ungulados arcaicos del grupo de los Kollpaniinae (Muizon et al., 1998).

Punta Peligro es la fauna fósil más antigua del Cenozoico de Patagonia (Paleoceno temprano) (Clyde et al., 2014), cuyos restos provienen de los niveles del denominado Banco Negro Inferior de la Formación Salamanca (Andreis et al. 1975). Esta unidad representa el comienzo de un régimen sedimentario de planicies costeras (Andreis et al. 1975; Gelfo et al., 2008) y entre los restos fósiles se destacan diversos elementos postcraneanos (e.g. dos fémures aislados de *Monotrematum sudamericanum*; Forasiepi y Martinelli, 2003).

La Formación Río Loro, aflorante en el Noroeste Argentino en la provincia de Tucumán, se ha referido al Paleoceno y su correlación con otras faunas es motivo de discusión (Woodburne et al., 2014a). Los sedimentos de esta unidad fueron depositados en ambientes fluviales principalmente de ríos meandrosos y han aportado al menos tres ungulados basales (Soria y Powell, 1982). Con la excepción de un ejemplar juvenil del *Astrapotheria Eoastrapostylops* que conserva parte del esqueleto, los mamíferos de esta formación están representados por restos craneanos (Soria y Powell, 1982).

En diversas localidades de la provincia del Chubut, a la mencionada Formación Salamanca le siguen los niveles de la Formación Peñas Coloradas (Grupo Río Chico), destacables en particular en la localidad de Bajo de La Palangana, donde Simpson (1935) diferenció la denominada Zona de *Carodnia* (Paleoceno temprano tardío; Woodburne et al., 2014b) a partir de restos aislados de *Carodnia feruglioi*. Las características litológicas de esta unidad, remiten a una composición predominantemente epiclástica y un ambiente de depositación fluvial con una carga mixta, con elementos arenoso a areno-conglomerádicos y pelíticos (Raigemborn et al., 2010). Es probable que estas características hayan actuado en desmedro de la preservación de vertebrados y a ello se deba su escaso y fragmentario registro en esta unidad.

Para la Edad Mamífero Itaboraiense (Eoceno temprano) se reconocen las localidades de Las Flores en Patagonia y São José de Itaboraí en Brasil. La Formación Las Flores presenta distintas facies originadas por paleoambientes vinculados a lagos someros en las proximidades de la Gran Barranca, mientras que en el área de la costa de la provincia del Chubut representa un sistema fluvial de moderada a alta sinuosidad y carga mixta (Raigemborn et al. 2009). En la zona de Cañadón Hondo, Simpson (1935) definió para esta formación la Zona de *Kibenikhorina* a partir de restos aislados de ungulados y marsupiales, que puede referirse a esta edad (Bond et al., 1995). A diferencia de los afloramientos patagónicos, la localidad de São José de Itaboraí no sólo posee una rica diversidad faunística para el Eoceno temprano sino también preserva un esqueleto completo del Xenungulata *Carodnia vieirai*. Los fósiles se encuentran en margas arcillosas dentro de fisuras cársticas de relleno (Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996), donde aparecen mayormente desagregados. Las asociaciones realizadas de los tarsos de esta fauna impulsó la creación de la familia Protolipternidae donde se agrupan géneros de dentición bunodonte pero con tarsos litopternoides (Cifelli, 1983a, 1983b).

A la Edad Mamífero Itaboraiense le sigue en orden estratigráfico ascendente la Edad Mamífero Riochiquense, equivalente a la Zona de *Ernestokokenia* (Simpson, 1935) definida

para los niveles superiores con mamíferos de la Formación o Tobas de Koluel Kaike en la localidad Bajo de La Palangana. Esta unidad, corresponde a la parte cuspidal del Grupo Río Chico. Su característica más destacable radica en la granulometría fina de sus sedimentos, su composición volcanoclástica y los evidentes rasgos pedogénicos (Raigemborn et al., 2010). A diferencia de las tobas de la Formación Sarmiento, las presentes en esta unidad no han permitido por el momento recuperar restos esqueléticos sino solamente elementos aislados. Cabe destacar que existe un importante sesgo en el muestreo de esta fauna en relación con las suprayacentes e infrayacentes (Gelfo, 2006).

La Fauna de Paso del Sapo (Eoceno temprano) está representada por dos localidades prácticamente sincrónicas del noroeste de Patagonia (i.e. Laguna Fría y La Barda), las cuales fueron consideradas más modernas que las localidades de la Edad Mamífero Riochiquense y más antiguas que aquellas de la mejor conocida Edad Mamífero Casamayorensis (Tejedor et al., 2009. Fig. I.2). Los niveles fósiles de Laguna Fría ocurren entre las tufolitas de la Formación Laguna del Hunco, mientras que los de La Barda se encuentran dentro de las tobas piroclásticas de la Formación Andesitas Huancache. Ambas localidades poseen abundantes restos aislados, de los cuales una gran proporción son restos postcraneales. El tipo de sedimentación no ha permitido en ninguna de ellas la recuperación de esqueletos completos.

A partir del Eoceno medio la sedimentación está representada por: a) la Formación Sarmiento en Patagonia, una secuencia de tobas de caída procedentes de eventos de vulcanismo Pliniano (Spalleti y Mazzoni, 1979); b) la Formación Lumbrera en el Noroeste argentino caracterizada por ser una secuencia de pelitas y areniscas subordinadas de color rojizo con dos niveles de margas y lutitas verdes, negruzcas y amarillentas que representan el depósito de sistemas fluviales meandrosos y lacustres perennes (Del Papa, 2002); c) la Formación Divisadero Largo de la provincia de Mendoza, con diferentes sistemas de depositación, con facies de ambientes de ríos efímeros de alta energía y facies de lagunas someras (López, 2008). Estas unidades han aportado restos de notoungulados con postcráneo asociado como ser: los isotémnidos *Thomashuxleya externa*, *Anisotemnus distentus* y *Pleurostylodon similis* (Simpson, 1967; Shockey y Flynn, 2007); los oldfieldthomásidos *Colbertia lumbrerense* (Bond, 1981; Bergqvist et al., 2007); y *Allalmeia atalaensis* (Rusconi, 1949; Lorente et al., 2011, 2014); el interatérido *Notopithecus adapinus* (Vera, 2012), y los notostilópidos *Notostylops murinus* (Bergqvist y Metello, 2011; Lorente et al., 2013) y *Boreastylops lumbrerensis* (com. pers. Mariano Bond).

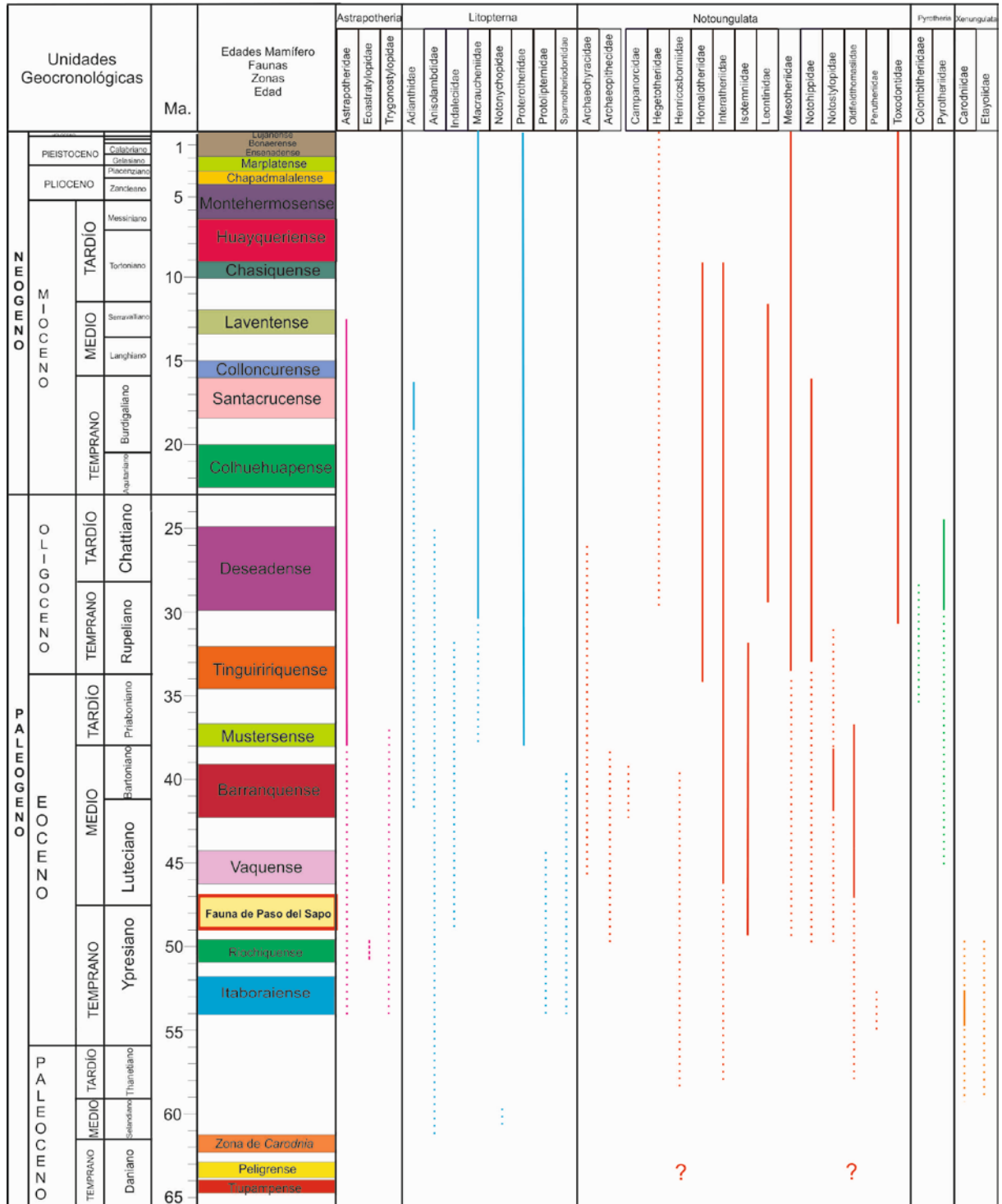


Fig. I.2. Unidades geocronológicas, Edades Mamífero de América del Sur y familias de ungulados nativos según su distribución temporal (basado en Woodburne et al., 2014a, 2014b). En punteado aparecen las familias conocidas a partir de restos craneodentales y en línea sólida cuando se conocen restos del esqueleto postcráneo asociado. En Astrapotheria Eoastrapostylidae, el punteado más grueso se debe a que se conoce postcráneo de esta familia, pero de un único ejemplar juvenil. La Edad Mamífero Casamayorensis, mencionada en el texto, comprende el Vaquense y el Barranquense.

Por todo lo expuesto, los restos postcraneanos aislados y no asociados a material dentario, en particular los acotados para el Paleoceno y Eoceno de los más tempranos ungulados nativos, constituyen un objeto de estudio tan necesario como original, y que potencialmente podrían aportar valiosa información filogenética y paleobiológica.

Época	Astrapotheria	Litopterna	Notoungulata	Pyrotheria	Xenungulata
Pleistoceno		<i>Macrauchenia patachonica</i> ^a	<i>Paedotherium</i> ^b ; <i>Toxodon</i> ^b ; <i>Typotheriodon</i> ^b ;		
Plioceno		<i>Epitherium laternarium</i> ^c			
Mioceno	<i>Astrapotherium</i> ^d	<i>Theosodon</i> ; <i>Protherotherium cervioides</i> ^c ; <i>Neobrachytherium intermedium</i> ^c ; <i>Anisolophus minusculus</i> ^c ; <i>Anisolophus floweri</i> ^c ; <i>Diadiaphorus majusculus</i> ^c ; <i>Thoatherium minusculum</i> ^c ; <i>Tetramerorhinus mixtum</i> ^c ; <i>Tetramerorhinus lucarius</i> ^c ; <i>Megadolodus molariformis</i> ^d ; <i>Neodolodus colombianus</i> ^d ; <i>Neobrachytherium sp.</i> ^e ; <i>Epecuenia thoatheroides</i> ^c ; <i>Diaphragmodon fisheri</i> ^c	<i>Eutypotherium</i> ^{b,e} ; <i>Homalodotherium</i> ^{b,e} ; <i>Hegetotherium</i> ^{b,e} ; <i>Interatherium</i> ^{b,e} ; <i>Prottypotherium australe</i> ^{b,e} ; <i>Prottypotherium attenuatum</i> ^{b,e} ; <i>Prottypotherium praerutilum</i> ^{b,e} ; <i>Pachyrukhos moyanoi</i> ^{b,e} ;		
Oligoceno	<i>Parastrapotherium</i>	<i>Protheosodon</i> ⁿ <i>Notodiadiaphorus crassus</i> ⁿ	<i>Scarrittia canquelensis</i> ^{b,f} ; <i>Rhynchippus pumilus</i> ^{b,f} ; <i>Moqueguahippus glycisma</i> ^h ; <i>Prosotherium garzoni</i> ⁿ ; <i>Propachyrucos ameghinorum</i> ; <i>Trachytherus</i> ^h ; <i>Asmodeus</i> ^h ; <i>Homalodotherium</i> ^h ; <i>Eurygenium pacegnum</i> ^p ;	<i>Pyrotherium</i> ^g	
Eoceno	<i>Eoastrapostylops (juvenil)</i>		<i>Thomashuxleya externa</i> ^h ; <i>Anisotemnus distentus</i> ^h ; <i>Pleurostylodon similis</i> ^h ; <i>Periphragmis harmeri</i> ^h ; <i>Colbertia lumbreterense</i> ⁱ ; <i>Allalmeia atalaensis</i> ^j <i>Notopithecus adapinus</i> ^k <i>Notostylops murinus</i> ^l <i>Boreastylops lumbreterensis</i> ^o		<i>Carodnia vieirai</i> ^m
Paleoceno					

Tabla I.1. Taxones de ungulados nativos con esqueletos parciales o completos según la época geológica. a) Elissamburu, 2007; c) Soria, 2001; d) Cifelli y Villarroel, 1997; e) Tauber, 1997; f) Chaffee, 1952; g) Bondesio, 1986. h) Simpson, 1967; Shockey y Flynn, 2007; i) Bond, 1981; Bergqvist et al., 2007; j) Rusconi, 1949; Lorente et al., 2011; 2014; k) Vera, 2012; l) Bergqvist y Metello, 2011; Lorente et al., 2013; m) Paula Couto, 1952; n) Loomis, 1914; o) Bond (com. pers.); p) Shockey, 1997.

I.1. Antecedentes metodológicos

Se han realizado varias asociaciones de restos postcraneos aislados del Paleoceno y Eoceno a especies definidas a partir de elementos dentarios (Ameghino, 1904, 1905; Simpson, 1948; Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996, 2008; Muizon et al., 1998). En muchos casos, estas asociaciones carecen de una fundamentación explícita (e.g. *Didolodus*, *Asmithwoodwardia*; Ameghino, 1904, 1905), o son conflictivas y no ampliamente reconocidas por los investigadores, como los postcráneos asociados a restos dentales de Sparnotheriodontidae o Didolodontidae (Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996, 2008). En todos los casos, las asociaciones están basadas en métodos que por no haber sido publicados en su totalidad no son reproducibles.

Las asociaciones realizadas por Ameghino no se encuentran fundamentadas, con la excepción del caso de *Notostylops*, en el cual se aclara que los astrágalos fueron hallados junto a dientes. Shockey y Flynn (2007) hipotizaron que muchas de las asociaciones de Ameghino habrían sido realizadas por su hermano Carlos sobre el terreno, donde disponía de esqueletos más completos que por los métodos de colección utilizados no habrían podido ser enviados a Buenos Aires. Simpson (1967: 193–194) consideró que estas asociaciones no eran confiables a nivel genérico, y sólo algunas a nivel de familia. A pesar de que varias de las asociaciones realizadas por Ameghino fueron confirmadas posteriormente al hallarse materiales más completos (*Nesodon*, *Adinotherium*, *Rhynchippus*, *Trachytherus*; ver Shockey y Flynn, 2007), tal como concluyera Simpson (1967), otras no son confiables, como por ejemplo los astrágalos MACN-A 10023 y MACN-A 10942, asociados respectivamente al notoungulado *Pachyrucos typicus* (Ameghino, 1904: fig. 65) y al notoungulado *Oldfieldthomasia septa* (Ameghino, 1905; fig 52), corresponden a roedores histricomorfos, al igual que el astrágalo asociado al marsupial *Eodidelphys fortis* (Ameghino, 1905; Fig. 10).

Simpson (1948) describió un grupo de astrágalos del Casamayorensis que consideró como probables Didolodontidae, basado en la morfología y la abundancia relativa. Sin embargo, estos nunca fueron ilustrados o publicados con su número de colección. Simpson manifestó su intención de discutirlos en detalle en una sección posterior que nunca llegó a publicar (ver capítulo IV.2).

Cifelli (1983a) fue el primero en asociar astrágalos y calcáneos con un método explícito a especies de ungulados nativos y xenartros del Eoceno temprano de las fisuras de relleno de São José de Itaboraí, Brasil. Para asociar elementos apendiculares aislados a

dientes, utilizó tres criterios: 1) el grado evolutivo y la morfología de los elementos considerados; 2) su tamaño relativo, y 3) su abundancia relativa. El primer criterio está basado en la comparación de denticiones y elementos postcraneos provenientes de esqueletos completos de otros ungulados. El segundo criterio, basado en la alta correlación existente entre talla corporal y las medidas dentarias (Kay, 1975; Gingerich, 1977), infiere la correspondencia de un astrágalo de determinada medida a un tamaño esperado de los dientes. Para esto se utilizó una fórmula de regresión basada en una muestra de diez esqueletos de condilartros del Paleógeno de América del Norte:

$$\text{Ln 'area m2'} = -0.77 + 1.55 * \text{Ln 'longitud astragalar'}$$

El tercer criterio, considera para una misma especie, una preservación proporcional de restos dentarios y apendiculares. Si bien este principio parece intuitivamente correcto, el mismo no ha sido estudiado y no hay evidencia de que los elementos dentarios y postcranianos se conserven en la misma proporción en los mismos sitios.

Bergqvist (1996, 2008) utilizó los mismos criterios de asociación pero, en lugar de las ecuaciones utilizadas por Cifelli (1983a), realizó nuevas ecuaciones de regresión basadas en 24 esqueletos parciales de condilartros de América del Norte y tres de Litopterna. Sin embargo, estos esqueletos son parciales y, por ejemplo, la ecuación propuesta para el astrágalo está basada en siete individuos, cinco condilartros y dos litopternas (*Phenacodus wortmani*, *Chriacus* sp., *Meniscotherium chamens*, *Meniscotherium robustum*, *Hyopsodus walcottianus*, *Diadiaphorus majusculus* y *Megadolodus molariformis*). En una publicación posterior (Bergqvist, 2008) también agrega a la lista *Periptycus rhabdodon* aunque sin cambios en el modelo de regresión. Otra diferencia importante es que considera como variable dependiente la medida del esqueleto apendicular (i.e. el largo de la tróclea astragaliana) y no el área del segundo molar inferior como en el caso de Cifelli (1983a). Además, en este trabajo aplicó una raíz cuadrada al área molar, lo cual está descrito en el material y métodos pero no en la fórmula por lo cual resulta confuso (Bergqvist 1996).

Por último, Muizon et al. (1998) realizaron trabajos de asociación de astrágalos y calcáneos siguiendo estos mismos criterios para los mamíferos placentarios del Paleoceno inferior de Tiupampa, Bolivia. Se utilizaron los datos de Bergqvist (1996) a los que se les agregaron las medidas del Mioclaeninae *Choeroclaenus turgidunculus* (AMNH 16402) y el Anisonchinae *Hemithlaeus kowalevskianus* (AMNH 3503) para la construcción de las ecuaciones de regresión. De acuerdo con Muizon et al. (1998), la muestra está basada en un

total de 11 ejemplares, que corresponderían a la muestra de Bergqvist (1996) sin embargo el total de ejemplares de dicha muestra es 7 y sólo se incorporaron en el trabajo de Muizon et al. (1998) 2 nuevos taxones, con lo cual el total debería ser de 9 ejemplares. Todos estos trabajos (Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996, 2008; Muizon et al., 1998) podrían brindar un marco a la hora de determinar si las asociaciones entre elementos postcraneanos y medidas dentales son aceptables en el marco de las regresiones consideradas, sin embargo este criterio no ha sido considerado, y las ecuaciones se muestran solamente como un punto de referencia. En consecuencia, no hay un margen explícito entre la variación de los valores esperados y observados que permita tomar una decisión estadística, y es destacable que el *Xenungulata Carodnia vieirai* del Eoceno temprano, cuyo esqueleto fue encontrado en asociación directa, presenta, siguiendo las ecuaciones de regresión de Cifelli (1983a), la mayor diferencia entre estos valores. Si bien estos modelos presentan un coeficiente de correlación de Pearson alto, los mismos tienen un muy escaso tamaño muestral (N=10 Cifelli, 1983a; N=7 Bergqvist, 1996 o N=8 Bergqvist, 2008; N=11 Muizon et al., 1998), lo que dificulta evaluar la precisión de las regresiones. Por otro lado, muestras de tamaño tan reducido tienden a presentar coeficientes de correlación artificialmente altos (Baguley, 2012).

Desde un punto de vista estadístico, es de gran importancia establecer un margen de variación (Kutner et al., 2004; Packard y Boardman, 2008). El mismo requiere de dos medidas, la media y la desviación estándar de los residuos entre valores observados y esperados, y un análisis, un test de normalidad aplicado a los mismos residuos (Kutner et al., 2004; Packard y Boardman, 2008). A partir de estos se puede establecer cuál es la variación esperable del valor estimado con análisis como el de error de predicción porcentual (%PE, Van Valkenburgh, 1990), y esta variación es la que debería utilizarse como criterio de evaluación para el estudio de asociaciones entre elementos aislados. Ninguno de estos datos y análisis se encuentran en los tres trabajos mencionados, dificultando la utilización y la reproducción de estas fórmulas por parte de otros investigadores. Además, ninguna de las medidas utilizadas en los modelos comparativos se encuentran publicadas en los respectivos trabajos o se encuentran disponibles para su utilización por parte de otros investigadores (Cifelli y Bergqvist comunicación personal con J.N. Gelfo).

Para superar estos problemas y poder concretar el uso de los elementos postcraneales aislados, en esta tesis se propuso: (1) el planteo de hipótesis de asociación detalladas de restos postcraneales con restos dentales; (2) la generación de criterios de contrastación que sean accesibles a otros investigadores; (3) la valorización y publicación de las muestras comparativas que se utilizan al construir los modelos; y (4) la confección de un sistema de

clasificación independiente de elementos postcraneales para aquellos restos que no puedan ser asociados a especies conocidas. Este conocimiento permitiría incorporar elementos postcraneales no aislados como herramientas taxonómicas, biocronológicas, bioestratigráficas, paleobiológicas y paleoecológicas.

I.2. Hipótesis y Objetivos

Hipótesis metodológicas:

1. Las ecuaciones de regresión que relacionan medidas de elementos postcraneales y dentarios constituyen una herramienta apropiada para referir fósiles aislados a taxones conocidos.
2. Las hipótesis de asociación de postcráneo a taxones propuestas previamente (Cifelli, 1983a, Bergqvist, 1996, Muizon et al., 1998) son estadísticamente significativas, si se considera una muestra de tamaño mayor (e.g. mayor de 20) a fin de realizar tests estadísticos y presentar conjuntamente un análisis de los residuos.
3. La clasificación o parataxonomía de elementos postcraneales cuya asociación a taxones conocidos no puede ser fundamentada, constituye una herramienta bioestratigráfica importante para el Paleoceno y Eoceno.

Hipótesis de carácter sistemático-filogenético:

- A. Los Sparnotheriodontidae y los Didolodontidae presentan un postcráneo primitivo de tipo 'condilartroide'.
- B. Los Protolipternidae pueden ser definidos como un grupo natural sobre la base de sus elementos postcraneales.
- C. El postcráneo de los ungulados nativos basales presenta caracteres derivados que permiten establecer relaciones filogenéticas entre los denominados Meridiungulata.

Objetivos:

1. Desarrollar nuevos modelos estadísticos y evaluar los preexistentes a fin de estudiar los elementos postcraneos aislados y su posible asociación a taxones conocidos (usualmente definidos sobre la base de caracteres dentarios).
2. Analizar la diversidad de restos postcraneales de los ungulados nativos sudamericanos del Paleoceno y Eoceno, con énfasis en las colecciones realizadas en las localidades de La Barda y Laguna Fría, en la zona de Paso del Sapo, provincia del Chubut, Argentina (Tejedor et al., 2009).
3. Obtener información sobre las características anatómicas de los más tempranos ungulados endémicos, y generar hipótesis de asociación de elementos apendiculares a elementos dentales.
4. En un contexto más amplio el presente trabajo de tesis pretende generar caracteres postcraneos para contrastar hipótesis previas sobre el origen mono o polifilético de los ungulados nativos sudamericanos (i.e., Meridiungulata), así como un conocimiento más acabado de las relaciones intraordinales de estos grupos.
5. Integrar la información proveniente del estudio de elementos postcraneos con aquella ya conocida sobre ungulados nativos, para analizar a las formas más tempranas desde una perspectiva paleobiológica y bioestratigráfica.

II. Materiales y Métodos

II.1. Abreviaturas institucionales

Los materiales estudiados y/o citados en el texto provienen de los siguientes repositorios cuyos acrónimos corresponden a:

AMNH, American Museum of Natural History, Nueva York, EEUU;

CFA, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad de Buenos Aires, Argentina;

CML, Colección de Mastozoología del Instituto Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán, Argentina;

DGM, Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Río de Janeiro, Brasil;

FMNH-PM, Field Museum of Natural History, Chicago, EEUU;

IGM, Instituto Nacional de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química, Museo Geológico, Bogotá, Colombia;

LIEB, Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”, Sede Esquel, provincia del Chubut, Argentina;

LIEB-PV, Colección de Paleovertebrados del Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”, Sede Esquel, provincia del Chubut, Argentina;

MACN-Ma, Colección de Mastozoología del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Ciudad de Buenos Aires, Argentina;

MACN-A, Colección Ameghino del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Ciudad de Buenos Aires, Argentina;

MCN PV; Coleção de Paleovertebrados of Museu Nacional, Río de Janeiro, Brasil;

MCT, Museu de Ciência da Terra, Río de Janeiro, Brasil;

MCNAM-PV, Colección de Paleovertebrados Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas “J. C. Moyano”, provincia de Mendoza, Argentina;

MLP, Museo de La Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina;

Ms/nº CV: material sin número colectado en la campaña a Cañadón Vaca a cargo del Dr.

Carlini de febrero de 2010.

MPEF, Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Trelew, Argentina;

MUSM, Departamento de Paleontología de Vertebrados, Museo de Historia Natural, Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú;

YPM PU, Yale Peabody Museum, New Haven, EEUU;

PVL, Colección de Paleontología de Vertebrados del Instituto Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán, Argentina.

ZOOPA, Jardín Zoológico de Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

II.2. Materiales estudiados

El material estudiado se divide en una muestra de comparación, y una muestra problema compuesta por material fósil aislado cuya asignación se pretende lograr a un nivel taxonómico de utilidad (e.g. familia o género). El material de comparación incluye principalmente mamíferos actuales y fósiles de diversos órdenes de las colecciones de mastozoología y paleontología del Museo de La Plata, del Museo Nacional Bernardino Rivadavia, del Instituto Miguel Lillo, del Zoológico de Buenos Aires, de la Fundación Felix de Azara, y del American Museum of Natural History de Nueva York. La muestra problema está constituida principalmente por la colección de materiales fósiles de las localidades paleontológicas de La Barda y Laguna Fría en Paso del Sapo, provincia del Chubut colectados en las campañas 1999, 2000 y 2002 tanto a ojo desnudo como a través de concentrado, lavado y tamizado de sedimento y su posterior "picking" en el laboratorio a fin de disminuir el posible sesgo en la colecta de mamíferos de pequeño tamaño (Tejedor et al., 2009). Los materiales de estas localidades tienen por repositorio el Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad (LIEB), Facultad de Ciencias Naturales, Sede Esquel, Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", provincia del Chubut, en préstamo en la División Paleontología de Vertebrados del MLP para el desarrollo del presente trabajo de tesis doctoral. Los materiales postcraneanos de Paso del Sapo fueron individualizados y numerados como parte del trabajo de esta tesis. Se analizó la morfología del esqueleto apendicular y se tomaron medidas para los análisis de regresión, con excepción de la clavícula, el carpo, los cuneiformes del tarso y de las falanges (ver: Consideraciones sobre los materiales estudiados).

II.3. Nomenclatura de los materiales

La nomenclatura de los materiales se encuentra basada principalmente en la Nomina Anatómica Veterinaria (I.C.V.G.A.N., 2005; Schaller, 1996), con los nombres en castellano y las orientaciones de los materiales siguiendo los propuestos en Sisson y Grosman (1982). Tradicionalmente en la literatura, se denominan en los huesos del tarso “posterior” y “anterior”, las orientaciones que en este trabajo se denominaron “proximal” y “distal”, se adoptó esta terminología para seguir un criterio uniforme en todo los huesos apendiculares (ver tabla II.3.1). Denominaciones de accidentes osteológicos que no se encuentran en las referencias anteriores están fundamentadas en Ameghino (1904, 1905), Szalay y Decker (1974); y MacPhee (1994), intentando hacer referencia en todos los casos a nombres que respeten las homologías primarias.

Sobre la paleobiología de los restos estudiados, se usaron las categorías locomotoras (tabla II.3.2) de Samuels et al. (2008); y Samuels et al. (2012).

Tabla II.3.1. Orientaciones consideradas en el desarrollo de esta tesis.

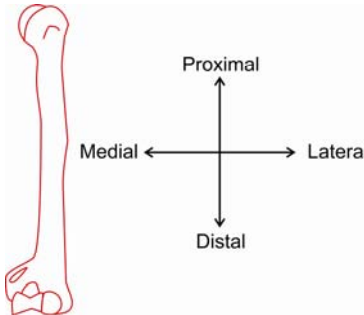
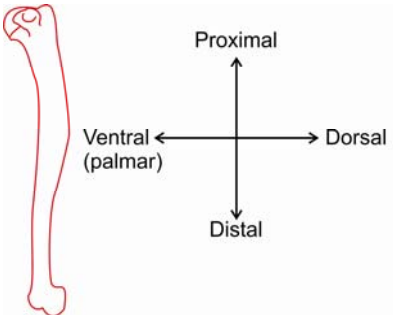
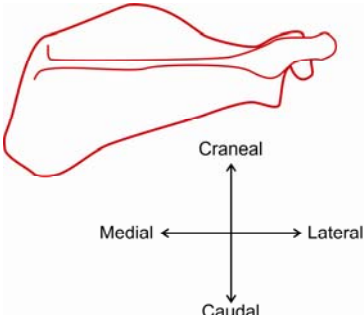
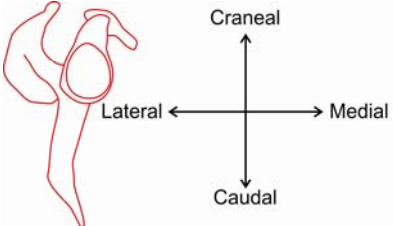
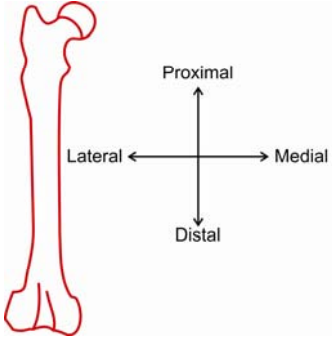
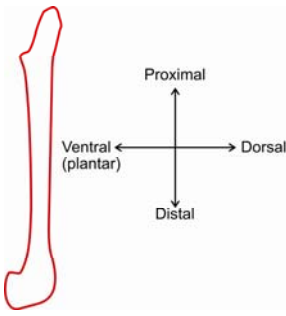
Miembro anterior	
	
Escápula	
	
Miembro posterior	
	

Tabla II.3.2. Categorías locomotoras utilizadas en el desarrollo de esta tesis.	
Locomoción*	Definición
Semiacuático	Regularmente nada para escapar o alimentarse (e.g. <i>Myocastor</i> sp.).
Planeador	Capaz de planear utilizando un patagio, rara vez dejan los árboles (e.g. <i>Pteronomys</i> sp.; <i>Galeopterus variegatus</i>).
Arborícola	Capaz de trepar árboles regularmente, para escapar, en busca de refugio y alimento, y puede que rara vez baje al suelo (e.g. <i>Cebus</i> sp., <i>Callosciurus</i> sp.).
Trepador	Capaz de trepar, usualmente para escapar, pero no se alimenta regularmente en los árboles (e.g. <i>Ursus</i> sp.; <i>Panthera</i> sp.).
Fosorial	Regularmente excava para refugiarse y alimentarse (e.g. <i>Talpa</i> sp.; <i>Ctenomys</i> sp.). Tiene una vida predominantemente subterránea.
Semifosorial	Regularmente excava madrigueras, puede forrajear bajo tierra (e.g. <i>Meles</i> sp.).
Terrestre	Rara vez trepa o nada, puede excavar madrigueras (pero no extensivamente) (e.g. <i>Mus</i> sp.).
Cursorial	Regularmente despliega movimientos rápidos caracterizados por galopes (modo de locomoción en el que existen intervalos donde ningún miembro toca el suelo) (e.g. <i>Equus</i> sp.; <i>Gazella</i> sp.).
Ricoquetal	Se desplaza mediante saltos, al usar simultáneamente ambas extremidades posteriores (e.g. <i>Lepus</i> sp.).

Modificado de Samuels et al., 2008; Samuels et al., 2012

II.4. Metodologías aplicadas

Para el presente trabajo se utilizaron principalmente fragmentos de individuos adultos o subadultos. No se utilizaron en lo posible los individuos juveniles en el análisis materiales para evitar problemas que pudieran deberse a cuestiones alométricas o a la ausencia de caracteres secundarios. En los morfotipos de huesos cortos que se osifican a partir de un único

centro (e.g. astrágalo, cuboides), aquellos morfotipos que se consideraron que podrían pertenecer a juveniles, debido a la presencia de tejido óseo expuesto perimortem¹, no se asignaron a ninguna categoría taxonómica infraordinal. El crecimiento de estos huesos, los que se desarrollan a partir de un único centro, aún no ha sido estudiado y el criterio de separación entre adultos y juveniles es altamente subjetivo (ver Perspectivas Futuras).

En primer lugar, de los elementos postcraneales estudiados se realizó una división en morfotipos, los cuales a su vez fueron divididos en subtipos, en base a su morfología y secundariamente a su tamaño. Los distintos morfotipos fueron asociados a la infraclase (e.g. Metatheria; Eutheria), el orden (e.g. Notoungulata, Litopterna), o incluso la familia (e.g. Dasypodidae, Isotemnidae) sobre la base de comparaciones con representantes más completos y morfológicamente similares. Los morfotipos fueron nombrados con una sigla a partir de la letra M, seguida por la inicial o iniciales del nombre del hueso correspondiente en latín (seguidos de P -proximal- o D -distal- en el caso particular del fémur), distinguiéndose cada morfotipo dentro de un mismo tipo de hueso con una letra mayúscula en orden alfabético. Cada subtipo fue distinguido con un número en orden creciente y, en caso de haber divisiones dentro de los subtipos, estos se diferenciaron con una letra minúscula en orden alfabético. Así, la sigla MTaD1, corresponde al morfotipo del astrágalo (en latín, *talus*) D, subtipo 1, y la sigla MRB2b corresponde al morfotipo del radio B, subtipo 2, subdivisión b.

Se realizaron descripciones de los caracteres cualitativos de los distintos elementos postcraneales estudiados y fueron detalladas las similitudes y diferencias. Estos morfotipos fueron agrupados en macromorfotipos (conjuntos de morfotipos de distintos huesos) considerando su posible vinculación taxonómica.

En segundo lugar, se utilizaron medidas osteométricas para estudiar las posibles asociaciones entre restos postcraneales de ungulados nativos y los taxones reconocidos para la misma localidad donde se recuperó el material postcraneano. La mayor parte de la taxonomía de UNASA se encuentra fundamentada en la morfología dental, y en particular el reconocimiento de todos los taxones descriptos para las dos localidades de la fauna de Paso del Sapo (Tejedor et al., 2009) se encuentra basado en dichos caracteres. Las medidas se tomaron con calibre digital, calibre manual de 500 mm y cinta métrica.

Las medidas dentales corresponden a los ejemplares de ambas localidades, con la excepción de los Isotemnidae, cuya presencia tanto en La Barda como en Laguna Fría ha sido descrita en Tejedor et al. (2009), pero para los cuales los materiales originarios de La Barda

¹ con bordes suaves, no expuesto mediante rupturas post mortem; Kimmerle y Baraybar (2008).

no han podido ser localizados al momento de realizar el presente trabajo. Los morfotipos asignables a taxones que no correspondieran a ungulados nativos objeto de estudio de la presente tesis doctoral, tales como xenartros y marsupiales, no fueron incluidos en el presente análisis. Para ello, se utilizó una nueva base de datos con medidas del esqueleto apendicular y de la dentición de mamíferos actuales y fósiles, para la construcción de ecuaciones de regresión entre la dentición y los distintos elementos óseos del esqueleto apendicular. La muestra comparativa está constituida por mamíferos de diversos órdenes, preferentemente de aquellos de molares de coronas bajas y cúspides redondeadas, para realizar un modelo que fuera aplicable a euterios en general y así abarcar la mayor variabilidad posible. De este modo el modelo puede ser comparable con los distintos tipos adaptativos representados por los ungulados nativos, sin asumir ninguna relación filogenética entre la muestra y el material estudiado. Xenartros, quirópteros y marsupiales fueron estudiados morfológicamente a fin de separarlos adecuadamente dada su representatividad en la Fauna de Paso del Sapo. Las medidas del postcráneo y dentales utilizadas fueron elegidas de acuerdo a la posibilidad de ser tomadas en la mayoría de los taxones estudiados.

La osteometría del postcráneo de mamíferos sólo ha sido estudiada en unos escasos grupos y hay pocos criterios comunes para establecer las distintas medidas (e.g. marsupiales, Bassavora et al, 2009; primates, Schultz, 1929; ungulados, Scott, 1990; etc.). En el caso de las medidas de la dentición, se consideró el largo (mesio-distal) y ancho (labio-lingual) de cada molar, discriminando en el caso de los molares inferiores, trigónido y talónido (ver tabla II.5.1). Se analizaron cuáles de estas medidas presentaban mayor correlación, y mediante el método de validación cruzada dejando uno afuera (leave one out cross validation o loocv), se buscaron aquellos modelos que cumplieran con los supuestos de normalidad, de homocedasticidad² y que presentaran la menor varianza a fin de establecer las ecuaciones a utilizar (Kutner et al., 2004; Packard y Boardman, 2008). Estos modelos permitieron plantear hipótesis de asociación basadas fundamentalmente en relaciones de tamaños para una determinada medida, y acotadas a un margen estadístico de error. Al tratarse de fórmulas que relacionan tamaños, taxones de distintos órdenes o familias, pueden obtenerse valores esperados semejantes si sus variables independientes son similares. Por esa razón, ha resultado más útil dividir y clasificar grupos morfológicos primero (morfotipos) y evaluar su relación con especies dentales en cuanto al tamaño después.

² El supuesto de homocedasticidad indica que en un modelo predictivo la varianza de los errores se mantiene constante a lo largo de las observaciones.

Los análisis estadísticos se realizaron a través de diversos programas de estadística como ser:

- R Project, versión 3.0.2
- PAST, versión 2.16
- Microsoft Office Excel 2007.

2.5. Medidas

En el presente trabajo se consideraron un total de 110 variables diferentes, 15 dentarias (3 por cada molar inferior, 2 por cada molar superior) y 95 postcraneanas (ver tablas II.5.1, II.5.2, II.5.3, II.5.4, II.5.5, II.5.6, II.5.7, II.5.8, II.5.9, II.5.10, II.5.11, II.5.12, II.5.13).

El uso de medidas estandarizadas se encuentra muy desarrollado en Somatometría Humana, donde se parte de puntos somatométricos (i.e. puntos homólogos) desde los que se miden distancias, a partir de las cuales se desarrollan índices que permiten relacionar las variables para una descripción más objetiva. El establecimiento de puntos somatométricos en el estudio de mamíferos en general es de difícil aplicación debido a las grandes diferencias que se pueden encontrar de un orden a otro. No así, la medición de distancias o ejes, que se pueden utilizar en mayor o menor medida para lograr una descripción más objetiva de los elementos a estudiar.

Debido a la dificultad de establecer puntos homólogos desde donde medir las distancias, varias medidas corresponden a los ejes mayores que se pueden medir en un elemento óseo o región de este o las “distancias máximas”, independientemente de la orientación.

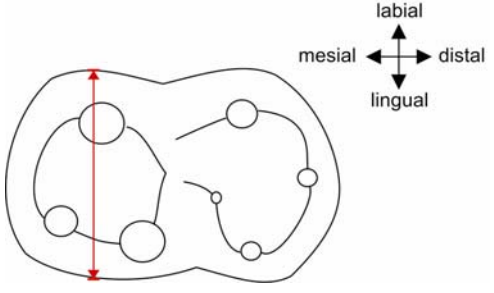
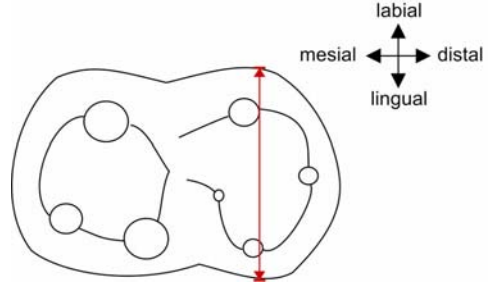
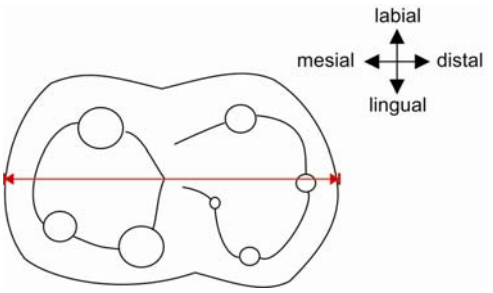
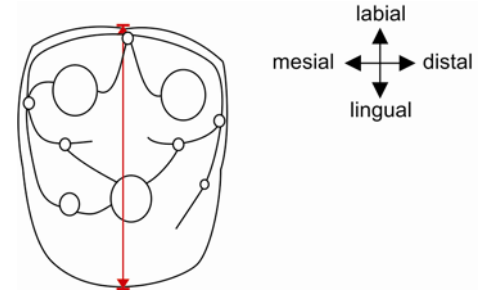
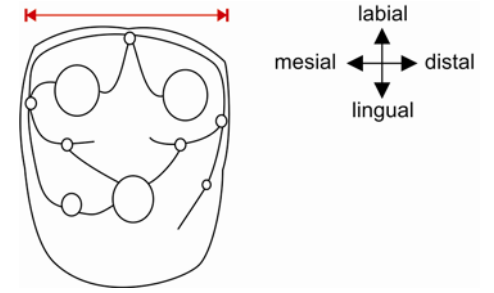
Molares inferiores	
<p>Trim</p>  <p>Ancho máximo del trigónido.</p>	<p>Talm</p>  <p>Ancho máximo del talónido.</p>
<p>Lm</p>  <p>Largo medio del molar inferior.</p>	
Molares superiores	
<p>AM</p>  <p>Ancho labiolingual máxima</p>	<p>LM</p>  <p>Ancho mesiodistal labial</p>

Tabla II.5.1. Medidas tomadas en los molares. **AM**: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **LM**: Ancho mesiodistal labial del molar superior; **Lm**: Largo medio del molar inferior; **Talm**: Ancho máximo del talónido del molar inferior; **Trim**: Ancho máximo del trigónido del molar inferior;

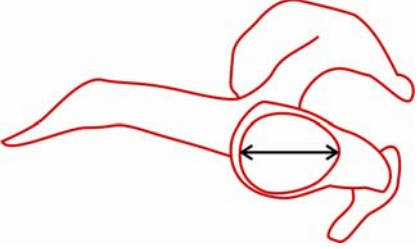
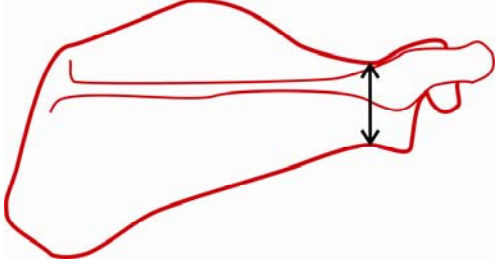
Escápula	
<p>GE</p>  <p>Diámetro máximo de la cavidad glenoidea.</p>	<p>MinCE</p>  <p>Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal.</p>

Tabla II.5.2. Medidas tomadas en la escápula. **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE**: Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal.







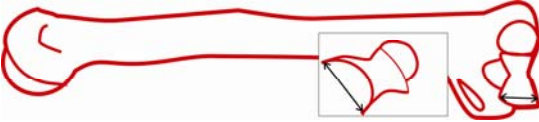

Húmero	
DMCH  Diámetro máximo de la cabeza.	ATMYH  Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero
ATMNH  Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero	TEDH  Diámetro transverso de la epífisis distal.
TTRH  Diámetro transverso de la tróclea, incluyendo el capítulo.	TRMH  Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial.
CMH  Distancia máximo de la cresta medial.	CTRH  Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea.

Tabla II.5.3. Medidas tomadas en el húmero. **ATMNH**: Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH**: Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH**: Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH**: Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH**: Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **TEDH**: Diámetro transverso de la epífisis distal del húmero; **TRMH**: Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRH**: Diámetro transverso de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.




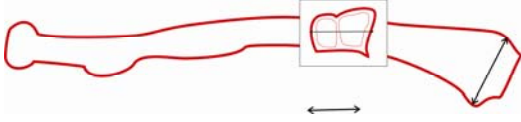
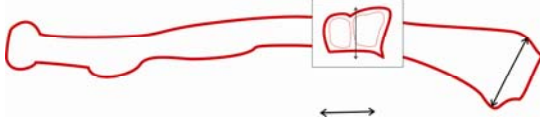
Radio	
<p>DMCR</p>  <p>Diámetro máximo de la cabeza.</p>	<p>DMINCR</p>  <p>Diámetro mínimo de la cabeza.</p>
<p>DCUR</p>  <p>Diámetro del cuello, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial.</p>	<p>MER</p>  <p>Ancho máximo de la epífisis distal.</p>
<p>DPER</p>  <p>Diámetro perpendicular al ancho máximo de la epífisis distal.</p>	

Tabla II.5.4. Medidas tomadas en el radio. **DCUR**: Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR**: Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DPER**: diámetro perpendicular al ancho máximo de la epífisis distal del radio; **MER**: Ancho máximo de la epífisis distal del radio.






Ulna	
AOU  Altura del olécranon.	ACOU  Diámetro dorsoventral del olécranon.
EMAXEU  Diámetro máximo de la escotadura troclear.	MAXEU  Diámetro máximo de la epífisis distal de la ulna.
PEU	
 Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la epífisis distal de la ulna.	

Tabla II.5.5. Medidas tomadas en la ulna. **ACOU**: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AOU**: Altura del olécranon; **EMAXEU**: Diámetro máximo de la escotadura troclear; **MAXEU**: Diámetro máximo de la epífisis distal de la ulna; **PEU**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la epífisis distal de la ulna.

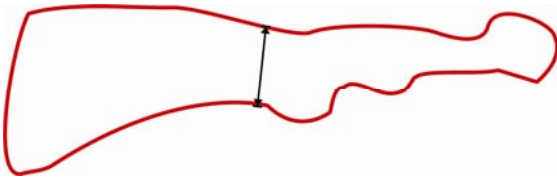
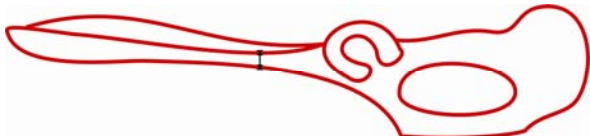










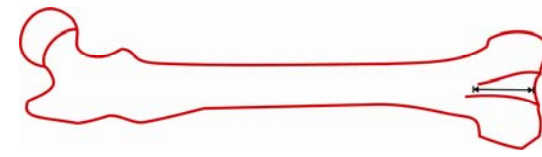
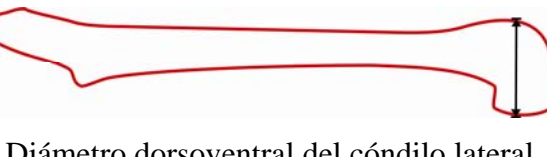
Pelvis	
AINTIL  Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo.	ASUPIL  Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion.

Tabla II.5.6. Medidas tomadas en la pelvis. **AINTIL**: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion.

Fémur	
<p>ATTMENF</p>  <p>Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor.</p>	<p>TTMENF</p>  <p>Diámetro transverso a la altura del trocánter menor.</p>
<p>MINCUEF</p>  <p>Diámetro mínimo del cuello.</p>	<p>MAXCF</p>  <p>Diámetro máximo de la cabeza.</p>
<p>MINCF</p>  <p>Diámetro mínimo de la cabeza.</p>	<p>DTMAYF</p>  <p>Distancia dorsoventral del trocánter mayor.</p>
<p>LFT</p>  <p>Longitud máxima de la fosa trocanterica</p>	<p>PFT</p>  <p>Profundidad de la fosa trocanterica</p>
<p>TEDF</p>  <p>Diámetro transverso de la epífisis distal.</p>	<p>TTRF</p>  <p>Diámetro transverso máximo de la tróclea.</p>
<p>LCTRF</p>  <p>Longitud central de la tróclea.</p>	<p>CLATF</p>  <p>Diámetro dorsoventral del cóndilo lateral.</p>

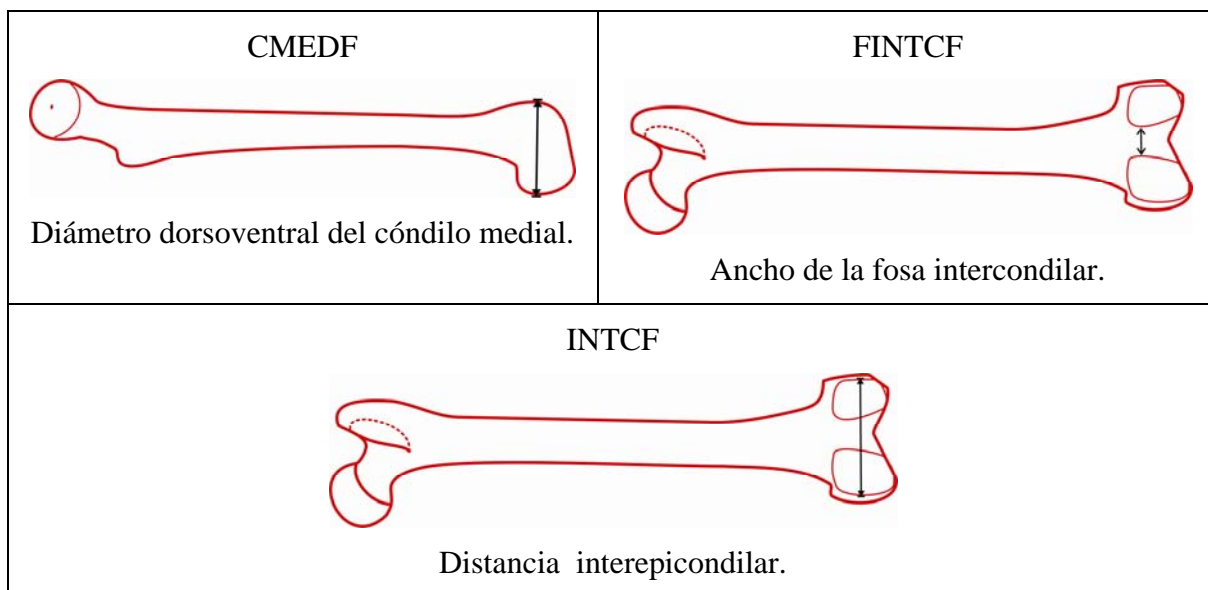


Tabla II.5.7. Medidas tomadas en el fémur. **ATTMENF**: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DTMAYF**: Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF**: Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF**: Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT**: Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT**: Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF**: Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTMENF**: Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

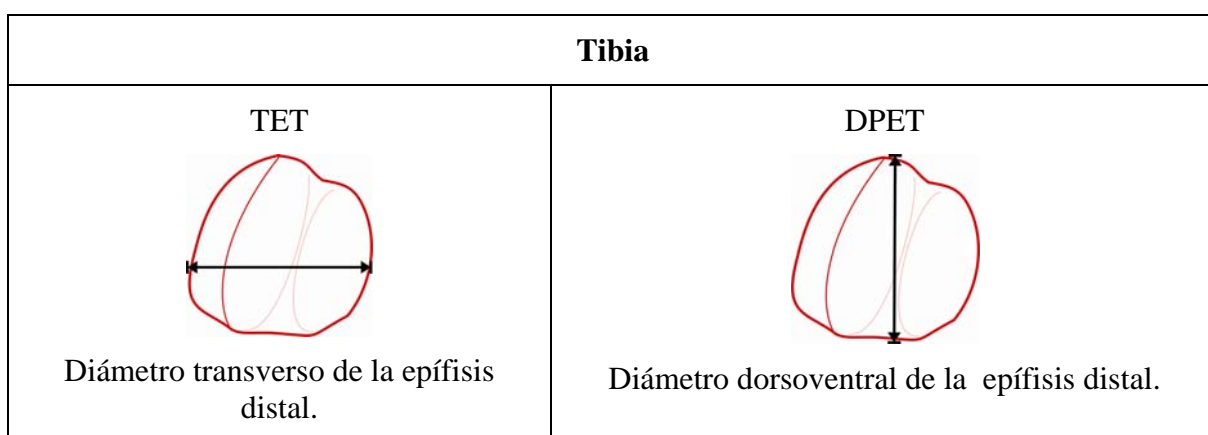


Tabla II.5.8. Medidas tomadas en la tibia. **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **TET**: Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia.

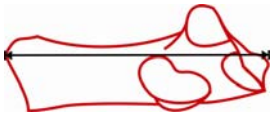
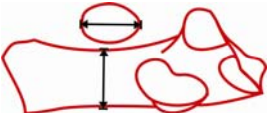
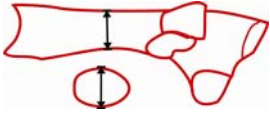
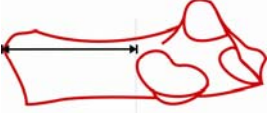
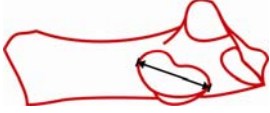
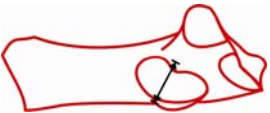
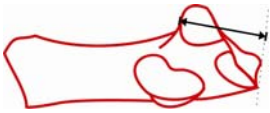


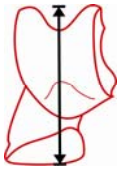

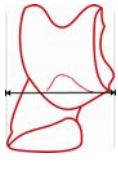
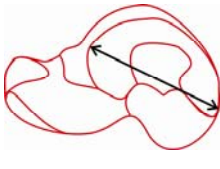
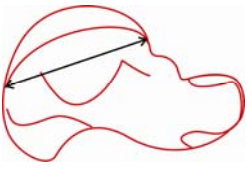

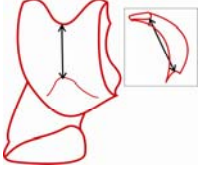


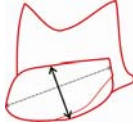
Calcáneo	
<p>LC</p>  <p>Longitud máxima del calcáneo.</p>	
<p>DPTC</p>  <p>Distancia dorsoplantar mínima de la tuberosidad.</p>	<p>TTC</p>  <p>Distancia mínima transversa de la tuberosidad.</p>
<p>LTC</p>  <p>Largo de la tuberosidad desde el borde posterior la faceta ectal.</p>	<p>DMAXEC</p>  <p>Diámetro máximo de la faceta ectal.</p>
<p>DMINEC</p>  <p>Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal.</p>	<p>DSC</p>  <p>Distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides.</p>
<p>DMAXC</p>  <p>Diámetro máximo de la faceta con el cuboides.</p>	<p>DMINC</p>  <p>Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular con el cuboides.</p>

Tabla II.5.9. Medidas tomadas en el calcáneo. **DMAXC**: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC**: Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC**: En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC**: Longitud máxima del calcáneo; **LTC**: Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **TTC**: Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Astrágalo	
<p>LA</p>  <p>Longitud, perpendicular una línea imaginaria formada por las crestas trocleares. *</p>	<p>DA</p>  <p>Diagonal máxima, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral.</p>
<p>ATA</p>  <p>Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza.</p>	<p>DCLA</p>  <p>Distancia máxima de la cresta lateral.</p>
<p>DCMA</p>  <p>Distancia máxima de la cresta medial.</p>	<p>TTRA</p>  <p>Diámetro transverso de la tróclea, con el calibre apoyado sobre la cresta troclear lateral.</p>
<p>LPDTRA</p>  <p>Diámetro próximo distal de la tróclea.</p>	<p>DCUEA</p>  <p>Diámetro trasverso mínimo del cuello.</p>
<p>MAXCA</p>  <p>Diámetro máximo de la cabeza en vista distal.</p>	<p>PMAXCA</p>  <p>Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza.</p>


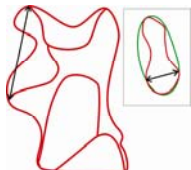

<p>DMAXEA</p>  <p>Diámetro máximo de la faceta ectal.</p>	<p>DMINEA</p>  <p>Diámetro máximo de la faceta ectal.</p>
<p>SUSCA</p>  <p>Distancia que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza.</p>	
<p>* En <i>Homalodotherium</i>, por la dificultad que presenta formar una línea entre ambas trócleas, debido a la extensión de la parte medial de la tróclea sobre el surco del flexor, el cual se proyecta más posteriormente que en otras especies, se tomó el largo máximo. En los ejemplares de Loma Verde (<i>Isotemnidae?</i>), y <i>Notostylops</i> el surco del flexor también se desarrolla posteriormente a la tróclea, sin embargo, como la tróclea no se proyecta sobre el flexor o no lo hace en la misma medida que <i>Homalodotherium</i>, la medida fue tomada normalmente.</p>	

Tabla II.5.10. Medidas tomadas en el astrágalo. **ATA**: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA**: Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA**: Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA**: Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA**: Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA**: Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA**: Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **LA**: Longitud del astrágalo; **LPDTRA**: Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA**: Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PMAXCA**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA**: Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TTRA**: Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

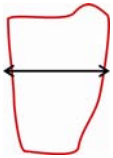
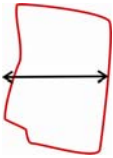
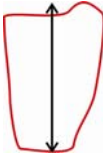

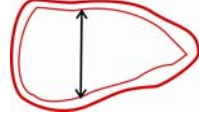
Cuboides	
<p>TCu</p>  <p>Diámetro transverso total.</p>	<p>DPCu</p>  <p>Diámetro dorsoplantar total.</p>
<p>PDCu</p>  <p>Diámetro proximodistal total.</p>	
<p>TFCu</p>  <p>Diámetro trasverso faceta para el calcáneo.</p>	<p>DPFCu</p>  <p>Diámetro dorsoplantar faceta para el calcáneo.</p>

Tabla II.5.11. Medidas tomadas en el cuboides. **DPCu**: Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu**: Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **PDCu**: Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu**: Diámetro transverso total del cuboides; **TFCu**: Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo.

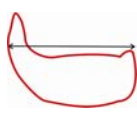
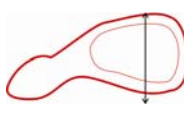
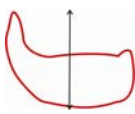
Navicular	
<p>TNa</p>  <p>Diámetro transverso.</p>	<p>DPNa</p>  <p>Diámetro dorsoplantar.</p>
<p>PDNa</p>  <p>Diámetro proximodistal.</p>	

Tabla II.5.12. Medidas tomadas en el navicular. **DPNa**: Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDNa**: Diámetro proximodistal del navicular; **TNa**: Diámetro transverso del navicular.


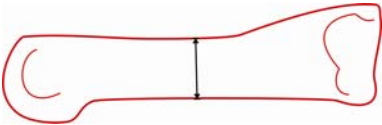
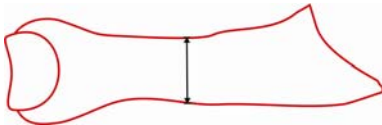




Metacarpianos/ Metatarsianos (MC/MT)	
<p>L</p>  <p>Longitud máxima del metapodio.</p>	
<p>DPD</p>  <p>Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis.</p>	<p>TD</p>  <p>Diámetro transversal central de la diáfisis.</p>
<p>DPEP</p>  <p>Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal.</p>	<p>TEP</p>  <p>Diámetro transversal de la epífisis proximal.</p>
<p>DPED</p>  <p>Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal.</p>	<p>TED</p>  <p>Diámetro transversal de la epífisis distal.</p>

Tabla II.5.13. Medidas tomadas en los metapodios. **DPD**: Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis; **DPED**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal; **DPEP**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal; **L**: Longitud máxima del metapodio; **TD**: Diámetro transversal central de la diáfisis; **TED**: Diámetro transversal de la epífisis distal; **TEP**: Diámetro transversal de la epífisis proximal.

II.6. Modelos

Se realizaron modelos lineales generalizados para analizar la relación de tamaño entre distintos elementos del esqueleto. Se utilizó el método de optimización de cuadrados mínimos que viene incorporado por defecto en el comando `glm` para modelos lineales generalizados en el programa R Project.

Se propusieron modelos entre medidas de los molares y los elementos del postcráneo y como así también modelos entre los distintos huesos. En aquellos donde se relacionaron restos dentarios y postcraneales, los primeros fueron utilizados siempre como variable independiente. En los modelos entre medidas del postcráneo se siguió un criterio subjetivo de donde el elemento más proximal es siempre la variable independiente. Se realizaron archivos de texto (.txt) con las variables de cada elemento. Cada par de variables fue analizado mediante un algoritmo original desarrollado durante esta tesis para el programa R Project para cálculo estadístico, versión 3.0.2. (ver cuadro II.6.1). Las variables fueron transformadas a logaritmo natural (\ln) para reducir el efecto producido por las diferencias de tamaño entre los organismos más grandes y los de menor tamaño (Glazier, 2013). A diferencia de trabajos anteriores (Bergqvist, 1996; Muizon et al., 1998) no se aplicó raíces sobre las áreas de los molares debido a que al aplicarse logaritmos, las regresiones se realizan sobre los exponentes de las variables y no sobre las variables mismas. De este modo se evita la incompatibilidad entre las variables lineales (mm) y las expresadas en áreas (mm^2).

Se obtuvieron los residuos entre los valores esperados y observados. La normalidad de estos se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk, que muestra un buen poder de discriminación para muestras pequeñas (Razali y Wah, 2011). Se siguió un nivel de significación de p mayor o igual a 0,05, porque valores menores mostraron una distribución en apariencia no estocástica de los residuos. Se analizaron los modelos mediante el error de predicción porcentual (%PE, Van Valkenburgh, 1990) considerando un intervalo de confianza del 99,7%. Esto se fundamenta en que: 1) se asumió que la variación esperable en la naturaleza es mayor que la presentada en la muestra de comparación; 2) la mayoría de los modelos mostraron una curtosis baja, con errores por fuera del intervalo del 95%. En el caso de la aparición de individuos con errores fuera del intervalo de confianza dentro de los modelos, se procedió a eliminarlos si el material no revestía importancia para la muestra problema y, en esos casos, se volvieron a calcular. Todos los modelos presentan el promedio (\bar{x}) y el desvío estándar (sd) de los errores de predicción porcentual. En los casos donde se

decidió remover un individuo de la muestra de comparación, las fórmulas presentan la aclaración “modificado”.

Al final de cada capítulo de resultados se presenta un conjunto de tablas con los PE% entre el valor esperado para la variable independiente de una especie o morfotipo (e.g. ancho del trigónido del m1) según un determinado modelo y el valor observado para un determinado morfotipo del postcráneo. Los ejemplares utilizados para estos cálculos se encuentran presentados con su número de repositorio (LIEB-PV xxxx). En el caso de que las especies o morfotipos utilizados tuvieran más de un ejemplar, se utilizaron aquellos de menor (mínimo) y mayor (máximo) valor respectivamente.

Algoritmo R
<pre> #Datos molares=read.table("molares.txt", header = TRUE, sep = "", quote = "\"", dec = ",") elemento-oseo=read.table("elemento-oseo.txt", header = TRUE, sep = "", quote = "\"", dec = ",") #Producción del modelo lineal generalizado a=cbind(molares\$variable-i,elemento-oseo\$variable-i) a=a[complete.cases(a),] x=log(a[,1]) y=log(a[,2]) b=cbind(x,y) fr=data.frame(y=y, x=x) corr=cor(fr) corr=corr[1,2] g=glm(frame) #validación cruzada y análisis de los errores estimados= list() for (i in 1:nrow(frame)){ e=predict(glm(fr[-i,]), fr[i,]) estimados= rbind(estimados,list(e))} estimados=as.numeric(estimados) Estframe=cbind(fr,estimados) error=((Estframe\$y-Estframe\$estimados)) s=shapiro.test(error) PE((((Estframe\$y-Estframe\$estimados)/Estframe\$estimados)*100) #resultados resultados=data.frame(N=nrow(fr), R=corr, slope=g\$coef[2], Interc=g\$coef[1], shapiro=s\$p.value, mean= mean(PE), SD=sd(PE), min=min(PE), max=max(PE)) resultados </pre>

Cuadro II.6.1. Algoritmo original para R para la realización de modelos de regresión lineales.

II.7. Consideraciones sobre las localidades estudiadas

Las localidades de Laguna Fría y La Barda, provincia del Chubut (Argentina), conocidas conjuntamente como la fauna de Paso del Sapo (Fig. II.7.1), constituyen importantes colecciones de restos fósiles de mamíferos del Eoceno temprano (Tejedor et al., 2009). A pesar del estado fragmentario de los restos de estas localidades, con pocos huesos completos, estos presentan en general una preservación buena a muy buena, con escasa deformación y escaso rodamiento, observándose en muchos fósiles claramente las inserciones musculares. Con excepciones, la preservación de los restos es mejor en la localidad de La Barda que en Laguna Fría. Entre los animales presentes en estas localidades se encuentran metaterios, representados por Gondwanatheria (Goin et al., 2012), “Didelphimorphia”, Paucituberculata, Sparassodonta, Microbiotheria y Polydolopimorphia; y una variedad de euterios, conformados por Xenarthra (Cingulata, Dasypodidae), Chiroptera y varios UNASA (Didolodontidae, Litopterna, Notoungulata y Astrapotheria). La localidad de La Barda (Fig. II.7.2) se encuentra en el sudoeste de la provincia del Chubut (42° 46' 48,5" S; 69° 51' 43,3" O) y corresponde a la Formación Andesitas Huancache, compuesta por tobas volcánicas intercaladas con flujos de lava, de los cuales el piso ha sido datado en 43 Ma., por lo que se asume una edad para la localidad de entre 45 y 47 Ma. (Eoceno temprano; Mazzoni et al., 1991). Dentro de los ungulados nativos, se conocen en La Barda los siguientes taxones representados por elementos dentales: *Asmithwoodwardia* sp. (Litopterna, Protolipternidae); *Henricosbornia lophodonta* (Henricosborniidae, Notoungulata); *Homalostylops parvus* y *Notostylops* sp. (Notostylopidae, Notoungulata); *Archaeopithecus* sp. (Archaeopithecidae, Notoungulata); *Isotemmus* sp. (Isotemnidae, Notoungulata); y *Oldfieldthomasia* sp. (Oldfieldthomasiidae, Notoungulata). En la localidad de Laguna Fría (42° 43' 31,5" S, 69° 51' 36,1" O. Fig. II.7.3), próxima a la anterior y algo más antigua, se han descrito además de las familias presentes en La Barda representantes de las familias Sparnotheriodontidae (Litopterna); Amilnedwardsiidae (Litopterna); e Interatheriidae (Notoungulata); y un Astrapotheria indeterminado. (Tejedor et al., 2009). Todos los grupos representados por restos dentales en una de las localidades podrían estar de manera críptica en la otra, así mismo podría haber especies dentalmente crípticas representadas únicamente por restos postcraneales. Además de los géneros y especies determinadas, hay numerosos molares que han sido referidos únicamente hasta la categoría de familia, sin embargo, no difieren del tamaño de aquellos que han sido referidos para la misma familia hasta en el nivel de género o especie, es decir los molares de Henricosborniidae indeterminados de Paso del Sapo son de

tamaño similar a aquellos determinados como *Henricosbornia lophodonta*. Por tal motivo, en el marco del presente análisis todos los miembros de una misma familia fueron tratados como una unidad al aplicar los modelos de regresión. En el caso particular de los Notostylopidae, se reconocieron en estas localidades tres géneros de diferentes tamaños, sin embargo también fueron tratados como una unidad al aplicar los modelos debido a que, por un lado, se encontraron premolares pero no molares de *Edvardotrouessartia sola*, y por lo tanto esta especie no está incluida en los análisis estadísticos; y, por otro lado, existen dificultades para separar morfológicamente *Homalostylops* y *Notostylops*, dado que *Homalostylops* sólo se distinguiría por su pequeño tamaño (Simpson, 1948); los Notostylopidae indeterminados de ambas localidades presentan tamaños que se encuentran entre los de ambas especies. Dado que la muestra total de molares de notostilópidos es muy reducida (N=14), se decidió no separarlos.



Fig II.7.1. Ubicación geográfica de la fauna de Paso del Sapo.

En Paso del Sapo, *Asmithwoodwardia* se encuentra representada por *A. subtrigona* tanto en La Barda como en Laguna Fría, y por una especie de *Asmithwoodwardia* indeterminada en la localidad de La Barda, representada por un único molar inferior (m1 o m2, LIEB-PV 1613; Tejedor et al., 2009). Este molar difiere de *A. subtrigona* en morfología y

no en tamaño, y sería esperable que a ambas especies hayan tenido una morfología similar debido a su proximidad filogenética y, por lo tanto, les correspondan los mismos morfotipos. Por eso, en esta tesis, *Asmithwoodwardia* se refiere conjuntamente a los dos taxones, *A. subtrigona* y *Asmithwoodwardia indet.*

Sólo un molar inferior de un astrapoterio indeterminado similar a *Trigonostylops* o *Tetragonostylops* fue hallado en Laguna Fría (Tejedor et al., 2009). Actualmente se encuentra perdido y por lo tanto no fue incluido en las regresiones, sin embargo, el tamaño de *Trigonostylops* (Simpson, 1967) y de *Tetragonostylops* (Cifelli, 1983a) fueron considerados para la asignación de materiales. También se halló en la localidad de Laguna Fría un premolar inferior relacionado al interatérido *Notopithecus* (LIEB-PV 1653), este ejemplar tampoco fue incluido en los análisis de las regresiones, debido a que no pudo ser localizado durante el desarrollo de esta tesis.

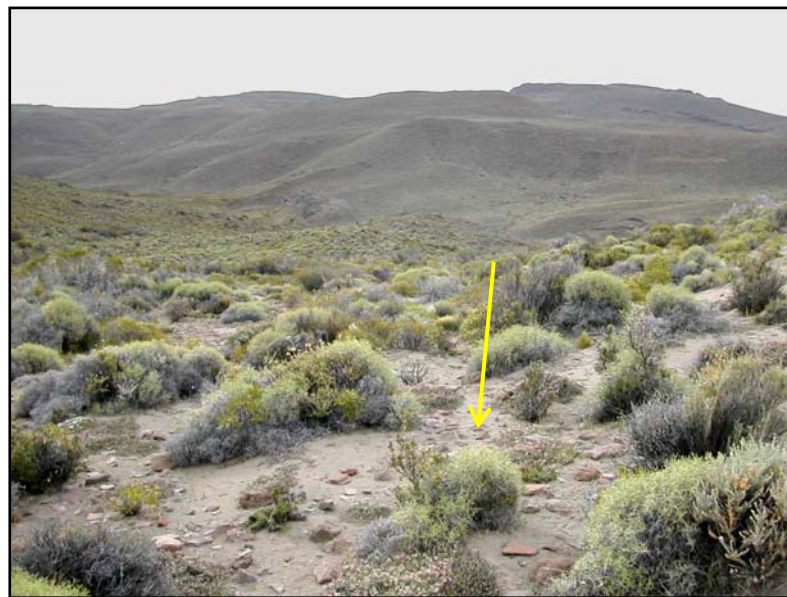


Fig. II.7.2. Localidad de La Barda. La flecha indica las zonas donde se encuentran los materiales. Fotografía gentileza de M.F. Tejedor.

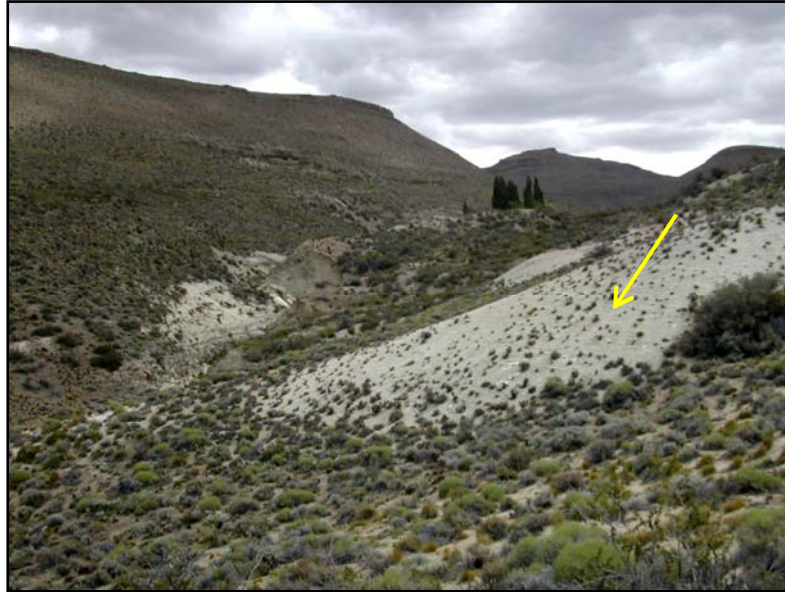


Fig. II.7.3. Localidad de Laguna Fría. La flecha indica las zonas donde se encuentran los materiales. Fotografía gentileza de M.F. Tejedor.

II.8. Consideraciones sobre los materiales estudiados

Este estudio se centró principalmente en el análisis del esqueleto apendicular y las cinturas. Dentro de éstos, no se estudiaron las clavículas, los huesos del carpo, los cuneiformes del tarso y las falanges. Hasta el momento no se han recuperado clavículas en los afloramientos mencionados para Paso del Sapo. En el caso de los huesos del carpo, éstos presentan una problemática particular:

1) Los huesos carpales en las colecciones estudiadas en ocasiones no se han conservado y en otros casos, forman parte de miembros que conservan piel y músculos, debido a que no han sido preparados completamente. Esto impide en muchos casos la medición.

2) La reducción o fusión de elementos óseos del carpo en distintos grupos (e.g. Artiodactyla), genera que muchas veces sea complejo reconocer los distintos huesos cuando se encuentran aislados. Estas dificultades hacen del carpo una región particularmente difícil de estudiar y a la que debería dedicarse un estudio enfocado especialmente en dicha problemática. Por esa razón se decidió no incluirlo en esta tesis.

3) Existe un único elemento identificado con dudas entre los materiales de las localidades de Paso del Sapo como un carpal, aunque no se descarta la posibilidad que se

encuentren más entre los restos de fragmentos sin determinar.

Las falanges presentan una problemática similar a la planteada en el caso de los carpos, a la cual se le suma a que en muchos grupos es difícil reconocer cuáles corresponden al miembro anterior, cuales al posterior, y a qué número de dígito pertenecen. Esto contribuyó a que la muestra comparativa fuera insuficiente, problema que también se presentó, aunque en menor medida, con los metapodios. Al contrario de lo que sucede en las colecciones, las falanges constituyen la mayor proporción de restos óseos postcraneanos en la colección de Paso del Sapo, con más de 300 elementos. En algunos casos son altamente diagnósticas para determinar la presencia de algunos grupos (e.g. Xenartra), mientras que en otros todavía hace falta un análisis morfológico detallado para poder determinarlas.

III. Resultados

III.1. Modelos de regresión lineal

Sobre la base del material comparativo estudiado, se utilizaron 110 variables para realizar un total de 1499 modelos de regresión entre distintas medidas de los molares (e.g. largo del trigónido) y medidas del postcráneo (e.g. diámetro dorso plantar del navicular) para un N mayor a 20 individuos. De estos modelos, 1043 presentaron desvíos normales, y dentro de estos 524 (35%) presentaron desvíos normales sin valores atípicos. De estos últimos, sólo 64 modelos presentaron desvíos estándares de los errores menores al 10%. Radio, ulna, metacarpo, pelvis, navicular y metatarso no presentaron modelos con desvíos menores al 10%.

No se realizaron modelos para la fíbula porque en los ungulados nativos (salvo en algunas excepciones en el Neógeno), este hueso se encuentra muy desarrollado mientras que se reduce en distintos grados en especies de mamíferos actuales, y no hay disponibilidad de esqueletos fósiles suficiente como para realizar modelos comparativos. Esta diferencia en el desarrollo impide la aplicación de modelos estadísticos sobre la fíbula basados en especies actuales a los ungulados nativos.

Se realizaron también modelos de regresión entre diferentes variables de huesos del postcráneo entre sí. Estos modelos en general fueron mejores y más acotados que aquellos realizados entre las medidas dentales y las del postcráneo.

Se consideró además que la articulación entre dos huesos, por ejemplo entre el capítulo del húmero y la cabeza del radio, como tenía “buen ajuste” o era “buena” cuando las articulaciones de ambos huesos eran de similar tamaño y concordantes en forma, es decir que se complementaban entre sí. No todas las articulaciones son concordantes, por ejemplo no son concordantes la cavidad glenoidea de la escápula con la cabeza del húmero, o la epífisis distal del fémur con el platillo tibial. Entre las articulaciones que sí presentan esta relación se pueden mencionar:

- el capítulo del húmero y la cabeza del radio,
- el acetábulo y la cabeza del fémur,
- la cóclea de la tibia con la tróclea astragalar,

- las caras articulares distales de la fíbula con la faceta lateral del astrágalo y (si contactan, dependiendo de los grupos) con la faceta fibular del calcáneo,
- las facetas ectal, sustentacular y anterior (si está presente) de astrágalo con las facetas ectal, sustentacular y anterior del calcáneo,
- la faceta cuboidal del calcáneo con la faceta para el calcáneo del cuboides,
- la faceta navicular del astrágalo con la faceta astragalar del navicular,
- las articulaciones distales de los metapodios con las falanges,
- las articulaciones de las falanges proximales, medias y ungueales correspondientes entre sí.

El “buen ajuste” de las articulaciones entre diferentes huesos, mostró una capacidad más fina de asociación que cualquiera de los modelos, rechazando en ocasiones asociaciones con errores de predicción porcentual (PE%) muy acotados.

La asociación de elementos postcraneales entre sí permitió una mayor precisión para realizar asociaciones con especies representadas por dientes. Por ejemplo, los modelos de regresión para la pelvis (coxae) y los molares, no presentaron una gran capacidad de discriminación, presentando el morfotipo MCA errores dentro del intervalo de confianza para todos los molares analizados. Sin embargo, MCA puede ser asociado de acuerdo a los modelos con los morfotipos femorales MFPA1 y MFPA2, y además presenta un buen ajuste de las articulaciones con MFPA1 pero no con MFPA2. El morfotipo femoral MFPA1 posee un tamaño y morfología similar al fémur de *Notostylops murinus*, hallado en asociación. MCA y MFPA1 pueden ser entonces asociados a *Notostylops* sp.

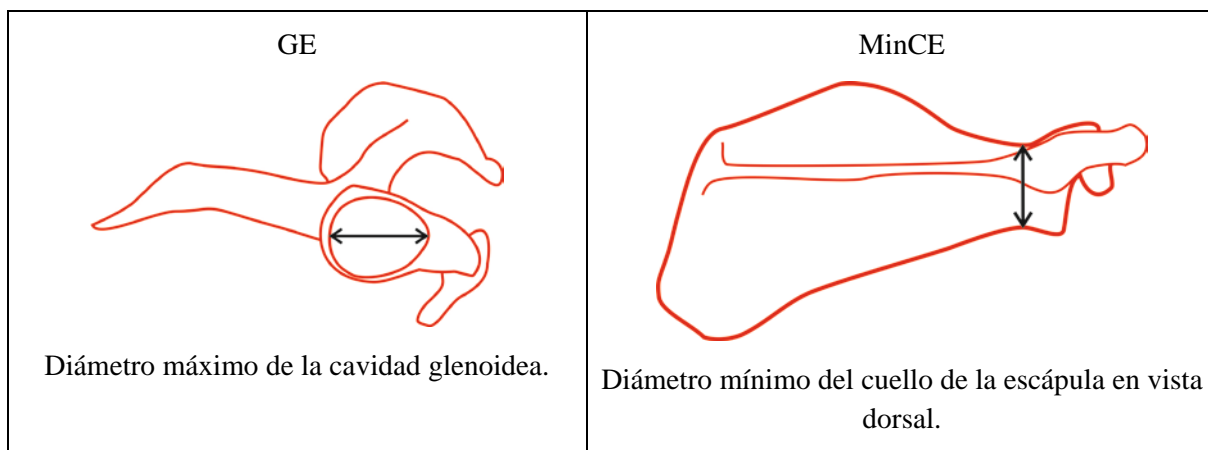
En general, los modelos lineales cuyos errores mostraron desvíos mayores al 10% presentaron una capacidad baja de discriminar entre diferentes tamaños, es decir que cualquier asociación propuesta presentaba errores por dentro de lo esperado. Los mejores modelos fueron aquellos con desvíos menores al 5%, observados únicamente en modelos entre medidas postcraneales. En aquellos modelos entre medidas de los molares y el postcráneo no se observaron desvíos menores a 7,21% (fémur). Diferentes órdenes y, en algunos casos, familias de ungulados nativos presentan diferencias importantes a nivel del postcráneo, modelos acotados a cada orden (o familia) presentarían desvíos menores y un mayor poder de discriminación. Sin embargo, la muestra actual de esqueletos completos o parciales de ungulados nativos es demasiado reducida para poder realizar dichos modelos, un problema que se resolverá con el avance de nuevos descubrimientos.

III.2. Escápula (*Scapula*)

Las escápulas halladas en Paso del Sapo consisten en trece restos fragmentarios en la localidad de La Barda y dos restos también fragmentarios en la localidad de Laguna Fría. Ocho de las nueve escápulas de La Barda, corresponden a la cavidad glenoidea (*Cavitas glenoidalis*; ver Fig. III.2.1) y al inicio del cuello de la escápula (*Collum scapulae*), mientras que el material LIEB-PV 4626 sería parte de la base de la apófisis espinosa (*Spinae scapulae*). De la localidad Laguna Fría, los dos restos consisten en el borde ventral de la apófisis espinosa, uno de ellos (LIEB-PV 4973) es el fragmento óseo más grande hallado en Paso del Sapo y correspondería a uno de los mamíferos de mayor tamaño de la localidad, probablemente un notoungulado como *Isotemnus*. Las escápulas de la localidad de La Barda fueron divididas en dos morfotipos de acuerdo a su morfología y tamaño. El primer morfotipo fue a su vez dividido en dos subtipos. El tamaño de los morfotipos fue contrastado contra el tamaño de los molares y de morfotipos de otros huesos del esqueleto apendicular por medio de ecuaciones de regresión en función de evaluar la posibilidad de asociarlos (ver cuadro III.2.1). Asociaciones tentativas se hicieron en base a la morfología y el tamaño. Las escápulas de Laguna Fría no fueron utilizadas en los morfotipos ni en las ecuaciones debido a que su estado de fragmentación impide tomar algún tipo de medida que pueda ser comparada con la de restos más completos. En total fueron medidas ocho escapulas procedentes de La Barda, todas correspondientes a la cavidad glenoidea.

1. $\ln(\text{GE}) = 1,1044 * \ln(\text{Trim1}) + 0,9466$ (x=0,16%; sd=9,38%; tabla III.2.1);
2. $\ln(\text{TRMH}) = 0,9351 * \ln(\text{GE}) + 0,4755$ (x=0,01%; sd= 5,02%; modificado; tabla III.2.2);
3. $\ln(\text{DMCR}) = 1,1757 * \ln(\text{GE}) - 0,7443$ (x=0,1%; sd=7,59%; modificado; ver tabla III.2.3);
4. $\ln(\text{ACOU}) = 1,1447 * \ln(\text{GE}) - 0,6152$ (x=0,07%; sd=7,91%; tabla III.2.4);
5. $\ln(\text{TTRF}) = 0,9402 * \ln(\text{MinCE}) + 0,0771$ (x=-0,08%; sd=7,61%; tabla III.2.5);
6. $\ln(\text{MAXCF}) = 0,9438 * \ln(\text{MinCE}) + 0,1797$ (x=0,05%; sd=8,86%; tabla III.2.6);
7. $\ln(\text{MAXCF}) = 1,0871 * \ln(\text{GE}) - 0,3711$ (x=0,03%; sd=4,23%; modificado; tabla III.2.7);
8. $\ln(\text{DSC}) = 1,0358 * \ln(\text{GE}) - 0,2068$ (x=-0,11%; sd=10,8%; tabla III.2.8);
9. $\ln(\text{LA}) = 0,9837 * \ln(\text{GE}) + 0,1618$ (x=-0,14%; sd=5,22%; modificado; tabla III.2.9);

Cuadro III.2.1. Modelos de regresión para la escápula. **ACOU**: Diámetro dorsoventral del olécranon; **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DSC**: Distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides del calcáneo; **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **LA**: Longitud del astrágalo, perpendicular una línea imaginaria formada por las crestas trocleares; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MinCE**: Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **Trim1**: Ancho máximo del trigónido del primer molar; **TRMH**: Distancia desde el capítulo del húmero al epicóndilo medial; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea femoral. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.



Cuadro III.2.2. Medidas tomadas en la escápula. **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE**: Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal.

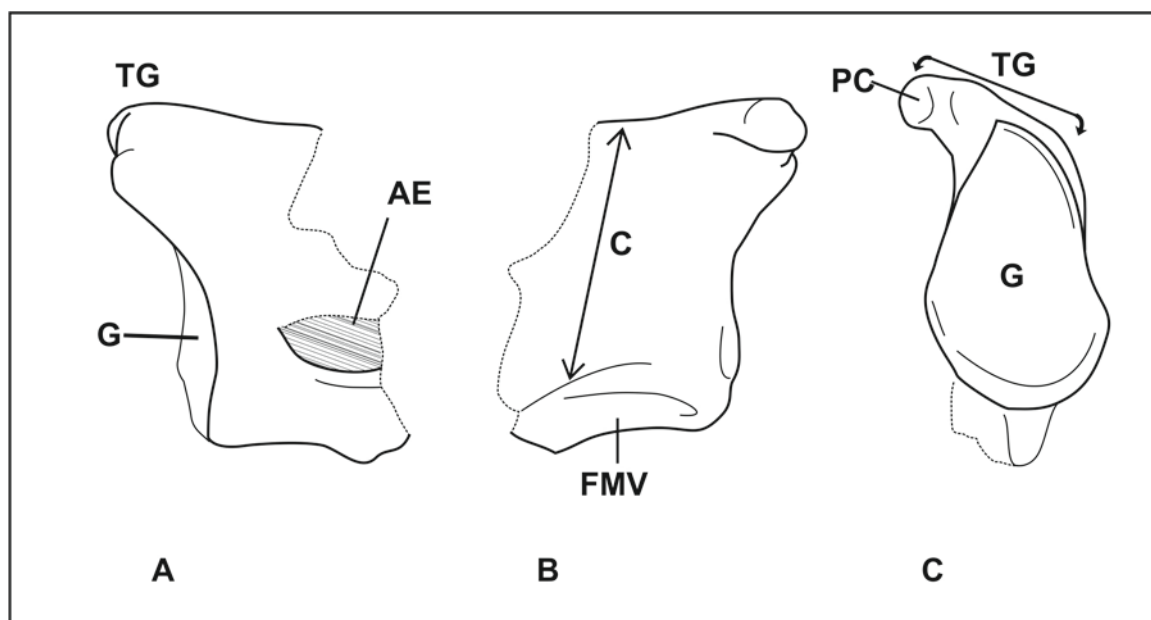


Figura III.2.1. Accidentes anatómicos de la escápula. Cavidad glenoidea izquierda de LIEB-PV 4623: A) vista lateral, B) vista medial, C) vista ventral. **AE**: Apófisis espinosa; **C**: Cuello; **FMV**: Fosa medioventral; **G**: Cavidad glenoidea; **PC**: Proceso coracoides; **TG**: Tubérculo supraglenoides.

Morfotipo Escápula A -MSA- (La Barda: LIEB-PV 4602; LIEB-PV 4623; LIEB-PV 4624; LIEB-PV 4625; LIEB-PV 4627; LIEB-PV 4628; LIEB-PV 4720; LIEB-PV 4797; LIEB-PV 4798; LIEB-PV 4817; LIEB-PV 4818. Fig. III.2.2, Fig. III.2.3) Se observa el inicio de la apófisis espinosa próximo a la cavidad glenoidea, casi en el borde caudal, lo cual indica la presencia de un fosa infraescapular (*Fossa infraspinata*) poco desarrollada en comparación con la fosa supraescapular (*Fossa supraspinata*). La cavidad glenoidea es cóncava y ovalada,

con forma de lágrima. El cuello es más largo craneocaudalmente que la cavidad glenoidea. La superficie ventral del cuello posee una fosa del lado medio caudal, donde se origina la cabeza larga del *Tríceps* (*Caput longum*). Todas estas características mencionadas se encuentran en escapulas conocidas de notoungulados (e.g. *Colbertia*, PVL 6227; *Paedotherium*, MLP 99-X-2-1; *Toxodon*, MLP 12-1125), con la excepción de *Thomashuxleya* (AMNH 28905; Simpson, 1967), sin embargo la escápula de *Thomashuxleya* ha sido mayormente reconstruida y dicha reconstrucción podría no ser fidedigna a la morfología real de este notoungulado. En el Museo de La Plata, se conserva otro ejemplar de *Thomashuxleya* (ms/n°CV), pero sus escápulas están severamente dañadas para contrastar estas características.

Subtipo Escápula A1 -MSA1- (La Barda: LIEB-PV 4602; LIEB-PV 4623; LIEB-PV 4624; LIEB-PV 4625; LIEB-PV 4720; LIEB-PV 4797; LIEB-PV 4798; LIEB-PV 4817. Fig. III.2.2) El tubérculo supraglenoideo (*Tuberculum supraglenoidale*) se curva hacia el lado medial, con una apófisis coracoides (*Processus coracoideus*) redondeada y de pequeño tamaño, de menos de un cuarto de la longitud de la cavidad glenoidea y paralela al borde caudal. Este proceso coracoides difiere del proceso más aplanado de *Thomashuxleya* (ms/n°CV) y *Anisotemnus* (AMNH 28906; Shockey y Flynn, 2007). Este es el mayor morfotipo escapular de la localidad de La Barda con un promedio para el diámetro máximo de la cavidad glenoidea (GE) de 17,97 mm, y un desvío estándar de 6,68 mm. Sin embargo, hay una escápula de mayor tamaño aunque más fragmentaria en la localidad de Laguna Fría (LIEB-PV 4973).

La mejor asociación de este subtipo es con los molares de Notostylopidae (PE%=4,78% a 11,35%; ver tabla III.2.1), seguido por los de Isotemnidae (PE%= -6,48% a -19,11%, ver tabla). Este subtipo muestra una buena correlación, con errores dentro de lo esperado, es decir que podría ser asociado, con el morfotipo del húmero MHC2, los morfotipos del radio MRB1 y MRB2, de la ulna MUA1, MUA2, MUA4 y las ulnas de mayor tamaño de MUA3; con el morfotipo del fémur MFPA1; con todos los morfotipos para el calcáneo excepto MCA4; y con los morfotipos astragales MTaC1, MTaD1, MTaD2 y MTAD3. El morfotipo del húmero MHC2 se corresponde en morfología y tamaño al húmero preservado en el esqueleto de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8), el cual no conserva escápulas. El subtipo MSA1 podría ser asociado tentativamente al *Notostylops* indeterminado de la fauna de Paso del Sapo. Mientras que el fragmento LIEB-PV 4973 podría pertenecer a un Isotemnidae o al notostilópido *Edvardotrouessartia sola*, ambos de mayor tamaño y presentes en Laguna Fría.

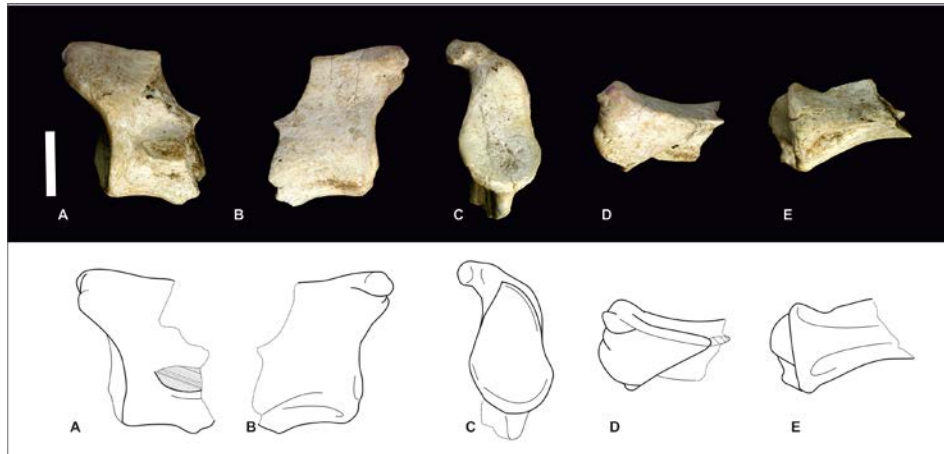


Figura III.2.2. Cavidad glenoidea izquierda de LIEB-PV 4623: A) vista lateral, B) vista medial, C) vista ventral, D) vista craneal, E) vista caudal. Escala: 10 mm.

Subtipo Escápula A2 -MSA2- (La Barda: LIEB-PV 4627; LIEB-PV 4628; LIEB-PV 4818. Fig. III.2.3) Tres fragmentos con la cavidad glenoidea ovalada y cóncava. El tubérculo supraglenoideo se encuentra roto en ambos casos. La fosa del lado medial se encuentra muy desarrollada. Para el ejemplar mejor conservado (LIEB-PV 4627), el diámetro máximo de la cavidad glenoidea (GE) es de 9,05 mm.

El menor PE% se da para las asociaciones con los molares de *Asmithwoodwardia*, *Archaeopitheciidae* y *Henricosborniidae*, sin embargo no es posible descartar casi ninguna relación para este subtipo, ya que casi todas muestran errores dentro de los límites de confianza. La excepción son los molares de *Isotemnidae* y los *Sparnotheriodontidae*, para los cuales el modelo utilizado muestra errores por fuera del límite inferior de confianza, por ser estas escápulas de menor tamaño al esperado para los molares de estas familias. Muestra buena correlación para el morfotipo humeral MHC3, para los morfotipos del radio MRB3 y la variante más pequeña de MRB2 (MRB2d); para los morfotipos de las ulnas MUA3 y para MUB; para los morfotipos femorales MFPA3, MFPA4 y con valores muy cerca del límite de confianza para MFPB; para todos los morfotipos de calcáneos excepto MCaD1, y para todos los morfotipos astragales excepto MTaD1 y MTaD2. Dado que este último morfotipo astragalar correspondería casi sin dudas a *Notostylops indet.*, debido a su buena articulación con calcáneos similares a los del único esqueleto conocido (MLP 82-V-1-8), también puede descartarse esta especie como probable asociación.

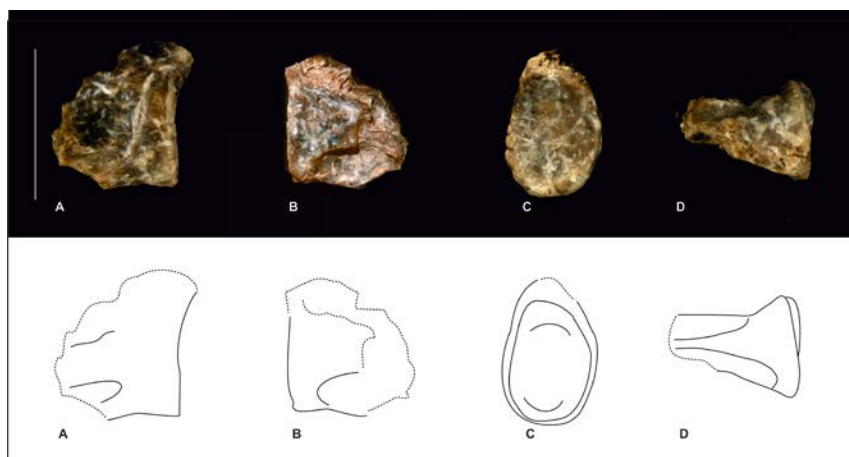


Figura III.2.3. Cavidad glenoidea derecha de LIEB-PV 4627: A) vista lateral, B) vista medial, C) vista ventral, D) vista caudal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Escápula B -MSB- (La Barda: LIEB-PV 4629. Fig. III.2.4) Un fragmento con la cavidad glenoidea ovalada. El tubérculo supraglenoideo se encuentra roto. No hay fosa del lado medial pero sí un surco delgado. La apófisis espinosa comienza cerca del borde craneal del cuello, indicando un mayor desarrollo de la fosa infraescapular. Es la menor escápula hallada, con un diámetro máximo de la cavidad glenoidea (GE) de 5,26 mm.

Este morfotipo presenta, dentro de los modelos de regresión con los molares, errores dentro de lo esperado para *Asmithwoodwardia*, *Archaeopithecidae* y *Henricosborniidae*, pero en todos los casos cerca del límite inferior de confianza. Muestra un valor dentro de los esperados para el morfotipo del radio MRA; para los morfotipos de la ulna MUB y MUC; para el morfotipo del calcáneo MCaD4 y del astrágalo MTaD4. Es menor a lo esperado para el menor morfotipo humeral MHC3 y para todos los morfotipos femorales. Por el tamaño tan reducido, podría tratarse de la escápula de un marsupial. No se ha observado en las colecciones un marsupial que presente un surco del lado medial, pero sí una notable variación en el mismo lugar del hueso para distintas especies, desde la presencia una fosa (*Didelphis albiventris*; *Macropus*) hasta una superficie completamente lisa (*Didelphis aurita*).

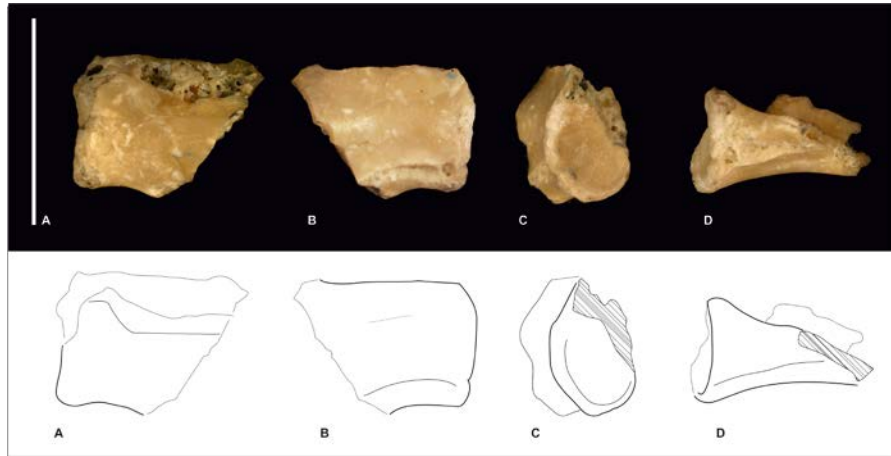


Figura III.2.4. Cavidad glenoidea izquierda de LIEB-PV 4629: A) vista lateral, B) vista medial, C) vista distal, D) vista caudal. Escala: 10 mm.

RESIDUOS

Tabla III.2.1. PE% para el modelo $\ln(\text{GE}) = 1,1044 * \ln(\text{Trim1}) + 0,9466$ ($x=0,16\%$; $sd=9,38\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Familia/Género	Localidad	LaBarda			
		Morfotipos	MSA1		MSA2	MSB
		Material	mínimo LIEB-PV 4602	máximo LIEB-PV 4624	LIEB-PV 4627	LIEB-PV 4629
La Barda	Archaeopithecidae	LIEB-PV 4781	30,17	33,30	0,46	-24,28
	<i>Asmithwoodwardia</i>	mínimo LIEB-PV 1614	38,29	41,61	6,73	-19,56
		máximo LIEB-PV 5082	25,27	28,27	-3,32	-27,14
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1636	29,34	32,44	-0,18	-24,77
		máximo LIEB-PV 5103	26,38	29,41	-2,47	-26,49
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 5144	8,74	11,35	-16,08	-36,75
máximo LIEB-PV 4773		4,78	7,29	-19,14	-39,06	
Laguna Fría	Amilnedwardsiidae	LIEB-PV 1616	23,16	26,11	-4,95	-28,36
	Archaeopithecidae	mínimo LIEB-PV 1629	31,47	34,63	1,47	-23,53
		máximo LIEB-PV 5137	28,12	31,19	-1,12	-25,48
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5106	23,50	26,46	-4,69	-28,17
		máximo LIEB-PV 5087	11,27	13,93	-14,13	-35,28
	Isotemnidae	mínimo LIEB-PV 1653	-8,67	-6,48	-29,52	-46,88
		máximo LIEB-PV 5086	-19,11	-17,17	-37,57	-52,95
	Oldfieldthomasiidae	LIEB-PV 4937	20,56	23,45	-6,95	-29,88
Sparnotheriodontidae	LIEB-PV 1614	-9,21	-7,03	-29,93	-47,19	

Tabla III.2.2. PE% para el modelo $\ln(\text{TRMH})=0,9351*\ln(\text{GE})+0,4755$ ($x=0,01\%$; $sd=5,02\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda			
		Morfotipos	MHC2		MHC3	
		Material	LIEB-PV 4579	mínimo LIEB-PV 4589	máximo LIEB-PV 4594	
La Barda	MSA1	mínimo LIEB-PV 4602	9,54		-21,62	-16,44
		máximo LIEB-PV 4624	7,35		-23,18	-18,11
	MSA2	LIEB-PV 4627	35,86	-2,79	3,63	
	MSB	LIEB-PV 4629	69,85	21,53	29,56	

Tabla III.2.3. PE% para el modelo $\ln(\text{DMCR})=1,1757*\ln(\text{GE})-0,7443$ ($x=0,1\%$; $sd=7,59\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda									
		Morfotipos	MRB1	MRB2a		MRB2b.		MRB2c		MRB3		MRA
		Material	LIEB-PV 4603	mínimo LIEB-PV 4604	máximo LIEB-PV 4606	mínimo LIEB-PV 4607	máximo LIEB-PV 4608	mínimo LIEB-PV 4610	máximo LIEB-PV 4611	mínimo LIEB-PV 4756	máximo LIEB-PV 4618	LIEB-PV 4620
La Barda	MSA1	mínimo LIEB-PV 4602	-4,77	-2,46	-8,78	-9,55	-15,50	-13,23	-17,32	-47,05	-37,95	-57,60
		máximo LIEB-PV 4624	-7,83	-5,60	-11,71	-12,46	-18,22	-16,02	-19,98	-48,76	-39,95	-58,96
	MSA2	LIEB-PV 4627	39,23	42,61	33,38	32,25	23,54	26,86	20,88	-22,59	-9,28	-38,01
	MSB	LIEB-PV 4629	126,35	131,85	116,84	115,00	100,84	106,24	96,53	25,85	47,49	0,79

Tabla III.2.4. PE% para el modelo $\ln(\text{ACOU})=1,1447*\ln(\text{GE})-0,6152$ ($x=0,07\%$; $sd=7,91\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda					Laguna Fría				
		Morfotipos	MUA1	MUA2	MUA3	MUB	MUC	MUA1	MUA2	MUA3		MUA4
		Material	LIEB-PV 4653	LIEB-PV 4655	LIEB-PV 4656	LIEB-PV 4658	LIEB-PV 4752	LIEB-PV 5020	LIEB-PV 5025	mínimo LIEB-PV 5027	máximo LIEB-PV 5021	LIEB-PV 5019
La Barda	MSA1	mínimo LIEB-PV 4602	3,94	4,06	-24,68	-40,77	-49,76	-5,27	-4,36	-20,79	-14,08	-8,23
		máximo LIEB-PV 4624	0,95	1,07	-26,84	-42,47	-51,20	-7,99	-7,11	-23,06	-16,55	-10,86
	MSA2	LIEB-PV 4627	44,59	44,76	4,79	-17,60	-30,10	31,79	33,05	10,19	19,52	27,67
	MSB	LIEB-PV 4629	114,49	114,73	55,44	22,23	3,68	95,48	97,36	63,46	77,29	89,38

Tabla III.2.5. PE% para el modelo $\ln(\text{TTRF})=0,9402*\ln(\text{MinCE})+0,0771$ ($x=-0,08\%$; $sd=7,61\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda				Laguna Fría
		Morfotipos	MFDA1		MFDA2	MFDB	MFDA3
		Material	mínimo LIEB-PV 4638	máximo LIEB-PV 4639	LIEB-PV 4642	LIEB-PV 4644	LIEB-PV 5042
La Barda	MSA1	mínimo LIEB-PV 4720	-18,85	-13,47	-41,62	-35,76	-36,47306
		máximo LIEB-PV 4623	-21,13	-15,90	-43,26	-37,56	-38,2569

Tabla III.2.6. PE% para el modelo $\ln(\text{MAXCF})=0,9438*\ln(\text{MinCE})+0,1797$ ($x=0,05\%$; $sd=8,86\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda							Laguna Fría				
		Morfortipos	MFPA1		MFPA2	MFPA3		MFPA4	MFPB	MFPA1	MFPA2		MFPA4	MFPA5
		Material	mínimo LIEB-PV 4631	máximo LIEB-PV 4630	LIEB-PV 4633	mínimo LIEB-PV 4634	máximo LIEB-PV 4635	LIEB-PV 4636	LIEB-PV 4637	LIEB-PV 5035	mínimo LIEB-PV 5031	máximo LIEB-PV 5037	LIEB-PV 5045	LIEB-PV 5038
La Barda	MSA1	mínimo LIEB-PV 4720	-6,03	-4,22	-22,28	-33,05	-32,08	-40,02	-24,32	-8,59	-22,44	-20,87	-40,13	9,35
		máximo LIEB-PV 4623	-8,58	-6,82	-24,39	-34,87	-33,92	-41,65	-26,38	-11,07	-24,54	-23,02	-41,76	6,38

Tabla III.2.7. PE% para el modelo $\ln(\text{MAXCF})=1,0871*\ln(\text{GE})-0,3711$ ($x=0,03\%$; $sd=4,23\%$; modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda							Laguna Fría				
		Morfortipos	MFPA1		MFPA2	MFPA3		MFPA4	MFPB	MFPA1	MFPA2		MFPA4	MFPA5
		Material	mínimo LIEB-PV 4630	máximo LIEB-PV 4631	LIEB-PV 4633	mínimo LIEB-PV 4634	máximo LIEB-PV 4635	LIEB-PV 4636	LIEB-PV 4637	LIEB-PV 5035	mínimo LIEB-PV 5031	máximo LIEB-PV 5037	LIEB-PV 5045	LIEB-PV 5038
La Barda	MSA1	mínimo LIEB-PV 4720	2,24	0,31	-17,03	-28,53	-27,49	-35,97	-19,21	-2,42	-17,20	-15,53	-36,09	16,73
		máximo LIEB-PV 4623	5,03	3,04	-14,77	-26,58	-25,51	-34,23	-17,01	0,24	-14,95	-13,23	-34,35	19,91
	MSA2	LIEB-PV 4627	41,78	39,11	15,06	-0,89	0,55	-11,21	12,03	35,32	14,82	17,14	-11,37	61,88
	MSB	LIEB-PV 4629	100,13	96,34	62,41	39,89	41,93	25,33	58,13	91,00	62,06	65,33	25,10	128,49

Tabla III.2.8. PE% para el modelo $\ln(\text{DSC}) = 1,0358 * \ln(\text{GE}) - 0,2068$ ($x = -0,11\%$; $sd = 10,8\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda							
		Morfotipos	MCC		MCD1		MCD2	MCD3		MCD4
		Material	mínimo LIEB-PV 4107	máximo LIEB-PV 4147	mínimo LIEB-PV 4109	máximo LIEB-PV 4109	LIEB-PV 4121	mínimo LIEB-PV 4123	máximo LIEB-PV 4119	LIEB-PV 4118
La Barda	MSA1	mínimo LIEB-PV 4602	-22,34	-14,73	14,83	16,24	-3,71	-22,60	-9,00	-38,27
		máximo LIEB-PV 4624	-24,29	-16,87	11,94	13,32	-6,13	-24,55	-11,28	-39,82
	MSA2	LIEB-PV 4627	2,91	13,00	52,17	54,04	27,60	2,57	20,60	-18,19
	MSB	LIEB-PV 4629	41,15	54,99	108,72	111,28	75,01	40,68	65,41	12,21

Tabla III.2.9. PE% para el modelo $\ln(\text{LA}) = 0,9837 * \ln(\text{GE}) + 0,1618$ ($x = -0,14\%$; $sd = 5,22\%$; modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

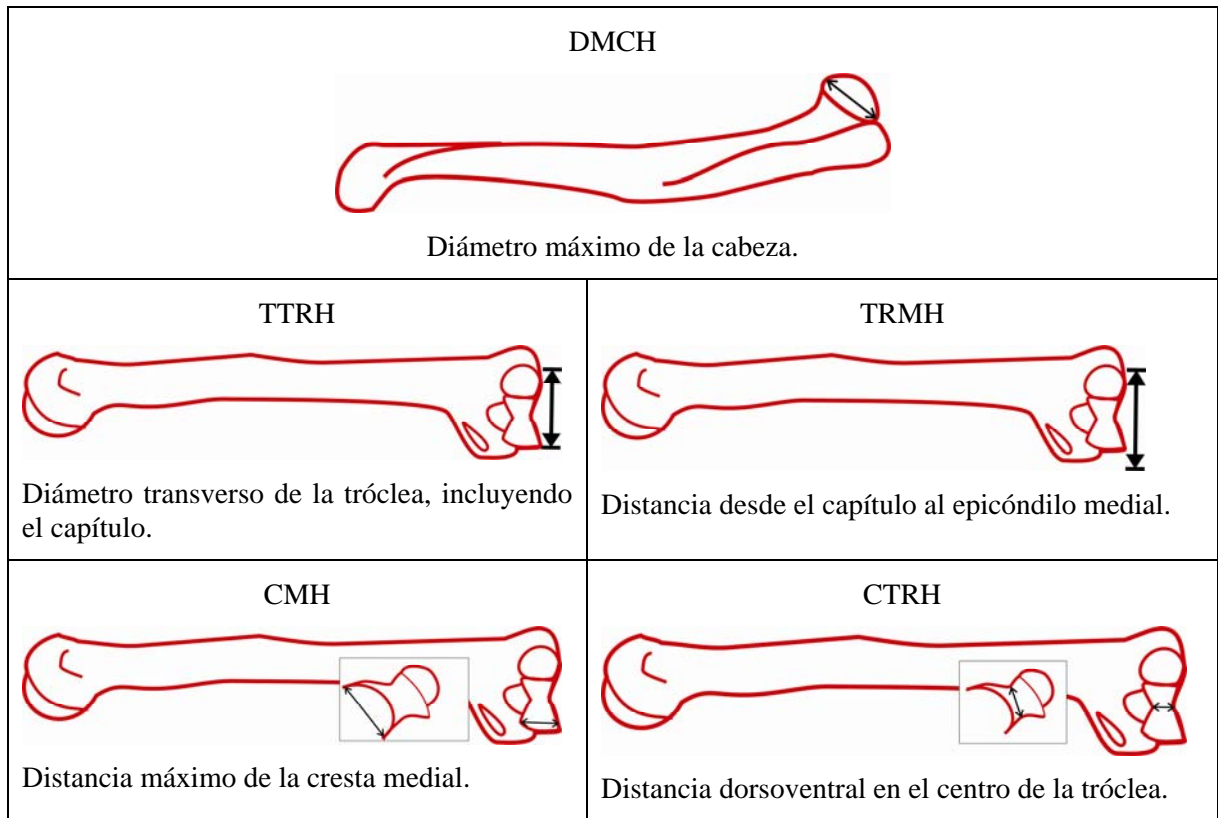
Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda									
		Morfotipos	MTaC1	MTaC2	MTaD1		MTaD2		MTaD3	MTaD4	MTaD4	MTaD5
		Material	LIEB-PV 4008	LIEB-PV 4009	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	mínimo LIEB-PV 4021	máximo LIEB-PV 4019	LIEB-PV 4027	LIEB-PV 4038	LIEB-PV 4044	LIEB-PV 4050
La Barda	MSA1	mínimo LIEB-PV 4602	-11,91	-24,94	14,94	17,01	-6,44	3,68	-10,30	-23,28	-17,26	-34,28
		máximo LIEB-PV 4624	-13,86	-26,60	12,39	14,42	-8,52	1,38	-12,29	-24,98	-19,09	-35,74
	MSA2	LIEB-PV 4627	12,33	-4,29	46,56	49,21	19,30	32,20	14,39	-2,17	5,51	-16,20
	MSB	LIEB-PV 4629	45,74	24,18	90,15	93,59	54,78	71,52	48,40	26,93	36,89	8,73

III.3. Húmero (*Humerus*)

Se hallaron en Paso del Sapo un total de 57 fragmentos de húmeros. Los húmeros recuperados en La Barda consisten en 2 epífisis proximales y 32 distales, entre los cuales se reconocieron un húmero de un marsupial y un húmero de un xenartro. En la localidad de Laguna Fría, se encontraron 23 fragmentos correspondientes a 3 epífisis proximales y 20 distales, todos de euterios no xenartros. Las epífisis distales, por su mejor conservación y mayor número, fueron separadas en cuatro morfotipos. Sus posibles asociaciones con molares o otros huesos del esqueleto apendicular se testearon utilizando modelos de regresión (ver cuadro III.3.1). Tres de las epífisis proximales fueron incluidas en uno de los subtipos debido a su tamaño y morfología, semejantes a las de *Notostylops murinus*, al igual de lo que sucede en las epífisis distales del mismo subtipo. Los primeros dos morfotipos, correspondientes a Metatheria y Xenarthra, no fueron incluidos los análisis estadísticos.

1. $\ln(\text{TTRH})=0,5150*\ln(\text{AreaM1})+0,7747$ ($x=0,04\%$; $sd=10,43\%$, tabla III.3.1);
2. $\ln(\text{TRMH})=0,9351*\ln(\text{GE})+0,4755$ ($x=0,01\%$; $sd=5,02\%$; modificado, tabla III.2.2);
3. $\ln(\text{DMINCR})=1,0236*\ln(\text{TTRH})-0,7721$ ($x=-0,18\%$; $sd=8,28\%$, modificado, tabla III.3.2);
4. $\ln(\text{ACOU})=1,0918*\ln(\text{TTRH})-0,5502$ ($x=0,06\%$; $sd=9,34\%$, tabla III.3.3);
5. $\ln(\text{ACOU})=1,0176*\ln(\text{CTRH})+0,4191$ ($x=0,12\%$; $sd=5,57\%$, modificado, tabla III.3.4);
6. $\ln(\text{MAXCF})=1,0390*\ln(\text{CMH})-0,3145$ ($x=0,00\%$; $sd=3,61\%$, tabla III.3.5);
7. $\ln(\text{DMAXC})=1,0079*\ln(\text{TTRH})-0,6664$ ($x=0,06\%$; $sd=6,95\%$, tabla III.3.6);
8. $\ln(\text{LA})=0,8621*\ln(\text{CTRH})+1,0856$ ($x=-0,16\%$; $sd=5,34\%$, tabla III.3.7).

Cuadro III.3.1. Modelos de regresión lineal para el húmero. **ACOU**: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AreaM1**: área del primer molar superior; **CMH**: Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH**: Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMAXC**: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMINCR**: Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **LA**: Longitud del astrágalo, perpendicular una línea imaginaria formada por las crestas trocleares; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza femoral; **TRMH**: Distancia desde el capítulo del húmero al epicóndilo medial; **TTRH**: Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo. **x**: promedio de los residuos; **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.



Cuadro III.3.2. Medidas tomadas en el húmero. **CMH**: Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH**: Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH**: Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **TRMH**: Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRH**: Diámetro transverso de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

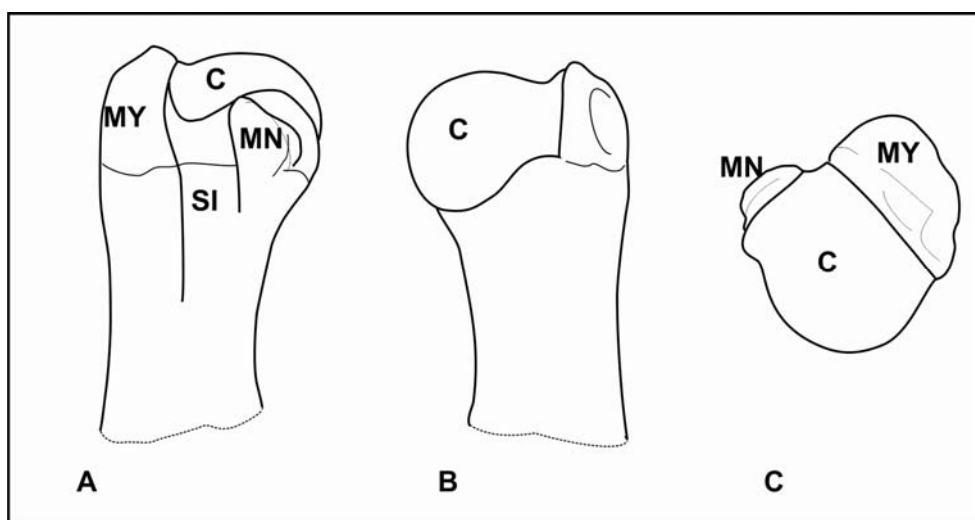


Fig. III.3.1 Accidentes anatómicos del húmero. Epífisis proximal del húmero derecho LIEB-PV 4728: A) vista medial, B) vista lateral, C) vista proximal. **C**: cabeza humeral; **MN**: Tubérculo menor; **MY**: Tubérculo mayor; **SI**: Surco intertubercular.

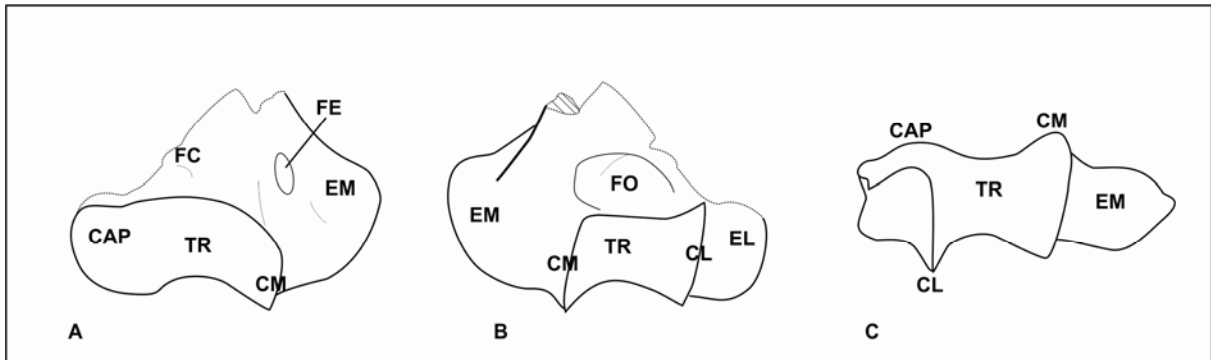


Fig. III.3.2. Accidentes anatómicos del húmero. Epífisis distal del húmero derecho LIEB-PV 4960: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista distal. **CAP**: Capitulum; **CL**: Cresta troclear lateral; **CM**: Cresta troclear medial; **EL**: Epicóndilo lateral; **EM**: Epicóndilo medial; **FC**: Fosa coronoidea; **FE**: Foramen epicondilar; **FO**: Fosa oleocraneana; **TR**: Tróclea.

Morfotipo Húmero A -MHA- (La Barda: LIEB-PV 4600; Fig. III.3.3) Está compuesto por una única epífisis distal de pequeño tamaño correspondiente a un marsupial. La cresta troclear medial es redondeada casi tanto como la cresta lateral, la cual no se diferencia claramente en un capítulo. Hay una fosa oleocraneana ancha pero poco profunda. Esta morfología es similar a la del húmero de *Borhyaenidium musteloides* (Pascual y Bocchino, 1963; lam. 2). La distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero (CMH) mide 1,51 mm.

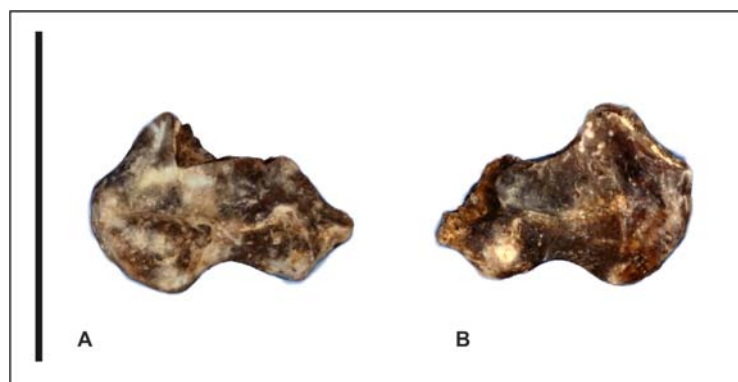


Fig. III.3.2. Epífisis distal de húmero derecho LIEB-PV 4600: A) vista dorsal, B) vista ventral. Escala: 10 mm.

Morfotipo Húmero B -MHB- (La Barda: LIEB-PV 4599; Fig. III.3.3) Lo integra una epífisis distal que presenta un capítulo alargado, una fosa oleocraneana poco profunda, una cresta supralateral redondeada que se engrosa hacia el lado distal. La morfología se corresponde con

la de un xenartro dasipódido de pequeño tamaño. La distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero (CMH) es de 4,54 mm.

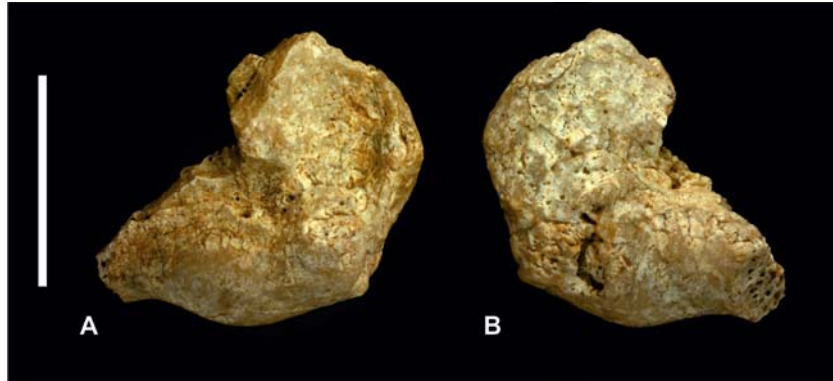


Fig. III.3.3. Epífisis distal de húmero izquierdo LIEB-PV 4599: A) vista dorsal, B) vista ventral. Escala: 10 mm.

Morfotipo Húmero C -MHC- (La Barda: LIEB-PV 4577; LIEB-PV 4578; LIEB-PV 4579; LIEB-PV 4580; LIEB-PV 4581; LIEB-PV 4582; LIEB-PV 4583; LIEB-PV 4584; LIEB-PV 4585; LIEB-PV 4586; LIEB-PV 4587; LIEB-PV 4588; LIEB-PV 4589; LIEB-PV 4590; LIEB-PV 4591; LIEB-PV 4592; LIEB-PV 4593; LIEB-PV 4594; LIEB-PV 4595; LIEB-PV 4596; LIEB-PV 4597; LIEB-PV 4598; LIEB-PV 4728; Laguna Fría: LIEB-PV 4949; LIEB-PV 4950; LIEB-PV 4951; LIEB-PV 4952; LIEB-PV 4953; LIEB-PV 4954; LIEB-PV 4955; LIEB-PV 4956; LIEB-PV 4957; LIEB-PV 4958; LIEB-PV 4959; LIEB-PV 4960; LIEB-PV 4961; LIEB-PV 4962; LIEB-PV 4963; LIEB-PV 4964; LIEB-PV 4965; LIEB-PV 4966; LIEB-PV 4967; LIEB-PV 4968; LIEB-PV 4969; LIEB-PV 4970; LIEB-PV 4971. Fig. III.3.4, Fig. III.3.5, Fig. III.3.6, Fig. III.3.7, Fig. III.3.8, Fig. III.3.9, Fig. III.3.10, Fig. III.3.11) este morfotipo tiene una gran diversidad de tamaños pero es morfológicamente uniforme. Estos húmeros poseen un capítulo redondeado, una cresta medial más distal que el capítulo, un epicóndilo medial bien desarrollado y un epicóndilo lateral reducido.

Subtipo Húmero C1 -MHC1- (La Barda: LIEB-PV 4577; LIEB-PV 4949; LIEB-PV 4950; LIEB-PV 4951; LIEB-PV 4952; LIEB-PV 4953. Fig. III.3.4) Este subtipo está representado por la mitad de una epífisis distal medial de un húmero izquierdo proveniente de La Barda, y por tres mitades de epífisis distales, un fragmento y una cabeza de un húmero de la localidad de Laguna Fría. Las epífisis poseen tienen varias fosas del lado ventral. La cresta medial se engrosa hacia el lado ventral. La cabeza (LIEB-PV 4949) corresponde a un juvenil de gran tamaño. Es redondeada, con una

tuberosidad menor similar a la de *Notostylops* (MLP 82-V-1-8). El promedio de la distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero (CMH) es 25,11 mm, con un desvío estándar de 4,53 mm.

El estado altamente fragmentado de estos restos impide su incorporación a la mayoría de los modelos de regresión utilizados, sin embargo por su gran tamaño puede asociarse tentativamente al notoungulata *Isotemnus*, la especie de mayor tamaño en Paso del Sapo. Aunque el modelo basado en el área del primer molar superior no descarta otras asociaciones para esta especie, todos los morfotipos humerales menores a MHC1, con las excepciones de MHC2a y MHD, son de tamaño similar o menor que el húmero conocido para *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8), del cual el único molar que se conserva (un tercer molar superior incompleto) posee aproximadamente la mitad del tamaño del M3 de los Isotemnidae de la localidad de Laguna Fría.

Este morfotipo presenta de acuerdo con los modelos, errores dentro de lo esperado para el morfotipo femoral MFPA5, que a su vez presenta errores dentro de lo esperado para Isotemnidae y Notostylopidae; y para los morfotipos astragales MTaD1 y MTaD2.

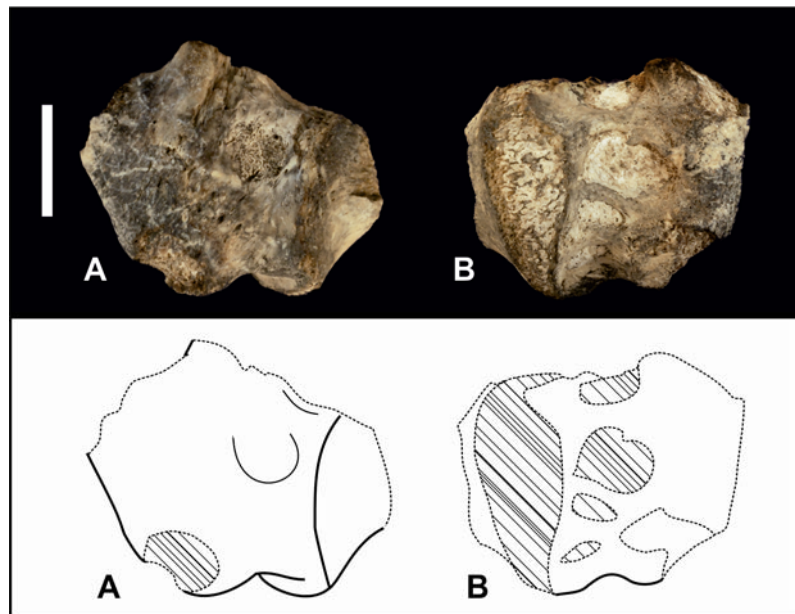


Fig. III.3.4. Fragmento de epifisis distal de húmero izquierdo LIEB-PV 4577: A) vista dorsal, B) vista ventral. Escala: 10 mm.

Subtipo Húmero C2 -MHC2- (La Barda: LIEB-PV 4578; LIEB-PV 4579; LIEB-PV 4580; LIEB-PV 4581; LIEB-PV 4582; LIEB-PV 4583; LIEB-PV 4584; LIEB-PV

4585; LIEB-PV 4586; LIEB-PV 4587; LIEB-PV 4728; LIEB-PV 4795; LIEB-PV 4796; Laguna Fría: LIEB-PV 4955; LIEB-PV 4958; LIEB-PV 4959; LIEB-PV 4960; Fig. III.3.5, Fig. III.3.6, Fig. III.3.7, Fig. III.3.8) Este subtipo se reconoció en base a tres epífisis proximales y catorce epífisis distales procedentes de ambas localidades. El epicóndilo medial bien desarrollado y redondeado, semejante al de *Allalmeia atalaensis* (Lorente et al., 2014), con el foramen epicondilar bajo y cercano a la cresta medial. El capítulo es redondeado, más largo sagitalmente, y la cresta lateral no se desarrolla del lado dorsal. Del lado ventral, la cresta lateral es recta, más medial que el capítulo. Se subdividió este subtipo debido al tamaño significativamente mayor de una de las epífisis de la localidad de Laguna Fría.

Subtipo Húmero C2a -MHC2a- (Laguna Fría: LIEB-PV 4955; Fig. III.3.5)

Este subtipo es exclusivo de Laguna Fría. Está compuesto por una única epífisis distal similar pero de mayor tamaño que MHC2b. La misma posee un capítulo levemente convexo y redondeado. No hay cresta troclear lateral del lado dorsal y del lado ventral es oblicua al plano sagital. La distancia dorsoventral en el centro de la tróclea (CTRH) es 11,82 mm.

La morfología es semejante a la de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8), pero de mayor tamaño. Podría pertenecer a *Edvardotrouessartia sola*, representando en esta localidad por un maxilar con los segundo, tercer y cuarto premolares (LIEB-PV 1619) y un cuarto premolar superior aislado (LIEB-PV 1620). *Edvardotrouessartia sola* es de menor tamaño que *Isotemnus* pero aproximadamente un 163% más grande que *Notostylops murinus*, de acuerdo a las medidas de Simpson (1948). De la misma manera, este húmero parcial es aproximadamente un 168% mayor que el húmero de MLP 82-V-1-8 y aproximadamente un 142% de MHC2b.

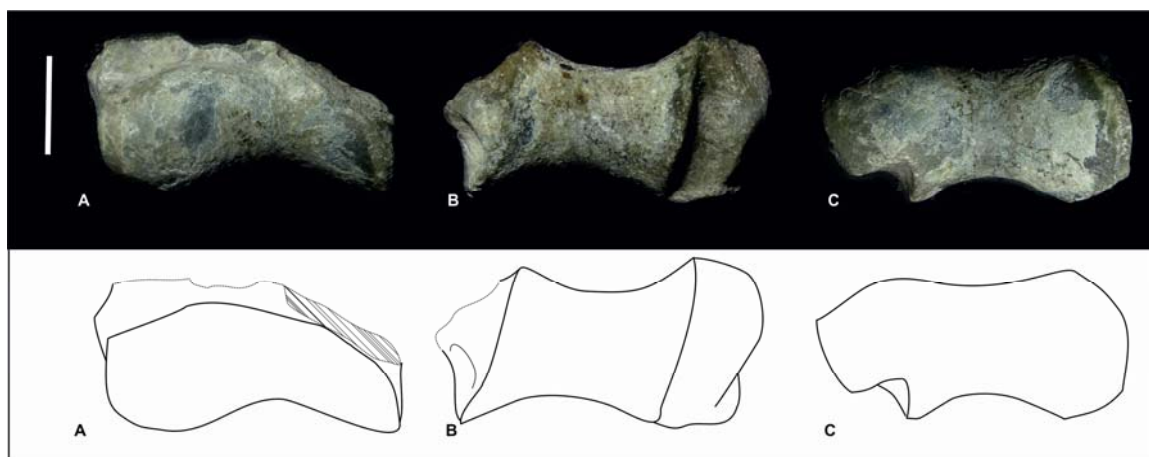


Fig. III.3.5. Epífisis distal del húmero derecho LIEB-PV 4955: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Húmero C2b -MHC2b- (La Barda: LIEB-PV 4578; LIEB-PV 4579; LIEB-PV 4580; LIEB-PV 4581; LIEB-PV 4582; LIEB-PV 4583; LIEB-PV 4584; LIEB-PV 4585; LIEB-PV 4586; LIEB-PV 4587; LIEB-PV 4728; LIEB-PV 4795; LIEB-PV 4796; Laguna Fría: LIEB-PV 4958; LIEB-PV 4959; LIEB-PV 4960; Fig. III.3.6, Fig. III.3.7, Fig. III.3.8) Este subtipo está representado por once epífisis distales y dos epífisis proximales procedentes de La Barda y dos epífisis distales y una epífisis proximal de Laguna Fría. Las epífisis proximales se colocaron tentativamente en este morfotipo por su tamaño y morfología, semejantes a *Notostylops murinus* (ver más abajo). El tubérculo menor está por debajo de la cabeza y el mayor tiene la misma altura, ambos son anchos, con fosas para las inserciones musculares bien marcadas, la cabeza es ovalada y hay un surco intertubercular (*Sulcus intertubercularis*, también conocido como surco bicipital) profundo y casi tan ancho como el tubérculo menor. Las epífisis distales tienen un epicóndilo medial bien desarrollado y redondeado, semejante al de *Allalmeia atalaensis* (Lorente et al., 2014) y al de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8), con el foramen epicondilar bajo y cercano a la cresta medial; el capítulo es liso a convexo. No hay desarrollada una cresta lateral del lado dorsal y del lado ventral es paralela al plano sagital. En la epífisis más completa (LIEB-PV 4960. Fig. III.3.7) no se observa foramen supracondilar y aunque presenta una fosa para el foramen epicondilar, ésta se encuentra obliterada. La morfología es semejante a la de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8). El promedio para la distancia

dorsoventral en el centro de la tróclea (CTRH) es de 8,31 mm, con un desvío estándar de 0,46 mm.

La mejor correlación de este subtipo se da con los molares de *Notostylops* sp. Sin embargo, no es posible descartar ninguna otra asociación de acuerdo al modelo de regresión utilizado. Al comparar todas las medidas, estos húmeros en promedio presentan un tamaño 107% mayor en comparación con el húmero de *Notostylops murinus*. Debido a la morfología y el tamaño, el *Notostylops* indeterminado de Paso del Sapo es la asociación más probable.

Este morfotipo presenta un buen ajuste de la articulación distal con las articulaciones proximales de todas las variantes del morfotipo del radio MRB2. Presenta errores dentro de lo esperado para los morfotipos de la ulna MUA1 y MUA2, para el morfotipo femoral MFPA1, para los morfotipos tibiales MTB2 y MTB1; para los morfotipos del calcáneo MCaD2 y MCaD3; y para los morfotipos astragalares MTaC1, MTaD2 y MTaD3.

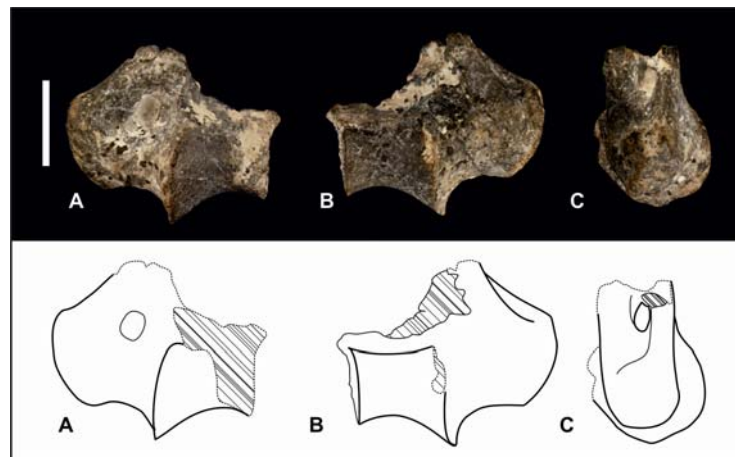


Fig. III.3.6. Epífisis distal del húmero izquierdo LIEB-PV 4580: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista medial. Escala: 10 mm.

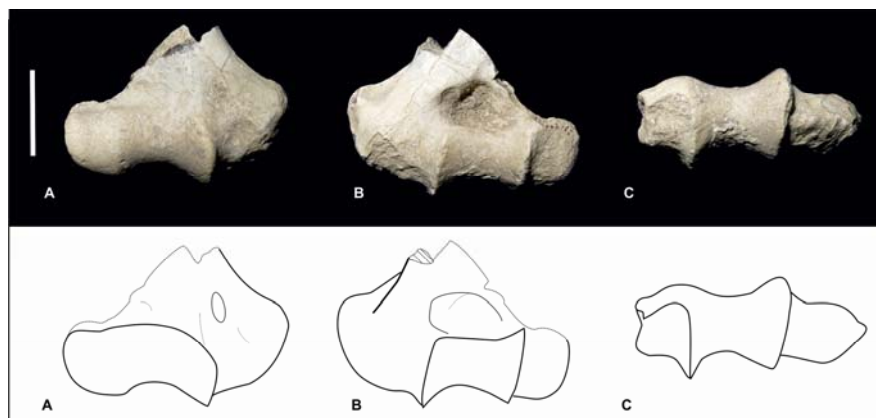


Fig. III.3.7. Epífisis distal del húmero derecho LIEB-PV 4960: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista distal. Escala: 10 mm.

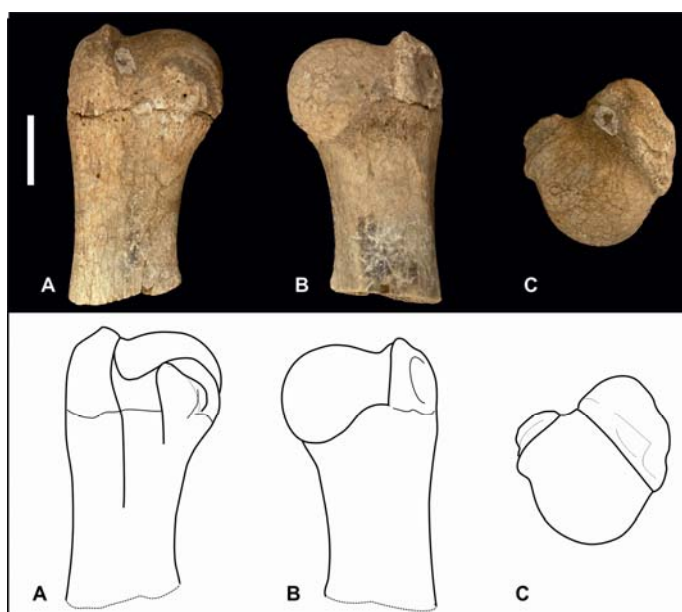


Fig. III.3.8. Epífisis proximal del húmero derecho LIEB-PV 4728: A) vista medial, B) vista lateral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Húmero C3 -MHC3- (La Barda: LIEB-PV 4588; LIEB-PV 4589; LIEB-PV 4590; LIEB-PV 4591; LIEB-PV 4592; LIEB-PV 4593; LIEB-PV 4594; LIEB-PV 4595; LIEB-PV 4596; LIEB-PV 4597; Laguna Fría: LIEB-PV 4964; LIEB-PV 4965; LIEB-PV 4966; LIEB-PV 4967; LIEB-PV 4968; LIEB-PV 4969; Fig. III.3.9, Fig. III.3.10) Este subtipo fue reconocido en base a nueve epífisis distales procedentes de La Barda, y siete epífisis distales de Laguna Fría. A diferencia del subtipo anterior, el

foramen supratroclear está presente. Poseen un capítulo redondeado, un epicóndilo lateral reducido, una cresta medial más alta que el capítulo, y un epicóndilo medial semejante al de MHC2. Sin embargo, las epífisis distales LIEB-PV 4588 y 4589 presentan el foramen epicondilar abierto, es decir que falta la pared medial del foramen, lo cual, debido a los bordes suaves y redondeados podría ser tanto antemortem o perimortem, y más proximal que la cresta medial. Por el contrario, en la epífisis distal LIEB-PV 4965, procedente de la localidad de Laguna Fría, hay un foramen epicondilar largo con su pared medial fina. Debido al estado fragmentario de los otros restos, que impide ver las diferencias presentes en el foramen epicondilar se ha decidido no separarlos en 2 subtipos. El promedio para la distancia dorsoventral en el centro de la tróclea (CTRH) es de 4,35 mm, con un desvío estándar de 0,27 mm.

La mejor correlación de estos húmeros con los molares es con *Asmithwoodwardia*, aunque sólo es posible descartar a los isotémnicos como probables asociaciones, debido a que el pequeño tamaño de los húmeros arroja residuos menores a los esperados dentro del intervalo de confianza para dicha asociación. Presenta un buen ajuste con el morfotipo del radio MRB3 y errores dentro de lo esperado para los morfotipos de las ulnas MUA3 y MUAB, para los morfotipos femorales MFPA2, MFPA3 y particularmente MFPB; para los morfotipos tibiales MTA, MTB3 y MTB4; para los morfotipos astragalares MTaC1, MTaC2 y MTaD4. En el caso de que la asociación real fuera *Asmithwoodwardia*, serían destacables dos puntos: a) el aspecto generalizado y comparable al de los notoungulados de los húmeros, lo cual podría indicar una relación entre ambos grupos, litopternas y notoungulados, tal como fuera sugerida por Muizon y Cifelli (2000); y b) el foramen epicondilar abierto de LIEB-PV 4588 y LIEB-PV 4589 podría ser un primer paso a la pérdida del mismo, tal como se observa en litopternas más tardíos donde no se encuentra. La variación morfológica de este morfotipo podría indicar que podría ser atribuido a más de un taxón.

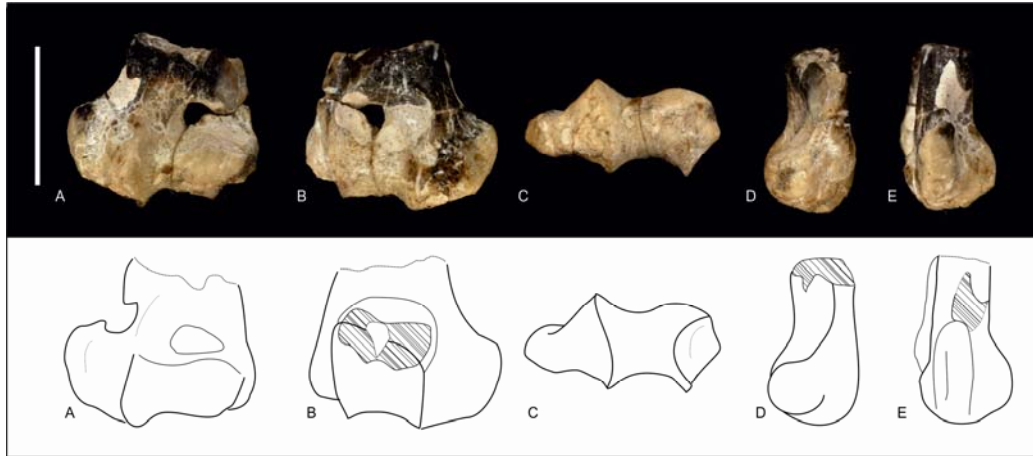


Fig. III.3.9. Epífisis distal de húmero izquierdo LIEV-PV 4588: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista distal, D) vista lateral, E) vista medial. Escala: 10 mm.

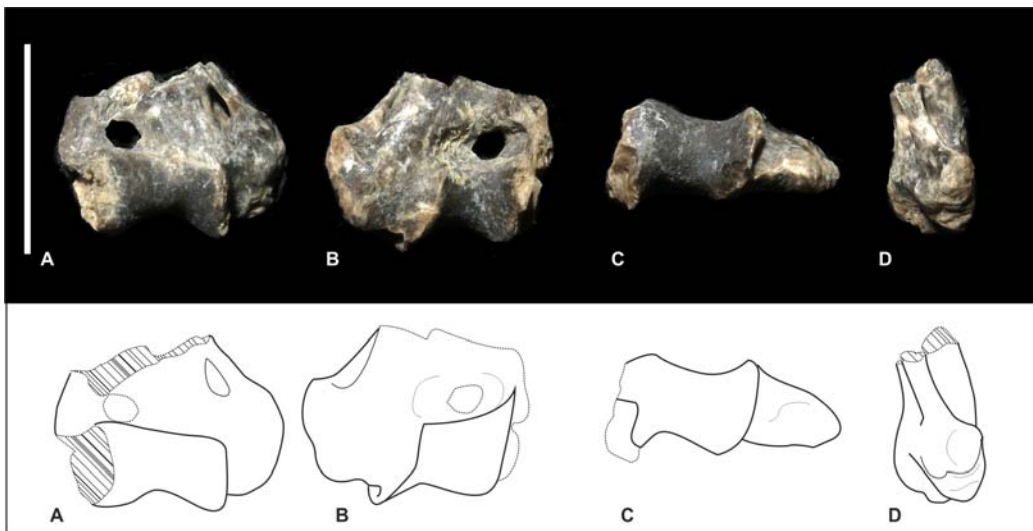


Fig. III.3.10. Epífisis distal de húmero derecho LIEV-PV 4971: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista distal, E) vista medial. Escala: 10 mm.

Subtipo Húmero C4 -MHC4- (La Barda: LIEB-PV 4598; Laguna Fría: LIEB-PV 4970; LIEB-PV 4971; Fig. III.3.11) Es similar al subtipo anterior pero más pequeño. Está compuesto por una epífisis distal procedente de La Barda y dos epífisis distales procedentes de Laguna Fría. El resto más completo (LIEB-PV 4971), presenta un foramen epicondilar cerrado y un foramen supratroclear pequeño y de bordes aguzados, tal vez postmortem. El promedio para la distancia dorsoventral en el centro de la tróclea (CTRH) es de 3,16 mm.

La mejor correlación de este subtipo con los molares es con *Asmithwoodwardia*, seguido por integrantes de las familias Henricosborniidae y Archaeopitacidae. Los notostilópodos y los isotémnicos son más grandes de lo esperado para este subtipo. Podría tratarse de un individuo particularmente pequeño del morfotipo anterior o de un taxón diferente. No se ha podido evaluar su relación con respecto a la familia Oldfieldthomasiidae, pero los molares más pequeños de ungulados en La Barda, no así los de Laguna Fría, corresponden a esta familia, con un tamaño no muy diferente al de *Asmithwoodwardia*; los molares de Oldfieldthomasiidae de la localidad de Laguna Fría son levemente de mayor tamaño, dentro del rango de los Henricosborniidae. El subtipo MHC4 muestra errores dentro de lo esperados para los morfotipos de la ulna MUB y MUC, para los morfotipos femorales MFPA3 y MFPA4, para los morfotipos tibiales MTB4, MTA y MTB3; y para los morfotipos astragales MTaC2, MTaD4 y MTaD5. MTaD5, presenta una morfología similar a la del Oldfieldthomasiidae *Colbertia lumbrense* (PVL 6228).

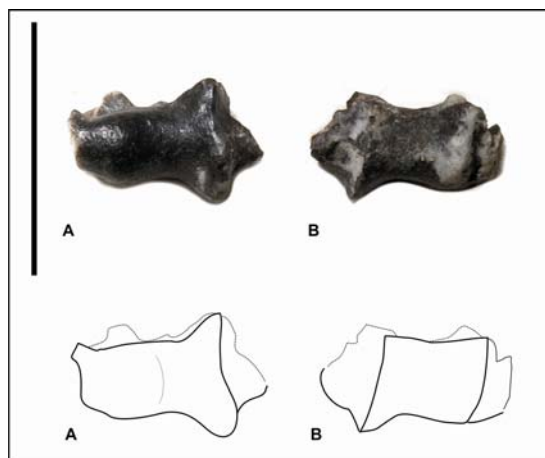


Fig. III.3.11. Epífisis distal de húmero derecho LIEB-PV 4598: A) vista dorsal; B) vista ventral. Escala: 10 mm.

El morfotipo MHC es semejante al de los notoungulados más recientes. Es interesante que no hayan sido encontrados en La Barda húmeros con una morfología semejante a la de los litopternas, con epicóndilos más reducidos y forámenes supratrocleares mayores. Esto podría indicar un problema tafonómico:

- a) había húmeros litopternoides en las localidades de Paso del Sapo pero no se han hallado,

b) o los litopternas presentes en este lugar tenían un miembro anterior diferente, no especializado, más semejante al de los notoungulados.

Esto último es similar a lo que ocurre en São José de Itaboraí, Brasil, donde tampoco se registran húmeros litopternoides a pesar de que presencia litopternas está certificada por dientes. En dicha fauna del Eoceno temprano, Bergqvist (1996) asoció dos morfotipos “indiferenciables”, excepto por el color, a *Protolipterna ellisodontoides* (Litopterna) y a *Itaboraitherium atavum* (Notoungulata).

En la localidad de La Barda, en Paso del Sapo, *Asmithwoodwardia* es uno de los géneros mejor representados, con 33,33% de los molares.

Morfotipo Húmero D –MHD- (Laguna Fría: LIEB-PV 4594; Fig. III.3.12) Este morfotipo está compuesto por una mitad lateral de una epífisis distal. Por la tróclea profunda y la cresta medial aguda, este morfotipo corresponde a un euterio no xenartro. Se asemeja a MHC2a en tamaño, pero se distingue por la presencia de un capítulo marcadamente cóncavo y un epicóndilo lateral más desarrollado. El capítulo se divide en una mitad medial angosta y redondeada (el capítulo propiamente dicho) y una mitad lateral más bien lisa que forma una marcada cresta, o “capitular tail” (Chester et al. 2010). La cresta lateral describe una curva hacia al lado latero plantar, quedando del lado plantar a la misma altura que el borde lateral del capítulo, a diferencia de los morfotipos MHC donde la cresta lateral es siempre más medial que el capítulo. Los litopternas y los notoungulados con postcráneo conocido presentan un capítulo más bien liso a redondeado y, en pocos casos, muy levemente cóncavos, como por ejemplo, en algunos húmeros del morfotipo MHC3 y en *Notopithecus summus* (MACN-A 12693). Podría tratarse de un Astrapotheria, ya que el tamaño es mayor al de *Notostylops murinus* pero bastante menor al morfotipo de mayor tamaño MHC1 y se encuentra dentro del rango esperado para *Trigonostylops*. Sin embargo, *Astrapotherium* (FMNH-PM P14251 en: Riggs, 1935; William Simpson, com. pers.), posee un capítulo convexo, sin “capitular tail”. Otra posibilidad es que pertenezca a los sparnoteriodontidos hallados en Laguna Fría y de tamaño similar al de los astrapoterios de esta localidad, cuyo postcráneo aún es desconocido. Bergqvist (1996) para la fauna de Itaboraí, en Brasil, asoció sin embargo a *Victorlemoinea* húmeros similares a los del morfotipo MHC, con el capítulo más bien liso a convexo. De los órdenes de ungulados sudamericanos de los que no se han hallado representantes en Paso del Sapo, Xenungulata y Pyrotheria, los esqueletos conocidos tampoco presentan “capitular tail” (Loomis, 1914; O’Leary et al., 2013).

En síntesis, este húmero presenta una morfología diferente a la de los ungulados sudamericanos conocidos y no es posible actualmente relacionarlo con ninguno de los órdenes de mamíferos presentes en la fauna de Paso del Sapo. Pero no se puede descartar que pertenezca a un Sparnotheriodontidae o a un Astrapotheria basal, cuya morfología se desconoce.

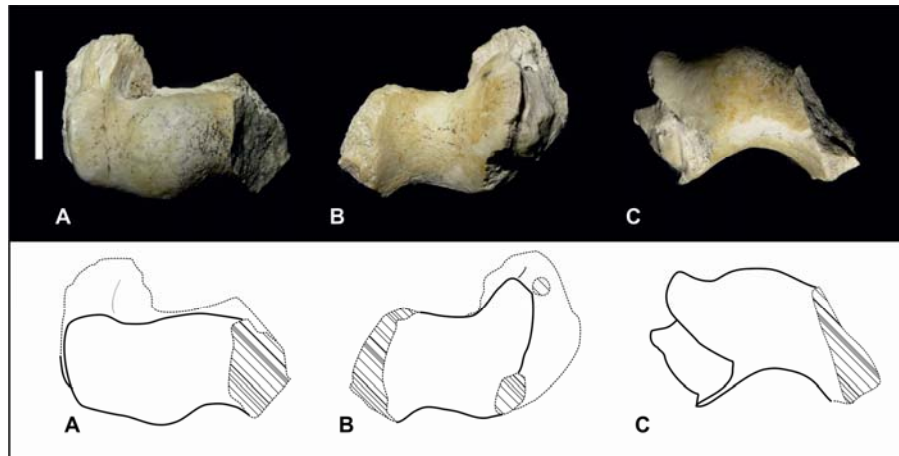


Fig. III.3.12. Fragmento de epífisis distal derecho LIEB-PV 4594: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista distal. Escala: 10 mm.

RESIDUOS

Tabla III.3.1. PE% para el modelo $\ln(\text{TTRH})=0,5150*\ln(\text{AreaM1})+0,7747$ ($x=0,04\%$; $sd=10,43\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Familia/Género	Localidad	La Barda					Laguna Fría				
		Morfotipos	MHC2b		MHC3		MHC4	MHC2a	MHC2b		MHC3	
		Material	mínimo LIEB-PV 4579	máximo LIEB-PV 4584	mínimo LIEB-PV 4593	máximo LIEB-PV 4594	LIEB-PV 4598	LIEB-PV 4955	mínimo LIEB-PV 4959	máximo LIEB-PV 4960	mínimo LIEB-PV 4965	máximo LIEB-PV 4967
La Barda	Archaeopitacidae	LIEB-PV 4782	22,26	22,60	-13,93	-6,23	-22,47	39,32	20,75	21,23	-6,63	-3,69
	<i>Asmithwoodwardia</i>	mínimo LIEB-PV 1628	41,41	41,80	-0,44	8,46	-10,32	61,15	39,67	40,22	8,00	11,40
		máximo LIEB-PV 1627	26,58	26,93	-10,89	-2,91	-19,73	44,24	25,02	25,51	-3,33	-0,28
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5104	25,88	26,22	-11,38	-3,45	-20,17	43,45	24,32	24,81	-3,87	-0,84
		máximo LIEB-PV 4777	16,24	16,56	-18,17	-10,85	-26,29	32,46	14,80	15,25	-11,23	-8,43
Notostylopidae	LIEB-PV 4774	-5,21	-4,94	-33,26	-27,29	-39,89	8,02	-6,38	-6,01	-27,61	-25,32	
Laguna Fría	Archaeopitacidae	mínimo LIEB-PV 5089	58,95	59,39	11,90	21,91	0,80	81,13	56,99	57,61	21,39	25,22
		máximo LIEB-PV 1625	38,18	38,56	-2,72	5,99	-12,37	57,47	36,48	37,01	5,53	8,86
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1630	46,06	46,46	2,83	12,03	-7,38	66,44	44,26	44,82	11,54	15,06
		máximo LIEB-PV 1642b	31,68	32,04	-7,30	1,00	-16,49	50,06	30,06	30,57	0,56	3,73
	Isotemnidae	mínimo LIEB-PV 1646	-6,16	-5,90	-33,94	-28,03	-40,49	6,94	-7,32	-6,95	-28,34	-26,08
		máximo LIEB-PV 1649	-7,50	-7,25	-34,88	-29,05	-41,34	5,41	-8,64	-8,28	-29,36	-27,13
	Notostylopidae	LIEB-PV 5142	9,75	10,05	-22,73	-15,82	-30,40	25,07	8,40	8,82	-16,18	-13,54
	<i>Othnielmarshia</i>	LIEB-PV 1618	21,97	22,31	-14,13	-6,45	-22,65	38,99	20,46	20,94	-6,85	-3,92
Sparnotheriodontidae	LIEB-PV 1615	-0,85	-0,58	-30,20	-23,95	-37,12	12,99	-2,07	-1,69	-24,28	-21,89	

Tabla III.3.2. PE% para el modelo $\ln(\text{DMINCR})=1,0236*\ln(\text{TTRH})-0,7721$ ($x=-0,18\%$; $sd=8,28\%$, modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda										Laguna Fría
		Morfortipos	MRB2a		MRB2b		MRB2c		MRB2d	MRB3		MRA	MRB4
		Material	mínimo LIEB-PV 4604	máximo LIEB-PV 4605	mínimo LIEB-PV 4608	máximo LIEB-PV 4607	mínimo LIEB-PV 4609	máximo LIEB-PV 4612	LIEB-PV 4613	mínimo LIEB-PV 4756	máximo LIEB-PV 4619	LIEB-PV 4620	LIEB-PV 4975
La Barda	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4579	-8,14	-5,91	-12,74	-12,00	-18,49	-16,30	-20,24	-48,92	-40,14	-59,10	29,47
		máximo LIEB-PV 4584	-8,48	-6,25	-13,07	-12,32	-18,79	-16,61	-20,54	-49,11	-40,36	-59,25	28,99
	MHC3	mínimo LIEB-PV 4593	52,48	56,18	44,83	46,07	35,30	38,93	32,39	-15,22	-0,65	-32,11	114,90
		máximo LIEB-PV 4594	33,70	36,95	27,00	28,08	18,64	21,82	16,09	-25,66	-12,88	-40,47	88,44
	MHC4	LIEB-PV 4598	80,60	84,99	71,55	73,01	60,25	64,56	56,81	0,42	17,68	-19,58	154,54
Laguna Fría	MHC2a	LIEB-PV 4955	-22,64	-20,76	-26,52	-25,89	-31,36	-29,51	-32,83	-56,99	-49,59	-65,55	9,03
	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4959	-6,59	-4,32	-11,27	-10,52	-17,12	-14,89	-18,90	-48,06	-39,14	-58,41	31,65
		máximo LIEB-PV 4960	-7,08	-4,83	-11,74	-10,99	-17,55	-15,34	-19,33	-48,34	-39,46	-58,63	30,96
	MHC3	mínimo LIEB-PV 4965	34,57	37,84	27,83	28,92	19,41	22,62	16,84	-25,18	-12,31	-40,08	89,67
		máximo LIEB-PV 4967	28,48	31,60	22,04	23,08	14,01	17,07	11,56	-28,56	-16,28	-42,79	81,08

Tabla III.3.3. PE% para el modelo $\ln(\text{ACOU})=1,0918*\ln(\text{TTRH})-0,5502(x=0,06\%; \text{sd}=9,34\%)$; en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda					Laguna Fría				
		Morfortipos	MUA1	MUA2	MUA3	MUB	MUC	MUA1	MUA2	MUA3		MUA4
		Material	LIEB-PV 4653	LIEB-PV 4655	LIEB-PV 4656	LIEB-PV 4658	LIEB-PV 4752	LIEB-PV 5020	LIEB-PV 5025	mínimo LIEB-PV 5021	máximo LIEB-PV 5027	LIEB-PV 5019
La Barda	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4579	0,69	0,81	-27,03	-42,62	-51,33	-8,23	-7,35	-16,77	-23,26	-11,09
		máximo LIEB-PV 4584	0,36	0,47	-27,27	-42,81	-51,49	-8,53	-7,66	-17,04	-23,52	-11,39
	MHC3	mínimo LIEB-PV 4593	56,23	56,41	13,22	-10,97	-24,48	42,39	43,75	29,14	19,06	37,94
		máximo LIEB-PV 4594	39,81	39,97	1,32	-20,32	-32,41	27,43	28,65	15,57	6,55	23,45
	MHC4	LIEB-PV 4598	79,60	79,81	30,16	2,35	-13,18	63,69	65,26	48,46	36,87	58,58
Laguna Fría	MHC2a	LIEB-PV 4955	-13,76	-13,67	-37,51	-50,86	-58,31	-21,40	-20,65	-28,72	-34,28	-23,86
	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4959	2,20	2,32	-25,93	-41,76	-50,59	-6,85	-5,96	-15,52	-22,11	-9,76
		máximo LIEB-PV 4960	1,72	1,84	-26,28	-42,03	-50,83	-7,29	-6,40	-15,92	-22,48	-10,18
	MHC3	mínimo LIEB-PV 4965	40,59	40,75	1,89	-19,88	-32,04	28,14	29,36	16,21	7,14	24,14
		máximo LIEB-PV 4967	35,13	35,29	-2,07	-22,99	-34,68	23,16	24,34	11,70	2,98	19,32

Tabla III.3.4. PE% para el modelo $\ln(\text{ACOU})=1,0176*\ln(\text{CTRH})+0,4191$ ($x=0,12\%$; $sd=5,57\%$, modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda					Laguna Fría				
		Morfotipos	MUA1	MUA2	MUA3	MUB	MUC	MUA1	MUA2	MUA3		MUA4
		Material	LIEB-PV 4653	LIEB-PV 4655	LIEB-PV 4656	LIEB-PV 4658	LIEB-PV 4752	LIEB-PV 5020	LIEB-PV 5025	mínimo LIEB-PV 5021	máximo LIEB-PV 5027	LIEB-PV 5019
La Barda	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4586	11,19	11,32	-19,42	-36,63	-46,25	1,34	2,31	-15,26	-8,09	-1,82
		máximo LIEB-PV 4580	4,31	4,43	-24,41	-40,56	-49,58	-4,93	-4,02	-20,51	-13,78	-7,90
	MHC3	mínimo LIEB-PV 4593	49,00	49,17	7,98	-15,09	-27,97	35,80	37,10	13,55	23,16	31,56
		máximo LIEB-PV 4592	34,94	35,10	-2,21	-23,10	-34,77	22,99	24,17	2,84	11,55	19,15
	MHC4	LIEB-PV 4598	71,40	71,59	24,21	-2,33	-17,15	56,21	57,71	30,62	41,68	51,33
	Laguna Fría	MHC1	LIEB-PV 4951	-16,69	-16,60	-39,63	-52,53	-59,73	-24,07	-23,35	-36,51	-31,14
MHC2a		LIEB-PV 4955	-6,03	-5,92	-31,90	-46,45	-54,57	-14,35	-13,53	-28,38	-22,32	-17,03
MHC2b		mínimo LIEB-PV 4959	10,37	10,49	-20,02	-37,10	-46,65	0,59	1,55	-15,89	-8,77	-2,55
		máximo LIEB-PV 4960	9,68	9,81	-20,51	-37,50	-46,98	-0,04	0,92	-16,41	-9,34	-3,16
MHC3		mínimo LIEB-PV 4965	49,20	49,37	8,12	-14,97	-27,88	35,98	37,28	13,70	23,33	31,74
		máximo LIEB-PV 4968	27,22	27,37	-7,80	-27,50	-38,50	15,95	17,06	-3,05	5,16	12,33
MHC4		mínimo LIEB-PV 4971	66,27	66,46	20,49	-5,25	-19,63	51,54	52,99	26,71	37,44	46,81
		máximo LIEB-PV 4970	63,62	63,80	18,57	-6,76	-20,91	49,12	50,55	24,69	35,25	44,47
MHD		LIEB-PV 4954	-3,44	-3,33	-30,02	-44,97	-53,32	-11,99	-11,15	-26,41	-20,18	-14,74

Tabla III.3.5. PE% para el modelo $\ln(\text{MAXCF})=1,0390*\ln(\text{CMH})-0,3145$ ($x=0,00\%$; $sd=3,61\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda							Laguna Fría				
		Morfotipos	MFPA1		MFPA2	MFPA3		MFPA4	MFPB	MFPA1	MFPA2		MFPA4	MFPA5
		Material	mínimo LIEB-PV 4631	máximo LIEB-PV 4630	LIEB-PV 4633	mínimo LIEB-PV 4634	máximo LIEB-PV 4635	LIEB-PV 4636	LIEB-PV 4637	LIEB-PV 5035	mínimo LIEB-PV 5031	máximo LIEB-PV 5037	LIEB-PV 5045	LIEB-PV 5038
La Barda	MHC1	LIEB-PV 4577	-11,47	-9,76	-26,77	-36,92	-36,01	-43,49	-28,70	-13,88	-26,93	-25,45	-43,59	3,02
	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4585	6,66	8,71	-11,78	-24,01	-22,90	-31,92	-14,10	3,76	-11,96	-10,19	-32,04	24,12
		máximo LIEB-PV 4580	1,80	3,76	-15,80	-27,47	-26,42	-35,02	-18,02	-0,97	-15,98	-14,28	-35,14	18,46
	MCH3	mínimo LIEB-PV 4592	37,04	39,68	13,35	-2,36	-0,94	-12,52	10,37	33,31	13,11	15,40	-12,69	59,48
		máximo LIEB-PV 4596	24,24	26,63	2,76	-11,48	-10,19	-20,70	0,06	20,86	2,55	4,62	-20,84	44,58
	MCH4	LIEB-PV 4598	46,73	49,56	21,37	4,54	6,06	-6,34	18,17	42,74	21,11	23,56	-6,51	70,75
Laguna Fría	MHC1	mínimo LIEB-PV 4953	-15,02	-13,39	-29,71	-39,46	-38,58	-45,76	-31,56	-17,34	-29,86	-28,45	-45,86	-1,11
		máximo LIEB-PV 4951	-20,65	-19,12	-34,37	-43,47	-42,64	-49,35	-36,10	-22,81	-34,51	-33,18	-49,44	-7,66
	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4960	4,06	6,06	-13,93	-25,86	-24,78	-33,58	-16,20	1,23	-14,11	-12,38	-33,70	21,09
		máximo LIEB-PV 4959	4,00	6,00	-13,98	-25,90	-24,83	-33,62	-16,24	1,17	-14,16	-12,43	-33,74	21,02
	MCH3	mínimo LIEB-PV 4965	32,81	35,37	9,85	-5,37	-4,00	-15,22	6,96	29,20	9,62	11,84	-15,38	54,55
		máximo LIEB-PV 4966	17,74	20,01	-2,61	-16,11	-14,89	-24,85	-5,18	14,54	-2,82	-0,86	-24,98	37,01

Tabla III.3.6. PE% para el modelo $\ln(\text{DMAXC}) = 1,0079 \cdot \ln(\text{TTRH}) - 0,6664$ ($x=0,06\%$; $sd=6,95\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda				
		Morfotipos	MCaC	MCaD2	MCaD3		MCD4
		Material	LIEB-PV 4107	LIEB-PV 4121	mínimo LIEB-PV 4130	máximo LIEB-PV 4128	LIEB-PV 4118
La Barda	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4579	-50,15	3,14	-40,74	-16,69	-33,13
		máximo LIEB-PV 4584	-50,33	2,78	-40,95	-16,99	-33,37
	MHC3	mínimo LIEB-PV 4593	-19,34	66,91	-4,11	34,81	8,20
		máximo LIEB-PV 4594	-28,72	47,50	-15,26	19,14	-4,38
	MHC4	LIEB-PV 4598	-5,56	95,42	12,27	57,84	26,68

Tabla III.3.7. PE% para el modelo $\ln(LA)=0,8621*\ln(CTRH)+1,0856$ ($x=-0,16\%$; $sd=5,34\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

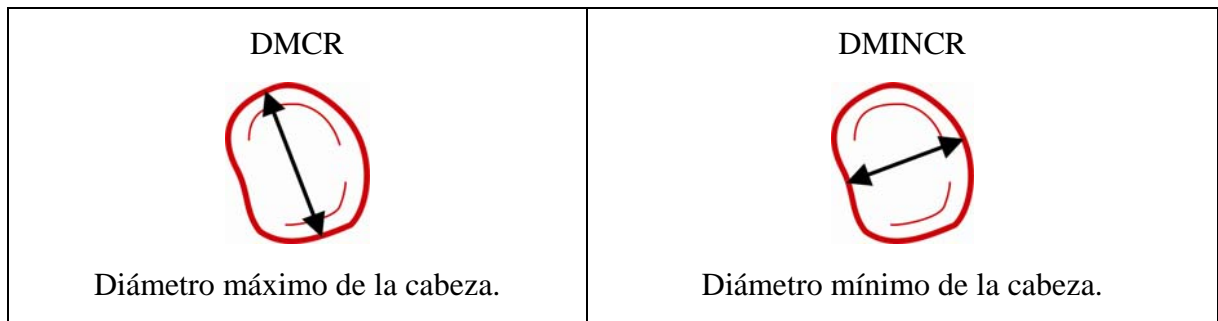
Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda										Laguna Fría
		Morfotipos	MTaC1	MTaC2	MTaD1		MTaD2		MTaD3	MTaD4		MTaD5	MTaD4
		Material	LIEB-PV 4008	LIEB-PV 4009	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	mínimo LIEB-PV 4021	máximo LIEB-PV 4019	LIEB-PV 4027	mínimo LIEB-PV 4038	máximo LIEB-PV 4044	LIEB-PV 4050	LIEB-PV 5068
La Barda	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4586	-7,40	-21,10	20,82	23,00	-1,65	8,98	-5,71	-19,35	-13,02	-30,91	-13,36
		Máximo LIEB-PV 4580	-11,78	-24,83	15,10	17,18	-6,31	3,82	-10,17	-23,17	-17,14	-34,19	-17,46
	MHC3	mínimo LIEB-PV 4593	14,48	-2,45	49,37	52,07	21,58	34,73	16,57	-0,29	7,53	-14,59	7,11
		máximo LIEB-PV 4592	6,76	-9,04	39,29	41,80	13,38	25,64	8,71	-7,02	0,27	-20,35	-0,12
	MHC4	LIEB-PV 4598	25,92	7,29	64,29	67,26	33,73	48,19	28,22	9,66	18,27	-6,06	17,81
Laguna Fría	MHC1	LIEB-PV 4951	-26,04	-36,99	-3,51	-1,76	-21,46	-12,96	-24,69	-35,59	-30,54	-44,83	-30,81
	MHC2a	LIEB-PV 4955	-18,63	-30,67	6,17	8,09	-13,58	-4,23	-17,14	-29,13	-23,57	-39,29	-23,87
	MHC2b	mínimo LIEB-PV 4959	-7,92	-21,54	20,14	22,31	-2,21	8,37	-6,23	-19,80	-13,51	-31,30	-13,84
		máximo LIEB-PV 4960	-8,35	-21,91	19,58	21,74	-2,66	7,86	-6,67	-20,18	-13,92	-31,62	-14,25
	MHC3	mínimo LIEB-PV 4965	14,59	-2,36	49,51	52,21	21,70	34,86	16,68	-0,20	7,63	-14,51	7,21
	MHC3	máximo LIEB-PV 4968	2,31	-12,82	33,49	35,90	8,66	20,41	4,18	-10,89	-3,90	-23,67	-4,27
	MHC4	mínimo LIEB-PV 4971	23,39	5,13	60,99	63,90	31,04	45,22	25,64	7,46	15,89	-7,95	15,45
		máximo LIEB-PV 4970	22,06	4,00	59,26	62,13	29,63	43,65	24,29	6,31	14,65	-8,94	14,20
	MHD	LIEB-PV 4954	-16,88	-29,18	8,45	10,40	-11,73	-2,18	-15,36	-27,61	-21,93	-37,99	-22,23

III.4. Radio (*Radius*)

Se hallaron en Paso del Sapo 24 restos fragmentarios de radios. En la localidad de La Barda, corresponden a 16 epífisis proximales, 3 diáfisis, identificadas por la presencia de la tuberosidad radial, y 2 epífisis distales. En la localidad de Laguna Fría, se hallaron dos epífisis distales y una proximal. En base a las epífisis proximales, por su mayor número y diversidad, se dividieron los restos en dos morfotipos, el segundo de los cuales a su vez fue dividido en cuatro subtipos. Las posibles relaciones de los morfotipos con los molares de Paso del Sapo y los morfotipos de otros huesos del esqueleto, fueron evaluadas utilizando distintos modelos de regresión lineal (ver cuadro III.4.1).

1. $\ln(\text{DMCR})=1,0349*\ln(\text{Lm2})+0,4423$ ($x=0,72\%$; $sd=13,41\%$, tabla III.4.1);
2. $\ln(\text{DMCR})=1,1096*\ln(\text{AM2})+0,2492$ ($x=0,62\%$; $sd=15,54\%$, tabla III.4.2);
3. $\ln(\text{DMCR})=1,1757*\ln(\text{GE})-0,7443$ ($x=0,1\%$; $sd=7,59\%$; modificado, tabla III.2.3);
4. $\ln(\text{DMINCR})=1,0236*\ln(\text{TTRH})-0,7721$ ($x=-0,18\%$; $sd=8,28\%$, modificado, tabla III.3.2);
5. $\ln(\text{ACOU})=0,9524*\ln(\text{DMCR})+0,1533$ ($x=-0,08\%$; $sd=6,86\%$, tabla III.4.3);
6. $\ln(\text{MAXCF})=0,8848*\ln(\text{DMCR})+0,4192$ ($x=-0,12\%$; $sd=5,11\%$, tabla III.4.4);
7. $\ln(\text{TTRF})=0,8680*\ln(\text{DMCR})+0,3597$ ($x=-0,12$; $sd=9,17$, tabla III.4.5);
8. $\ln(\text{TET})=0,9348*\ln(\text{DMINCR})+0,7423$ ($x=-0,02\%$; $sd=7,89\%$, tabla III.4.6);
9. $\ln(\text{TET})=0,8495*\ln(\text{DMCR})+0,6054$ ($x=-0,15\%$; $sd=6,36\%$, modificado, tabla III.4.7);
10. $\ln(\text{DMAXC})=0,8205*\ln(\text{DMCR})+0,1314$ ($x=-0,36\%$; $sd=8,83\%$, tabla III.4.8);
11. $\ln(\text{TTRA})=0,8611*\ln(\text{DMCR})+0,1698$ ($x=-0,10\%$; $sd=6,71\%$, tabla III.4.9);
12. $\ln(\text{TFCu})=0,7638*\ln(\text{DMCR})+0,3150$ ($x=-0,3\%$; $sd=7,37\%$, tabla III.4.10);
13. $\ln(\text{TNa})=0,8785*\ln(\text{DMCR})+0,6311$ ($x=-0,08\%$; $sd=9,05\%$, tabla III.4.11);
14. $\ln(\text{3TEP})=1,0679*\ln(\text{DMCR})-0,7608$ ($x=0,55\%$; $sd=11,78\%$, tabla III.4.12);

Cuadro III.4.1. Modelos de regresión lineal para el radio. **3TEP**: Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpiano; **ACOU**: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AM2**: Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **DMAXC**: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo con el cuboide; **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR**: Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **Lm2**: Largo medio del segundo molar inferior; largo **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza femoral; **TET**: Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia; **TFCu**: Diámetro trasverso faceta del cuboide para el calcáneo; **TNa**: diámetro transversal del navicular; **TTRA**: Diámetro transversal de la tróclea del astrágalo, con el calibre apoyado sobre la cresta troclear lateral; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur; **TTRH**: Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.



Cuadro III.4.2. Medidas tomadas en el radio. **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR**: Diámetro mínimo de la cabeza del radio.

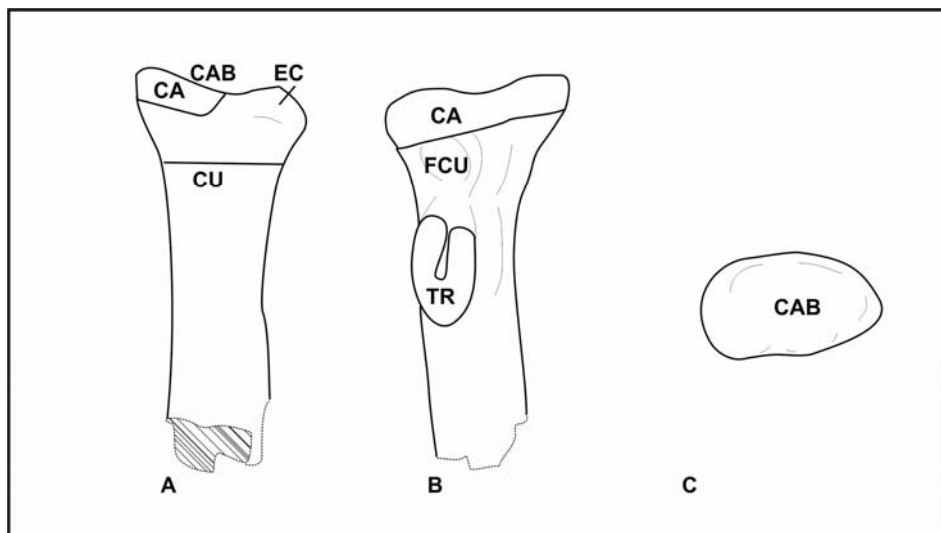


Fig. III.4.1. Accidentes anatómicos de la epífisis proximal del radio. Epífisis distal de radio derecho LIEB-PV 4607: A) Vista dorsal; B) Vista ventral; C) Vista proximal; **CA**: Circunferencia articular; **CAB**: Cabeza radial; **CU**: Cuello del radio; **FCU**: Fosa del cuello del radio; **TR**: Tuberosidad radial o tuberosidad bicipital.

Morfotipo Radio A -MRA- (La Barda: LIEB-PV 4620, Fig. III.4.2) es una epífisis proximal de radio de pequeño tamaño con la cabeza redondeada, cuyo borde se continúa con la circunferencia articular (*Circunferentia articularis*, Fig. III.4.1). Este morfotipo por su pequeño tamaño y su aspecto no especializado podría pertenecer a un marsupial. El diámetro del cuello (DCUR) es de 2,42 mm.

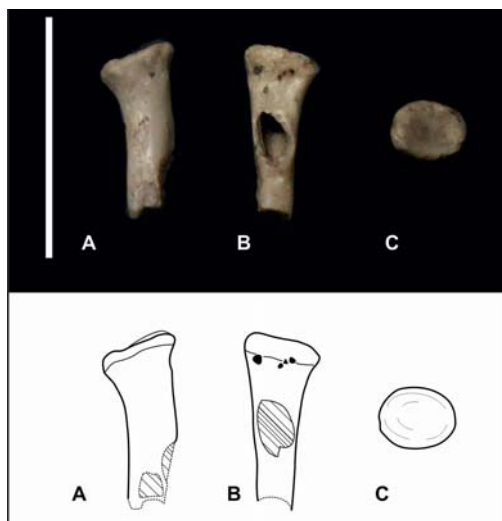


Fig. III.4.2. Epífisis proximal de radio ¿izquierdo? LIEV-PV 4620: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Radio B -MRB- (La Barda: LIEB-PV 4603; ; LIEB-PV 4604; LIEB-PV 4605; LIEB-PV 4606; LIEB-PV 4607; LIEB-PV 4608; LIEB-PV 4609; LIEB-PV 4610; LIEB-PV 4611; LIEB-PV 4612; LIEB-PV 4613; LIEB-PV 4617; LIEB-PV 4618; LIEB-PV 4619; LIEB-PV 4756; Laguna Fría: LIEB-PV 4975, Fig. III.4.3, Fig. III.4.4, Fig. III.4.5, Fig. III.4.6, Fig. III.4.7, Fig. III.4.8, Fig. III.4.9) Los radios que integran este morfotipo presentan una cabeza ovalada con el borde doblado distalmente hacia el lado medial, y es más elevado del lado lateral. Se observa una eminencia capitular del lado dorsal, la cual se ha sugerido que podría limitar la rotación del radio (Davis, 1964) aunque Gebo y Rose (1993) observaron su presencia en carnívoros arbóreos (e.g. *Potos*) y concluyeron que no limitaría significativamente la supinación. La circunferencia articular con la ulna está más desarrollada del lado ventral, pero rodea casi todo el borde afinándose hacia el lado dorsal y, sólo en algunos casos, interrumpiéndose entre la eminencia capitular y el borde dorso lateral de la cabeza, lo cual indicaría amplia capacidad para la supinación del brazo.

Subtipo Radio B1 -MRB1- (La Barda: LIEB-PV 4603, Fig. III.4.3) Este subtipo está representado por una epífisis proximal de un radio muy deteriorada. Se distingue por su gran tamaño y por la superficie ventral lisa. La circunferencia articular está rota del lado ventral. La eminencia capitular está poco desarrollada en comparación con MRB2. El diámetro del cuello (DCUR) es de 17,18 mm.

Este radio muestra una buena correlación con los molares de *Isotemnidae*, seguido por

los *Notostylopidae* de ambas localidades y por los *Oldfieldthomasiidae* de la localidad de Laguna Fría, los cuales son de mayor tamaño que los de La Barda. Las asociaciones de este radio con otros molares caen fuera del intervalo de confianza y por lo tanto son rechazadas. Debido a que posee más del doble del tamaño que los radios de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8; Lorente et al., 2013), podemos descartar a los notostilópidos y a los oldfieldthomásidos (de tamaño menor) como probables asociaciones. Este radio presenta valores dentro de lo esperado para el morfotipo escapular MSA1, el morfotipo de la ulna MUA1; para los morfotipos femorales MFPA5, MFPA1 y MFDA1; para los morfotipos tibiales MTB1 y MTB2; para el morfotipo del calcáneo MCA2; para el morfotipo astragalar MTaD1 y los astrágalos mayores del morfotipo MTaD2. Hay un buen ajuste con la articulación de MHC2a, otras asociaciones, con excepción de MHC1 que no pudo ser comprobada por el estado fragmentario de los húmeros, no presentan un buen ajuste.

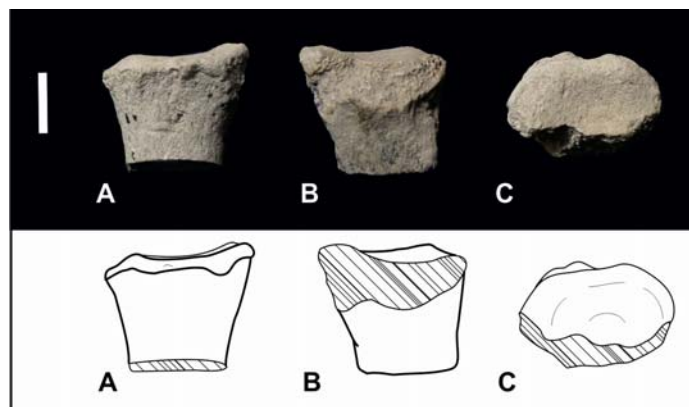


Fig. III.4.3. Epífisis proximal de radio izquierdo LIEB-PV 4603: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Radio B2 -MRB2- (La Barda: LIEB-PV 4603; ; LIEB-PV 4604; LIEB-PV 4605; LIEB-PV 4606; LIEB-PV 4607; LIEB-PV 4608; LIEB-PV 4609; LIEB-PV 4610; LIEB-PV 4611; LIEB-PV 4612; LIEB-PV 4613; Fig. III.4.4, Fig. III.4.5, Fig. III.4.6, Fig. III.4.7) Este subtipo se encuentra conformado por diez epífisis proximales de radio que presentan un fosa profunda del lado ventral entre la cabeza y la tuberosidad radial. La tuberosidad radial está bien desarrollada y forma un “nudo” debajo de la cabeza radial. Este subtipo fue a la vez dividido por pequeñas variaciones de forma y tamaño. No se descarta que estas diferencias estén exageradas por procesos tafonómicos. El tamaño y la morfología general es semejante a la de *Notostylops murinus*. Sin embargo, la variación presentada podría indicar su pertenencia a más de

una especie.

Los radios muestran errores dentro de los límites de confianza en los distintos modelos para el morfotipo escapular MSA1, los morfotipos de la ulna MUA1 y MUA2; para los morfotipos femorales proximales MFPA1, MFPA2 y, los radios más pequeños de este morfotipo, para MFPB; para los morfotipos femorales distales MFDA1 y, para los radios más pequeños, MFDB; para el morfotipo tibial MTB2 y para las tibias más grandes del morfotipo MTB3; para el morfotipo del calcáneo MCaD2 y los calcáneos más grandes del morfotipo MaCD3; y para los morfotipos astragalares MTaD2 y MTaC1. Presentan valores dentro del intervalo de confianza y un buen ajuste con las articulaciones de MHC2b.

Subtipo Radio B2a -MRB2a- (La Barda: LIEB-PV 4604; LIEB-PV 4605; LIEB-PV 4606; Fig. III.4.4) Es la subdivisión de mayor tamaño del subtipo, con una cabeza más redondeada que en las otras variantes. El promedio para el diámetro del cuello (DCUR) es de 9,67 mm, y presenta un desvío estándar de 0,03 mm.

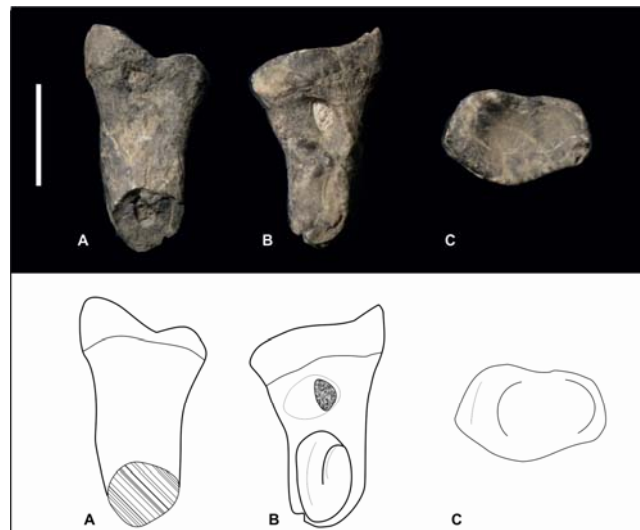


Fig. III.4.4. Epífisis proximal de radio derecho LIEB-PV 4606: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Radio B2b -MRB2b- (La Barda: LIEB-PV 4607; LIEB-PV 4608; Fig. III.4.5) En esta subdivisión las cabezas son más alargadas transversalmente que MRB2a, aunque no tanto como en MRB2c, con el borde lateral más

elevado y el borde medial más convexo. La fosa está apenas marcada en LIEB-PV 4611. El promedio para el diámetro del cuello (DCUR) es de 8,3 mm, con un desvío estándar de 0,27 mm.

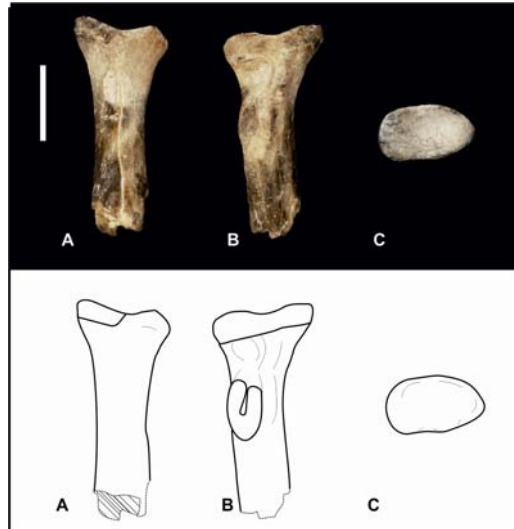


Fig. III.4.5. Epífisis proximal de radio derecho LIEB-PV 4607: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Radio B2c -MRB2c- (La Barda: LIEB-PV 4609; LIEB-PV 4610; LIEB-PV 4611; LIEB-PV 4612; Fig. III.4.6) Las cabezas de estos radios son más alargadas transversalmente que MRB2a y MRB2b, con el borde lateral más elevado y el borde medial más convexo. El promedio para el diámetro del cuello (DCUR) es de 8,43 mm, con un desvío estándar de 0,28 mm.

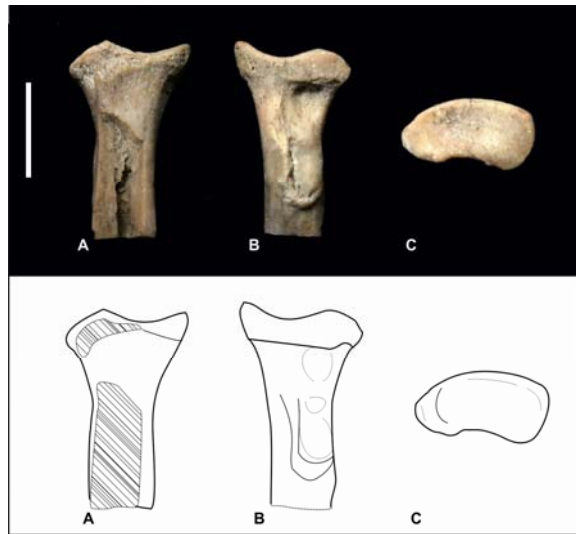


Fig. III.4.6. Epífisis proximal de radio izquierdo LIEB-PV 4611: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Radio B2d -MRB2d- (La Barda: LIEB-PV 4613; Fig. III.4.7) Está integrado por el resto más pequeño del subtipo B2. Presenta la cabeza más ovalada que MRB2c y el borde medial es menos convexo. El diámetro del cuello (DCUR) es de 7,62 mm.

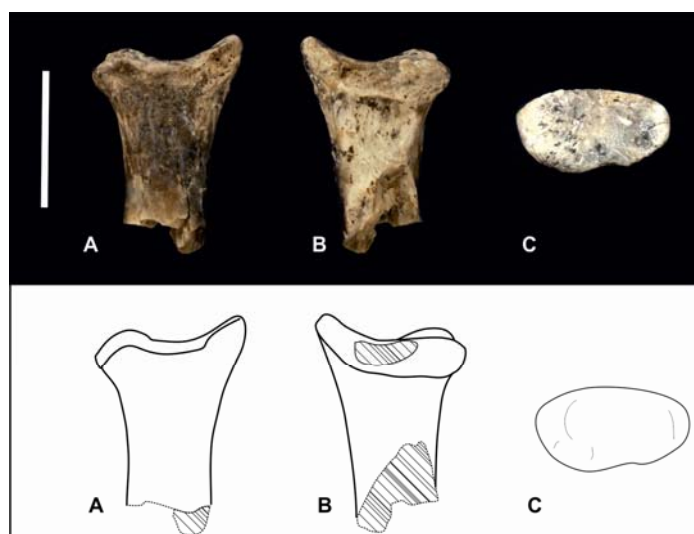


Fig. III.4.7. Epífisis proximal de radio izquierdo LIEB-PV 4613: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Radio B3 -MRB3- (La Barda: LIEB-PV 4617; LIEB-PV 4618; ; LIEB-PV 4619; LIEB-PV 4756; Fig. III.4.8) Este subtipo agrupa radios recuperados en La Barda que son similares a MRB2 pero significativamente de menor tamaño. La fosa se encuentra en la parte más medial del lado ventral. El promedio para diámetro del cuello (DCUR) es de 4,3 mm, con un desvío estándar de 0,51 mm.

La mejor asociación dentro de los modelos de regresión para los molares, es con *Asmithwoodwardia*. Sólo los isotémnicos pueden descartarse como probables asociaciones debido a que caen por fuera del intervalo de confianza. Presenta valores dentro de lo esperado para MUB y MUA3; MFPA4 y, sólo para el radio de mayor tamaño, para MFPA3; para MFDA2 y MFDB; MTB4, MTB3 y MTA; para MCD4 y los calcáneos más chicos de MCD3, y los radios más pequeños para MCaC; MTaD4, MTaC2 y, los radios más pequeños para MTaD5. Presentan un buen ajuste para las articulaciones para el morfotipo humeral MHC3.

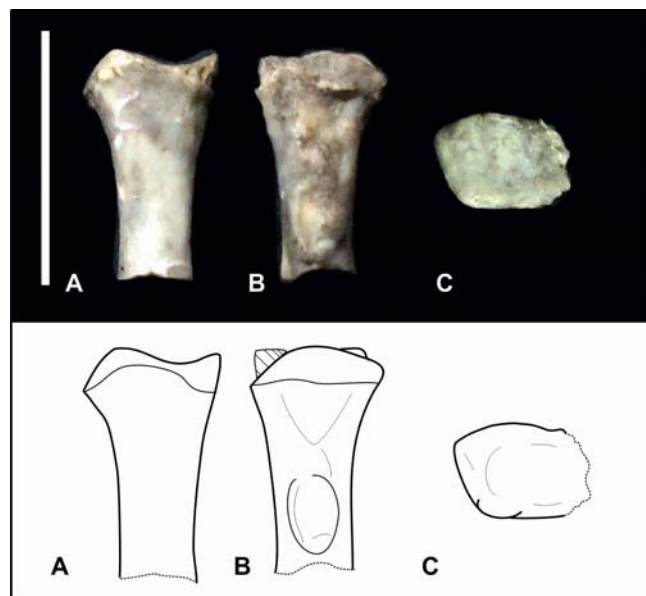


Fig. III.4.8. Epífisis proximal de radio izquierdo LIEB-PV 4617: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Radio B4 -MRB4- (Laguna Fría: LIEB-PV 4975; Fig. III.4.9) Este subtipo está conformado por la mitad de una epífisis proximal de gran tamaño. La

circunferencia articular es muy fina del lado dorsal y se expande considerablemente del lado ventral. La eminencia capitular está bien desarrollada, la cabeza es cóncava con el borde medial convexo. Podría ser agrupado con MRB1, pero por el diferente estado de conservación de ambos radios, que impide establecer claramente las similitudes o diferencias morfológicas, se decidió mantenerlos separados. Su tamaño es apenas menor a MRB1, con 16,25 mm de diámetro del cuello (DCUR).

Debido al estado fragmentario de este radio, no pudo incluirse en los modelos de regresión para los molares. De los morfotipos humerales, sólo puede ser asociado a MHC2a, rechazándose la asociación con cualquier otro morfotipo de menor tamaño por caer por fuera del intervalo de confianza, y quedando en duda la asociación con MHC1, que por el estado altamente fragmentado de los húmeros y de este radio no pudo ser testada. De acuerdo con los modelos, puede ser asociado al morfotipo tibial MTB1 y a las tibias de mayor tamaño de MTB2.

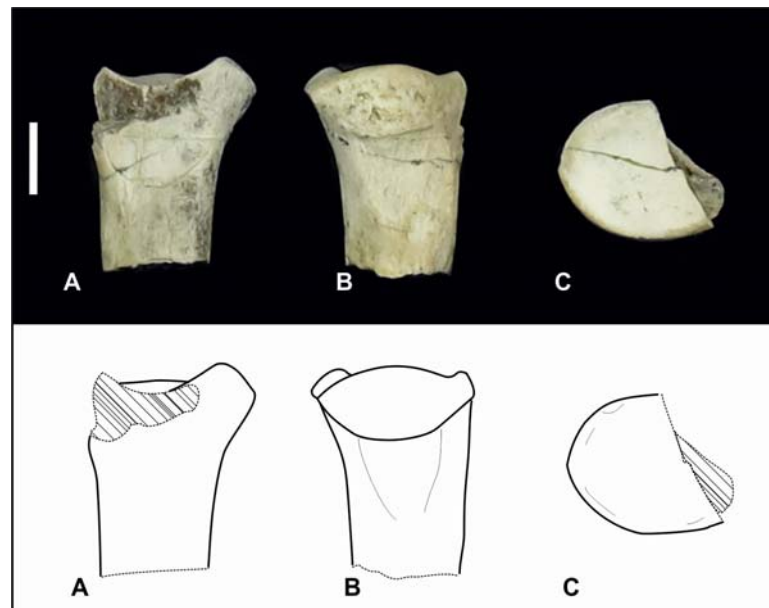


Fig. III.4.9. Epífisis proximal de radio derecho LIEB-PV 4975: A) vista dorsal; B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

RESIDUOS

Tabla III.4.1. PE% para el modelo $\ln(\text{DMCR})=1,0349*\ln(\text{Lm}2)+0,4423$ ($x=0,72\%$; $sd=13,41\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Familia/Género	Localidad	La Barda											
		Morfotipos	MRB1	MRB2a		MRB2b		MRB2c		MRB2d	MRB3	MRB3	MRA	
		Material	LIEB-PV 4603	mínimo LIEB-PV 4604	máximo LIEB-PV 4606	mínimo LIEB-PV 4607	máximo LIEB-PV 4608	mínimo LIEB-PV 4610	máximo LIEB-PV 4611	LIEB-PV 4613	mínimo LIEB-PV 4756	máximo LIEB-PV 4618	LIEB-PV 4620	
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	mínimo LIEB-PV 1614	73,97	40,43	42,01	43,09	43,72	37,87	42,58	33,54	-17,77	1,66	-35,42	
		máximo LIEB-PV 1618	64,25	32,59	34,08	35,10	35,70	30,17	34,61	26,08	-22,36	-4,01	-39,03	
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1640	52,24	22,89	24,28	25,22	25,78	20,65	24,77	16,86	-28,04	-11,03	-43,49	
		máximo LIEB-PV 5072	47,53	19,09	20,43	21,34	21,88	16,92	20,91	13,25	-30,27	-13,79	-45,24	
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 1622	27,00	2,52	3,68	4,46	4,92	0,65	4,09	-2,51	-39,97	-25,78	-52,86	
		máximo LIEB-PV 1621	26,40	2,03	3,18	3,97	4,43	0,17	3,59	-2,97	-40,26	-26,13	-53,08	
	Oldfieldthomasiidae	mínimo LIEB-PV 5101	73,43	39,99	41,57	42,65	43,28	37,44	42,13	33,13	-18,03	1,35	-35,62	
		máximo LIEB-PV 5069	49,43	20,62	21,99	22,91	23,46	18,43	22,47	14,71	-29,37	-12,68	-44,53	
	Laguna Fría	Amilnedwardsiidae	LIEB-PV 1616	45,45	17,41	18,73	19,63	20,16	15,27	19,20	11,65	-31,25	-15,00	-46,01
		Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5130	54,75	24,92	26,33	27,28	27,85	22,64	26,83	18,79	-26,86	-9,57	-42,56
máximo LIEB-PV 5121			42,73	15,21	16,51	17,39	17,92	13,11	16,97	9,56	-32,54	-16,59	-47,02	
Isotemnidae		LIEB-PV 1659	-10,64	-27,87	-27,05	-26,50	-26,18	-29,18	-26,77	-31,41	-57,76	-47,78	-66,83	
Notostylopidae		mínimo LIEB-PV 5141	19,57	-3,48	-2,39	-1,65	-1,22	-5,24	-2,01	-8,22	-43,48	-30,13	-55,62	
		máximo LIEB-PV 5139	3,66	-16,33	-15,38	-14,74	-14,36	-17,85	-15,05	-20,43	-51,01	-39,43	-61,52	
Oldfieldthomasiidae		LIEB-PV 4937	39,52	12,62	13,89	14,75	15,26	10,57	14,34	7,10	-34,06	-18,47	-48,21	

Tabla III.4.2. PE% para el modelo $\ln(\text{DMCR})=1,1096*\ln(\text{AM2})+0,2492$ ($x=0,62\%$; $sd=15,54\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda										
		Morfotipos	MRB1	MRB2a		MRB2b		MRB2c		MRB2d	MRB3	MRB3	MRA
		Material	LIEB-PV 4603	mínimo LIEB-PV 4604	máximo LIEB-PV 4606	mínimo LIEB-PV 4607	máximo LIEB-PV 4608	mínimo LIEB-PV 4610	máximo LIEB-PV 4611	LIEB-PV 4613	mínimo LIEB-PV 4756	máximo LIEB-PV 4618	LIEB-PV 4620
La Barda	Archaeopithecidae	LIEB-PV 4782	32,62	7,05	8,26	9,08	9,56	5,10	8,69	1,80	-22,50	-37,32	-50,77
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5104	36,69	10,34	11,59	12,43	12,93	8,33	12,03	4,93	-20,12	-35,39	-49,26
		máximo LIEB-PV 4777	24,66	0,62	1,76	2,53	2,99	-1,21	2,16	-4,31	-27,15	-41,08	-53,73
	Notostylopidae	LIEB-PV 4775	33,95	8,13	9,35	10,18	10,67	6,16	9,78	2,82	-21,72	-36,69	-50,28
Laguna Fría	Archaeopithecidae	mínimo LIEB-PV 4943	30,71	5,51	6,70	7,51	7,99	3,59	7,12	0,34	-23,62	-38,22	-51,48
		máximo LIEB-PV 1625	23,18	-0,57	0,56	1,32	1,77	-2,38	0,95	-5,44	-28,02	-41,78	-54,27
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1630	38,10	11,47	12,73	13,59	14,09	9,44	13,18	6,01	-19,30	-34,73	-48,74
		máximo LIEB-PV 1656	28,42	3,66	4,83	5,63	6,10	1,77	5,25	-1,42	-24,95	-39,30	-52,33
	Isotemnidae	mínimo LIEB-PV 1649	-9,71	-27,12	-26,30	-25,74	-25,41	-28,45	-26,01	-30,69	-47,24	-57,33	-66,49
		máximo LIEB-PV 1647	-16,50	-32,60	-31,84	-31,32	-31,02	-33,83	-31,57	-35,91	-51,21	-60,53	-69,01
	Notostylopidae	LIEB-PV 5142	2,95	-16,90	-15,96	-15,33	-14,95	-18,42	-15,63	-20,98	-39,84	-51,34	-61,79
	<i>Othnielmarshia</i>	LIEB-PV 1618	11,49	-10,01	-8,99	-8,30	-7,89	-11,65	-8,63	-14,42	-34,85	-47,30	-58,61

Tabla III.4.3. PE% para el modelo $\ln(\text{ACOU})=0,9524*\ln(\text{DMCR})+0,1533$ ($x=-0,08\%$; $sd=6,86\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda					Laguna Fría				
		Morfortipos	MUA1	MUA2	MUA3	MUB	MUC	MUA1	MUA2	MUA3		MUA4
		Material	LIEB-PV 4653	LIEB-PV 4655	LIEB-PV 4656	LIEB-PV 4658	LIEB-PV 4752	LIEB-PV 5020	LIEB-PV 5025	mínimo LIEB-PV 5021	máximo LIEB-PV 5027	LIEB-PV 5019
La Barda	MRB1	LIEB-PV 4603	-11,93	-11,83	-36,18	-49,81	-57,43	-19,73	-18,97	-32,89	-27,20	-22,24
	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	7,84	7,96	-21,85	-38,54	-47,87	-1,71	-0,77	-17,82	-10,86	-4,78
		máximo LIEB-PV 4606	6,71	6,83	-22,67	-39,19	-48,42	-2,75	-1,82	-18,68	-11,80	-5,78
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4607	5,95	6,07	-23,22	-39,62	-48,78	-3,43	-2,51	-19,26	-12,42	-6,45
		máximo LIEB-PV 4608	5,51	5,63	-23,54	-39,87	-49,00	-3,84	-2,92	-19,59	-12,78	-6,84
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4610	9,72	9,85	-20,49	-37,47	-46,96	0,00	0,96	-16,38	-9,31	-3,12
		máximo LIEB-PV 4611	6,31	6,43	-22,96	-39,42	-48,61	-3,11	-2,18	-18,98	-12,12	-6,13
	MRB2d	LIEB-PV 4613	13,05	13,18	-18,07	-35,57	-45,35	3,04	4,02	-13,84	-6,55	-0,18
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	76,67	76,87	28,03	0,68	-14,60	61,02	62,56	34,64	46,04	55,99
	MRB3	máximo LIEB-PV 4618	45,63	45,80	5,54	-17,01	-29,60	32,73	34,00	10,98	20,38	28,59
MRA	LIEB-PV 4620	119,07	119,32	58,76	24,84	5,90	99,66	101,57	66,95	81,08	93,43	

Tabla III.4.4. PE% para el modelo $\ln(\text{MAXCF})=0,8848*\ln(\text{DMCR})+0,4192$ ($x=-0,12\%$; $sd=5,11\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda							Laguna Fría				
		Morfotipos	MFPA1		MFPA2	MFPA3		MFPA4	MFPB	MFPA1	MFPA2		MFPA4	MFPA5
		Material	mínimo LIEB-PV 4631	máximo LIEB-PV 4630	LIEB-PV 4633	mínimo LIEB-PV 4634	máximo LIEB-PV 4635	LIEB-PV 4636	LIEB-PV 4637	LIEB-PV 5035	mínimo LIEB-PV 5031	máximo LIEB-PV 5037	LIEB-PV 5045	LIEB-PV 5038
La Barda	MRB1	LIEB-PV 4603	-11,63	-9,92	-26,90	-37,04	-36,12	-43,59	-28,83	-14,03	-27,06	-25,58	-43,69	2,84
	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	6,07	8,11	-12,27	-24,43	-23,33	-32,30	-14,58	3,18	-12,45	-10,69	-32,42	23,43
		máximo LIEB-PV 4606	5,07	7,10	-13,09	-25,14	-24,05	-32,93	-15,38	2,21	-13,27	-11,52	-33,05	22,27
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4607	4,41	6,42	-13,64	-25,61	-24,53	-33,35	-15,91	1,57	-13,82	-12,08	-33,48	21,50
		máximo LIEB-PV 4608	4,02	6,02	-13,96	-25,89	-24,81	-33,60	-16,23	1,19	-14,14	-12,41	-33,72	21,05
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4610	7,71	9,79	-10,91	-23,26	-22,14	-31,24	-13,25	4,78	-11,09	-9,30	-31,37	25,35
		máximo LIEB-PV 4611	4,72	6,74	-13,38	-25,38	-24,30	-33,15	-15,66	1,88	-13,56	-11,82	-33,28	21,87
	MRB2d	LIEB-PV 4613	10,61	12,75	-8,51	-21,19	-20,04	-29,39	-10,91	7,61	-8,70	-6,86	-29,52	28,72
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	62,54	65,67	34,44	15,81	17,49	3,75	30,90	58,12	34,16	36,87	3,56	89,15
		máximo LIEB-PV 4618	38,00	40,66	14,15	-1,67	-0,24	-11,91	11,14	34,25	13,91	16,21	-12,07	60,60
	MRA	LIEB-PV 4620	93,83	97,56	60,33	38,10	40,11	23,73	56,10	88,56	59,99	63,22	23,50	125,56

Tabla III.4.5. PE% para el modelo $\ln(\text{TTRF})=0,8680*\ln(\text{DMCR})+0,3597$ ($x=-0,12$; $sd=9,17$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda				Laguna Fría
		Morfortipos	MFDA1		MFDA2	MFDB	MFDA4
		Material	mínimo LIEB-PV 4638	máximo LIEB-PV 4639	LIEB-PV 4642	LIEB-PV 4644	LIEB-PV 5042
La Barda	MRB1	LIEB-PV 4603	-23,83	-18,78	-45,20	-39,70	-40,37
	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	-8,16	-2,07	-33,93	-27,30	-28,11
		máximo LIEB-PV 4606	-9,05	-3,02	-34,57	-28,00	-28,80
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4607	-9,64	-3,65	-34,99	-28,47	-29,26
		máximo LIEB-PV 4608	-9,98	-4,01	-35,24	-28,74	-29,53
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4610	-6,70	-0,51	-32,88	-26,14	-26,96
		máximo LIEB-PV 4611	-9,36	-3,35	-34,79	-28,24	-29,04
	MRB2d	LIEB-PV 4613	-4,11	2,25	-31,02	-24,09	-24,94
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	42,81	52,28	2,74	13,06	11,80
		máximo LIEB-PV 4618	20,48	28,47	-13,32	-4,62	-5,68
MRA	LIEB-PV 4620	71,71	83,10	23,54	35,94	34,42	

Tabla III.4.6. PE% para el modelo $\ln(\text{TET})=0,9348*\ln(\text{DMINCR})+0,7423$ ($x=-0,02\%$; $sd=7,89\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda								Laguna Fría		
		Morfotipos	MTA		MTB1	MTB2		MTB3		MTB4	MTB1	MTB2	
		Material	mínimo LIEB-PV 4704	máximo LIEB-PV 4703	LIEB-PV 4695	mínimo LIEB-PV 4742	máximo LIEB-PV 4699	mínimo LIEB-PV 4705	máximo LIEB-PV 4748	LIEB-PV 4706	mínimo LIEB-PV 4986	máximo LIEB-PV 5050	LIEB-PV 4985
La Barda	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	-36,36	-35,97	16,07	-1,82	4,94	-23,23	-16,63	-30,90	27,55	2,53	6,38
		máximo LIEB-PV 4605	-37,45	-37,08	14,07	-3,51	3,13	-24,55	-18,06	-32,09	25,35	0,76	4,54
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4608	-33,96	-33,56	20,44	1,87	8,88	-20,34	-13,49	-28,30	32,34	6,39	10,38
		máximo LIEB-PV 4607	-34,36	-33,97	19,71	1,26	8,22	-20,82	-14,01	-28,73	31,54	5,74	9,71
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4609	-30,71	-30,29	26,36	6,89	14,24	-16,42	-9,23	-24,77	38,86	11,62	15,81
		máximo LIEB-PV 4612	-31,99	-31,58	24,04	4,92	12,14	-17,96	-10,90	-26,16	36,30	9,57	13,68
	MRB2d	LIEB-PV 4613	-29,66	-29,23	28,29	8,52	15,98	-15,15	-7,85	-23,62	40,97	13,32	17,57
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	-6,28	-5,71	70,92	44,58	54,53	13,05	22,77	1,76	87,82	50,98	56,65
		máximo LIEB-PV 4619	-14,94	-14,42	55,14	31,23	40,26	2,61	11,44	-7,64	70,48	37,04	42,18
	MRA	LIEB-PV 4620	6,24	6,88	93,76	63,90	75,17	28,15	39,18	15,35	112,92	71,16	77,58
Laguna Fría	MRB4	LIEB-PV 4975	-50,89	-50,59	-10,43	-24,24	-19,02	-40,76	-35,66	-46,68	-1,58	-20,88	-17,91

Tabla III.4.7. PE% para el modelo $\ln(\text{TET})=0,8495*\ln(\text{DMCR})+0,6054$ ($x=-0,15\%$; $sd=6,36\%$, modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda								Laguna Fría		
		Morfotipos	MTA		MTB1	MTB2		MTB3		MTB4	MTB1	MTB2	
		Material	mínimo LIEB-PV 4704	máximo LIEB-PV 4703	LIEB-PV 4695	mínimo LIEB-PV 4742	máximo LIEB-PV 4699	mínimo LIEB-PV 4748	máximo LIEB-PV 4705	LIEB-PV 4706	mínimo LIEB-PV 4986	máximo LIEB-PV 5050	LIEB-PV 4985
La Barda	MRB1	LIEB-PV 4603	-46,77	-46,45	-2,93	-17,89	-12,24	-35,80	-30,27	-42,21	6,67	-14,25	-11,04
	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	-36,86	-36,48	15,15	-2,60	4,10	-23,84	-17,29	-31,45	26,53	1,72	5,53
		máximo LIEB-PV 4606	-37,41	-37,03	14,14	-3,45	3,19	-24,50	-18,01	-32,05	25,43	0,83	4,61
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4607	-37,78	-37,40	13,47	-4,02	2,59	-24,95	-18,49	-32,45	24,69	0,24	4,00
		máximo LIEB-PV 4608	-38,00	-37,62	13,08	-4,35	2,23	-25,21	-18,77	-32,68	24,26	-0,11	3,64
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4610	-35,95	-35,56	16,81	-1,19	5,60	-22,74	-16,10	-30,46	28,36	3,18	7,05
		máximo LIEB-PV 4611	-37,61	-37,23	13,79	-3,75	2,88	-24,74	-18,26	-32,25	25,04	0,52	4,29
	MRB2d	LIEB-PV 4613	-34,35	-33,95	19,73	1,28	8,24	-20,81	-14,00	-28,72	31,57	5,76	9,73
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	-6,72	-6,15	70,13	43,91	53,81	12,52	22,20	1,28	86,95	50,28	55,92
		máximo LIEB-PV 4618	-19,55	-19,06	46,73	24,12	32,66	-2,95	5,40	-12,64	61,24	29,62	34,48
MRA	LIEB-PV 4620	9,07	9,74	98,93	68,27	79,85	31,57	42,89	18,43	118,60	75,72	82,31	

Tabla III.4.8. PE% para el modelo $\ln(\text{DMAXC})=0,8205*\ln(\text{DMCR})+0,1314$ ($x=-0,36\%$; $sd=8,83\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda				
		Morfotipos	MCaC	MCaD2	MCaD3		MCaD4
		Material	LIEB-PV 4107	LIEB-PV 4121	LIEB-PV 4130	LIEB-PV 4128	LIEB-PV 4118
La Barda	MRB1	LIEB-PV 4603	-56,27	-9,51	-48,01	-26,91	-41,34
	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	-46,45	10,81	-36,34	-10,50	-28,17
		máximo LIEB-PV 4606	-47,01	9,64	-37,01	-11,44	-28,92
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4607	-47,39	8,87	-37,45	-12,07	-29,42
		máximo LIEB-PV 4608	-47,61	8,41	-37,71	-12,43	-29,72
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4610	-45,52	12,74	-35,23	-8,94	-26,91
		máximo LIEB-PV 4611	-47,21	9,24	-37,24	-11,77	-29,19
	MRB2d	LIEB-PV 4613	-43,86	16,16	-33,26	-6,17	-24,69
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	-27,68	49,65	-14,02	20,88	-2,98
		máximo LIEB-PV 4618	-12,25	81,57	4,31	46,65	17,70
MRA	LIEB-PV 4620	8,82	125,17	29,36	81,87	45,97	

Tabla III.4.9. PE% para el modelo $\ln(\text{TTRA})=0,8611*\ln(\text{DMCR})+0,1698$ ($x=-0,10\%$; $sd=6,71\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda													Laguna Fría		
		Morfotipos	MTaC1			MTaC2		MTaD1		MTaD2		MTaD3		MTaD4		MTaD5	MTaC3	MTaD4
		Material	LIEB-PV 4008	mínimo LIEB-PV 4010	máximo LIEB-PV 4011	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	mínimo LIEB-PV 4055	máximo LIEB-PV 4059	mínimo LIEB-PV 4069	máximo LIEB-PV 4027	mínimo LIEB-PV 4031	máximo LIEB-PV 4061	LIEB-PV 4050	LIEB-PV 4989	LIEB-PV 5068		
La Barda	MRB1	LIEB-PV 4603	-31,43	-51,37	-41,64	2,09	11,94	-22,20	-10,83	-34,73	-30,75	-49,84	-39,41	-54,17	-37,72	-40,16		
	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	-16,24	-40,59	-28,71	24,70	36,74	-4,96	8,93	-20,27	-15,41	-38,72	-25,98	-44,02	-23,92	-26,90		
		máximo LIEB-PV 4606	-17,11	-41,21	-29,45	23,41	35,32	-5,95	7,80	-21,10	-16,29	-39,36	-26,75	-44,60	-24,71	-27,66		
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4607	-17,69	-41,62	-29,94	22,55	34,38	-6,60	7,05	-21,65	-16,87	-39,78	-27,26	-44,99	-25,24	-28,16		
		máximo LIEB-PV 4608	-18,03	-41,86	-30,23	22,05	33,82	-6,99	6,61	-21,97	-17,21	-40,03	-27,56	-45,21	-25,54	-28,46		
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4610	-14,80	-39,57	-27,48	26,85	39,09	-3,33	10,80	-18,90	-13,96	-37,67	-24,71	-43,06	-22,61	-25,64		
		máximo LIEB-PV 4611	-17,42	-41,42	-29,71	22,96	34,83	-6,29	7,40	-21,39	-16,60	-39,58	-27,02	-44,80	-24,99	-27,92		
	MRB2d	LIEB-PV 4613	-12,25	-37,76	-25,31	30,65	43,25	-0,43	14,12	-16,47	-11,38	-35,80	-22,46	-41,35	-20,30	-23,41		
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	36,06	-3,50	15,81	102,57	122,12	54,38	76,95	29,51	37,41	-0,46	20,24	-9,06	23,58	18,75		
		máximo LIEB-PV 4618	12,58	-20,15	-4,17	67,62	83,80	27,74	46,42	7,17	13,70	-17,63	-0,51	-24,75	2,26	-1,74		
	MRA	LIEB-PV 4620	67,84	19,05	42,86	149,89	174,01	90,44	118,28	59,77	69,50	22,79	48,32	12,18	52,45	46,49		

Tabla III.4.10. PE% para el modelo $\ln(\text{TFCu})=0,7638*\ln(\text{DMCR})+0,3150$ ($x= -0,3\%$; $sd=7,37\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda	Laguna Fría		
		Morfotipos	MCuA2	MCuA1	MCuA3	
		Material	LIEB-PV 4707	LIEB-PV 4995	máximo LIEB-PV 4994	mínimo LIEB-PV 4993
La Barda	MRB1	LIEB-PV 4603	-12,94	6,56	-33,13	-28,94
	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	4,93	28,44	-19,41	-14,36
		máximo LIEB-PV 4606	3,92	27,20	-20,18	-15,18
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4607	3,25	26,38	-20,70	-15,73
		máximo LIEB-PV 4608	2,86	25,90	-21,00	-16,05
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4610	6,60	30,48	-18,13	-13,00
		máximo LIEB-PV 4611	3,57	26,77	-20,45	-15,47
	MRB2d	LIEB-PV 4613	9,55	34,09	-15,86	-10,59
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	62,99	99,50	25,18	33,03
		máximo LIEB-PV 4618	37,57	68,39	5,66	12,28
MRA	LIEB-PV 4620	95,86	139,72	50,42	59,85	

Tabla III.4.11. PE% para el modelo $\ln(TNa) = 0,8785 \cdot \ln(DMCR) + 0,6311$ ($x = -0,08\%$; $sd = 9,05\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda						Laguna Fría				
		Morfotipos	MNA2		MNA3	MNA4		MNC	MNA1	MNA3	MNA5		MNB
		Material	máximo LIEB-PV 4709	mínimo LIEB-PV 4708	LIEB-PV 4716	mínimo LIEB-PV 4715	máximo LIEB-PV 4714	LIEB-PV 4717	LIEB-PV 5001	LIEB-PV 4998	máximo LIEB-PV 5000	mínimo LIEB-PV 4999	LIEB-PV 4997
La Barda	MRB1	LIEB-PV 4603	-19,81	-16,91	-29,26	-37,70	-32,31	-42,58	5,56	-28,50	-40,48	-38,98	-34,28
	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	-5,43	-2,01	-16,57	-26,53	-20,17	-32,28	24,49	-15,67	-29,80	-28,03	-22,49
		máximo LIEB-PV 4606	-6,22	-2,83	-17,27	-27,14	-20,84	-32,85	23,45	-16,38	-30,39	-28,64	-23,14
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4607	-6,76	-3,38	-17,74	-27,56	-21,29	-33,23	22,75	-16,85	-30,78	-29,04	-23,58
		máximo LIEB-PV 4608	-7,07	-3,71	-18,01	-27,80	-21,56	-33,45	22,34	-17,13	-31,01	-29,28	-23,84
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4610	-4,12	-0,65	-15,41	-25,51	-19,06	-31,34	26,22	-14,50	-28,82	-27,03	-21,42
		máximo LIEB-PV 4611	-6,50	-3,12	-17,52	-27,36	-21,08	-33,05	23,08	-16,63	-30,59	-28,85	-23,37
	MRB2d	LIEB-PV 4613	-1,81	1,74	-13,38	-23,72	-17,12	-29,69	29,25	-12,44	-27,11	-25,28	-19,53
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	37,32	42,28	21,14	6,68	15,91	-1,67	80,76	22,45	1,93	4,50	12,54
		máximo LIEB-PV 4618	19,31	23,62	5,26	-7,31	0,71	-14,57	57,06	6,39	-11,43	-9,21	-2,22
MRA	LIEB-PV 4620	59,13	64,88	40,38	23,63	34,32	13,95	109,48	41,90	18,13	21,10	30,42	

Tabla III.4.12. PE% para el modelo $\ln(3TEP) = 1,0679 \cdot \ln(DMCR) - 0,7608$ ($x=0,55\%$; $sd=11,78\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

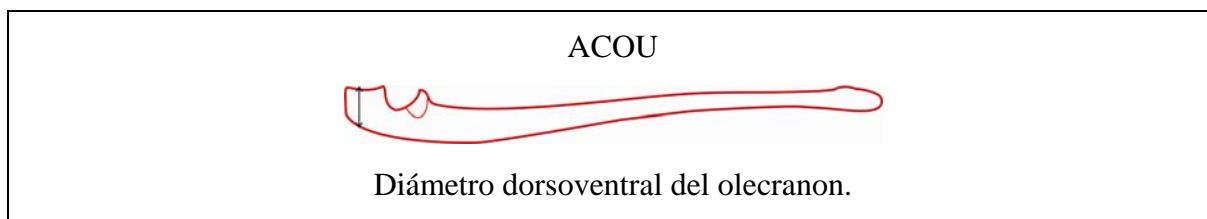
Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda					
		Morfortipos	M3McA	M3McB1	M3McB2		M3McC	M3McD
		Material	LIEB-PV 4222	LIEB-PV 4235	mínimo LIEB-PV 4206	máximo LIEB-PV 4256	LIEB-PV 4264	LIEB-PV 4722
La Barda	MRB1	LIEB-PV 4603	-57,48	-58,01	-68,87	-63,97	-66,02	-66,02
	MRB2a	mínimo LIEB-PV 4604	-43,33	-44,03	-58,51	-51,98	-54,71	-54,71
		máximo LIEB-PV 4606	-44,21	-44,90	-59,15	-52,72	-55,41	-55,41
	MRB2b	mínimo LIEB-PV 4607	-44,79	-45,47	-59,57	-53,21	-55,87	-55,87
		máximo LIEB-PV 4608	-45,13	-45,80	-59,82	-53,50	-56,14	-56,14
	MRB2c	mínimo LIEB-PV 4610	-41,86	-42,57	-57,42	-50,72	-53,52	-53,52
		máximo LIEB-PV 4611	-44,52	-45,20	-59,37	-52,98	-55,65	-55,65
	MRB2d	LIEB-PV 4613	-39,18	-39,92	-55,46	-48,45	-51,38	-51,38
	MRB3	mínimo LIEB-PV 4756	-7,90	-9,03	-32,56	-21,95	-26,38	-26,38
	MRB3	máximo LIEB-PV 4618	34,15	32,50	-1,77	13,69	7,23	7,23
MRA	LIEB-PV 4620	129,19	126,37	67,82	94,23	83,20	83,20	

III.5. Ulna (*Ulna*)

Un total de 71 restos fueron recuperados en ambas localidades de Paso del Sapo. De éstos, en la localidad de La Barda, 1 es una epífisis distal y 44 corresponden a epífisis proximales divididas en: 4 ejemplares juveniles, donde el olécranon no se encuentra fusionado a la ulna, 7 adultos, con el olécranon fusionado al resto del hueso, y 33 indeterminados, donde el olécranon se encuentra roto y no se puede determinar el estado de osificación del mismo. En la localidad de Laguna Fría, se halló una epífisis distal, y 15 epífisis proximales, de las cuales, 1 es un juvenil, 5 adultos y 9 son indeterminados. El resto de mayor tamaño es un fragmento de la articulación proximal procedente de Laguna Fría. Se analizaron los restos adultos, constituidos por 12 epífisis proximales. Estos restos fueron divididos morfológicamente en tres morfotipos. Los morfotipos se basaron únicamente en las epífisis proximales de individuos adultos. Las posibles relaciones de acuerdo al tamaño de estos morfotipos con los molares y con otros morfotipos del postcráneo de Paso del Sapo se testearon utilizando distintos modelos de regresión lineal (ver cuadro 5). Existe una marcada desproporción entre los restos hallados del zeugopodio anterior, con 71 ulnas y 26 radios.

1. $\ln(\text{ACOU})=0,5487*\ln(\text{Aream2})+0,5161$ ($x=0,60\%$; $sd=11,59\%$, tabla III.5.1);
2. $\ln(\text{ACOU})=1,1447*\ln(\text{GE})-0,6152$ ($x=0,07\%$; $sd=7,91\%$, tabla III.2.4);
3. $\ln(\text{ACOU})=1,0918*\ln(\text{TTRH})-0,5502$ ($x=0,06\%$; $sd=9,34\%$, tabla III.3.3);
4. $\ln(\text{ACOU})=1,0176*\ln(\text{CTRH})+0,4191$ ($x=0,12\%$; $sd=5,57\%$, modificado, tabla III.3.4);
5. $\ln(\text{ACOU})=0,9524*\ln(\text{DMCR})+0,1533$ ($x=-0,08\%$; $sd=6,86\%$, tabla III.4.3);
6. $\ln(\text{MAXCF})=0,9119*\ln(\text{ACOU})+0,3321$ ($x=-0,08\%$; $sd=6,4\%$, tabla III.5.2);
7. $\ln(\text{CMEDF})=1,0047*\ln(\text{ACOU})+0,6074$ ($x=-0,05\%$; $sd=5,99\%$, tabla III.5.3);
8. $\ln(\text{TET})=0,8727*\ln(\text{ACOU})+0,5263$ ($x=-0,06\%$; $sd=6,61\%$; modificado, tabla III.5.4).

Cuadro III.5.1. Modelos de regresión lineal para la ulna. **ACOU**: Diámetro dorsoventral del olécranon; **Aream2**: área del segundo molar inferior; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **CTRH**: Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza femoral; **TET**: Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibial; **TTRH**: Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.



Cuadro III.5.2. Medida tomada en la ulna. **ACOU**: Diámetro dorsoventral del olecranon.

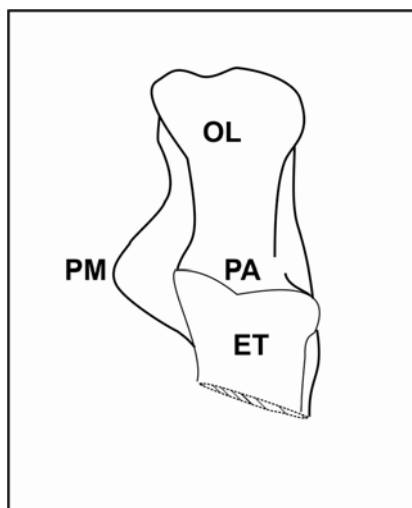


Fig. III.5.1. Accidentes anatómicos de una epífisis proximal de ulna. Epífisis proximal de ulna izquierda LIEB-PV 4653, vista dorsal. **ET**: Escotadura troclear; **OL**: Olecranon; **PA**: Proceso anconeal; **PM**: Proceso medial.

Morfotipo Ulna A -MUA- (La Barda: LIEB-PV 4653; LIEB-PV 4654; LIEB-PV 4655; LIEB-PV 4656; Laguna Fría: LIEB-PV 5019; LIEB-PV 5020; LIEB-PV 5021; LIEB-PV 4077; LIEB-PV 5025; LIEB-PV 5027; Fig. III.5.2; Fig. III.5.3, Fig. III.5.4, Fig. III.5.5, Fig. III.5.6) Corresponde a ulnas con el proceso anconeal (*Processus anconeus*) con un borde cortante, plano del lado lateral y oblicuo del lado medial, inclinándose proximalmente, formando un ángulo de aproximadamente 145°. El olecranon es de tamaño similar o mayor que la escotadura. El tubérculo del olecranon (*Tuber olecrani*), para la inserción del *Triceps*, posee dos prominencias, una medial más proximal y otra distal, más ancha. Hay un surco del lado lateral y un proceso del lado medial con diverso grado de desarrollo. Existe, procedente de Laguna Fría, una mitad distal de una escotadura de una ulna (LIEB-PV 4977), de mayor tamaño que cualquiera de los subtipos descriptos, que probablemente pudiera incluirse dentro de este morfotipo si estuviera más completa, pero al tratarse de un fragmento indeterminado, se decidió no incluirla en los análisis.

Subtipo Ulna A1 -MUA1- (La Barda: LIEB-PV 4653; Laguna Fría: LIEB-PV 5020; Fig. III.5.2, Fig. III.5.3) Este subtipo está representado por una mitad proximal de una articulación izquierda procedente de La Barda, y por una mitad proximal de una articulación derecha de Laguna Fría. Conserva la mitad proximal de la escotadura troclear (*Incisura trochlearis*) y el olécranon (*Olecranon*). El olécranon es mayor que lo que se conserva de la escotadura y probablemente fuera de tamaño similar a ésta o mayor. El borde dorsal del olécranon es más alto del lado lateral. Las prominencias del tubérculo del olécranon están muy marcadas y separadas por un surco. El proceso medial forma un triángulo equilátero proyectado medialmente. Es similar al olécranon de *Notostylops* (MLP 82-V-1-8) tanto en morfología como en tamaño, particularmente en el caso de la ulna de La Barda, ya que el ejemplar de Laguna Fría es más pequeño. El ejemplar de La Barda (LIEB-PV 4653) tiene un olécranon de 19,52 mm de altura (AOU), mientras que el de Laguna Fría (LIEB-PV 5020) es de 15,8 mm.

Dentro del modelo de regresión con área del segundo molar inferior, presenta el menor error con los *Notostylopidae*, seguido por los *Isotemnidae*, y los ejemplares de mayor tamaño de *Henricosborniidae* y *Oldfieldthomasiidae*. Presenta errores dentro del límite de confianza para el morfotipo escapular MSA1, los morfotipos del húmero MHC2 a y b; los morfotipos del radio MRB1, y MRB2, los morfotipos femorales MFPA1 y MFPA2; y MFPD1; y los morfotipos tibiales MTB1 y MTB2.

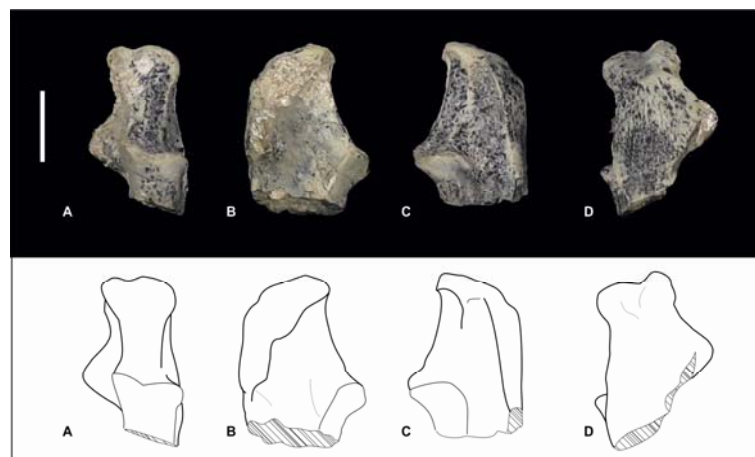


Fig. III.5.2. Epífisis proximal de ulna izquierda LIEB-PV 4653: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral. Escala: 10 mm.

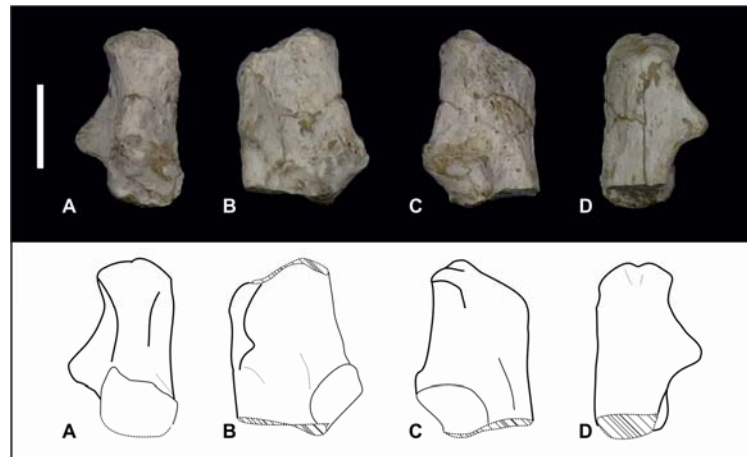


Fig. III.5.3. Epífisis proximal de la ulna izquierda de *Notostylops* (MLP 82-V-1-8): A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral. Escala: 10 mm.

Subtipo Ulna A2 -MUA2- (La Barda: LIEB-PV 4654; LIEB-PV 4655; Laguna Fría: LIEB-PV 5025; Fig. III.5.4) Conforman este subtipo una mitad proximal de una articulación izquierda (LIEB-PV 4654) y otra derecha (LIEB-PV4655) procedentes de La Barda, y una mitad izquierda procedente de Laguna Fría. Similar a MUA1, pero con el olécranon menos proyectando hacia el lado medial, y el proceso medial formando una protuberancia en vez de un triángulo. El tubérculo igualmente posee dos prominencias, aunque la división entre estas es menos marcada. Al igual de lo que sucede en MUA1, el resto de Laguna Fría es de menor tamaño (AOU=16,55 mm) que los de La Barda (AOU=20,07 mm).

Tanto MUA1 como MUA2 articulan con MHC2b, y presentan valores similares para todas las regresiones, presentando la mejor correlación con los notostilópidos, y descartándose únicamente *Asmithwoodwardia*. Los mismos podrían pertenecer a una misma especie que fuera morfológicamente variable. Esta variación también está reflejada en los radios de MRB2, que podrían haber articulado con estas ulnas.

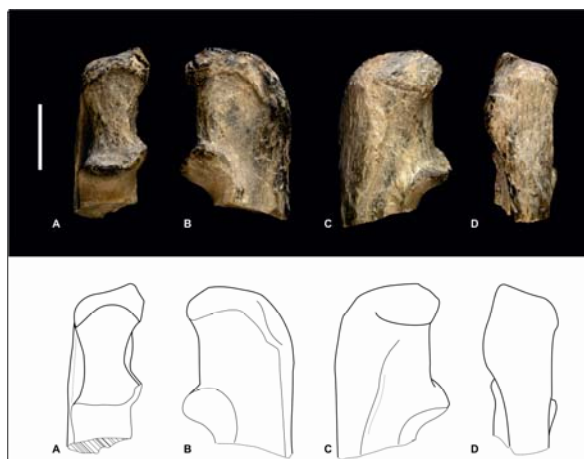


Fig. III.5.4. Epífisis proximal de ulna derecha LIEB-PV 4655: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral. Escala: 10 mm.

Subtipo Ulna A3 -MUA3- (La Barda: LIEB-PV 4656; Laguna Fría: LIEB-PV 5021; LIEB-PV 5027; Fig. III.5.5) Este subtipo consiste en la mitad proximal de una articulación derecha procedente de La Barda y dos mitades proximales, una derecha y otra izquierda, de Laguna Fría. Es semejante a MUA2 pero de mitad del tamaño. El olécranon habría sido más alto que la escotadura y es angosto transversalmente. El proceso medial forma una protuberancia. El olécranon de LIEB-PV 4656, procedente de La Barda mide 9,99 mm de altura (AOU); mientras que LIEB-PV 5021, de Laguna Fría, tiene 8,13 mm de altura.

La mejor correlación de este subtipo se observa con el área del segundo molar inferior en los Oldfieldthomasiidae de La Barda, pudiéndose descartar, por caer fuera del intervalo de confianza, únicamente a los Isotemnidae. MUA3 presenta errores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo escapular MSA2; para los morfotipos del húmero MHC2b y MHC3, con este último además articula adecuadamente; para los morfotipos radiales de menor tamaño MRB2 y para los de mayor tamaño de MRB3; para los morfotipos femorales MFPA3, MFPB, MFPA2 y MFPA4, MFDA2, MFD3 y MFDB; para los morfotipos tibiales MTB3 y las tibias más pequeñas de MTB2, y, en La Barda pero no en Laguna Fría, con MTB4.

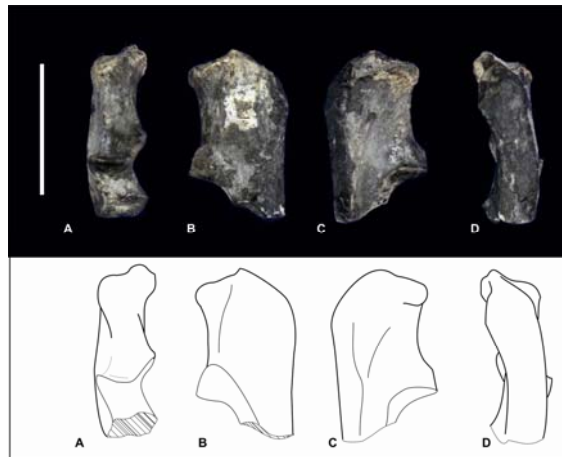


Fig. III.5.5. Epífisis proximal de ulna derecha LIEB-PV 4656: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral. Escala: 10 mm.

Subtipo Ulna A4 -MUA4- (Laguna Fría: LIEB-PV 5019. Fig. III.5.6) Está compuesto por la mitad proximal de una articulación derecha. Es semejante a MUA2 pero de menor tamaño. El olécranon habría sido de tamaño similar a la escotadura. El borde medial de la escotadura se proyecta medialmente. El olécranon de LIEB-PV 5019 mide 10,96 mm de altura (AOU).

Este subtipo es pequeño como para articular con MHC2b y grande para MHC3. Por la similitud morfológica con MUA2 podría corresponder a un ejemplar muy pequeño de este subtipo. Tanto MUA1 como MUA2 podrían representar variables morfológicas de *Notostylops*. *Homalostylops*, presente en ambas localidades se diferencia de este género únicamente por su menor tamaño y podría corresponderle MUA4. El modelo de regresión para el área del segundo molar inferior no es capaz de descartar ninguna asociación para este morfotipo. MUA4 presenta valores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo escapular MSA1, para el morfotipo humeral MHC2b, para todas las variantes del morfotipo radial MRB2, para los morfotipos femorales MFPA1, MFPA2, MFPB, MFDA1 y MFDA3, para el morfotipo tibial MTB2, para el mínimo del morfotipo tibial MTB1 y el mayor ejemplar de MTB3.

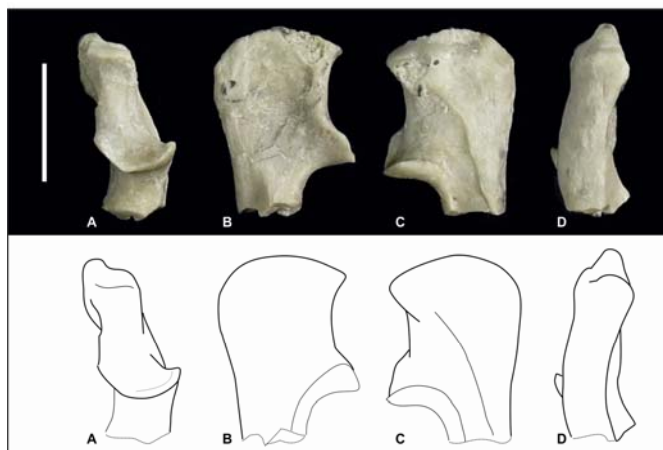


Fig. III.5.6. Epífisis proximal de ulna izquierda LIEB-PV 5019: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral. Escala: 10 mm.

Morfotipo Ulna B -MUB- (La Barda: LIEB-PV 4657; Fig. III.5.7) Representado únicamente por una articulación izquierda. La escotadura es menos profunda que en MUA o MUC. Posee un surco ancho sagitalmente y profundo del lado medial, y otro surco del lado lateral. El proceso anconeal está apenas desarrollado. El tubérculo del olécranon está roto, pero conserva una parte ventral que indica que ya estaba fusionado a la ulna.

Este morfotipo presenta dentro del modelo de regresión para el área del segundo molar inferior, los menores errores con *Asmithwoodwardia* y luego con los Henricorborniidae. Los Notostylopidae y los Oldfieldthomasiidae de mayor tamaño caen por fuera del intervalo de confianza así como los Isotenmidae en su totalidad, y pueden descartarse la asociación de estos taxones con este morfotipo. MUB presenta errores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo escapular MSA2, para los ejemplares de la localidad Laguna Fría del morfotipo humeral MHC2b, para los húmeros de mayor tamaño de MHC3, y para el morfotipo humeral MHC4, para el morfotipo del radio MRB3, para los morfotipos femorales MFPA3, MFPA4; MFDA2 y MFDB; para los morfotipos tibiales de MTA, MTB4 y las tibias más pequeñas de MTB3;

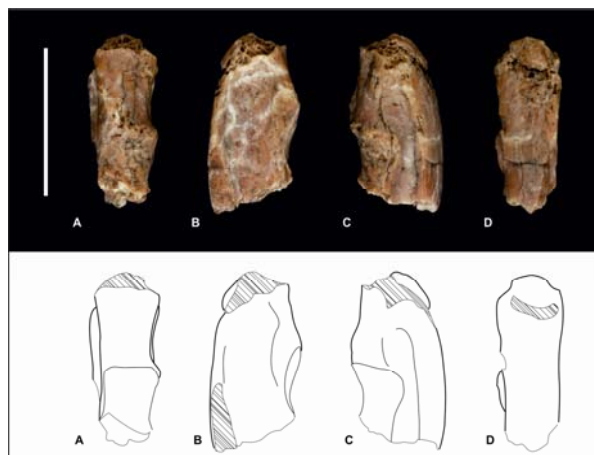


Fig. III.5.7. Epífisis proximal de ulna izquierda LIEB-PV 4657: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral. Escala: 10 mm.

Morfotipo Ulna C -MUC- (La Barda: LIEB-PV 4658, LIEB-PV 4752; Fig. III.5.8) En los restos que integran este morfotipo, el proceso anconeal posee un borde más bien curvo transversalmente y proyectado dorsalmente. La parte dorsal del tubérculo del olécranon está rota. Hay dos ligeros surcos del lado medial y lateral, menos desarrollados que en MUB. El olécranon de LIEB-PV 4658 mide 8,02 mm de altura (AOU).

Este morfotipo presenta valores dentro de lo esperado para los modelos basados en los molares, únicamente con *Asmithwoodwardia* y los valores mínimos de los Oldfieldthomasiidae en La Barda. Sin embargo, los valores están muy cerca del límite de confianza. Este morfotipo presenta errores dentro de los límites de confianza para el morfotipo del radio MRA, al que se consideró como un probable marsupial y para los valores mínimos de MRB3, para los morfotipos femorales MFPA4, MFDA2 y MFDB; para los morfotipos tibiales MTA y MTB4. Con los morfotipos para el húmero, todos los valores caen por fuera del intervalo de confianza, siendo pequeño para cualquiera de los morfos, sin embargo no se incluyó MHA, perteneciente a un marsupial en las regresiones. El MUC podría pertenecer a un marsupial.

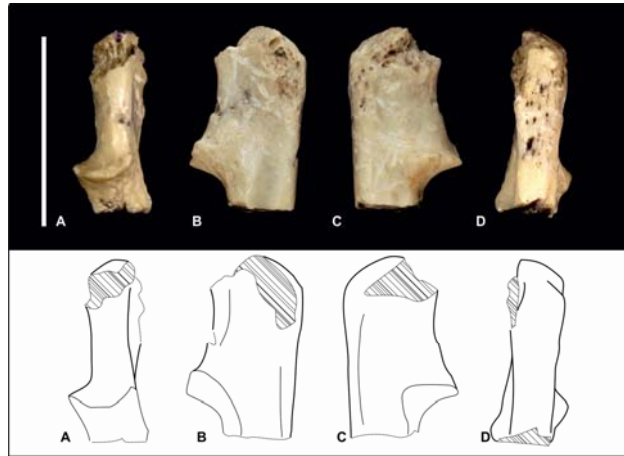


Fig. III.5.8. Epífisis proximal de ulna derecha LIEB-PV 4658: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral. Escala: 10 mm.

RESIDUOS

Tabla III.5.1. PE% para el modelo $\ln(\text{ACOU})=0,5487*\ln(\text{Aream}2)+0,5161$ ($x=0,60\%$; $sd=11,59\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda					Laguna Fría				
		Morfotipos	MUA1	MUA2	MUA3	MUB	MUC	MUA1	MUA2	MUA3		MUA4
		Material	LIEB-PV 4653	LIEB-PV 4655	LIEB-PV 4656	LIEB-PV 4658	LIEB-PV 4752	LIEB-PV 5020	LIEB-PV 5025	mínimo LIEB-PV 5021	máximo LIEB-PV 5027	LIEB-PV 5019
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	mínimo LIEB-PV 1614	46,69	46,86	6,31	-16,40	-29,09	33,70	34,98	11,79	21,26	29,52
		máximo LIEB-PV 5083	45,40	45,57	5,37	-17,14	-29,71	32,52	33,79	10,81	20,19	28,38
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1640	41,33	41,49	2,42	-19,46	-31,68	28,81	30,04	7,70	16,82	24,78
		máximo LIEB-PV 5072	34,24	34,39	-2,72	-23,50	-35,11	22,35	23,52	2,30	10,96	18,53
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 1622	27,95	28,10	-7,27	-27,08	-38,15	16,62	17,73	-2,49	5,77	12,98
		máximo LIEB-PV 1621	14,13	14,26	-17,29	-34,96	-44,83	4,02	5,02	-13,02	-5,66	0,77
	Oldfieldthomasiidae	mínimo LIEB-PV 5101	13,50	13,63	-17,75	-35,32	-45,13	3,45	4,44	-13,50	-6,18	0,22
		máximo LIEB-PV 5069	51,43	51,61	9,74	-13,70	-26,80	38,02	39,34	15,41	25,18	33,71
Laguna Fría	Amilnedwardsiidae	LIEB-PV 1616	29,20	29,35	-6,37	-26,37	-37,54	17,76	18,88	-1,54	6,80	14,08
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5130	35,61	35,77	-1,72	-22,72	-34,44	23,60	24,78	3,35	12,10	19,74
		máximo LIEB-PV 5121	23,25	23,39	-10,68	-29,76	-40,42	12,33	13,41	-6,07	1,88	8,83
	Isotemnidae	LIEB-PV 1659	-17,72	-17,62	-40,37	-53,11	-60,22	-25,01	-24,29	-37,29	-31,98	-27,35
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 5141	9,41	9,53	-20,71	-37,65	-47,11	-0,28	0,67	-16,62	-9,56	-3,40
		máximo LIEB-PV 5139	-5,43	-5,32	-31,46	-46,11	-54,28	-13,81	-12,98	-27,93	-21,83	-16,50
Oldfieldthomasiidae	LIEB-PV 4937	21,87	22,01	-11,68	-30,55	-41,09	11,07	12,13	-7,13	0,74	7,60	

Tabla III.5.2. PE% para el modelo $\ln(\text{MAXCF}) = 0,9119 \cdot \ln(\text{ACOU}) + 0,3321$ ($x = -0,08\%$; $sd = 6,4\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda							Laguna Fría				
		Morfotipos	MFPA1		MFPA2	MFPA3		MFPA4	MFPB	MFPA1	MFPA2		MFPA4	MFPA5
		Material	mínimo LIEB-PV 4631	máximo LIEB-PV 4630	LIEB-PV 4633	mínimo LIEB-PV 4634	máximo LIEB-PV 4635	LIEB-PV 4636	LIEB-PV 4637	LIEB-PV 5035	LIEB-PV 5031	mínimo LIEB-PV 5037	máximo LIEB-PV 5045	LIEB-PV 5038
La Barda	MUA1	LIEB-PV 4653	0,83	-1,08	-18,18	-29,52	-28,49	-36,86	-20,33	-3,77	-18,35	-16,70	-36,97	15,12
	MUA2	LIEB-PV 4655	0,73	-1,18	-18,26	-29,59	-28,57	-36,92	-20,41	-3,86	-18,43	-16,79	-37,04	15,00
	MUA3	LIEB-PV 4656	33,23	30,71	8,11	-6,87	-5,52	-16,57	5,27	27,15	7,89	10,06	-16,72	52,11
	MUB	LIEB-PV 4658	62,61	59,54	31,96	13,67	15,32	1,83	28,48	55,20	31,68	34,34	1,65	85,65
	MUC	LIEB-PV 4752	85,45	81,95	50,50	29,64	31,52	16,14	46,53	77,00	50,18	53,21	15,93	111,74
Laguna Fría	MUA1	LIEB-PV 5020	9,39	7,32	-11,23	-23,53	-22,42	-31,49	-13,57	4,40	-11,42	-9,63	-31,62	24,89
	MUA2	LIEB-PV 5025	8,48	6,43	-11,97	-24,17	-23,07	-32,06	-14,28	3,54	-12,15	-10,38	-32,19	23,86
	MUA3	mínimo LIEB-PV 5021	27,66	25,24	3,59	-10,77	-9,47	-20,06	0,87	21,84	3,38	5,46	-20,20	45,75
		máximo LIEB-PV 5027	19,07	16,81	-3,38	-16,77	-15,56	-25,43	-5,92	13,64	-3,58	-1,63	-25,57	35,94
	MUA4	LIEB-PV 5019	12,45	10,33	-8,74	-21,39	-20,25	-29,57	-11,14	7,33	-8,93	-7,10	-29,70	28,39

Tabla III.5.3. PE% para el modelo $\ln(\text{CMEDF})=1,0047*\ln(\text{ACOU})+0,6074$ ($x=-0,05\%$; $sd=5,99\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda			Laguna Fría
		Morfortipos	MFDA1	MFDA2	MFDB	MFDA3
		Material	LIEB-PV 4638	LIEB-PV 4642	LIEB-PV 4644	LIEB-PV 5042
La Barda	MUA1	LIEB-PV 4653	-5,08	-32,17	-35,09	-22,66
	MUA2	LIEB-PV 4655	-5,17	-32,23	-35,15	-22,73
	MUA3	LIEB-PV 4656	22,60	-12,38	-16,16	-0,10
	MUB	LIEB-PV 4658	46,66	4,80	0,28	19,49
	MUC	LIEB-PV 4752	64,70	17,70	12,62	34,20
Laguna Fría	MUA1	LIEB-PV 5020	2,36	-26,85	-30,01	-16,60
	MUA2	LIEB-PV 5025	1,58	-27,41	-30,54	-17,24
	MUA3	mínimo LIEB-PV 5021	17,93	-15,72	-19,36	-3,91
		máximo LIEB-PV 5027	10,66	-20,92	-24,33	-9,84
	MUA4	LIEB-PV 5019	5,00	-24,96	-28,20	-14,45

Tabla III.5.4. PE% para el modelo $\ln(\text{TET})=0,8727*\ln(\text{ACOU})+0,5263$ ($x=-0,06\%$; $sd=6,61\%$; modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

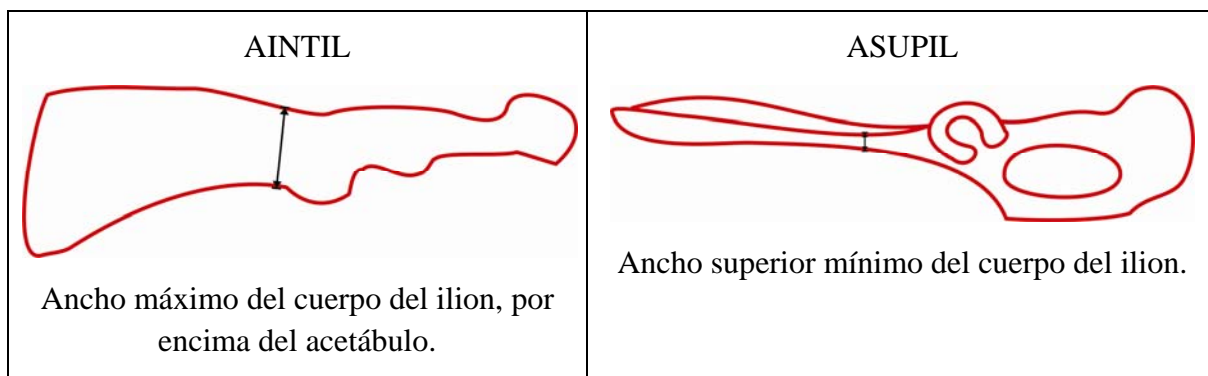
Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda								Laguna Fría		
		Morfortipos	MTA		MTB1	MTB2		MTB3		MTB4	MTB1	MTB2	
		Material	mínimo LIEB-PV 4704	máximo LIEB-PV 4703	LIEB-PV 4695	mínimo LIEB-PV 4742	máximo LIEB-PV 4699	mínimo LIEB-PV 4705	máximo LIEB-PV 4748	LIEB-PV 4706	LIEB-PV 4986	mínimo LIEB-PV 5050	máximo LIEB-PV 4985
La Barda	MUA 1	LIEB-PV 4653	-40,81	-40,45	7,95	-8,68	-2,40	-28,60	-22,46	-35,73	18,63	-4,64	-1,06
	MUA 2	LIEB-PV 4655	-40,86	-40,51	7,85	-8,77	-2,50	-28,67	-22,53	-35,79	18,51	-4,73	-1,16
	MUA 3	LIEB-PV 4656	-23,54	-23,07	39,45	17,96	26,07	-7,77	0,17	-16,98	53,24	23,18	27,80
	MUB	LIEB-PV 4658	-8,53	-7,97	66,83	41,12	50,82	10,34	19,83	-0,68	83,32	47,36	52,89
	MUC	LIEB-PV 4752	2,74	3,36	87,37	58,49	69,40	23,93	34,59	11,55	105,90	65,51	71,72
Laguna Fría	MUA 1	LIEB-PV 5020	-36,17	-35,78	16,41	-1,53	5,25	-23,00	-16,38	-30,69	27,92	2,83	6,69
	MUA 2	LIEB-PV 5025	-36,66	-36,27	15,52	-2,28	4,44	-23,59	-17,02	-31,22	26,95	2,05	5,87
	MUA 3	mínimo LIEB-PV 5021	-26,45	-26,01	34,14	13,46	21,27	-11,28	-3,65	-20,14	47,40	18,49	22,93
		máximo LIEB-PV 5027	-30,99	-30,57	25,86	6,46	13,78	-16,76	-9,60	-25,07	38,30	11,18	15,35
	MUA 4	LIEB-PV 5019	-34,52	-34,12	19,42	1,02	7,96	-21,01	-14,22	-28,90	31,23	5,49	9,45

III.6. Hueso Coxal (*Os coxae*)

Se hallaron en Paso del Sapo nueve restos de huesos coxales o pelvis. En Laguna Fría se hallaron cuatro restos muy fragmentarios de gran tamaño. Debido a su precaria conservación, estos restos no fueron incluidos en el análisis. En La Barda se identificaron cinco fragmentos correspondientes a la mitad proximal del acetábulo con las partes adyacentes del ilion y del pubis, todos de menor tamaño. Con los restos de La Barda se realizaron dos morfotipos. Se analizaron las posibles asociaciones de estos morfotipos con los molares y otros restos del esqueleto apendicular de Paso del Sapo mediante modelos de regresión lineal (ver cuadro III.6.1). El morfotipo MCB, a pesar de presentar errores dentro de lo esperado para varios morfotipos femorales, no presenta un buen ajuste de la articulación con ninguno de estos morfotipos. Es decir, no articula con ninguno de los morfotipos femorales debido a que su acetábulo es de menor tamaño que la cabeza femoral más pequeña.

1. $\ln(\text{AINTIL})=1,0027*\ln(\text{AM2})+0,5311$ ($x=0,14\%$; $sd=16,13\%$, tabla III.6.1);
2. $\ln(\text{MINCF})= 0,984*\ln(\text{ASUPIL})+ 0,6357$ ($x=-0,22\%$; $sd=8,33\%$, tabla III.6.2);
3. $\ln(\text{INTCF})= 0,9017*\ln(\text{AINTIL})+ 0,8392$ ($x=0,12\%$; $sd=5,86\%$, tabla III.6.3);
4. $\ln(\text{TET})= 0,9463*\ln(\text{AINTIL})+ 0,3383$ ($x=0,14\%$; $sd=9,08\%$, tabla III.6.4);
5. $\ln(\text{DPTC})= 0,9375*\ln(\text{AINTIL}) -0,1073$ ($x=0,06\%$; $sd=8,75\%$, tabla III.6.5);
6. $\ln(\text{DA})= 0,8939*\ln(\text{AINTIL})+ 0,6147$ ($x=0,00\%$; $sd=6,56\%$, tabla III.6.6);
7. $\ln(\text{LA})= 0,9003*\ln(\text{AINTIL})+ 0,7364$ ($x=0,08\%$; $sd=5,93\%$, tabla III.6.7);

Cuadro III.6.1. Modelos de regresión lineal para la pelvis. **AINTIL**: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **AM2**: Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **DA**: Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DTMAYF**: Distancia dorsoplantar del trócanter mayor; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LA**: Longitud del astrágalo, perpendicular una línea imaginaria formada por las crestas trocleares; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **TET**: Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.



Cuadro III.6.2. Medidas tomadas en la pelvis. **AINTIL**: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion.

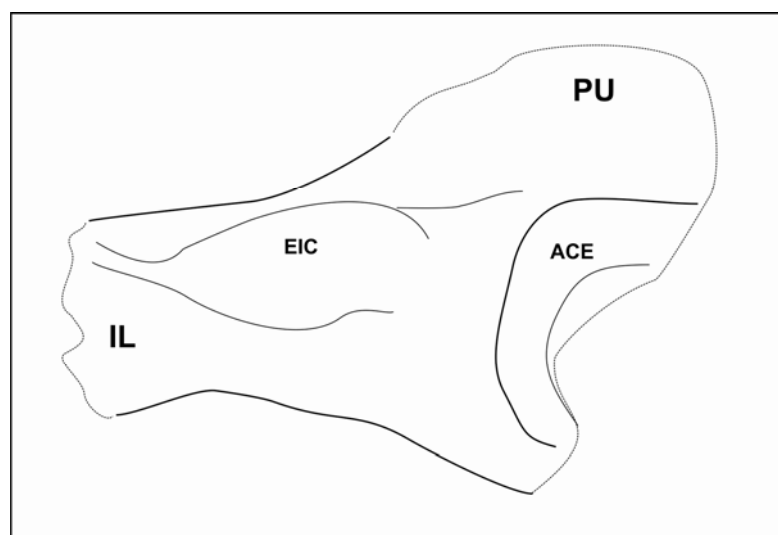


Fig. III.6.1. Accidentes anatómicos de la pelvis. Fragmento derecho de pelvis LIEB-PV 4622, vista dorsal. **ACE**: Acetábulo; **EIC**: Espina ilíaca caudal; **IL**: Ilium; **PU**: Pubis.

Morfotipo Coxal A -MCA- (La Barda: LIEB-PV 4622; LIEB-PV 4723; LIEB-PV 4724; LIEB-PV 4799, Fig. III.6.2.) A este morfotipo lo conforman tres fragmentos gran tamaño que consisten en parte del acetábulo (*Acetabulum*, Fig. III.6.1) y el cuerpo del ilion (*Corpus ossis ilii*). La cara semilunar (*Facies lunata*) está deteriorada y no se distingue de la fosa del acetábulo (*Fossa acetabuli*). El borde superior del acetábulo presenta un callo correspondiente a la espina iliaca caudal (*Spina iliaca dorsalis caudalis*, Fig. III.6.1) al igual que en *Notostylops*, y de manera similar a algunos carnívoros actuales como *Hyaena hyaena* (MLP 1039) y *Chrysocyon brachyurus* (MLP 1032), y a algunos roedores como *Coendou prehensilis* (MLP 1084). El promedio del ancho del cuerpo de ilion (AINTIL) es de 15,18 mm, con un desvío estándar de 0,5 mm.

El modelo de regresión para el segundo molar superior no permite descartar ninguna asociación con este morfotipo. Aunque los modelos muestran valores dentro del intervalo de

confianza con los morfotipos femorales MFPA1 y MFPA2, articula con MFPA1 pero no con MFPA2. Estas pelvis muestran errores dentro de lo esperado para los morfotipos tibiales MTB1, MTB2 y las tibias de mayor tamaño de MTB3; para los morfotipos del calcáneo MCaD1, MCaD2 y los calcáneos de mayor tamaño de MCaD3; para MTaD2, MTaC1, MTaD1 y los astrágalos de mayor tamaño MTaD3. El tamaño de estas pelvis es un 91% aproximadamente del tamaño de la pelvis de *Notostylops murinus* y son aquí asignadas tentativamente a *Notostylops* indet.

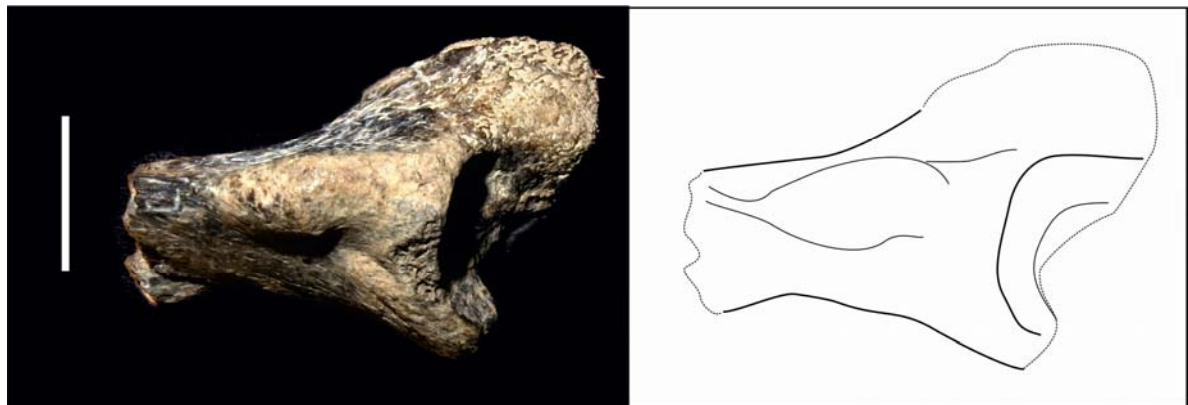


Fig. III.6.2. Fragmento de pelvis derecha LIEB-PV 4622, vista dorsal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Coxal B -MCB- (La Barda: LIEB-PV 4744; Fig. III.6.3) Está compuesto por un único fragmento. Este fragmento es de menor tamaño y menos robusto que aquellos que integran el morfotipo anterior. Consiste en parte del acetábulo y el cuerpo del ilion. La cara semilunar está muy desarrollada, dejando una pequeña superficie para la fosa acetabular. El callo correspondiente a la espina ilíaca caudal está presente pero roto. El ancho del ilion es de 4,97 mm.

Los modelos de regresión únicamente permiten descartar a *Isotemnus* para este morfotipo, sin embargo no articula correctamente con ninguno de los morfotipos femorales estudiados, debido a que posee un acetábulo menor que la cabeza femoral más pequeña presente entre los restos de Paso del Sapo. Esta pelvis muestra errores dentro de lo esperado para MFDA2 y MFDB; para MTA, MTB3 y MTB4; para MCaC, MCaD4 y los calcáneos de menor tamaño de MCaD3; para MTaD6, seguido por MTaC2 y MTaD4.

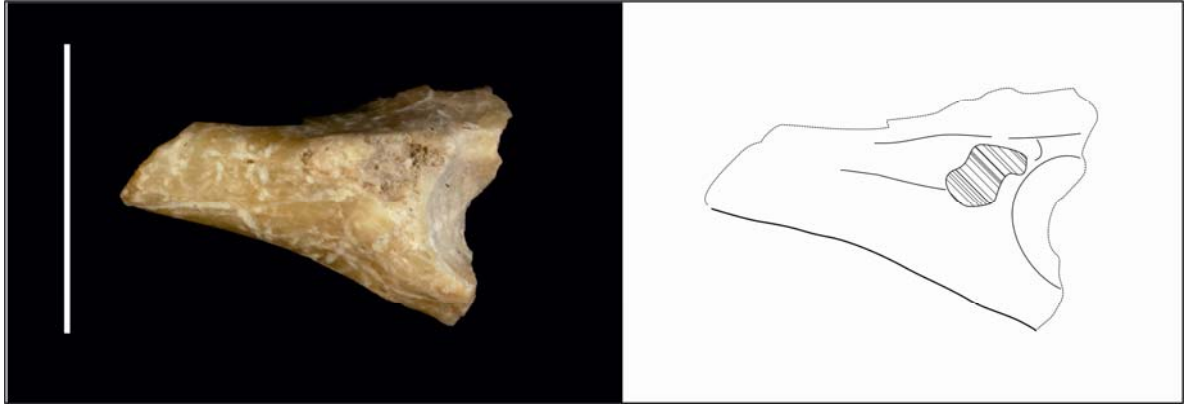


Fig. III.6.3. Fragmento derecho de pelvis LIEB-PV 4644, vista dorsal. Escala: 10 mm.

RESIDUOS

Tabla III.6.1. PE% para el modelo $\ln(\text{AINTIL})=1,0027*\ln(\text{AM2})+0,5311$ ($x=0,14\%$; $sd=16,13\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda		
		Morfotipos	MCA		MCB
		Material	mínimo LIEB-PV 4622	máximo LIEB-PV 4723	LIEB-PV 4744
La Barda	Archaeopithecidae	LIEB-PV 4782	10,26	12,97	-34,16
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5104	13,21	15,99	-32,40
		máximo LIEB-PV 4777	4,43	6,99	-37,64
	Notostylopidae	LIEB-PV 4775	11,23	13,96	-33,58
Laguna Fría	Archaeopithecidae	mínimo LIEB-PV 4943	8,87	11,55	-34,99
		máximo LIEB-PV 1625	3,34	5,88	-38,29
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1630	14,22	17,03	-31,79
		máximo LIEB-PV 1656	7,20	9,83	-35,99
	Isotemnidae	mínimo LIEB-PV 1649	-21,80	-19,88	-53,30
		máximo LIEB-PV 1647	-27,19	-25,40	-56,52
	Notostylopidae	LIEB-PV 5142	-11,94	-9,77	-47,41
<i>Othnielmarshia</i>	LIEB-PV 1618	-5,42	-3,09	-43,52	

Tabla III.6.2. PE% para el modelo $\ln(\text{ASUPIL}) = 0,984 * \ln(\text{MINCF}) + 0,6357$ ($x = -0,22\%$; $sd = 8,33\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda	
		Morfotipos	MCA	
		Material	mínimo LIEB-PV 4622	máximo LIEB-PV 4723
La Barda	MFPA1	mínimo LIEB-PV 4630	-3,58	-7,14
		máximo LIEB-PV 4725	1,12	-2,62
	MFPA2	LIEB-PV 4633	-20,28	-23,23
	MFPA3	mínimo LIEB-PV 4635	-32,72	-35,21
		máximo LIEB-PV 4634	-30,90	-33,45
	MFPA4	LIEB-PV 4636	-37,56	-39,87
Laguna Fría	MFPB	LIEB-PV 4637	-34,34	-36,77
	MFPA1	mínimo LIEB-PV 5035	-5,27	-8,77
		máximo LIEB-PV 5031	-16,44	-19,52
	MFPA2	LIEB-PV 5037	-15,45	-18,56
		MFPA4	LIEB-PV 5045	-37,37

Tabla III.6.3. PE% para el modelo $\ln(\text{AINTIL}) = 0,9017 * \ln(\text{INTCF}) + 0,8392$ ($x = 0,12\%$; $sd = 5,86\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda	
		Morfotipos	MFDA2	MFDB
		Material	LIEB-PV 4642	LIEB-PV 4644
La Barda	MCA	mínimo LIEB-PV 4622	-22,07	-27,33
		máximo LIEB-PV 4723	-23,46	-28,63
	MCB	LIEB-PV 4744	11,20	3,69

Tabla III.6.4. PE% para el modelo $\ln(\text{AINTIL}) = 0,9463 \cdot \ln(\text{TET}) + 0,3383$ ($x=0,14\%$; $sd=9,08\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda		
		Morfortipos	MCA		MCB
		Material	mínimo LIEB-PV 4622	máximo LIEB-PV 4723	LIEB-PV 4744
La Barda	MTA	mínimo LIEB-PV 4704	-39,73	-41,01	-6,49
		máximo LIEB-PV 4703	-39,37	-40,65	-5,92
	MTB1	LIEB-PV 4695	9,91	7,58	70,55
	MTB2	mínimo LIEB-PV 4742	-7,03	-9,00	44,26
		máximo LIEB-PV 4699	-0,63	-2,74	54,19
	MTB3	mínimo LIEB-PV 4705	-27,30	-28,85	12,80
		máximo LIEB-PV 4748	-21,05	-22,72	22,50
	MTB4	LIEB-PV 4706	-34,56	-35,95	1,53
Laguna Fría	MTB1	LIEB-PV 4986	20,78	18,22	87,41
	MTB2	mínimo LIEB-PV 5050	-2,91	-4,97	50,65
		máximo LIEB-PV 4985	0,73	-1,40	56,30

Tabla III.6.5. PE% para el modelo $\ln(\text{AINTIL}) = 0,9375 \cdot \ln(\text{DPTC}) - 0,1073$ ($x=0,06\%$; $sd=8,75\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda						
		Morfotipos	MCaC	MCaD1	MCaD2		MCaD3		MCaD4
		Material	LIEB-PV 4107	LIEB-PV 4109	mínimo LIEB-PV 4121	máximo LIEB-PV 4122	mínimo LIEB-PV 4113	máximo LIEB-PV 4111	LIEB-PV 4118
La Barda	MCA	mínimo LIEB-PV 4622	-40,45	16,57	-9,34	-4,09	-36,23	-20,95	-51,35
		máximo LIEB-PV 4723	-41,94	13,65	-11,61	-6,49	-37,83	-22,93	-52,57
	MCB	LIEB-PV 4744	2,80	101,26	56,52	65,59	10,10	36,47	-16,01

Tabla III.6.6. PE% para el modelo $\ln(\text{AINTIL}) = 0,8939 \cdot \ln(\text{DA}) + 0,6147$ ($x=0,00\%$; $sd=6,56\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda								
		Morfotipos	MTaC2	MTaD1		MTaD2		MTaD3	MTaD4		MTaD5
		Material	LIEB-PV 4009	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	máximo LIEB-PV 4020	mínimo LIEB-PV 4019	LIEB-PV 4027	mínimo LIEB-PV 4038	máximo LIEB-PV 4029	LIEB-PV 4050
La Barda	MPA	mínimo LIEB-PV 4622	-25,81	12,73	15,25	-7,71	-0,87	-13,80	-26,24	-19,12	-34,39
		máximo LIEB-PV 4723	-27,18	10,64	13,12	-9,42	-2,71	-15,39	-27,60	-20,61	-35,60
	MPB	LIEB-PV 4744	7,33	63,09	66,74	33,52	43,41	24,71	6,71	17,02	-5,08

Tabla III.6.7. PE% para el modelo $\ln(\text{AINTIL}) = 0,9003 * \ln(\text{LA}) + 0,7364$ ($x=0,08\%$; $sd=5,93\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.








Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda									
		Morfotipos	MTaC1	MTaC2	MTaD1		MTaD2		MTaD3	MTaD4		MTaD5
		Material	LIEB-PV 4008	LIEB-PV 4009	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	máximo LIEB-PV 4021	mínimo LIEB-PV 4019	LIEB-PV 4027	mínimo LIEB-PV 4038	máximo LIEB-PV 4044	LIEB-PV 4050
La Barda	MPA	mínimo LIEB-PV 4622	-13,23	-26,07	13,21	15,25	-7,85	2,11	-11,65	-24,43	-18,51	-35,27
		máximo LIEB-PV 4723	-14,90	-27,49	11,03	13,04	-9,62	0,16	-13,34	-25,88	-20,07	-36,51
	MPB	LIEB-PV 4744	27,73	8,83	66,66	69,67	35,65	50,33	30,07	11,24	19,97	-4,71

III.7. Fémur (*Os femoris*)

Se hallaron en ambas localidades de Paso del Sapo en total 47 restos fragmentarios de fémures. En la localidad de La Barda, se hallaron 29 restos de fémures de los cuáles 18 corresponden a epífisis proximales y 11 a epífisis distales. De las 18 epífisis proximales, 4 son restos de cabezas femorales (*Caput ossis femoris*). De éstas, 8 restos, entre ellos dos cabezas, corresponden a juveniles en distintos grados de desarrollo. Las epífisis distales corresponden a adultos. En Laguna Fría, se hallaron 18 fragmentos de fémures, 12 epífisis proximales, 7 de adultos y 5 de juveniles, parte de un trocánter mayor de gran tamaño, parte de una diáfisis a la altura del tercer trocánter, y 4 epífisis distales. Todas las cabezas conservadas a pesar de las diferencias de tamaño tienen una morfología globular y un cuello corto, mostrando poca variabilidad entre los restos preservados. En este caso, se dividieron los morfotipos en: morfotipos de epífisis proximales y morfotipos de epífisis distales. Los morfotipos están basados únicamente en restos adultos o subadultos con las epífisis fusionadas. En el caso de las cabezas, con una única excepción, todas conservan parte del cuello. Para testear las posibles asociaciones entre los morfotipos femorales y otros restos se realizaron distintos modelos de regresión lineal (ver Cuadro III.7.1).

1. $\ln(\text{MAXCF}) = 0,9512 * \ln(\text{Lm2}) + 0,7359$ (x=0,28%; sd=9,36%, tabla III.7.1);
2. $\ln(\text{CMEDF}) = 0,5354 * \ln(\text{AreaM2}) + 1,0077$ (x=0,24%; sd=9,74%, tabla III.7.2);
3. $\ln(\text{TTRF}) = 0,9402 * \ln(\text{MinCE}) + 0,0771$ (x=-0,08%; sd=7,61%; tabla III.2.5);
4. $\ln(\text{MAXCF}) = 0,9438 * \ln(\text{MinCE}) + 0,1797$ (x=0,05%; sd=8,86%; tabla III.2.6);
5. $\ln(\text{MAXCF}) = 1,0871 * \ln(\text{GE}) - 0,3711$ (x=0,03%; sd=4,23%; modificado; tabla III.2.7);
6. $\ln(\text{MAXCF}) = 1,0390 * \ln(\text{CMH}) - 0,3145$ (x=0,00%; sd=3,61%, tabla III.3.5);
7. $\ln(\text{MAXCF}) = 0,8848 * \ln(\text{DMCR}) + 0,4192$ (x=-0,12%; sd=5,11%, tabla III.4.4);
8. $\ln(\text{TTRF}) = 0,8680 * \ln(\text{DMCR}) + 0,3597$ (x=-0,12%; sd=9,17, tabla III.4.5);
1. $\ln(\text{MAXCF}) = 0,9119 * \ln(\text{ACOU}) + 0,3321$ (x=-0,08%; sd=6,4%, tabla III.5.2);
9. $\ln(\text{CMEDF}) = 1,0047 * \ln(\text{ACOU}) + 0,6074$ (x=-0,05%; sd=5,99%, tabla III.5.3);
10. $\ln(\text{MINCF}) = 0,984 * \ln(\text{ASUPIL}) + 0,6357$ (x=-0,22%; sd=8,33%, tabla III.6.2);
11. $\ln(\text{INTCF}) = 0,9017 * \ln(\text{AINTIL}) + 0,8392$ (x=0,12%; sd=5,86%, tabla III.6.3);
12. $\ln(\text{DPET}) = 0,9978 * \ln(\text{MINCF}) - 0,0218$ (x=0,02%; sd=4,77%; modificado, tabla III.7.3);
13. $\ln(\text{LC}) = 0,9853 * \ln(\text{MINCF}) + 0,9712$ (x=-0,16%; sd=5,81%, tabla III.7.4);
14. $\ln(\text{DPTC}) = 0,9578 * \ln(\text{MINCF}) - 0,1259$ (x=-0,11%; sd=6,24%; modificado, tabla III.7.5);
15. $\ln(\text{TTRA}) = 1,0017 * \ln(\text{MINCF}) - 0,2131$ (x=0,15%; sd=5,58%, tabla III.7.6);
16. $\ln(3\text{TEP}) = 1,0117 * \ln(\text{MINCUEF}) - 0,0632$ (x=-0,36%; sd=14,94%, tabla III.7.7);
17. $\ln(\text{MAXCF}) = 1,0479 * \ln(\text{TEDF}) - 0,6747$; (x=0,08%; sd=4,09%, tabla III.7.8);
18. $\ln(\text{MAXCF}) = 0,9988 * \ln(\text{TTRF}) + 0,1204$; (x=0,1%; sd=6,48%, tabla III.7.9);

Cuadro III.7.1. Modelos de regresión lineal para el fémur. **3TEP**: Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpo; **ACOU**: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AINTIL**: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **Aream2**: área del segundo molar inferior; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **CMH**: Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LC**: Longitud máxima del calcáneo; **Lm2**: Largo medio del segundo molar inferior; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MinCE**: Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **TEDF**: Diámetro transversal de la epífisis distal; **TTRA**: Diámetro transversal de la tróclea del astrágalo, con el calibre apoyado sobre la cresta troclear lateral; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur. x: promedio de PE%; sd: desvío estándar de PE%.

<p style="text-align: center;">MINCUEF</p>  <p style="text-align: center;">Diámetro mínimo del cuello.</p>	<p style="text-align: center;">MAXCF</p>  <p style="text-align: center;">Diámetro máximo de la cabeza.</p>
<p style="text-align: center;">MINCF</p>  <p style="text-align: center;">Diámetro mínimo de la cabeza.</p>	<p style="text-align: center;">TEDF</p>  <p style="text-align: center;">Diámetro transverso de la epífisis distal.</p>
<p style="text-align: center;">TTRF</p>  <p style="text-align: center;">Diámetro transverso máximo de la tróclea.</p>	<p style="text-align: center;">CMEDF</p>  <p style="text-align: center;">Diámetro dorsoventral del cóndilo medial.</p>
<p style="text-align: center;">INTCF</p>  <p style="text-align: center;">Distancia interepicondilar.</p>	

Cuadro III.7.2. Medidas tomadas en el fémur. **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **TEDF**: Diámetro transverso de la epífisis distal del fémur; **TTRF**: Diámetro transverso máximo de la tróclea del fémur.

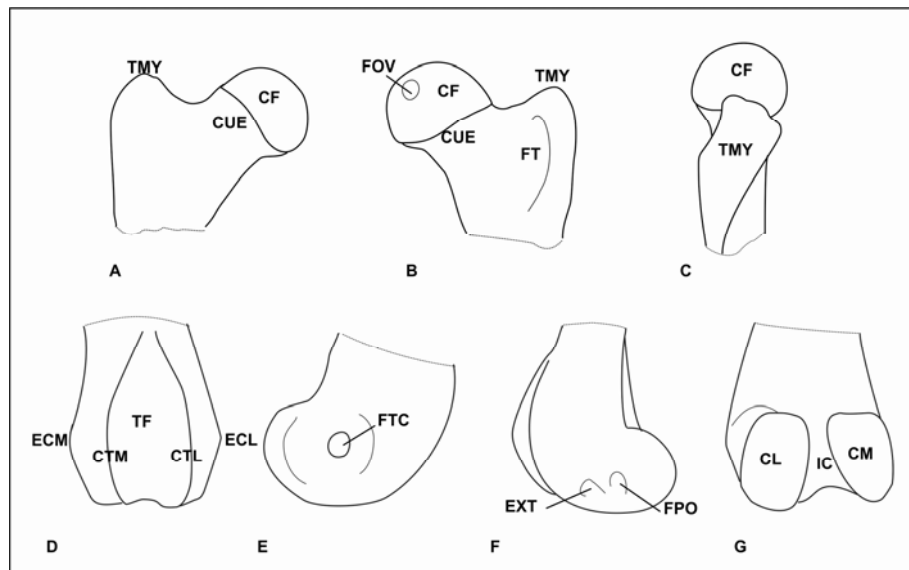


Fig. III.7.1. Accidentes anatómicos del fémur. A,B,C) epífisis proximal de un fémur derecho A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista lateral; D,E,F,G) epífisis distal de un fémur izquierdo D) vista dorsal, E) vista medial, F) vista lateral, G) vista ventral. **CF**: Cabeza femoral; **CL**: Cóndilo lateral; **CM**: Cóndilo medial; **CUE**: Cuello; **ECL**: Epicóndilo lateral; **ECM**: Epicóndilo medial; **EXT**: Fosa extensoria; **FOV**: *Fovea capitis*; **FPO**: Fosa para el músculo poplíteo; **FT**: Fosa trocánterica; **FTC**: Fosa para el ligamento tibial colateral; **IC**: Fosa intercondílea; **TF**: Tróclea femoral; **TMY**: Trocánter mayor.

Epífisis proximales

Morfotipo Fémur Proximal A -MFPA- (La Barda: LIEB-PV 4630; LIEB-PV 4631; LIEB-PV 4632; LIEB-PV 4633; LIEB-PV 4634; LIEB-PV 4635; LIEB-PV 4729; Fig. III.7.2, Fig. III.7.3, Fig. III.7.4, Fig. III.7.5, Fig. III.7.6) Está representado por cabezas globulares con forma de gota, con el ápice extendiéndose hacia el trocánter mayor (*Trochanther major*), con el largo transverso apenas mayor que el dorsoplantar y el lado proximo-dorsal más desarrollado que el ventro distal. La *Fovea capitis* está bien marcada. El cuello (*Collum ossis femoris*) es relativamente corto. La morfología general de estos fémures es similar a la presente en algunos carnívoros (e.g. *Felis silvestris*).

Subtipo Fémur Proximal A1 -MFPA1- (La Barda: LIEB-PV 4630; LIEB-PV 4631; LIEB-PV 4632, LIEB-PV 4729; Laguna Fría: LIEB-PV 5035; Fig. III.7.2,) Conforman este subtipo dos cabezas femorales y una epífisis proximal de fémur. LIEB-PV 4630 es el resto más completo, con un trocánter mayor similar o más bajo que la cabeza. La *Fossa trochanterica* está muy marcada y presenta el borde lateral cortante. El diámetro

máximo de la cabeza (MAXCF) es 17,16 mm en promedio, con un desvío estándar de 0,66 mm.

La mejor correlación de este subtipo para el modelo de segundo molar inferior se da con los *Notostylopidae*, descartándose únicamente *Asmithwoodwardia* para el cual este morfotipo resulta más grande de lo esperado. Presenta valores dentro de lo esperado para el morfotipo escapular MSA1, para los morfotipos humerales MHCB2 y los húmeros de menor tamaño del morfotipo MHC1, para los morfotipos del radio MRB1 y MRB2, para los morfotipos de la ulna MUA1, MUA2, MUA4 y para los ejemplares de mayor tamaño de MUA3, para el morfotipo escapular MCA, para el morfotipo tibial MTB2, y para la tibia más pequeña del morfotipo MTB1; para los morfotipos del calcáneo MCA1 y MCA2; para el morfotipo astragalar MTa2, y con el astrágalo más pequeño de MTa1.

Este morfotipo posee una morfología y tamaño similares a los de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8), siendo aproximadamente un 106% mayor que el fémur de este esqueleto.

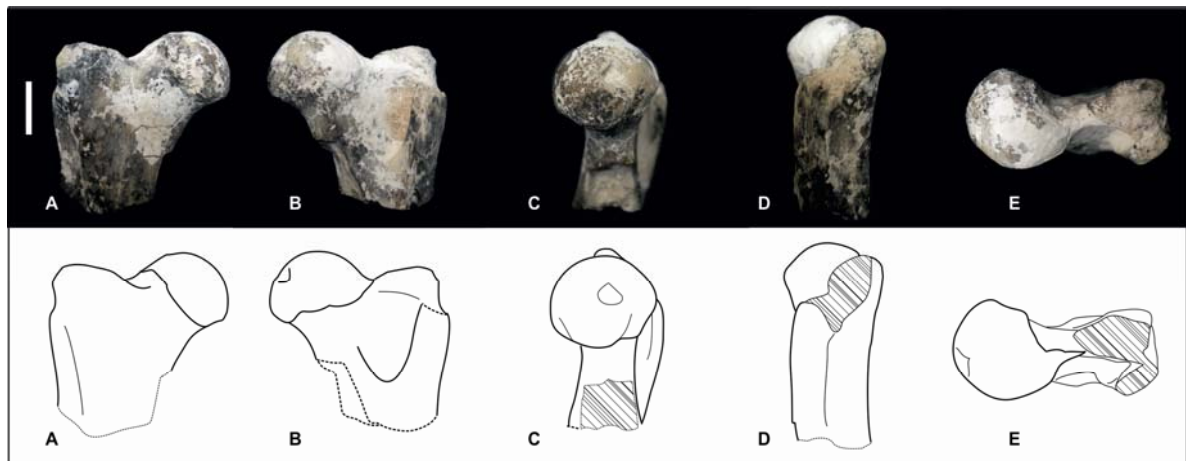


Fig. III.7.2. Epífisis proximal de fémur derecho LIEB-PV 4630: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista medial, D) vista lateral, E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Fémur Proximal A2 -MFPA2- (La Barda: LIEB-PV 4633; Laguna Fría: LIEB-PV 5031; LIEB-PV5037; Fig. III.7.3) Corresponde a una cabeza de menor tamaño, pero similar a MFCA1. El diámetro máximo de la cabeza (MAXCF) de LIEB-PV 4633 es 10,26 mm.

Dentro del modelo de regresión para el segundo molar inferior, este subtipo presenta

los menores errores para las familias *Henricosborniidae*, *Amilnedwarsiidae* y *Archeopithecidae*, mientras que, para los *Isotemnidae*, presentan valores por fuera del intervalo de confianza. Estas cabezas femorales presentan valores dentro de lo esperado para los valores máximos del morfotipo humeral MHC3, para el morfotipo radial MRB2 y los radios de mayor tamaño de MRB3, para los submorfotipos de la ulna del morfotipo MUA, para el morfotipo del hueso coxal MCA, para los morfotipos tibiales MTB3, MTB4, la tibia más grande de MTA y la tibia más pequeña de MTB2; para el morfotipo del calcáneo MCA2 y los calcáneos más pequeños de MCA3; y para los morfotipos astragales MTaD3, MTaC1 y MTaD4.

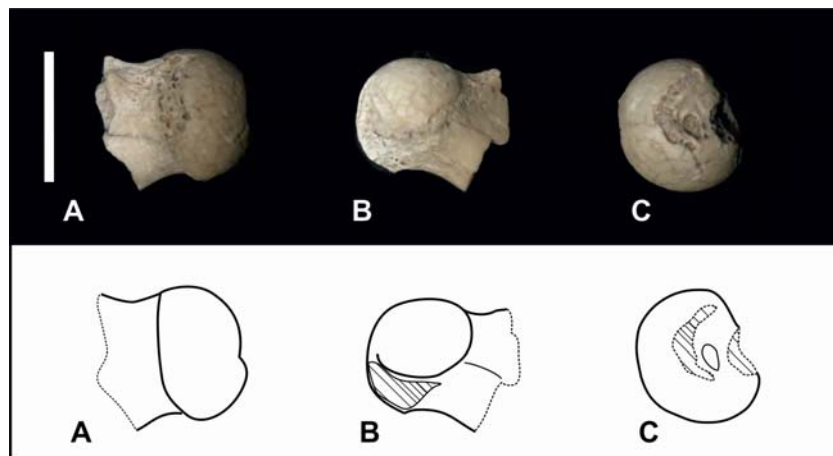


Fig. III.7.3. Cabeza femoral derecha LIEB-PV 4633: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Fémur Proximal A3 -MFPA3- (La Barda: LIEB-PV 4634; LIEB-PV 4635; Laguna Fría: LIEB-PV 5043; Fig. III.7.4) Este subtipo está representado por tres cabezas femorales más pequeñas que MFPA1 y A2, pero de morfología similar a estos subtipos. La *Fovea capitis* presenta un menor grado de desarrollo. Las cabezas halladas en la localidad de La Barda miden en promedio 7,54 mm de diámetro máximo (MAXCF) con un desvío estándar de 0,16 mm. La cabeza femoral de Laguna Fría (LIEB-PV 5043) tiene rota la mitad dorsal y no pudo ser medida.

Dentro del modelo de regresión para el segundo molar inferior, este subtipo presenta los menores errores para *Asmithwoodwardia*, *Henricosborniidae* y *Oldfieldthomasiidae*. Sólo los molares de *Isotemnidae* y los mayores de *Notostylopidae* caen fuera del intervalo de confianza. MFPA3 presenta valores dentro

de lo esperado para el morfotipo escapular MSA2, para los húmeros de mayor tamaño de MHC3, para los radios de menor tamaño de MRB3, para los morfotipos de la ulna MUA3 y MUB, para los morfotipos tibiales MTA, MTB3 y MTB4; para los morfotipos del calcáneo MCaC y MCaD3; para los morfotipos del astrágalo MTaD4 y MTaC2, en valores límite ara MTaC1 y MTaD3.

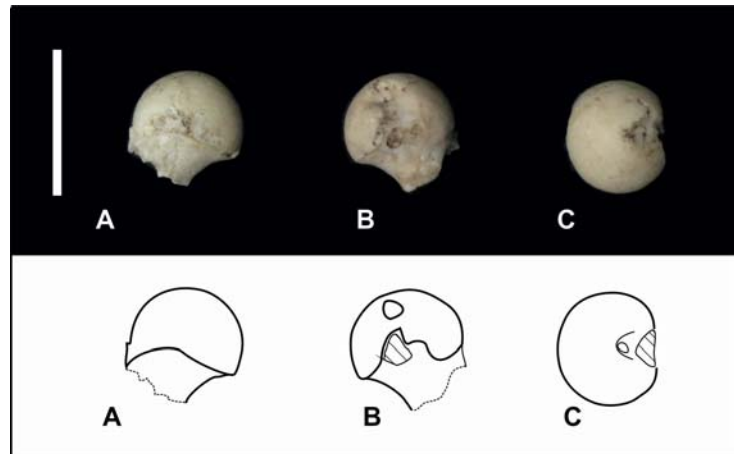


Fig. III.7.4. Cabeza femoral derecha LIEB-PV 4635: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Fémur Proximal A4 -MFPA4- (La Barda: LIEB-PV 4636; Laguna Fría: LIEB-PV 5045; Fig. III.7.5) Este subtipo está conformado por una epífisis proximal y una cabeza femoral similares a MFPA1, pero de menor tamaño que los anteriores. El trocánter mayor es más bajo que la cabeza, el cuello está algo más desarrollado y la *Fossa trochanterica* es menos profunda y más alargada que en MFCA1. La cabeza femoral de la epífisis proximal hallada en la localidad de La Barda mide 6,03 mm. de diámetro máximo (MAXCF) mientras que la cabeza femoral hallada en la localidad de Laguna Fría tiene 6,01 mm de diámetro máximo.

MFPA4 presenta los menores desvíos dentro del modelo para el segundo molar inferior con *Asmithwoodwardia* y para Oldfieldthomasiidae, cayendo los Notostylopidae y los Isotemnidae por fuera del intervalo de confianza. Este morfotipo presenta valores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo escapular MSA2, para el morfotipo humeral MHC4, para el morfotipo radial MRB3, para los ejemplares de la localidad de La Barda del morfotipo para la ulna MUA3, pero no para los de Laguna Fría, para los morfotipos de la ulna MUB y MUC, para los morfotipos tibiales

MTA, MTB3 y MTB4; para el morfotipo del calcáneo MCaC y los valores mínimos de MCaD3; y para los morfotipos astragales MTaD4, MTaC2 y MTaD5.

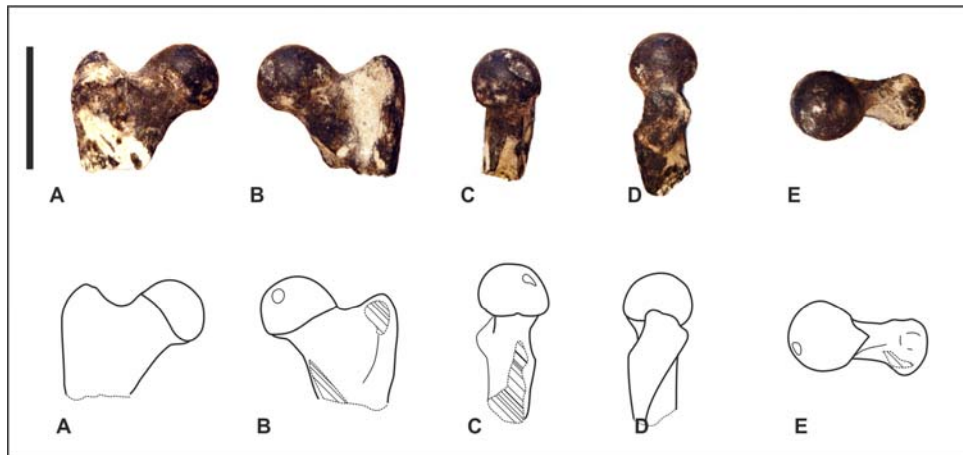


Fig. III.7.5. Cabeza femoral derecha LIEB-PV 4636: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista medial, D) vista lateral, E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Fémur Proximal A5 –MFPA5- (Laguna Fría: LIEB-PV 5038; Fig. III.7.6)

Compuesto por la cabeza de un fémur izquierdo procedente de la localidad de Laguna Fría. Es la epífisis proximal de mayor tamaño conservada. Corresponde a un subadulto, presentando tejido esponjoso y espacios sin tejido en la fusión entre la cabeza y el cuello. Aunque se intentó evitar la inclusión de juveniles en los morfotipos y en los modelos de regresión, se realizó una excepción con este ejemplar debido al tamaño. La cabeza es más angosta dorsoplantarmente. La fosita femoral se encuentra bien desarrollada. Mide unos 26,46 mm de diámetro máximo (MAXCF).

Para este subtipo, dentro del modelo de regresión para el segundo molar inferior, sólo presentan valores dentro del intervalo de confianza los Notostylopidae y los Isotemnidae. MFPA5 presenta valores dentro de lo esperado para el morfotipo humeral MHC1, para el morfotipo radial MRB1, y para los ejemplares de la localidad de La Barda, pero no para los de Laguna Fría, de los morfotipos de la ulna MUA1 y MUA2. Existe dentro de los restos de la localidad de La Barda, una cabeza femoral juvenil muy incompleta de mayor tamaño que este morfotipo (LIEB-PV 4646).

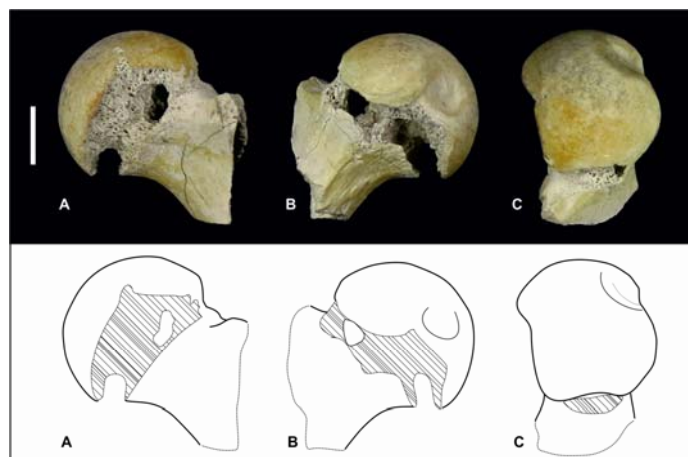


Fig. III.7.6. Epífisis proximal de fémur izquierdo LIEB-PV 5038: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista medial, D) vista medial, E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Fémur Proximal B -MFCB- (La Barda: LIEB-PV 4637; Fig. III.7.7) Este morfotipo está compuesto por una única epífisis proximal que conserva parte de la diáfisis. La cabeza es apenas más alargada que en MFCA, la *Fovea capitis* está apenas esbozada y posee un protuberancia en su borde distal. Tanto el trocánter mayor como el menor se encuentran rotos. La fosa trocantérica habría sido más bien alargada proximodistalmente. La cabeza femoral de esta epífisis mide unos 9,65 mm de diámetro máximo (MAXCF).

Dentro del modelo de regresión con el segundo molar inferior, este subtipo presenta la mayor correlación con *Henricosborniidae* y *Amilnedwardsiidae*, pero sólo *Isotemnidae* cae por fuera del intervalo de confianza. Esta cabeza femoral presenta valores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo escapular MSA2, para el morfotipo humeral MHC3, para los radios de menor tamaño de MRBA, para las ulnas de Laguna Fría, pero no para las de la localidad de La Barda de MUA1 y MUA2, para el morfotipo de la ulna MUA3, para los morfotipos tibiales MTA, MTB3 y MTB4; para los morfotipos del calcáneo MCaC y MCaD3, para los morfotipos astragales MTaD4, MTaC2 y para los astrágalos más chicos de MTaD3.

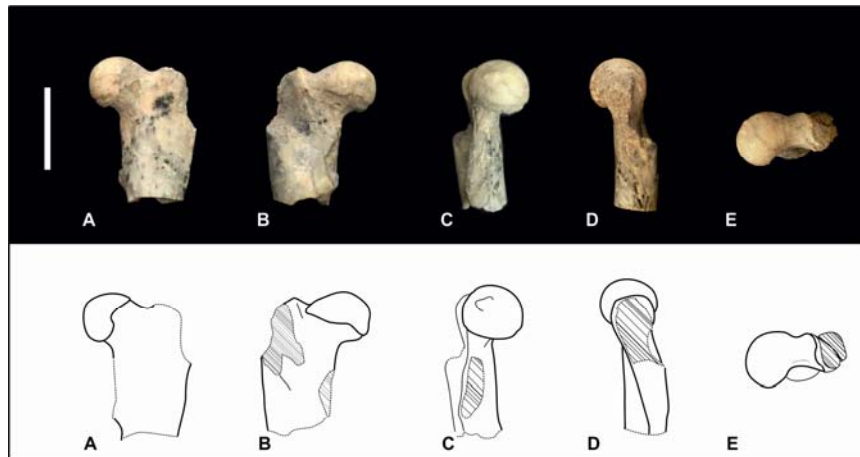


Fig. III.7.7. Epífisis proximal de fémur izquierdo LIEB-PV 4637: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista medial, D) vista lateral, E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Epífisis distales

Morfotipo Fémur Distal A -MFDA- (La Barda: LIEB-PV 4638; LIEB-PV 4639; LIEB-PV 4640; LIEB-PV 4641; LIEB-PV 4642; LIEB-PV 4643; Fig. III.7.8, Fig. III.7.9, Fig. III.7.10, Fig. III.7.11) En este morfotipo, los restos presentan las trócleas tres veces más largas que anchas, afinándose proximalmente, con la cresta lateral más alta que la medial. La morfología es semejante a la de los notoungulados *Protypotherium* (MLP 90-XII-26-10), *Notostylops* (MLP 82-V-1-8) y *Colbertia* (PVL 6227).

Subtipo Fémur Distal A1 -MFDA1- (La Barda: LIEB-PV 4638; LIEB-PV 4639; LIEB-PV 4640; LIEB-PV 4641; Fig. III.7.8) Este subtipo está integrado por cuatro mitades de epífisis distales de gran tamaño. LIEB-PV 4641 es un cóndilo lateral muy deteriorado y probablemente corresponda al cóndilo no fusionado de un juvenil. La *Fossa extensoria* y la *Fossa m. poplitei* se encuentran juntas y están bien desarrolladas. Hay una fosa para el ligamento tibial colateral en el epicóndilo medial bien desarrollada. En promedio, el ancho transversal de la tróclea (TTRF) es de 11,24 mm, con desvío estándar de 1,23 mm.

Para el modelo de regresión del área del segundo molar superior no puede descartarse ninguna asociación. Para los modelos de regresión con el postcráneo, presenta valores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo escapular MSA1, para los morfotipos radiales MRB1 y MRB2, y para los radios de mayor tamaño de MRB3, para los morfotipos de la ulna MUA1, MUA2, MUA4 y las ulnas de mayor tamaño de MUA3.

Para los modelos entre las epífisis proximales y distales del fémur, presenta valores dentro de lo esperado para MFPA1 y MFPA2.

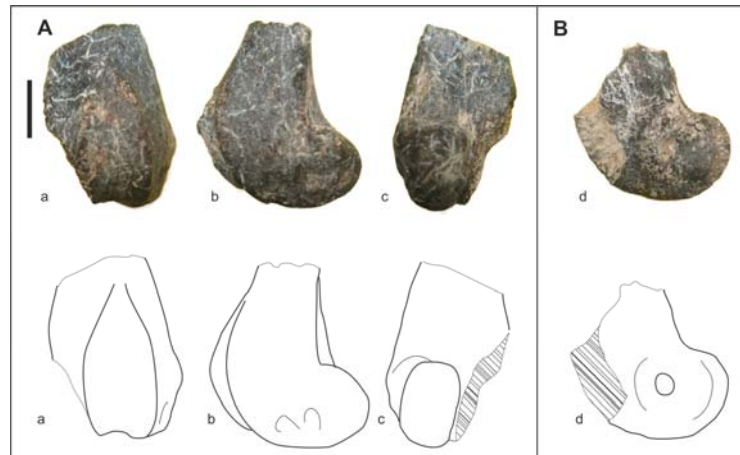


Fig. III.7.8. A) Epífisis distal de fémur izquierdo LIEB-PV 4639: a) vista dorsal, b) vista lateral, c) vista ventral; B) Epífisis distal de fémur derecho LIEB-PV 4640: d) vista medial. Escala: 10 mm.

Subtipo Fémur Distal A2 -MFDA2- (Laguna Fría: LIEB-PV 5042; Fig. III.7.9) Este subtipo está representado únicamente por una epífisis distal izquierda procedente de Laguna Fría. Es similar a MFDA1 pero de menor tamaño. La tróclea es más larga y angosta. Los cóndilos se encuentran rotos y erosionados. La superficie plantar medial es más cóncava que la lateral. El ancho transversal de la tróclea (TTRF) es de 6,24 mm.

Para el modelo de regresión del área del segundo molar superior, este subtipo presenta los menores desvíos con *Henricosborniidae* y *Archaeopithacidae*, cayendo los *Isotemnidae* por fuera del intervalo de confianza. Para los modelos de regresión con el postcráneo, MFDA2 presenta valores del intervalo de confianza para los morfotipos radiales MRB2, MRB3 y MRA, para los morfotipos de la ulna MUA3, MUB y MUC, y para el morfotipo de la pelvis MCB. Para los modelos entre las epífisis proximales y distales del fémur, presenta valores dentro de lo esperado para MFPA3, MFP4 y MFPB.

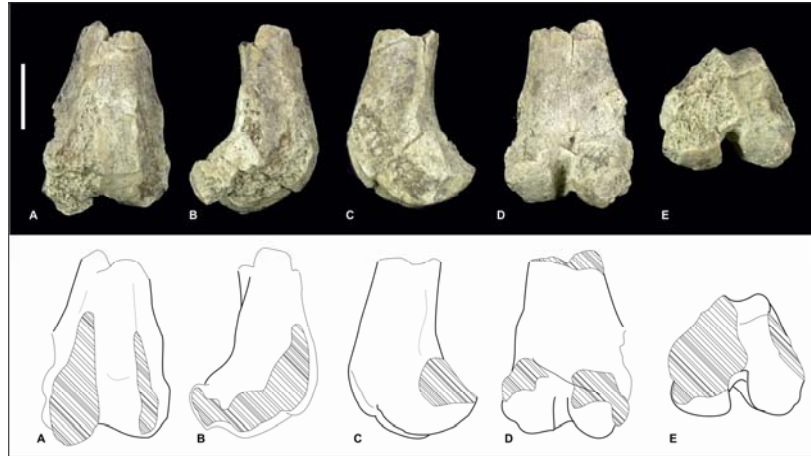


Fig. III.7.9. Epífisis distal de fémur izquierdo LIEB-PV 5042: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista medial, D) vista lateral, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Fémur Distal A3 -MFDA3- (Laguna Fría: LIEB-PV 5039; Fig. III.7.10)

Representado por una epífisis distal de fémur derecho procedente de la localidad de Laguna Fría. La fosa intercondílea es tan ancha como los cóndilos, los cuales son de tamaño similar. La superficie plantar es plana. El ancho transverso de la tróclea (TTRF) de esta epífisis es de 6,24 mm.

Para el modelo de regresión del área del segundo molar superior no puede descartarse ninguna asociación para este subtipo. Para los modelos de regresión con el postcráneo, MFDA3 presenta valores dentro intervalo del confianza para el morfotipo escapular MSA1, para los morfotipos radiales MRB1 y MRB2, y para los radios de mayor tamaño de MRB3, para los morfotipos de la ulna MUA1, MUA2, MUA4 y las ulnas de mayor tamaño de MUA3. Para los modelos entre las epífisis proximales y distales del fémur, presenta valores dentro de lo esperado para MFPA1 y MFPA2.

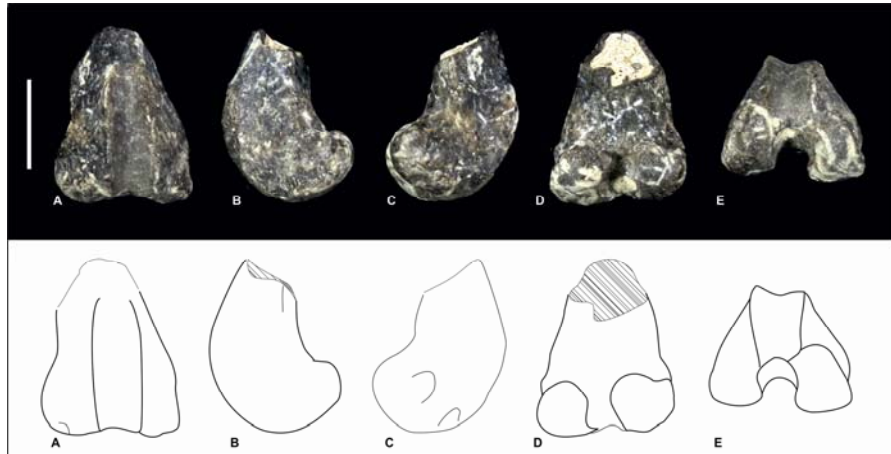


Fig. III.7.10. Epífisis distal de fémur derecho LIEB-PV 5039: A) vista dorsal, B) vista ventral, C) vista medial, D) vista medial, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Fémur Distal A4 –MFDA4- (La Barda: LIEB-PV 4642; LIEB-PV 4643; Fig. III.7.11) Consiste en 2 epífisis distales completas pero erosionadas similares a las anteriores y de menor tamaño. La tróclea es larga y angosta. La fosa intercondílea (*Fossa intercondylaris*) es de mayor diámetro que los cóndilos, los cuales poseen un diámetro transversal similar. LIEB-PV 4643 se encuentra deformado. Para LIEB-PV 4642, el ancho transversal de la tróclea es de 5,38 mm.

Este subtipo debido a su estado de conservación no pudo ser incluido en el modelo de regresión del área del segundo molar superior. Para los modelos de regresión con el postcráneo, este subtipo presenta valores dentro del intervalo de confianza para los morfotipos radiales MRB2a, MRB3 y los de menor tamaño de MRB2c. Para los modelos entre las epífisis proximales y distales del fémur, presenta valores dentro de lo esperado para las epífisis proximales de los morfotipos MFPA3, MFP4 y MFPB.

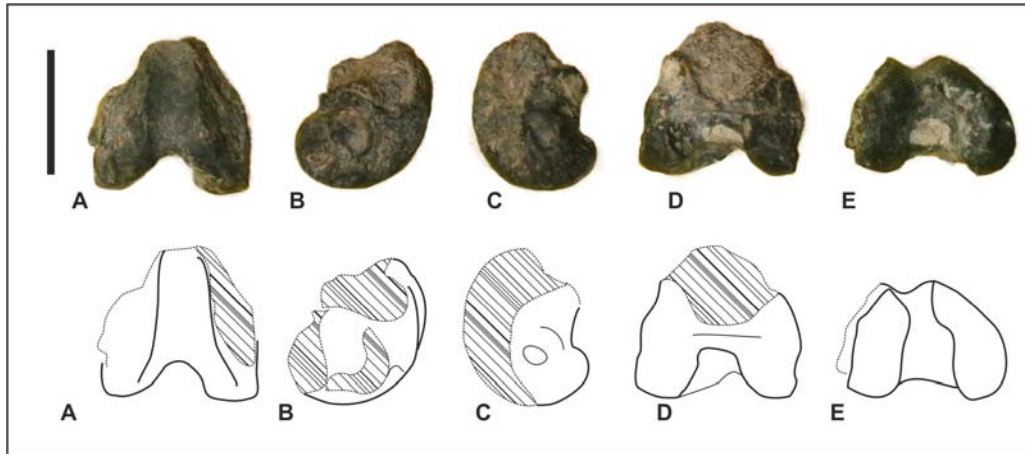


Fig. III.7.11. Epífisis distal de fémur derecho LIEB-PV 4642: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Fémur Distal B -MFDB- (La Barda: LIEB-PV 4644; Fig. III.7.12) Está compuesto por una única epífisis distal de tamaño similar a MFDA2. Entre las principales diferencias con el MFDA se encuentran: a) la presencia de un tróclea casi tan ancha como larga; b) una fosa intercondílea apenas menos ancha que el cóndilo medial, c) el cóndilo medial es de menor diámetro transversal que el lateral; d) La *Fossa extensoria* y la *Fossa m. poplitei* son más largas y menos profundas; e) la fosa para el ligamento tibial colateral es menos profunda pero con un diámetro mayor. Esta morfología es semejante a la de algunos didélfidos (e.g. *Lutreolina*). El ancho transversal de la tróclea es de 6,37 mm.

Este morfotipo fue incluido en los modelos de regresión ya que no es completamente posible descartar que se trate de un euterio. En el modelo de regresión del área del segundo molar superior, presenta los menores PE% con Henricosborniidae, cayendo los Isotemnidae por fuera del intervalo de confianza. Para los modelos de regresión con el postcráneo, presenta valores dentro del intervalo de confianza para los morfotipos radiales MRB2c, MRB3, para los morfotipos de la ulna MUB y MUC, y para el morfotipo de la pelvis MCB. Para los modelos entre las epífisis proximales y distales del fémur, presenta valores dentro de lo esperado para las epífisis proximales de los morfotipos MFPA3, MFP4 y las epífisis proximales de menor tamaño de MFPA2.

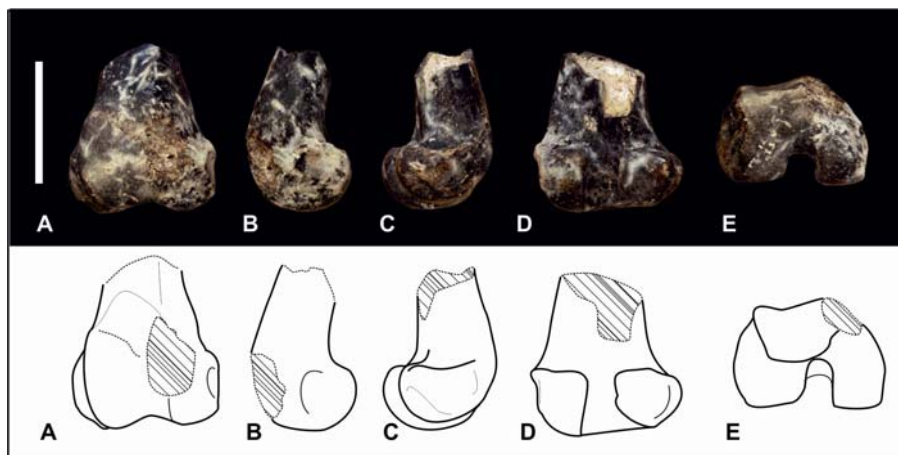


Fig. III.7.12. Epífisis distal de fémur derecho LIEB-PV 4644: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Existen dos fragmentos, uno de un cóndilo medial de un fémur izquierdo (La barda LIEB-PV 4733) y otro de un cóndilo indeterminado (Laguna Fría, LIEB-PV 5041) de mayor tamaño que los morfotipos de epífisis distales descritos (aproximadamente el doble de MFDA1). El estado de estos restos impide que puedan realizarse análisis morfológicos o estadísticos sobre los mismos.

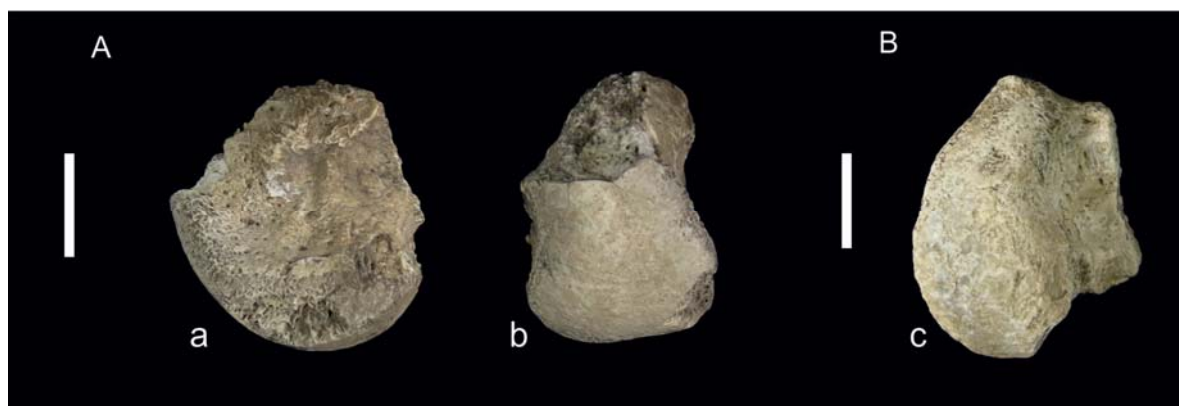


Fig. III.7.13. A) Cóndilo medial de un fémur izquierdo LIEB-PV 4733, a) vista medial, b) vista ventral; B) Cóndilo indeterminado de fémur LIEB-PV 5041, c) vista distal. Escala: 10 mm.

RESIDUOS

Tabla III.7.1. PE% para el modelo $\ln(\text{MAXCF}) = 0,9512 \cdot \ln(\text{Lm}2) + 0,7359$ ($x=0,28\%$; $sd=9,36\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Familia/Género	Localidad	La Barda							Laguna Fría					
		Morfotipos	MFPA1		MFPA2	MFPA3		MFPA4	MFPB	MFPA1	MFPA2		MFPA4	MFPA5	
		Material	mínimo LIEB-PV 4631	máximo LIEB-PV 4630	LIEB-PV 4633	mínimo LIEB-PV 4634	máximo LIEB-PV 4635	LIEB-PV 4636	LIEB-PV 4637	LIEB-PV 5035	mínimo LIEB-PV 5031	máximo LIEB-PV 5037	LIEB-PV 5045	LIEB-PV 5038	
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	mínimo LIEB-PV 1614	44,87	42,13	17,56	1,27	2,74	-9,27	14,47	38,27	17,32	19,68	-9,44	65,40	
		máximo LIEB-PV 1618	38,06	35,45	12,04	-3,49	-2,09	-13,54	9,09	31,77	11,80	14,06	-13,70	57,63	
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1640	29,47	27,02	5,06	-9,50	-8,18	-18,92	2,30	23,57	4,84	6,96	-19,07	47,81	
		máximo LIEB-PV 5072	26,04	23,66	2,28	-11,90	-10,61	-21,07	-0,41	20,29	2,07	4,13	-21,21	43,90	
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 1622	10,73	8,64	-10,14	-22,60	-21,47	-30,65	-12,51	5,69	-10,33	-8,52	-30,78	26,43	
		máximo LIEB-PV 1621	10,27	8,19	-10,51	-22,92	-21,79	-30,94	-12,87	5,25	-10,70	-8,90	-31,07	25,90	
	Oldfieldthomasiidae	mínimo LIEB-PV 5101	44,50	41,76	17,26	1,01	2,48	-9,51	14,17	37,91	17,01	19,37	-9,68	64,97	
		máximo LIEB-PV 5069	27,43	25,02	3,41	-10,92	-9,63	-20,20	0,69	21,62	3,19	5,27	-20,35	45,49	
	Laguna Fría	Amilnedwardsiidae	LIEB-PV 1616	24,52	22,16	1,05	-12,96	-11,69	-22,02	-1,61	18,84	0,83	2,87	-22,17	42,16
		Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5130	31,28	28,80	6,53	-8,23	-6,90	-17,79	3,73	25,29	6,31	8,46	-17,94	49,88
máximo LIEB-PV 5121			22,51	20,20	-0,58	-14,36	-13,11	-23,27	-3,20	16,93	-0,79	1,21	-23,42	39,88	
Isotemnidae		LIEB-PV 1659	-19,04	-20,57	-34,30	-43,41	-42,58	-49,30	-36,03	-22,73	-34,44	-33,11	-49,39	-7,56	
Notostylopidae		mínimo LIEB-PV 5141	5,03	3,05	-14,77	-26,58	-25,51	-34,22	-17,01	0,24	-14,94	-13,23	-34,34	19,92	
		máximo LIEB-PV 5139	-7,46	-9,21	-24,90	-35,31	-34,37	-42,05	-26,88	-11,68	-25,06	-23,55	-42,15	5,65	
Oldfieldthomasiidae		LIEB-PV 4937	20,14	17,87	-2,51	-16,02	-14,80	-24,76	-5,07	14,66	-2,71	-0,75	-24,90	37,16	

Tabla III.7.2. PE% para el modelo $\ln(\text{CMEDF})=0,5354*\ln(\text{AreaM2})+1,0077$ ($x=0,24\%$; $sd=9,74\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda			Laguna Fría
		Morfotipos	MFDA1	MFDA2	MFDB	MFDA3
		Material	LIEB-PV 4638	LIEB-PV 4642	LIEB-PV 4644	LIEB-PV 5042
La Barda	Archaeopithecidae	LIEB-PV 4782	11,59	-20,25	-23,70	-9,08
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5104	14,34	-18,29	-21,81	-6,83
		máximo LIEB-PV 4777	7,63	-23,08	-26,40	-12,30
	Notostylopidae	LIEB-PV 4775	11,28	-20,48	-23,91	-9,33
Laguna Fría	Archaeopithecidae	mínimo LIEB-PV 4943	28,45	-8,20	-12,17	4,66
		máximo LIEB-PV 1625	23,63	-11,65	-15,46	0,73
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5095	31,86	-5,77	-9,84	7,44
		máximo LIEB-PV 5117	24,45	-11,06	-14,90	1,40
	Isotemnidae	mínimo LIEB-PV 1649	-11,52	-36,77	-39,50	-27,91
		máximo LIEB-PV 1647	-14,73	-39,07	-41,70	-30,53
	<i>Othnielmarshia</i>	LIEB-PV 1618	11,73	-20,16	-23,60	-8,96

Tabla III.7.3. PE% para el modelo $\ln(\text{DPET})=0,9978*\ln(\text{MINCF})-0,0218$ ($x=0,02\%$; $sd=4,77\%$; modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda								Laguna Fría		
		Morfotipos	MTA		MTB1	MTB2		MTB3		MTB4	MTB1	MTB2	
		Material	mínimo LIEB-PV 4704	máximo LIEB-PV 4703	LIEB-PV 4695	mínimo LIEB-PV 4742	máximo LIEB-PV 4696	mínimo LIEB-PV 4705	máximo LIEB-PV 4748	LIEB-PV 4706	LIEB-PV 4986	mínimo LIEB-PV 5048	máximo LIEB-PV 4985
La Barda	MFPA1	mínimo LIEB-PV 4630	-35,18	-31,83	12,53	-9,81	-0,43	-28,94	-24,04	-38,70	8,20	-4,88	-2,29
		máximo LIEB-PV 4725	-38,17	-34,98	7,34	-13,97	-5,03	-32,22	-27,54	-41,52	3,21	-9,27	-6,80
	MFPA2	LIEB-PV 4633	-21,72	-17,69	35,89	8,91	20,23	-14,19	-8,27	-25,97	30,66	14,87	17,99
	MFPA3	mínimo LIEB-PV 4635	-7,41	-2,64	60,73	28,82	42,21	1,50	8,50	-12,44	54,55	35,86	39,56
		máximo LIEB-PV 4634	-9,83	-5,18	56,54	25,46	38,50	-1,15	5,67	-14,72	50,52	32,32	35,92
	MFPA4	LIEB-PV 4636	-0,32	4,82	73,04	38,69	53,10	9,28	16,81	-5,73	66,39	46,27	50,25
MFPB	LIEB-PV 4637	-5,15	-0,26	64,65	31,97	45,68	3,98	11,15	-10,30	58,32	39,18	42,97	
Laguna Fría	MFPA1	LIEB-PV 5035	-34,03	-30,63	14,52	-8,22	1,32	-27,68	-22,69	-37,61	10,11	-3,20	-0,56
	MFPA2	mínimo LIEB-PV 5031	-25,30	-21,44	29,69	3,94	14,75	-18,10	-12,45	-29,35	24,70	9,62	12,61
		máximo LIEB-PV 5037	-26,17	-22,36	28,17	2,73	13,40	-19,06	-13,48	-30,17	23,24	8,34	11,29
	MFPA4	LIEB-PV 5045	-0,63	4,50	72,51	38,27	52,64	8,94	16,46	-6,02	65,88	45,82	49,79

Tabla III.7.4. PE% para el modelo $\ln(LC)=0,9853*\ln(MINCF)+0,9712$ ($x=-0,16\%$; $sd=5,81\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda			
		Morfotipos	MCaC	MCaD3		MCaD4
		Material	LIEB-PV 4107	mínimo LIEB-PV 4108	máximo LIEB-PV 4119	LIEB-PV 4118
La Barda	MFPA1	mínimo LIEB-PV 4630	-19,71	-13,00	-9,90	-28,37
		máximo LIEB-PV 4725	-22,47	-15,99	-13,00	-30,83
	MFPA2	LIEB-PV 4633	-8,10	-0,41	3,13	-18,00
	MFPA3	mínimo LIEB-PV 4635	3,00	11,61	15,59	-8,10
		máximo LIEB-PV 4634	1,21	9,67	13,58	-9,70
	MFPA4	LIEB-PV 4636	8,08	17,12	21,28	-3,57
	MFPB	LIEB-PV 4637	4,65	13,40	17,43	-6,63
Laguna Fría	MFPA1	LIEB-PV 5035	-18,68	-11,87	-8,74	-27,44
	MFPA2	mínimo LIEB-PV 5031	-11,06	-3,62	-0,19	-20,65
		máximo LIEB-PV 5037	-11,80	-4,42	-1,02	-21,31
	MFPA4	LIEB-PV 5045	7,86	16,88	21,05	-3,76

Tabla III.7.5. PE% para el modelo $\ln(\text{DPTC})=0,9578*\ln(\text{MINCF})-0,1259$ ($x=-0,11\%$; $sd=6,24\%$; modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda						
		Morfortipos	MCaC	MCaD1	MCaD2		MCaD3		MCaD4
		Material	LIEB-PV 4107	LIEB-PV 4109	mínimo LIEB-PV 4121	máximo LIEB-PV 4122	mínimo LIEB-PV 4113	máximo LIEB-PV 4111	LIEB-PV 4118
La Barda	MFPA1	mínimo LIEB-PV 4630	-40,75	15,99	-9,79	-4,57	-36,55	-21,35	-51,59
		máximo LIEB-PV 4725	-43,64	10,33	-14,19	-9,22	-39,64	-25,18	-53,95
	MFPA2	LIEB-PV 4633	-27,55	41,84	10,31	16,70	-22,41	-3,82	-40,81
	MFPA3	mínimo LIEB-PV 4635	-13,13	70,05	32,25	39,92	-6,97	15,31	-29,03
		máximo LIEB-PV 4634	-15,59	65,24	28,51	35,95	-9,61	12,05	-31,04
	MFPA4	LIEB-PV 4636	-5,85	84,32	43,35	51,66	0,83	24,99	-23,07
	MFPB	LIEB-PV 4637	-10,82	74,58	35,77	43,64	-4,50	18,39	-27,14
Laguna Fría	MFPA1	LIEB-PV 5035	-39,64	18,16	-8,10	-2,78	-35,36	-19,87	-50,69
	MFPA2	mínimo LIEB-PV 5031	-31,09	34,91	4,92	11,00	-26,20	-8,52	-43,70
		máximo LIEB-PV 5037	-31,95	33,22	3,61	9,62	-27,12	-9,66	-44,40
	MFPA4	LIEB-PV 5045	-6,16	83,71	42,87	51,15	0,49	24,57	-23,33

Tabla III.7.6. PE% para el modelo $\ln(\text{TTRA})=1,0017*\ln(\text{MINCF})-0,2131$ ($x=0,15\%$; $sd=5,58\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda												Laguna Fría	
		Morfotipos	MTaC1	MTaC2		MTaD1		MTaD2		MTaD3		MTaD4		MTaD5	MTaC3	MTaD4
		Material	LIEB-PV 4008	mínimo LIEB-PV 4010	máximo LIEB-PV 4011	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	mínimo LIEB-PV 4055	máximo LIEB-PV 4059	mínimo LIEB-PV 4069	máximo LIEB-PV 4027	mínimo LIEB-PV 4031	máximo LIEB-PV 4061	LIEB-PV 4050	LIEB-PV 4989	LIEB-PV 5068
La Barda	MFPA1	mínimo LIEB-PV 4630	-20,00	-43,25	-31,90	30,61	19,12	-9,22	4,05	-19,20	-23,84	-41,47	-29,30	-46,53	-27,33	-30,17
		máximo LIEB-PV 4725	-24,02	-46,11	-35,33	24,04	13,12	-13,79	-1,19	-23,27	-27,68	-44,41	-32,86	-49,22	-30,99	-33,69
	MFPA2	LIEB-PV 4633	-1,44	-30,09	-16,11	60,91	46,75	11,84	28,18	-0,46	-6,18	-27,89	-12,90	-34,12	-10,47	-13,98
	MFPA3	mínimo LIEB-PV 4635	19,14	-15,50	1,41	94,51	77,38	35,19	54,94	20,32	13,41	-12,84	5,29	-20,37	8,22	3,98
		máximo LIEB-PV 4634	15,60	-18,00	-1,60	88,73	72,12	31,17	50,35	16,75	10,04	-15,42	2,16	-22,73	5,01	0,90
	MFPA4	LIEB-PV 4636	29,67	-8,02	10,38	111,71	93,07	47,14	68,65	30,96	23,44	-5,13	14,60	-13,33	17,79	13,18
MFPB	LIEB-PV 4637	22,47	-13,13	4,25	99,95	82,35	38,97	59,28	23,69	16,58	-10,40	8,23	-18,14	11,25	6,89	
Laguna Fría	MFPA1	LIEB-PV 5035	-18,45	-42,15	-30,58	33,14	21,43	-7,46	6,06	-17,64	-22,37	-40,33	-27,93	-45,49	-25,92	-28,82
	MFPA2	mínimo LIEB-PV 5031	-6,44	-33,64	-20,36	52,75	39,30	6,16	21,68	-5,51	-10,94	-31,55	-17,32	-37,46	-15,01	-18,34
		máximo LIEB-PV 5037	-7,65	-34,50	-21,40	50,77	37,50	4,79	20,10	-6,73	-12,09	-32,44	-18,39	-38,28	-16,12	-19,40
	MFPA4	LIEB-PV 5045	29,22	-8,35	9,99	110,96	92,39	46,62	68,05	30,50	23,00	-5,46	14,19	-13,63	17,37	12,78

Tabla III.7.7. PE% para el modelo $\ln(3TEP) = 1,0117 \cdot \ln(\text{MINCUEF}) - 0,0632$ ($x = -0,36\%$; $sd = 14,94\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda					
		Morfotipos	M3McA	M3McB1	M3McB2		M3McC	M3McD
		Material	LIEB-PV 4222	LIEB-PV 4235	LIEB-PV 4256	LIEB-PV 4206	LIEB-PV 4264	LIEB-PV 4722
La Barda	MFPA1	mínimo LIEB-PV 4729	-50,40	-51,01	-57,96	-63,68	-60,35	-60,35
		máximo LIEB-PV 4631	-57,60	-58,12	-64,07	-68,95	-66,11	-66,11
	MFPA2	LIEB-PV 4633	-39,11	-39,86	-48,40	-55,42	-51,33	-51,33
	MFPA3	LIEB-PV 4635	-35,14	-35,94	-45,03	-52,51	-48,16	-48,16
	MFPA4	LIEB-PV 4636	12,36	10,98	-4,78	-17,73	-10,19	-10,19
	MFPB	LIEB-PV 4637	-16,95	-17,97	-29,62	-39,19	-33,62	-33,62

Tabla III.7.8. PE% para el modelo $\ln(\text{MAXCF})=1,0479*\ln(\text{TEDF})-0,6747$; ($x=0,08\%$; $sd=4,09\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda		Laguna Fría
		Morfortipos	MFDA4	MFDB	MFDA3
		Material	LIEB-PV 4642	LIEB-PV 4644	LIEB-PV 5042
La Barda	MFPA1	mínimo LIEB-PV 4630	38,93	49,49	30,29
		máximo LIEB-PV 4631	41,61	52,37	32,80
	MFPA2	LIEB-PV 4633	14,91	23,65	7,77
	MFPA3	mínimo LIEB-PV 4634	-1,01	6,51	-7,17
		máximo LIEB-PV 4635	0,43	8,06	-5,82
	MFPA4	LIEB-PV 4636	-11,32	-4,58	-16,83
	MFPB	LIEB-PV 4637	11,89	20,39	4,93
Laguna Fría	MFPA1	LIEB-PV 5035	35,15	45,42	26,75
	MFPA2	mínimo LIEB-PV 5031	14,67	23,39	7,54
		máximo LIEB-PV 5037	16,99	25,88	9,71
	MFPA4	LIEB-PV 5045	-11,48	-4,76	-16,99
	MFPA5	LIEB-PV 5038	61,67	73,96	51,62

Tabla III.7.9. PE% para el modelo $\ln(\text{MAXCF})=0,9988*\ln(\text{TTRF})+0,1204$; ($x=0,1\%$; $sd=6,48\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

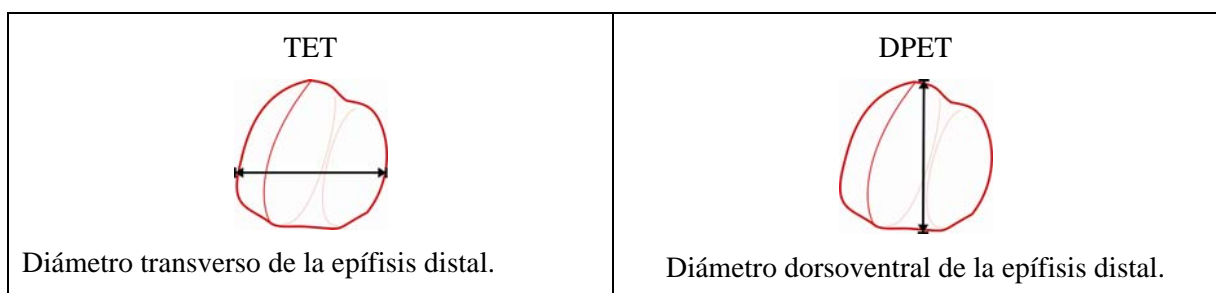
Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda				Laguna Fría
		Morfortipos	MFDA1		MFDA2	MFDB	MFDA3
		Material	mínimo LIEB-PV 4638	máximo LIEB-PV 4639	LIEB-PV 4642	LIEB-PV 4644	LIEB-PV 5042
La Barda	MFPA1	mínimo LIEB-PV 4630	14,59	7,79	56,30	42,91	44,42
		máximo LIEB-PV 4631	16,80	9,87	59,31	45,67	47,21
	MFPA2	LIEB-PV 4633	-5,21	-10,84	29,28	18,21	19,46
	MFPA3	mínimo LIEB-PV 4634	-18,35	-23,20	11,36	1,82	2,90
		máximo LIEB-PV 4635	-17,17	-22,08	12,98	3,31	4,40
	MFPA4	LIEB-PV 4636	-26,85	-31,19	-0,23	-8,78	-7,81
MFPB	LIEB-PV 4637	-7,71	-13,19	25,88	15,10	16,31	
Laguna Fría	MFPA1	LIEB-PV 5035	11,48	4,86	52,05	39,03	40,50
	MFPA2	mínimo LIEB-PV 5031	-5,41	-11,03	29,01	17,96	19,21
		máximo LIEB-PV 5037	-3,51	-9,23	31,62	20,34	21,61
	MFPA4	LIEB-PV 5045	-26,99	-31,32	-0,41	-8,94	-7,98
	MFPA5	LIEB-PV 5038	33,35	25,44	81,89	66,31	68,07

III.8. Tibia (*Tibia*)

Se encontraron en Paso del Sapo un total de 18 fragmentos de tibias. En La Barda se hallaron 13 fragmentos de tibias de individuos adultos, de los cuales, 3 corresponden a epífisis proximales de gran tamaño, y 10 a epífisis distales. En Laguna Fría, se encontró 1 epífisis proximal de un adulto, 1 de un juvenil, y 6 epífisis distales. Las epífisis distales fueron separadas de acuerdo a su morfología y tamaño en dos morfotipos, el segundo dividido a su vez en cuatro subtipos. Las posibles asociaciones de estos morfotipos con otros restos dentales o postcraneales procedentes de Paso del Sapo se evaluó mediante modelos de regresión lineal (ver Cuadro III.8.1). Los 13 restos de tibia hallados en La Barda contrastan con el número de astrágalos hallados en la misma localidad (N=98).

1. $\ln(\text{TET})=0,9317 \cdot \ln(\text{Lm2})+0,8724$ ($x=0,21\%$; $sd=9,28\%$, tabla III.8.1)
2. $\ln(\text{TET})=0,9348 \cdot \ln(\text{DMINCR})+0,7423$ ($x=-0,02\%$; $sd=7,89\%$, tabla III.4.6);
3. $\ln(\text{TET})=0,8495 \cdot \ln(\text{DMCR})+0,6054$ ($x=-0,15\%$; $sd=6,36\%$, modificado, tabla III.4.7);
4. $\ln(\text{TET})=0,8727 \cdot \ln(\text{ACOU})+0,5263$ ($x=-0,06\%$; $sd=6,61\%$; modificado, tabla III.5.4).
5. $\ln(\text{TET})= 0,9463 \cdot \ln(\text{AINTIL})+ 0,3383$ ($x=0,14\%$; $sd=9,08\%$, tabla III.6.4);
6. $\ln(\text{DPET})=0,9978 \cdot \ln(\text{MINCF})-0,0218$ ($x=0,02\%$; $sd=4,77\%$; modificado, tabla III.7.3);
7. $\ln(\text{DSC})=0,9961 \cdot \ln(\text{DPET})+0,1375$ ($x=0,12\%$; $sd=9,49\%$, tabla III.8.2)
8. $\ln(\text{ATA})=0,8771 \cdot \ln(\text{TET})+0,3085$ ($x=0,04\%$; $sd=7,45\%$, tabla III.8.3)
9. $\ln(\text{TCu})=0,93 \cdot \ln(\text{DPET})-0,1065$ ($x=-0,36\%$; $sd=9,09\%$, tabla III.8.4)
10. $\ln(\text{TNa})=0,9083 \cdot \ln(\text{DPET})+0,1981$ ($x=-0,31\%$; $sd=11,16\%$, tabla III.8.5)

Cuadro III.8.1. Modelos de regresión lineal para la tibia. **ACOU**: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AINTIL**: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ATA**: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR**: Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **DSC**: En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **Lm2**: Largo medio del segundo molar inferior; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **TCu**: Diámetro transverso total del cuboides; **TET**: Diámetro transverso de la epífisis distal de la tibia; **TNa**: Diámetro transverso del navicular. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.



Cuadro III.8.2. Medidas tomadas en la tibia. **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **TET**: Diámetro transverso de la epífisis distal de la tibia.

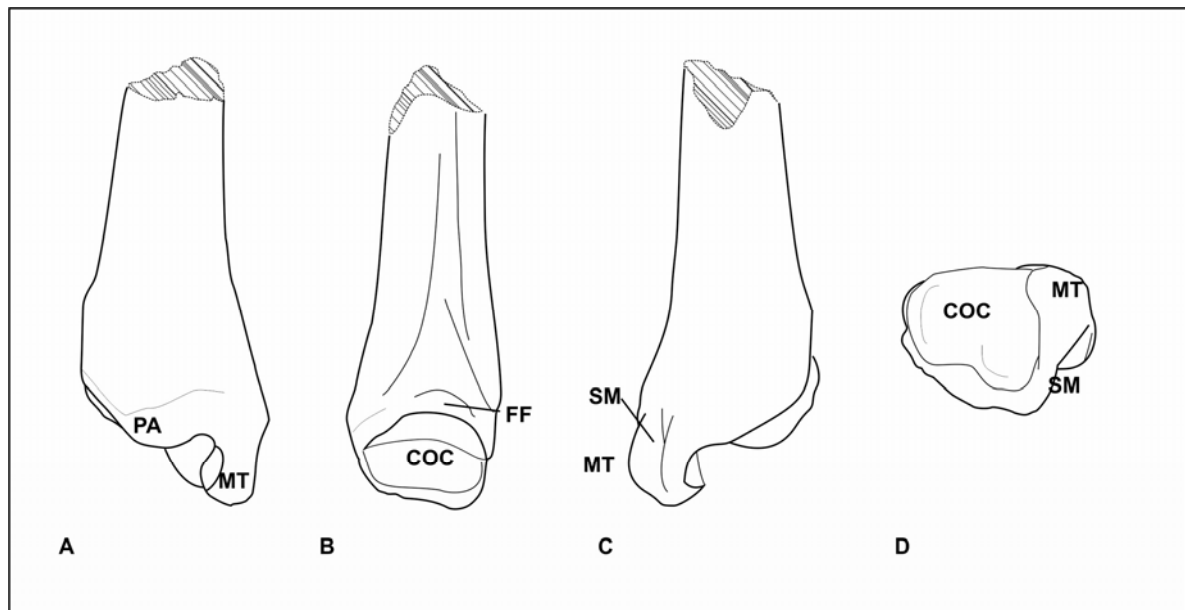


Fig. III.8.1. Accidentes anatómicos de la tibia. Epífisis distal de tibia derecha LIEB-PV 4696: A) vista dorsal, B) vista lateral, C) vista ventral, D) vista distal. **COC**) Cóclea; **FF**) Faceta fibular; **MT**) Maléolo tibial; **PA**) Proceso anterior; **SM**) Surco maleolar.

Morfotipo Tibial A -MTA- (La Barda: LIEB-PV 4703; LIEB-PV 4704; Fig. III.8.2) Representado por dos epífisis distales de tibia con un maléolo tibial (*Malleolus medialis*) triangular con el ápice medial. Presentan un proceso anterior más bien redondeado, y un proceso posterior más desarrollado que el anterior, casi tan distal como el ápice del maléolo y de forma triangular. No hay un surco maleolar (*Sulcus malleolaris*) definido. El borde dorsolateral de la tibia forma una cresta que se interrumpe antes de llegar al extremo de la epífisis. La cóclea (*Cochlea tibiae*) presenta una fosa medial profunda y una faceta lateral oblicua para la articulación para el astrágalo. La faceta lateral está bordeada por una faceta fibular muy fina, apenas marcada. Excepto por la presencia de un maléolo bien desarrollado y la ausencia de una faceta dorsal en el borde de la epífisis distal, este morfotipo tiene una morfología similar a la presente en los litopternas. En promedio el diámetro dorsoplantar de la epífisis distal (DPET) es de 5,79 mm, con un desvío estándar de 0,36 mm.

Para el modelo de regresión con el segundo molar inferior, presenta valores dentro del intervalo de confianza para *Asmithwoodwardia*, *Henricosborniidae* y, solamente en la localidad de La Barda, *Oldfieldthomasiidae*. Los *Oldfieldthomasiidae* de la localidad de Laguna Fría son de mayor tamaño. Dado que este es un morfotipo litopternoide, la asociación más probable es *Asmithwoodwardia*. Presenta un buen ajuste de la articulación con el morfotipo astragalar MTaC2. Presenta errores dentro de lo esperado para los morfotipos del

radio MRB3 y MRA, para los morfotipos de la ulna, MUB y MUC, para el morfotipo pelviano MCB, para los morfotipos femorales MFPA3, MFPA4 y MFPB, para los morfotipos del calcáneo MCaC, MCaD3 y MCaD4; para los morfotipos astragales MTaC2, MTaD4 y MTaD5; y para los morfotipos de los naviculares MNA2, MNA3, MNB y MNC, y para los naviculares más pequeños de MNA1.



Fig. III.8.2. Epífisis distal de tibia izquierda LIEB-PV 4703: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Tibial B -MTB- (La Barda: LIEB-PV 4695; LIEB-PV 4696; LIEB-PV 4697; LIEB-PV 4698; LIEB-PV 4699; LIEB-PV 4700; LIEB-PV 4701; LIEB-PV 4605; LIEB-PV 4706; Laguna Fría: LIEB-PV 4985; LIEB-PV 4986; LIEB-PV 5048; LIEB-PV 5049; LIEB-PV 5050; Fig. III.8.3, Fig. III.8.4, Fig. III.8.5, Fig. III.8.6) Este morfotipo está compuesto por epífisis distales con el maléolo tibial bien desarrollado, con la base casi tan ancha como las fosas para la articulación con el astrágalo y con un surco maleolar marcado por una cresta dorsal y una plantar. No hay proceso posterior. El proceso anterior es variable en desarrollo. La cóclea presenta las dos facetas cóncavas para la articulación con la tróclea astragalar, con su mital lateral oblicua. El borde lateral es aguzado y se expande hacia el extremo distal. Estas tibias son similares a las de los notoungulados conocidos.

Subtipo Tibial B1 -MTB1- (La Barda: LIEB-PV 4695; Laguna Fría: LIEB-PV 4986; Fig. III.8.3) Este subtipo está representado por una epífisis distal derecha erosionada procedente de La Barda y una epífisis distal izquierda de Laguna Fría. En ellas, el maléolo tibial está bien desarrollado y presenta un surco maleolar. No hay proceso posterior (plantar), y hay un proceso anterior muy reducido. La cóclea presenta dos

fosas poco profundas, la fosa medial es de mayor tamaño que la lateral. En la localidad de La Barda, el diámetro dorsoplantar de la epífisis distal (DPET) de LIEB-PV 4695 es 19,47 mm, mientras que LIEB-PV 4986, en Laguna Fría, tiene unos 17,37 mm de diámetro.

Este subtipo presenta valores dentro del intervalo de confianza para el modelo de regresión con el segundo molar inferior para Isotemnidae, Notostylopidae y, en la localidad de Laguna Fría, para Oldfieldthomasiidae. Presenta un buen ajuste de las articulaciones con el morfotipo astragalar MTaD1. Presenta errores dentro de lo esperado en La Barda para los morfotipos del radio MRB1 y MRB2, y en Laguna Fría solamente para MRB1, quedando MRB2 por fuera del intervalo de confianza. MTB1 presenta errores dentro del intervalo de confianza para los morfotipos de la ulna MUA1, MUA2 y MUA4, para el morfotipo pelviano MCA, y para los fémures de mayor tamaño del morfotipo femoral MFPA1, para los morfotipos del calcáneo MCA1 y MCA2, para los morfotipos astragales MTaC1, MTaD1 y MTaD2, y para los astrágalos mayores de MTaD3, para los morfotipos del cuboide MCuA1 y MCuA2 y para los morfotipos de los naviculares MNA1, MNA2 y para los naviculares más grandes de MNA3.

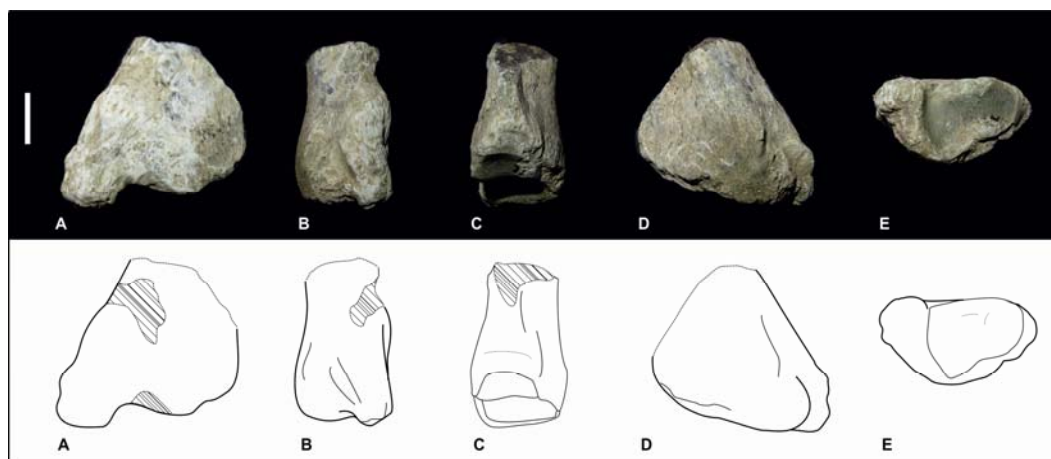


Fig. III.8.3. Epífisis distal de tibia izquierda LIEB-PV 4986: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Tibial B2 -MTB2- (La Barda: LIEB-PV 4696; LIEB-PV 4697; LIEB-PV 4698; LIEB-PV 4700; LIEB-PV 4701, LIEB-PV 4734 y LIEB-PV 4742; Laguna Fría: LIEB-PV 4985; LIEB-PV 5048; LIEB-PV 5049; LIEB-PV 5050; Fig. III.8.4) Este subtipo está compuesto por doce epífisis distales, en distintos grados de conservación,

de ambas localidades. El maléolo tibial está más desarrollado del lado dorsal que del plantar y presenta un surco del lado medial. Poseen un proceso anterior desarrollado de un cuarto del largo del maléolo. La cóclea presenta dos fosas poco profundas, la fosa medial más profunda que la lateral. Hay una faceta fibular muy reducida bordeando la fosa lateral de la cóclea. En la localidad de La Barda, el diámetro dorsoplantar de la epífisis distal (DPET) es en promedio de 12,44 mm, con un desvío estándar de 0,78 mm, mientras que en Laguna Fría, presentan en promedio 12,84 mm de diámetro, con un desvío estándar de 0,47 mm.

Para el modelo de regresión con el segundo molar inferior, MTB2 presenta los menores desvíos con los molares de los *Notostylopidae*, no pudiéndose descartar ninguna asociación dado que todas presentan errores dentro del intervalo de confianza. Presenta errores dentro de lo esperado para los morfotipos del radio MRB1 y MRB2, para los morfotipos de la ulna MUA1, MUA2 y MUA4, y para las ulnas de mayor tamaño de MUA3, para el morfotipo pelviano MCA, y para el morfotipo femoral MFPA1 y las tibias de menor tamaño de MTB1 con las fémures de MFPA2, para los morfotipos del calcáneo MCAc, MCAcD1, MCAcD2, y MCD3, para los morfotipos astragales MTaC1, MTaD1 y MTaD2, y para los astrágalos mayores de MTaD3, para los morfotipos del cuboides MCuA1 y, las tibias de mayor tamaño, para MCuA2, y para todos los subtipos del morfotipo de los naviculares MNA. Articula correctamente con el morfotipo astragalar MTaD2, el cual se considera en esta tesis como probablemente perteneciente al *Notostylops* indeterminado de Paso del Sapo.

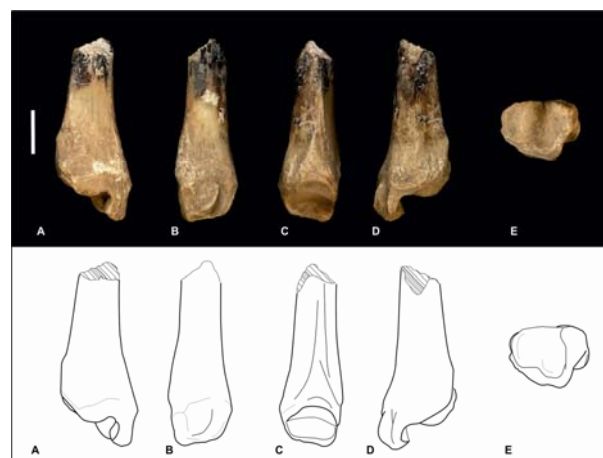


Fig. III.8.4. Epífisis distal de tibia derecha LIEB-PV 4696: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Tibial B3 -MTB3- (La Barda: LIEB-PV 4705, LIEB-PV 4748; Fig. III.8.5)

Este subtipo está compuesto por una epífisis distal derecha de la localidad de La Barda, semejante a MTB2, aunque más pequeña, de aproximadamente la mitad del tamaño, con las fosas de la cóclea menos profundas y el maléolo más desarrollado. El diámetro dorsoplantar de la epífisis distal (DPET) es en promedio de 6,97 mm, con un desvío estándar de 0,64 mm.

El MTB3 presenta los menores desvíos para los valores de los molares de *Asmithwoodwardia*, de Oldfieldthomasiidae en la localidad de La Barda, y de Henricosborniidae, no pudiéndose descartar ninguna asociación. Este subtipo presenta un buen ajuste de las articulaciones con el morfotipo astragalar MTaD4. Las tibias de mayor tamaño de este morfotipo presentan errores dentro de lo esperado para el morfotipo del radio MRB2 y las de menor tamaño para MRB3. MTB3 tiene errores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo de la ulna MUA3, y para las ulnas de menor tamaño de MUA1, MUA2 y MUA4, para el morfotipo pelviano MCB, y para el morfotipo femoral MFPA3 y las tibias de mayor tamaño de MTB2 con las fémures de MFPA2, para los morfotipos del calcáneo MCaC, MCaD3 y MCD4, para los morfotipos astragales MTaC1, MTaC2, MTaD4 y MTaD5, para el morfotipo del cuboides MCuA3 y para todos los morfotipos de los naviculares.

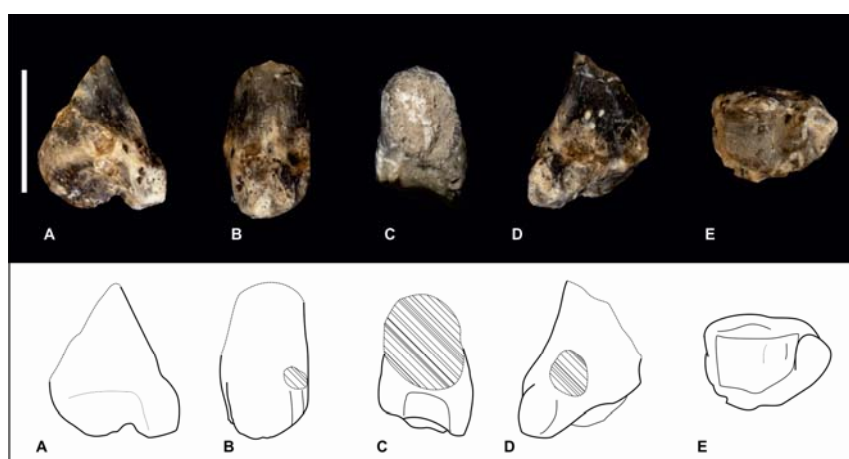


Fig. III.8.5. Epífisis distal de tibia derecha LIEB-PV 4748: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Tibial B4 -MTB4- (La Barda: LIEB-PV 4706; Fig. III.8.6) Se encuentra representado por una única epífisis distal hallada en la localidad de La Barda semejante a MTB2 y MTB3, pero de menor tamaño. El maléolo es semejante a MTB2 y el proceso anterior está más reducido. El diámetro dorsoplantar de la epífisis distal (DPET) es 5,04 mm.

Para los modelo de regresión con los molares, el morfotipo MTB4 presenta desvíos dentro del intervalo de confianza para los molares de *Asmithwoodwardia*, *Amilnedwardsiidae*, *Oldfieldthomasiidae* y *Henricosborniidae*. Esta tibia presenta un buen ajuste de las articulaciones con el morfotipo astragalar MTaD5. MTB4 tiene errores dentro del intervalo de confianza para los morfotipos radiales MRB3 y MRA, para los morfotipos de la ulna MUB y MUC, y para las ulnas de menor tamaño de MUA3, para el morfotipo pelviano MCB, y para los morfotipos femorales MFPA4 y MFPA3, para los fémures de menor tamaño de MFPA3, para los morfotipos del calcáneo MCaC y MCD4, y para los calcáneos de menor tamaño de MCD3, para los morfotipos astragalares MTaC2, MTaD4 y MTaD5, para el morfotipo del cuboides MCuA3 y para todos los morfotipos de los naviculares excepto MNA1, el cual resulta de mayor tamaño al esperado para MTB4.

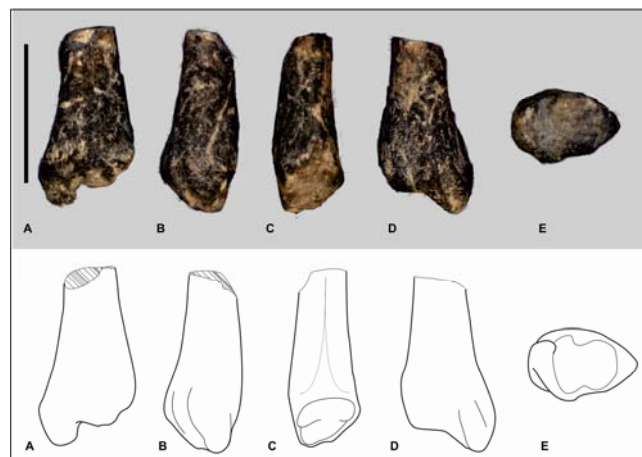


Fig. III.8.6. Epífisis distal de tibia izquierda LIEB-PV 4706: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral, E) vista distal. Escala: 10 mm.

RESIDUOS

Tabla III.8.1. PE% para el modelo $\ln(\text{TET})=0,9317 * \ln(\text{Lm}2)+0,8724$ ($x=0,21\%$; $sd=9,28\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda								Laguna Fría			
		Morfotipos	MTA		MTB1	MTB2		MTB3		MTB4	MTB1	MTB2		
		Material	mínimo LIEB-PV 4704	máximo LIEB-PV 4703	LIEB-PV 4695	mínimo LIEB-PV 4742	máximo LIEB-PV 4696	mínimo LIEB-PV 4705	máximo LIEB-PV 4748	LIEB-PV 4706	LIEB-PV 4986	mínimo LIEB-PV 5048	máximo LIEB-PV 4985	
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	mínimo LIEB-PV 1614	-17,03	-16,53	51,32	28,00	36,80	0,08	8,69	-9,91	66,28	33,67	38,68	
		máximo LIEB-PV 1618	-20,66	-20,18	44,70	22,40	30,82	-4,29	3,94	-13,85	59,01	27,82	32,61	
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1640	-25,28	-24,82	36,28	15,28	23,21	-9,86	-2,11	-18,87	49,75	20,38	24,90	
		máximo LIEB-PV 5072	-27,13	-26,69	32,90	12,42	20,15	-12,10	-4,54	-20,88	46,04	17,40	21,80	
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 1622	-35,48	-35,09	17,67	-0,47	6,38	-22,17	-15,48	-29,95	29,30	3,94	7,84	
		máximo LIEB-PV 1621	-35,73	-35,34	17,21	-0,85	5,97	-22,48	-15,81	-30,22	28,80	3,54	7,42	
	Oldfieldthomasiidae	mínimo LIEB-PV 5101	-17,23	-16,73	50,95	27,69	36,47	-0,16	8,43	-10,13	65,88	33,34	38,35	
		máximo LIEB-PV 5069	-26,38	-25,93	34,27	13,58	21,39	-11,19	-3,55	-20,06	47,55	18,61	23,06	
	Laguna Fría	Amilnedwardsiidae	LIEB-PV 1616	-27,95	-27,52	31,40	11,15	18,79	-13,09	-5,62	-21,77	44,39	16,07	20,42
		Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5130	-24,30	-23,84	38,06	16,78	24,82	-8,69	-0,83	-17,81	51,71	21,95	26,53
máximo LIEB-PV 5121			-29,04	-28,61	29,41	9,47	17,00	-14,41	-7,04	-22,95	42,21	14,32	18,60	
Isotemnidae		LIEB-PV 1659	-52,10	-51,81	-12,64	-26,11	-21,02	-42,22	-37,25	-47,99	-4,01	-22,83	-19,94	
Notostylopidae		mínimo LIEB-PV 5141	-38,62	-38,25	11,94	-5,31	1,20	-25,96	-19,60	-33,36	23,00	-1,12	2,59	
		máximo LIEB-PV 5139	-45,58	-45,25	-0,75	-16,04	-10,27	-34,35	-28,71	-40,91	9,07	-12,32	-9,04	
Oldfieldthomasiidae		LIEB-PV 4937	-30,33	-29,91	27,06	7,47	14,87	-15,96	-8,74	-24,36	39,62	12,23	16,44	

Tabla III.8.2. PE% para el modelo $\ln(DSC)=0,9961*\ln(DPET)+0,1375$ ($x=0,12\%$; $sd=9,49\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda							
		Morfotipos	MCC		MCD1		MCD2	MCD3		MCD4
		Material	mínimo LIEB-PV 4107	máximo LIEB-PV 4147	mínimo LIEB-PV 4109	máximo LIEB-PV 4109	LIEB-PV 4121	mínimo LIEB-PV 4123	máximo LIEB-PV 4119	LIEB-PV 4118
La Barda	MTA	mínimo LIEB-PV 4704	5,53	27,36	71,51	73,62	43,81	15,60	35,92	-7,80
		máximo LIEB-PV 4703	6,04	21,56	63,70	65,71	37,26	10,34	29,73	-12,00
	MTB1	LIEB-PV 4695	19,47	-24,24	2,03	3,28	-14,45	-31,23	-19,14	-45,15
	MTB2	mínimo LIEB-PV 4742	10,80	-6,50	25,91	27,46	5,58	-15,13	-0,22	-32,31
		máximo LIEB-PV 4696	13,83	-14,86	14,65	16,06	-3,86	-22,72	-9,14	-38,36
	MTB3	mínimo LIEB-PV 4705	6,52	16,94	57,48	59,41	32,05	6,15	24,80	-15,34
		máximo LIEB-PV 4748	7,42	9,88	47,97	49,79	24,08	-0,26	17,27	-20,45
	MTB4	LIEB-PV 4706	5,04	34,09	80,57	82,79	51,42	21,71	43,10	-2,92
Laguna Fría	MTB1	LIEB-PV 4986	17,37	-21,35	5,92	7,22	-11,19	-28,61	-16,06	-43,06
	MTB2	mínimo LIEB-PV 5048	12,30	-11,09	19,72	21,20	0,39	-19,30	-5,12	-35,64
		máximo LIEB-PV 4985	13,17	-13,33	16,71	18,15	-2,13	-21,33	-7,51	-37,26

Tabla III.8.3. PE% para el modelo $\ln(\text{ATA})=0,8771*\ln(\text{TET})+0,3085$ ($x=0,04\%$; $sd=7,45\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda										Laguna Fría
		Morfortipos	MTaC1	MTaC2	MTaD1		MTaD2		MTaD3	MTaD4		MTaD5	MTaD4
		Material	LIEB-PV 4008	LIEB-PV 4009	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	mínimo LIEB-PV 4025	máximo LIEB-PV 4019	LIEB-PV 4027	mínimo LIEB-PV 4068	máximo LIEB-PV 4029	LIEB-PV 4050	LIEB-PV 5068
La Barda	MTA	mínimo LIEB-PV 4704	32,61	8,45	83,86	88,00	47,91	66,14	36,56	10,65	27,35	-0,50	18,75
		máximo LIEB-PV 4703	31,95	7,90	82,94	87,06	47,16	65,31	35,88	10,10	26,71	-1,00	18,15
	MTB1	LIEB-PV 4695	-21,30	-35,64	9,12	11,58	-12,22	-1,40	-18,95	-34,33	-24,42	-40,95	-29,53
	MTB2	mínimo LIEB-PV 4742	-8,62	-25,27	26,69	29,55	1,92	14,48	-5,90	-23,75	-12,25	-31,44	-18,18
		máximo LIEB-PV 4699	-13,86	-29,56	19,43	22,12	-3,93	7,92	-11,29	-28,12	-17,28	-35,37	-22,87
	MTB3	mínimo LIEB-PV 4705	13,20	-7,43	56,95	60,48	26,25	41,82	16,57	-5,54	8,71	-15,07	1,36
		máximo LIEB-PV 4748	5,43	-13,78	46,18	49,47	17,59	32,09	8,58	-12,02	1,25	-20,89	-5,59
	MTB4	LIEB-PV 4706	23,78	1,23	71,62	75,49	38,06	55,08	27,47	3,29	18,87	-7,12	10,84
Laguna Fría	MTB1	LIEB-PV 4986	-27,73	-40,90	0,20	2,46	-19,39	-9,45	-25,57	-39,69	-30,59	-45,77	-35,29
	MTB2	mínimo LIEB-PV 5050	-12,06	-28,09	21,92	24,67	-1,92	10,17	-9,44	-26,62	-15,55	-34,02	-21,26
		máximo LIEB-PV 4985	-14,90	-30,41	17,99	20,65	-5,09	6,62	-12,36	-28,99	-18,27	-36,15	-23,80

Tabla III.8.4. PE% para el modelo $\ln(\text{TCu})=0,93*\ln(\text{DPET})-0,1065$ ($x=-0,36\%$; $sd=9,09\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda	Laguna Fría		
		Morfortipos	MCuA2	MCuA1	MCuA3	
		Material	LIEB-PV 4707	LIEB-PV 4995	mínimo LIEB-PV 4994	máximo LIEB-PV 4993
La Barda	MTA	mínimo LIEB-PV 4704	57,48	91,40	18,23	28,68
		máximo LIEB-PV 4703	49,23	81,37	12,03	21,94
	MTB1	LIEB-PV 4695	-11,96	7,00	-33,91	-28,07
	MTB2	mínimo LIEB-PV 4742	10,94	34,84	-16,71	-9,35
		máximo LIEB-PV 4696	0,02	21,56	-24,91	-18,27
	MTB3	mínimo LIEB-PV 4705	42,75	73,49	7,16	16,64
		máximo LIEB-PV 4748	32,98	61,62	-0,17	8,66
	MTB4	LIEB-PV 4706	67,21	103,21	25,52	36,62
Laguna Fría	MTB1	LIEB-PV 4986	-8,30	11,45	-31,16	-25,07
	MTB2	mínimo LIEB-PV 5048	4,92	27,51	-21,24	-14,27
		máximo LIEB-PV 4985	2,01	23,98	-23,42	-16,65

Tabla III.8.5. PE% para el modelo $\ln(\text{TNa})=0,9083*\ln(\text{DPET})+0,1981$ ($x=-0,31\%$; $sd=11,16\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda						Laguna Fría				
		Morfotipos	MNA2		MNA3	MNA4		MNC	MNA1	MNA3	MNA5		MNB
		Material	máximo LIEB-PV 4709	mínimo LIEB-PV 4708	LIEB-PV 4716	mínimo LIEB-PV 4715	máximo LIEB-PV 4714	LIEB-PV 4717	LIEB-PV 5001	LIEB-PV 4998	máximo LIEB-PV 5000	mínimo LIEB-PV 4999	LIEB-PV 4997
La Barda	MTA	mínimo LIEB-PV 4704	37,36	42,33	21,18	6,72	15,95	-1,64	80,82	22,49	1,97	4,53	12,58
		máximo LIEB-PV 4703	31,24	35,98	15,78	1,96	10,78	-6,03	72,76	17,02	-2,58	-0,13	7,56
	MTB1	LIEB-PV 4695	-17,54	-14,56	-27,25	-35,94	-30,40	-40,95	8,55	-26,47	-38,79	-37,25	-32,42
	MTB2	mínimo LIEB-PV 4742	1,44	5,11	-10,51	-21,19	-14,37	-27,36	33,54	-9,54	-24,70	-22,80	-16,86
		máximo LIEB-PV 4696	-7,49	-4,15	-18,39	-28,13	-21,91	-33,76	21,78	-17,51	-31,33	-29,60	-24,18
	MTB3	mínimo LIEB-PV 4705	26,35	30,92	11,47	-1,83	6,65	-9,52	66,33	12,67	-6,20	-3,85	3,55
		máximo LIEB-PV 4748	18,87	23,17	4,87	-7,65	0,34	-14,88	56,49	6,00	-11,76	-9,54	-2,57
	MTB4	LIEB-PV 4706	44,45	49,67	27,43	12,22	21,93	3,44	90,15	28,81	7,23	9,92	18,39
Laguna Fría	MTB1	LIEB-PV 4986	-14,44	-11,35	-24,52	-33,53	-27,78	-38,73	12,63	-23,70	-36,49	-34,89	-29,88
	MTB2	mínimo LIEB-PV 5048	-3,46	0,03	-14,83	-25,00	-18,51	-30,87	27,08	-13,92	-28,34	-26,53	-20,88
		máximo LIEB-PV 4985	-5,85	-2,45	-16,94	-26,86	-20,53	-32,58	23,93	-16,05	-30,11	-28,35	-22,84

III.9. Fíbula (*Fibula*)

Se identificaron tres fragmentos de epífisis distales de fíbulas, dos provenientes de La Barda y uno de Laguna Fría. Estos tres restos poseen un tamaño y una morfología similar y, por ello, sólo fue reconocido un único morfotipo. No se realizaron modelos de regresión para las fíbulas, debido a que los ungulados nativos del Paleógeno poseen fíbulas más robustas en general que los mamíferos actuales y, por lo tanto, estos últimos no constituyen una muestra adecuada de comparación. Para las fíbulas, los modelos deberían estar basados en fósiles o animales actuales que posean un grado de desarrollo similar (el taxón más semejante en cuanto al grado de desarrollo de la fíbula observado durante la elaboración de esta tesis fue el afrotherio *Orycteropus afer*). Sin embargo, no se consiguió una muestra de comparación lo suficientemente extensa, de al menos 20 individuos, para realizar estos modelos.

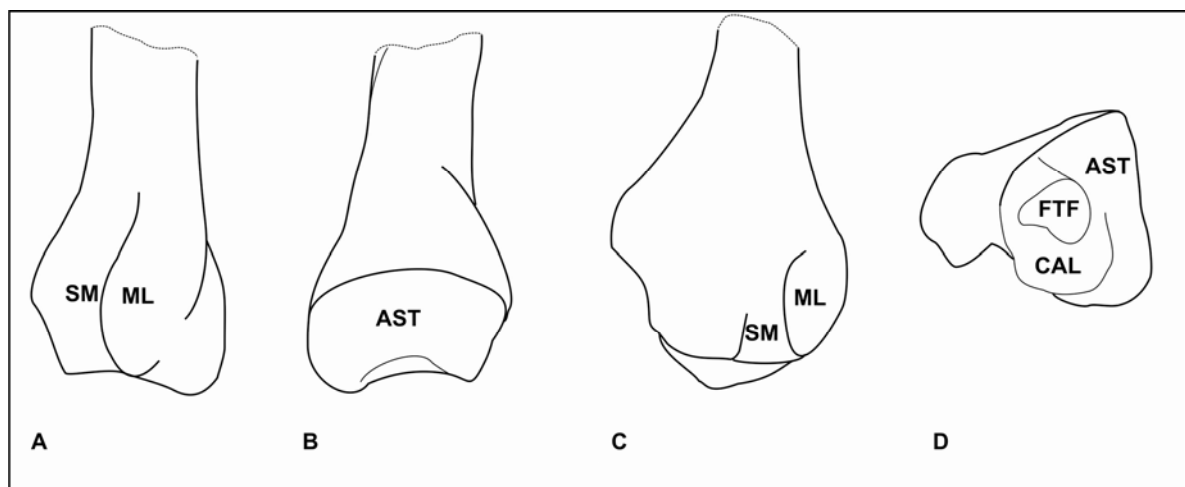


Fig. III.9.1. Epífisis distal de fíbula derecha LIEB-PV 4621: A) vista medial, B) vista lateral, C) vista ventral, D) vista distal. **AST**: Faceta para el astrágalo; **CAL**: Faceta para el calcáneo; **FTF**: Fosa para el ligamento talofibular; **ML**: Maléolo lateral; **SM**: Surco maleolar.

Morfotipo Fibular A -MFiA- (La Barda: LIEB-PV 4621, LIEB-PV 4743; Laguna Fría: LIEB-PV 4987; Fig. III.9.2) Compuesto por tres epífisis distales de fíbula que cubrían parte de la faceta lateral o fibular del astrágalo y también articulaban con el calcáneo. La faceta para el calcáneo es más pequeña que la astragalar, y la fosa para la inserción del ligamento talofibular ocupa casi la mitad de su superficie. El maléolo lateral (*Malleolus lateralis*) forma una tuberosidad bien desarrollada con un surco plantar para los músculos peroneo largo y

extensor digital lateral (*Sulcus malleolaris*). La superficie de contacto con la tibia está apenas marcada y ambos elementos habrían sido independientes. La morfología es similar a la de *Notoungulata*, pero a diferencia de *Protypotherium* y *Allalmeia*, la fosa para el ligamento talofibular es más medial (Lorente et al., 2014).

El tamaño y la articulación ajustan adecuadamente con el morfotipo tibial B2 (MTB2), el cual a su vez articula con el morfotipo astragalar MTaD2 y el morfotipo calcaneal MCaD2, los cuales presentan un tamaño y una morfología similar a *Notostylops*.



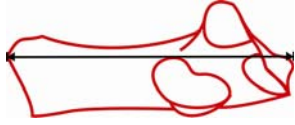
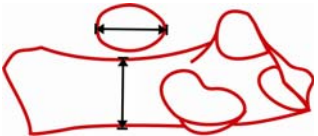
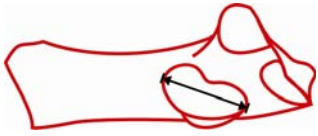
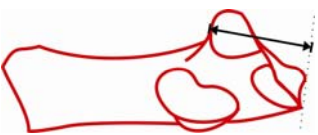

Fig. III.9.2. Epífisis distal de fíbula derecha LIEB-PV 4621: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista ventral, E) vista distal. Escala: 10 mm.

III.10. Calcáneo (*Calcaneus*)

Se hallaron en Paso del Sapo 97 calcáneos, 95 en la localidad de La Barda, y dos en la localidad de Laguna Fría. En muchos de los casos, se trata de restos fragmentarios o juveniles, lo cual dificultó el análisis. Los calcáneos de La Barda fueron separados en cuatro morfotipos y varios subtipos. Dos de estos morfotipos y sus subtipos fueron analizados matemáticamente mediante modelos de regresión lineal (ver Cuadro III.10.1) para evaluar sus probables asociaciones con otros restos dentarios y postcraneales. Se excluyeron del análisis estadístico los morfotipos correspondientes a *Metatheria* y *Xenarthra*. Los dos calcáneos de la localidad de Laguna Fría son fragmentarios y no fueron incluidos en ningún morfotipo. Corresponden a la tuberosidad (*Tuber calcis*) de un calcáneo de pequeño tamaño (LIEB-PV 4991) que conserva parte de la protuberancia ectal con las facetas ectal y fibular, y al cuerpo de un calcáneo de mediano tamaño (LIEB-PV 4992), con una faceta sustentacular en forma de gota invertida.

1. $\ln(LC)=0,8332*\ln(LM2)+1,831$ (x=-0,-03%; sd=8,87%, modificado, tabla III.10.1);
2. $\ln(LC)=1,0881*\ln(Trim1)+1,6844$ (x=-0,09%; sd=7,73%, modificado tabla III.10.2);
3. $\ln(DSC)= 1,0358*\ln(GE) -0,2068$ (x=-0,11%; sd=10,8%; tabla III.2.8);
4. $\ln(DMAXC)= 1,0079*\ln(TTRH)-0,6664$ (x=0,06%; sd=6,95%, tabla III.3.6);
5. $\ln(DMAXC)=0,8205*\ln(DMCR)+0,1314$ (x=-0,36%; sd=8,83%, tabla III.4.8);
6. $\ln(DPTC)= 0,9375*\ln(AINTIL) -0,1073$ (x=0,06%; sd=8,75%, tabla III.6.5);
7. $\ln(LC)=0,9853*\ln(MINCF)+0,9712$ (x=-0,16%; sd=5,81%, tabla III.7.4);
8. $\ln(DPTC)=0,9578*\ln(MINCF)-0,1259$ (x=-0,11%; sd=6,24%; modificado, tabla III.7.5);
9. $\ln(DSC)=0,9961*\ln(DPET)+0,1375$ (x=0,12%; sd=9,49%, tabla III.8.2)
10. $\ln(SUSCA)=0,9443*\ln(LC)-0,7508$ (x=-0,23%; sd=5,76%, tabla III.10.3);
11. $\ln(TFCu)=0,9266*\ln(DPTC)+0,0457$ (x=-0,33%; sd=6,83%, tabla III.10.4)

Cuadro III.10.1. Modelos de regresión lineal para el calcáneo. **AINTIL**: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **DMAXC**: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima de la tuberosidad del calcáneo; **DSC**: En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **LC**: Longitud máxima del calcáneo; **LM2**: Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **SUSCA**: Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza; **TFCu**: Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo; **Trim1**: Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **TTRH**: Diámetro trasverso de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.

<p>LC</p>  <p>Longitud máxima del calcáneo.</p>	
<p>DPTC</p>  <p>Distancia dorsoplantar mínima de la tuberosidad.</p>	<p>DMAXEC</p>  <p>Diámetro máximo de la faceta ectal.</p>
<p>DSC</p>  <p>Distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides.</p>	<p>DMAXC</p>  <p>Diámetro máximo de la faceta con el cuboides.</p>

Cuadro III.10.2. Medidas tomadas en el calcáneo. **DMAXC**: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC**: Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC**: En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC**: Longitud máxima del calcáneo.

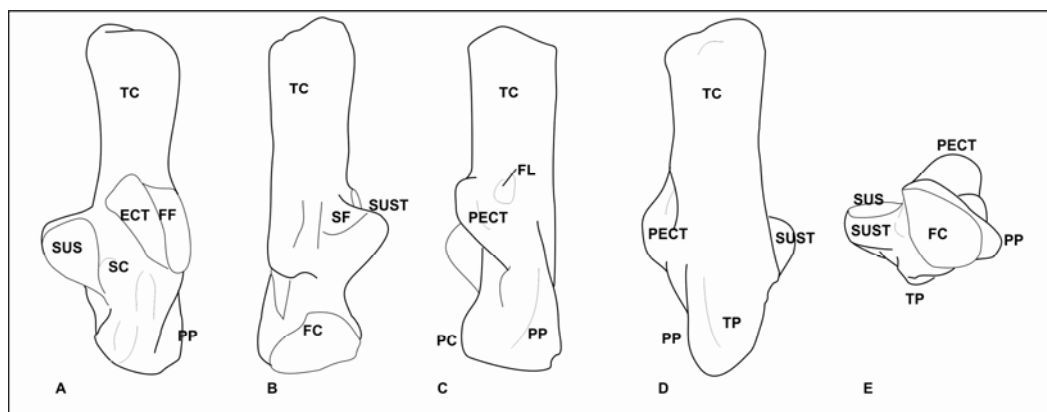


Fig. III.10.1. Calcáneo izquierdo LIEB-PV 4108: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista distal. **ECT**: Faceta ectal; **FC**: Faceta para el cuboides; **FF**: Faceta fibular; **FL**: Fosa lateral; **PC**: “Pico” (Cifelli, 1983^a); **PECT**: Prominencia ectal (Cifelli, 1983a); **PP**: Proceso peroneal o cresta peroneal; **SC**: Surco del calcáneo; **SF**: Surco del flexor digital; **SUS**: Faceta sustentacular; **SUST**: Sustentaculum; **TC**: Tuberosidad del calcáneo; **TP**: Tubérculo plantar (at, “anterior plantar tubercle” en Szalay, 1994).

Morfotipo Calcáneo A -MCaA- (La Barda: LIEB-PV 4094; LIEB-PV 4095; LIEB-PV 4096; LIEB-PV 4097; LIEB-PV 4098; LIEB-PV 4099; LIEB-PV 4100; LIEB-PV 4101; LIEB-PV 4102; LIEB-PV 4103; LIEB-PV 4104; LIEB-PV 4105; LIEB-PV 4142, LIEB-PV 4148, LIEB-PV 4183, LIEB-PV 4193, LIEB-PV 4758, LIEV-PV 4197; Fig. III.10.2) Este morfotipo está compuesto por diecisiete calcáneos, correspondientes a metaterios, que presentan una tuberosidad (*Tuber calcis*) levemente curvada, en la mayoría de los casos rota, y proceso peroneal presente con diferentes grados de desarrollo. Tres de estos calcáneos (LIEB-PV 4094, LIEB-PV 4148 y LIEB-PV 4183), por la fusión de las facetas ectal y sustentacular, entre otras características, corresponden a australidelfios de mediano tamaño y LIEV-PV 4197 habría pertenecido a un Sparassodonta.

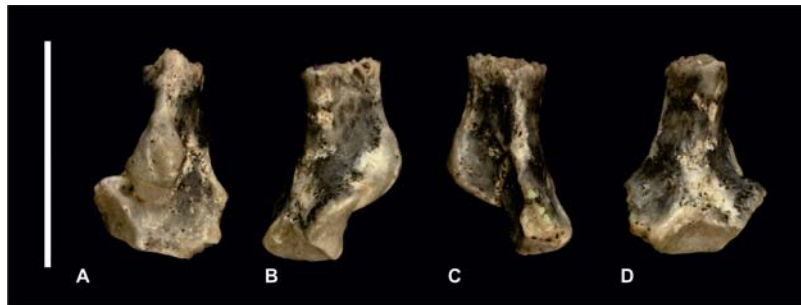


Fig. III.10.2. Calcáneo izquierdo LIEB-PV 4104: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar. Escala: 10 mm.

Morfotipo Calcáneo B -MCaB- (La Barda: LIEB-PV 4106; Fig. III.10.3) Compuesto por un único calcáneo derecho con una faceta ectal en forma de “L” con el eje mayor transverso, faceta fibular redondeada y prominente y una faceta sustentacular pequeña en comparación a los otros calcáneos. Esta morfología es similar a *Dasypodoidea*.



Fig. III.10.3. Calcáneo derecho LIEB-PV 4106: A) vista dorsal, B) vista ventral. Escala: 10 mm.

Morfotipo Calcáneo C -MCaC- (La Barda: LIEB-PV 4107; LIEB-PV 4184; Fig. III.10.4)

Está integrado por dos calcáneos provenientes de la localidad de La Barda, largos con una faceta sustentacular cóncava, pequeña, en forma de gota invertida, una faceta ectal convexa, levemente extendida sobre la tuberosidad en LIEB-PV 4184, una faceta fibular convexa, de aproximadamente la mitad del tamaño de la ectal, y una faceta cuboidal marcadamente cóncava en sentido dorsoplantar. Al igual que en los litopternas mejor conocidos presentan una faceta cuboidal muy oblicua y una cresta sagital en la mitad articular o distal del calcáneo (o cuerpo del calcáneo), el cual presenta forma de triángulo isósceles, con una superficie lateral no articular rectangular debajo de la prominencia ectal, parte del proceso peroneal. La prominencia ectal es pequeña, proyectada dorsalmente, quedando oculta por el proceso peroneal desde la vista plantar. El tubérculo plantar es fino y termina más proximalmente que el proceso peroneal. El cuerpo del calcáneo es recto y no presenta “pico”. Presenta una fosa del lado lateral del tubérculo calcáneo similar a la del notoungulado *Notostylops* (MLP 82-V-1-8). Es similar a los calcáneos atribuidos al Protolipternidae *Miguelsoria* (Grupo 2, Bergqvist, 1996) del Eoceno temprano de Itaboraí, Brasil, aunque más pequeño y, a diferencia de éste, no muestra una faceta ectal con dos caras sino simple. El diámetro de la faceta ectal (D_{MAXEC}) de LIEB-PV 4107 es de 4,02 mm.

Para los modelos de regresión con los molares, MCaC presenta valores fuera del intervalo de confianza para Isotemnidae y Sparnotheriodontidae. Para los modelos del postcráneo, presenta desvíos dentro de lo esperado para los morfotipos escapulares MSA1 y MSA2, para el morfotipo humeral MHC4 y para los húmeros de menor tamaño de MHC3, para el morfotipo radial MRA y los radios de menor tamaño de MRB3, para el morfotipo pelviano MCB, para los morfotipos femorales MFPA3, MFPA4 y MFPB, para los morfotipos tibiales

MTA y MTB, para los morfotipos astragalares MTAC2 y MTaD4. Presenta valores fuera del intervalo de confianza para todos los morfotipos del cuboides. Posee un buen ajuste con MTaC2.



Fig. III.10.4. Calcáneo derecho LIEB-PV 4107: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar. Escala: 10 mm.

Morfotipo Calcáneo D -MCaD- (La Barda: LIEB-PV 4108; LIEB-PV 4109; LIEB-PV 4110; LIEB-PV 4111; LIEB-PV 4112; LIEB-PV 4113; LIEB-PV 4114; LIEB-PV 4115; LIEB-PV 4116; LIEB-PV 4117; LIEB-PV 4118; LIEB-PV 4119; LIEB-PV 4120; LIEB-PV 4121; LIEB-PV 4122; LIEB-PV 4123; LIEB-PV 4124; LIEB-PV 4125; LIEB-PV 4126; LIEB-PV 4127; LIEB-PV 4128; LIEB-PV 4129; LIEB-PV 4130; LIEB-PV 4738; LIEB-PV 4739; LIEB-PV 4740; LIEB-PV 4741; LIEB-PV 4146; LIEB 4150; LIEB-PV 4151; LIEB-PV 4156; LIEB-PV 4165; LIEB-PV 4198; Fig. III.10.5; Fig. III.10.6; Fig. III.10.7; Fig. III.10.8)

Los restos agrupados dentro de este morfotipo presentan un cuerpo triangular, una faceta sustentacular con forma de gota invertida, separada de la faceta cuboidal del lado medioplantar, una faceta anterior fusionada o no a la faceta sustentacular, una faceta ectal ovalada, una faceta cuboidal rectangular, faceta fibular, y un proceso peroneal marcado más distal que el tubérculo plantar y ligeramente más proximal que la faceta cuboidal. El cuerpo presenta un “pico”, una proyección dorsal del cuerpo en el borde de la faceta cuboidal (Cifelli, 1983a). Esta morfología permite distinguir a estos calcáneos como pertenecientes a Notoungulata.

Subtipo Calcáneo D1 -MCaD1- (La Barda: LIEB-PV 4109; LIEB-PV 4110, LIEB-PV 4138; LIEB-PV 4141; Fig. III.10.5) Ninguno de los calcáneos de este subtipo preserva un tubérculo completo, y por lo tanto podrían ser tanto de juveniles como de adultos. Sin embargo, se realizó un morfotipo con estos calcáneos y se los incluyó dentro de los análisis estadísticos debido a que son los de mayor tamaño de la fauna de Paso del Sapo. Poseen un cuerpo semejante a un triángulo equilátero, un surco del calcáneo (*Sulcus calcanei*) profundo, ubicado lateralmente con respecto a la faceta sustentacular, y un “pico” distal. La prominencia ectal es ovalada, con una faceta ectal ovalada y convexa y una faceta fibular alargada proximodistalmente, apenas más distal que la faceta ectal. El tubérculo plantar distal es más proximal que la faceta cuboidal. El surco para el flexor están bien marcados. Hay una faceta anterior ovalada en el vértice distal del cuerpo. El promedio del diámetro de la faceta ectal (D_{MAXEC}) de este subtipo es de 15,5 mm, con un desvío estándar de 1,95 mm.

Debido al estado de los calcáneos de este morfotipo no pudieron ser incluidos en los modelos de regresión para los molares. Para los modelos del postcráneo, este subtipo presenta desvíos dentro de lo esperado para el morfotipo escapular MSA1, para el morfotipo pelviano MCA, para el morfotipo femoral MFPA1, para los morfotipos tibiales MTB1 y MTB2, para los morfotipos cuboidales MCuA1 y MCuA2. Posee un buen ajuste con MTaD1. Las relaciones de estos otros morfotipos con los molares indican que la asociación más probable para estos calcáneos son los Isotemnidae.

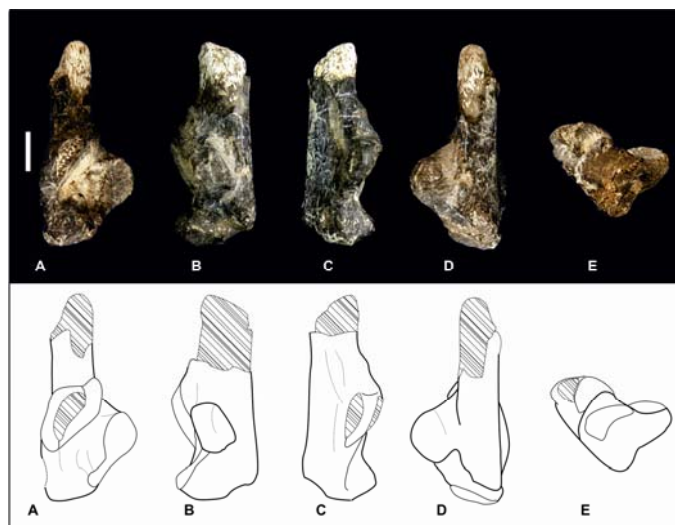


Fig. III.10.5. Calcáneo derecho LIEB PV 4110: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Calcáneo D2 -MCA2- (La Barda: LIEB PV 4121; LIEB-PV 4122; LIEB-PV 4150; LIEB-PV 4151; LIEB-PV 4165; Fig. III.10.6). Como en el caso MCD1, ninguno de los calcáneos de este subtipo se ha conservado entero pero, esta vez, dos conservan tuberosidades completas con su osificación secundaria completamente fusionada, lo cual indica que pertenecían a individuos adultos. Poseen un proceso peroneal marcado que termina distolateralmente en una rugosidad, protuberancia ectal proyectada dorsalmente, con una faceta ectal en forma de riñón y una faceta fibular pequeña de la mitad del tamaño que la ectal, y presentan en la tuberosidad una fosa lateral proximal y plantar a la faceta fibular. No hay un surco del flexor marcado siendo la superficie del sustentaculum más bien convexa. El tubérculo plantar es más proximal que el proceso peroneal y termina en un ángulo agudo, con el borde lateral recto y el medial oblicuo. Aunque son apenas de menor tamaño y presentan la fosa lateral ubicada más distalmente, la morfología es similar a la de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8). La diferencia de tamaño podría deberse a la deformación del esqueleto de *Notostylops*, cuyo calcáneo está comprimido dorsoplantarmente. El promedio del diámetro de la faceta ectal (DMAXEC) de este subtipo es de 10,63 mm, con un desvío estándar de 1,91 mm.

Debido al estado de deterioro de los calcáneos, que impidió tomar algunas medidas en los mismos, este morfotipo no pudo ser incluido en los modelos de regresión para los molares. Para los modelos del postcráneo, MCA2 presenta desvíos dentro de los límites de confianza para los morfotipos escapulares MSA1 y MSA2, para el morfotipo humeral MHC2b, para los morfotipos del radio MRB1 y MRB2, para el morfotipo pelviano MCA, para los morfotipos femorales MFPA1 y MFPA2, y para los morfotipos cuboidales MCuA2 y MCuA3. No pudo comprobarse la relación con los morfotipos astragalares mediante los modelos de regresión, pero posee un buen ajuste con MTaD2. Debido a su similitud tanto morfológica como osteométrica con *Notostylops murinus*, puede ser asociado al *Notostylops* indeterminado de Paso del Sapo.

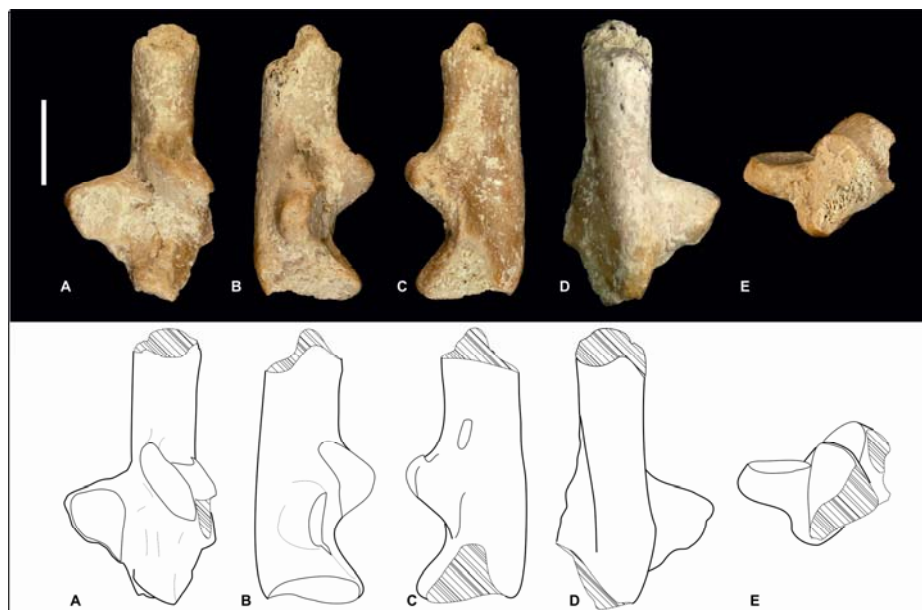


Fig. III.10.6. Calcáneo izquierdo LIEB-PV 4121: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Calcáneo D3 -MCaD3- (La Barda: LIEB-PV 4108; LIEB-PV 4111; LIEB-PV 4112; LIEB-PV 4113; LIEB-PV 4114; LIEB-PV 4115; LIEB-PV 4116; LIEB-PV 4117; LIEB-PV 4119; LIEB-PV 4120; LIEB-PV 4123; LIEB-PV 4124; LIEB-PV 4125; LIEB-PV 4126; LIEB-PV 4127; LIEB-PV 4128; LIEB-PV 4129; LIEB-PV 4130; LIEB-PV 4146; LIEB-PV 4156; LIEB-PV 4198; LIEB-PV 4739; LIEB-PV 4740; Fig. III.10.7) Este morfotipo está compuesto por nueve calcáneos de individuos adultos (LIEB-PV 4108; LIEB-PV 4111; LIEB-PV 4117; LIEB-PV 4119; LIEB-PV 4127; LIEB-PV 4146; LIEB-PV 4156; LIEB-PV 4198; LIEB-PV 4740) completos o casi completos y abundantes fragmentos. Presentan un cuerpo en forma de triángulo isósceles. La prominencia ectal es cuadrangular, proyectada dorsalmente, con una faceta ectal ovalada y de gran tamaño, una faceta fibular pequeña, pero más robusta que en los morfotipos anteriores, siendo casi tan ancha como la faceta ectal. La superficie no articular debajo de la prominencia ectal se alarga plantarmente continuándose hacia el proceso peroneal, el cual es más proximal que la faceta cuboidal. Hay una fosa lateral plantar a la faceta fibular, una faceta anterior alargada y delgada, un tubérculo plantar distal pequeño y aguzado, más proximal que el proceso peroneal, una fosa entre el tubérculo plantar y la faceta cuboidal en el lado medial, un surco del flexor marcado y una faceta cuboidal grande, ovalada y oblicua. El promedio

del diámetro de la faceta ectal (DMAXEC) de este subtipo es de 6,2 mm con un desvío estándar de 0,81 mm.

Para este subtipo, mediante los modelos de regresión para los molares sólo se pudo descartar la asociación con los molares de mayor tamaño de los *Isotemnidae*. Para los modelos del postcráneo, MCA3 presenta desvíos dentro de los límites de confianza para los morfotipos escapulares MSA1 y MSA2, los calcáneos de mayor tamaño de este morfotipo MCA3 para el morfotipo humeral MHC2b, los de menor tamaño para MHC3 y MHC4, para el morfotipo del radio MRB3, los calcáneos de mayor tamaño para el morfotipo radial MRB2 y para el morfotipo pelviano MCA, y los de menor tamaño para el morfotipo pelviano MCB, para los morfotipos femorales MFPA3 y MFPA4, y los calcáneos más pequeños para MFPA4, para todos los morfotipos tibiales excepto MTB4, para los morfotipos astragalares MTaC1, MTaC3, para los astrágalos más chicos de MTaD2 y los más grandes de MTaD4, y los calcáneos más chicos para el morfotipo cuboidal MCuA3. Articula con MTaD4 y MCuA3, aunque el calcáneo LIEB-PV 4119 es particularmente grande para estos morfotipos.

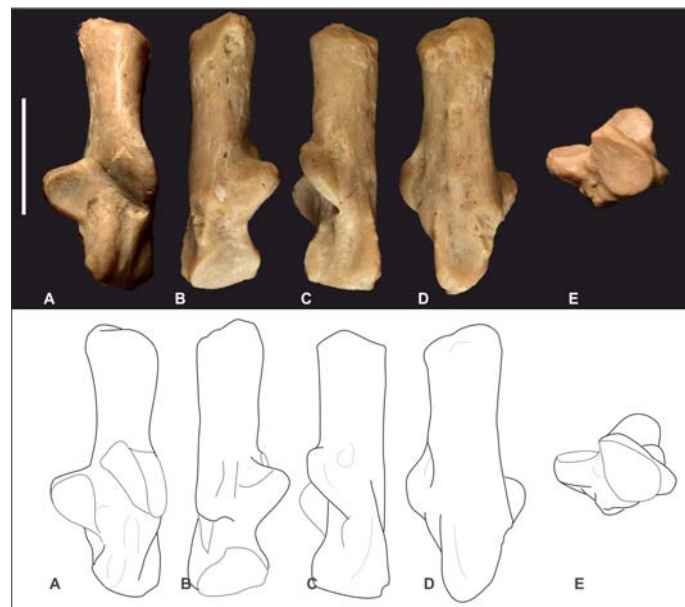


Fig. III.10.7. Calcáneo izquierdo LIEB-PV 4108: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Calcáneo D4 -MCaD4- (La Barda: LIEB-PV 4118; Fig. III.10.8) Consiste en un único calcáneo adulto de pequeño tamaño, con un cuerpo triangular de gran tamaño, de forma casi equilateral, una faceta ectal larga y ovalada, una faceta fibular pequeña, un proceso peroneal marcado formando una rugosidad continua desde la mitad distal de la tuberosidad hasta casi la faceta para el cuboides, un “pico” prominente, una fosa en el extremo distal del tubérculo plantar distal, y una faceta cuboidal cuadrangular y plana continua a la faceta sustentacular. Es uno de los calcáneos más pequeños, con el diámetro de la faceta ectal (D_{MAXEC}) de 4,37 mm. Mediante los modelos de regresión para los molares se pudo descartar la asociación con los molares de los *Isotemnidae* y de los *Sparnotheriodontidae*. Este subtipo presenta, para los modelos del postcráneo, desvíos dentro de los límites de confianza para los morfotipos escapulares MSA2 y MSB, para el morfotipo humeral MHC4, para el morfotipo del radio MRB3, para el morfotipo pelviano MCB, para los morfotipos tibiales MTA, MTB3 y MTB4, para el morfotipo astragalar MTaD5, y para los astrágalos más chicos de MTaD4. MCaD4 no presenta valores dentro de los límites de confianza para ningún morfotipo femoral o cuboidal. Articula con MTaD5.

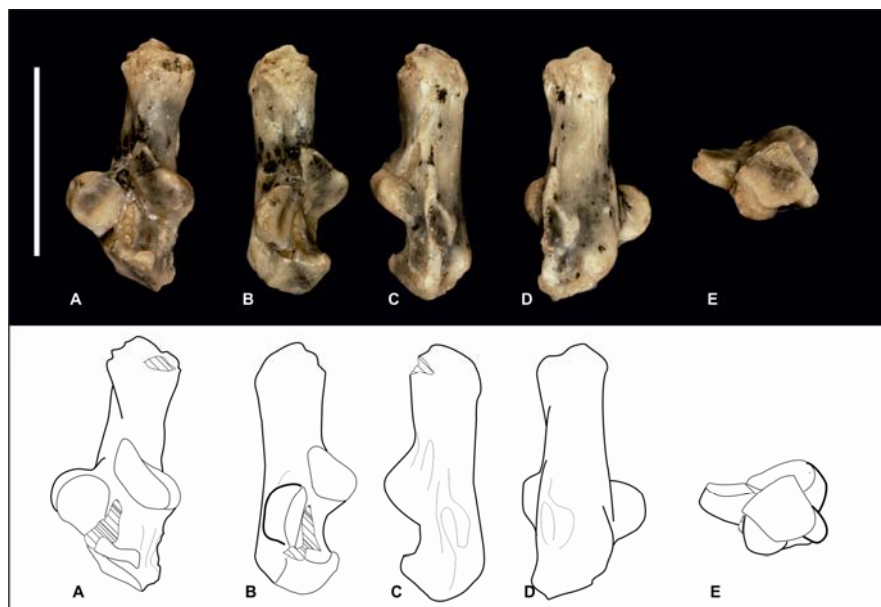


Fig. III.10.8. Calcáneo izquierdo LIEB-PV 4118: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista distal. Escala: 10 mm.

Los calcáneos más pequeños hallados en la localidad de La Barda, LIEB-PV 4132 y LIEB-PV 4136 (LIEB-PV 4132, D_{MAXEC}= 3,72 mm), corresponden a individuos juveniles y no presentan osificación secundaria.

RESIDUOS

Tabla III.10.1. PE% para el modelo $\ln(LC)=0,8332*\ln(LM2)+1,831$ ($x=-0,-03\%$; $sd=8,87\%$, modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Familia/Género	Localidad	La Barda			
		Morfotipos	MCaC	MCaD3		MCaD4
		Material	LIEB-PV 4107	mínimo LIEB-PV 4108	máximo LIEB-PV 4119	LIEB-PV 4118
La Barda	Archaeopitheciidae	LIEB-PV 4782	-8,44	-0,78	2,75	-18,31
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1631	-6,20	1,64	5,26	-16,31
		máximo LIEB-PV 4777	-9,91	-2,37	1,10	-19,62
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 4775	-9,31	-1,72	1,78	-19,08
		máximo LIEB-PV 4775	-22,00	-15,48	-12,47	-30,41
Oldfieldthomasiidae	LIEB-PV 4784	-7,41	0,33	3,90	-17,39	
Laguna Fría	Archaeopitheciidae	mínimo LIEB-PV 4943	-7,41	0,33	3,90	-17,39
		máximo LIEB-PV 1627	-10,18	-2,67	0,80	-19,86
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5095	-6,76	1,04	4,63	-16,81
		máximo LIEB-PV 1618	-14,84	-7,71	-4,43	-24,02
	Isotemnidae	mínimo LIEB-PV 1648	-28,90	-22,96	-20,21	-36,57
máximo LIEB-PV 1646		-30,06	-24,21	-21,51	-37,60	

Tabla III.10.2. PE% para el modelo $\ln(LC)=1,0881*\ln(\text{Trim1})+1,6844$ ($x=-0,09\%$; $sd=7,73\%$, modificado); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda			
		Morfotipos	MCaC	MCaD3		MCaD4
		Material	LIEB-PV 4107	mínimo LIEB-PV 4108	máximo LIEB-PV 4119	LIEB-PV 4118
La Barda	Archaeopithecidae	LIEB-PV 4781	-0,95	7,33	11,15	-11,63
	<i>Asmithwoodwardia</i>	mínimo LIEB-PV 1614	3,56	12,22	16,22	-7,60
		máximo LIEB-PV 5082	-3,75	4,30	8,01	-14,12
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1636	-1,42	6,82	10,62	-12,05
		máximo LIEB-PV 5103	-3,11	4,99	8,73	-13,55
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 5144	-13,59	-6,36	-3,03	-22,90
máximo LIEB-PV 4773		-16,05	-9,03	-5,79	-25,10	
Laguna Fría	Amilnedwardsiidae	LIEB-PV 1616	-4,97	2,98	6,65	-15,21
	Archaeopithecidae	mínimo LIEB-PV 1629	-0,22	8,12	11,97	-10,97
		máximo LIEB-PV 5137	-2,12	6,07	9,85	-12,67
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5106	-4,77	3,19	6,87	-15,03
		máximo LIEB-PV 5087	-12,04	-4,68	-1,29	-21,52
	Isotemnidae	mínimo LIEB-PV 1653	-24,71	-18,41	-15,51	-32,82
		máximo LIEB-PV 5086	-31,79	-26,08	-23,45	-39,14
Oldfieldthomasiidae	LIEB-PV 4937	-6,48	1,34	4,95	-16,56	
Sparnotheriodontidae	LIEB-PV 1614	-25,06	-18,80	-15,90	-33,14	

Tabla III.10.3. PE% para el modelo $\ln(\text{SUSCA})=0,9443*\ln(\text{LC})-0,7508$ ($x=-0,23\%$; $sd=5,76\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda									
		Morfortipos	MTaC1	MTaC2	MTaD1		MTaD2		MTaD3	MTaD4		MTaD5
		Material	LIEB-PV 4008	LIEB-PV 4009	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	mínimo LIEB-PV 4021	máximo LIEB-PV 4019	LIEB-PV 4027	mínimo LIEB-PV 4038	máximo LIEB-PV 4039	LIEB-PV 4050
La Barda	MCaC	LIEB-PV 4107	13,75	-6,62	57,51	61,14	22,56	35,73	13,85	-3,81	8,24	-19,75
	MCaD3	mínimo LIEB-PV 4108	1,97	-16,29	41,21	44,46	9,87	21,68	2,07	-13,76	-2,96	-28,06
		máximo LIEB-PV 4119	-2,68	-20,10	34,77	37,88	4,86	16,14	-2,58	-17,69	-7,38	-31,34
	MCaD4	LIEB-PV 4118	33,63	9,70	85,05	89,31	43,98	59,46	33,76	13,01	27,17	-5,72

Tabla III.10.4. PE% para el modelo $\ln(\text{TFCu})=0,9266*\ln(\text{DPTC})+0,0457$ ($x=-0,33\%$; $sd=6,83\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.



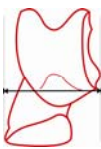




Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda	Laguna Fría		
		Morfortipos	MCuA2	MCuA1	MCuA3	
		Material	LIEB-PV 4707	LIEB-PV 4995	máximo LIEB-PV 4994	mínimo LIEB-PV 4993
La Barda	MCaC	LIEB-PV 4107	71,03	109,33	31,35	39,59
	MCaD1	LIEB-PV 4109	-11,19	8,70	-31,79	-27,52
	MCaD2	mínimo LIEB-PV 4121	13,63	39,08	-12,73	-7,26
		máximo LIEB-PV 4122	7,53	31,62	-17,41	-12,24
	MCaD3	mínimo LIEB-PV 4113	60,05	95,90	22,93	30,63
		máximo LIEB-PV 4111	29,90	58,99	-0,23	6,02
MCaD4	LIEB-PV 4118	107,79	154,33	59,59	69,59	

III.11. Astrágalo (*Talus*)

Se hallaron en Paso del Sapo 102 astrágalos en varios estados de conservación (desde huesos completos a fragmentos), 98 en la localidad La Barda y 4 en la localidad de Laguna Fría. Dos de los restos de Laguna Fría corresponden a cabezas astragalares de pequeños notoungulados y no fueron incluidos en los morfotipos. El tercero es el astrágalo de un notoungulado semejante a los de La Barda. Y el cuarto es una tróclea litopternoide diferente a las halladas en La Barda, con algunos caracteres muy singulares, como la presencia de un surco del flexor bien diferenciado de la tróclea. La diferente proporción de restos recuperados de astrágalos y calcáneos entre las dos localidades de Paso del Sapo es la más extrema entre el postcraneo estudiado, desconociéndose el por qué de la misma. Los astrágalos fueron separados en cuatro morfotipos con distintos subtipos. Para evaluar las posibles relaciones entre los astrágalos y los molares, y entre los morfotipos astragalares y morfotipos de otros huesos del esqueleto apendicular, a partir del tamaño, se utilizaron distintos modelos de regresión (ver Cuadro III.11.1).

1. $\ln(LA)=1,0616*\ln(Trim1)+0,1694$ ($x=-0,11\%$; $sd=8,39\%$, tabla III.11.1);
2. $\ln(LA)=1,0096*\ln(Trim2)+1,1745$ ($x=0,09\%$; $sd=9,73\%$, tabla III.11.2);
3. $\ln(LA)=0,9837*\ln(GE)+0,1618$ ($x=-0,14\%$; $sd=5,22\%$; modificado; tabla III.2.9);
4. $\ln(LA)=0,8621*\ln(CTRH)+1,0856$ ($x=-0,16\%$; $sd=5,34\%$, tabla III.3.7);
5. $\ln(TTRA)=0,8611*\ln(DMCR)+0,1698$ ($x=-0,10\%$; $sd=6,71\%$, tabla III.4.9);
1. $\ln(DA)=0,8939*\ln(AINTIL)+0,6147$ ($x=0,00\%$; $sd=6,56\%$, tabla III.6.6);
6. $\ln(LA)=0,9003*\ln(AINTIL)+0,7364$ ($x=0,08\%$; $sd=5,93\%$, tabla III.6.7);
7. $\ln(TTRA)=1,0017*\ln(MINCF)-0,2131$ ($x=0,15\%$; $sd=5,58\%$, tabla III.7.6);
8. $\ln(ATA)=0,8771*\ln(TET)+0,3085$ ($x=0,04\%$; $sd=7,45\%$, tabla III.8.3);
9. $\ln(SUSCA)=0,9443*\ln(LC)-0,7508$ ($x=-0,23\%$; $sd=5,76\%$, tabla III.10.3);
10. $\ln(TFCu)=1,0351*\ln(LA)-0,808$ ($x=0,5\%$; $sd=7,09\%$, tabla III.11.3);
11. $\ln(TNa)=1,0475*\ln(DMAXEA)+0,1285$ ($x=-0,18\%$; $sd=12,03\%$, tabla III.11.4);
12. $\ln(TEP4)=1,0403*\ln(MAXCA)-0,6279$ ($x=-0,98\%$; $sd=9,73\%$, tabla III.11.5).

Cuadro III.10.1. Modelos de regresión lineal para el astrágalo. **AINTIL**: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ATA**: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **CTRH**: Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DA**: Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DMAXEA**: Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **LA**: Longitud del astrágalo, perpendicular una línea imaginaria formada por las crestas trocleares; **LC**: Longitud máxima del calcáneo; **MAXCA**: Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **SUSCA**: Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza; **TEP4**: Diámetro transversal de la epífisis proximal del cuarto metatarsiano; **TET**: Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia; **TFCu**: Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo; **TNa**: Diámetro transversal del navicular; **Trim1**: Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2**: Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **TTRA**: Diámetro transversal de la tróclea del astrágalo, con el calibre apoyado sobre la cresta troclear lateral. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.

<p style="text-align: center;">LA</p>  <p style="text-align: center;">Longitud, perpendicular una línea imaginaria formada por las crestas trocleares.</p>	<p style="text-align: center;">DA</p>  <p style="text-align: center;">Diagonal máxima, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral.</p>
<p style="text-align: center;">ATA</p>  <p style="text-align: center;">Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza.</p>	<p style="text-align: center;">TTRA</p>  <p style="text-align: center;">Diámetro transverso de la tróclea, con el calibre apoyado sobre la cresta troclear lateral.</p>
<p style="text-align: center;">MAXCA</p>  <p style="text-align: center;">Diámetro máximo de la cabeza en vista distal.</p>	<p style="text-align: center;">DMAXEA</p>  <p style="text-align: center;">Diámetro máximo de la faceta ectal.</p>
<p style="text-align: center;">SUSCA</p>  <p style="text-align: center;">Distancia que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza.</p>	

Cuadro III.10.2. Medidas tomadas en el astrágalo. **ATA**: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA**: Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DMAXEA**: Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **LA**: Longitud del astrágalo; **MAXCA**: Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **SUSCA**: Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TTRA**: Diámetro transverso de la tróclea del astrágalo.

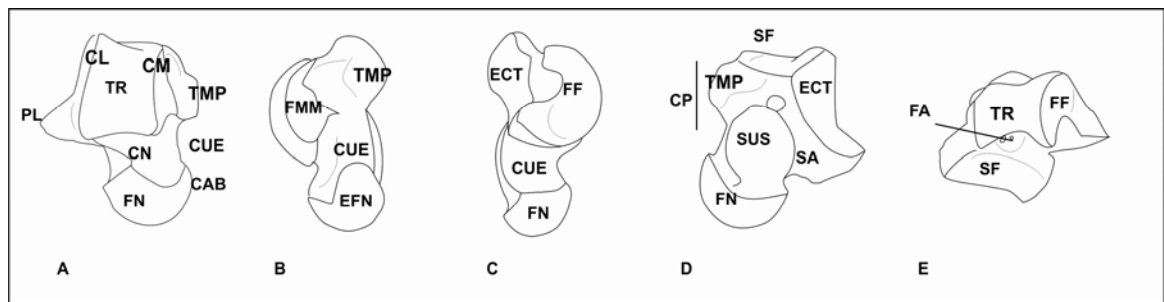


Fig. III.10.1. Accidentes anatómicos del astrágalo. Astrágalo derecho LIEB-PV 4027: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal. **CAB**: Cabeza del astrágalo; **CL**: Cresta troclear lateral; **CM**: Cresta troclear medial; **CN**: Cresta nucal; **CP**: Cuerpo del astrágalo; **CUE**: Cuello del astrágalo; **ECT**: Faceta ectal; **EFN**: Extensión de la faceta navicular; **FA**: Fosa para la perforación astragaliana; **FF**: Faceta fibular; **FMM**: Faceta maleolar medial; **FN**: Faceta navicular; **PL**: Proceso lateral; **SA**: Surco astragalar; **SF**: Surco del flexor digital; **SUS**: Faceta sustentacular; **TMP**: Tubérculo medioplantar (“astragalar plantar medial tuberosity”, en Szalay, 1994); **TR**: Tróclea.

Morfotipo Astrágalo A -MTaA- (La Barda: LIEB-PV 4000; LIEB-PV 4001; LIEB-PV 4002; LIEB-PV 4003; LIEB-PV 4004; LIEB-PV 4005, Fig. III.10.2) Se encuentra representado por seis astrágalos de trócleas convexas con la faceta fibular dorsal, característica de mamíferos basales y metaterios. Uno de estos astrágalos, LIEB-PV 4005, presenta las facetas ectal y sustentacular fusionadas, lo cual ha sido considerado como característico de australidélfidios (Szalay, 1994; Lorente et al, 2012).

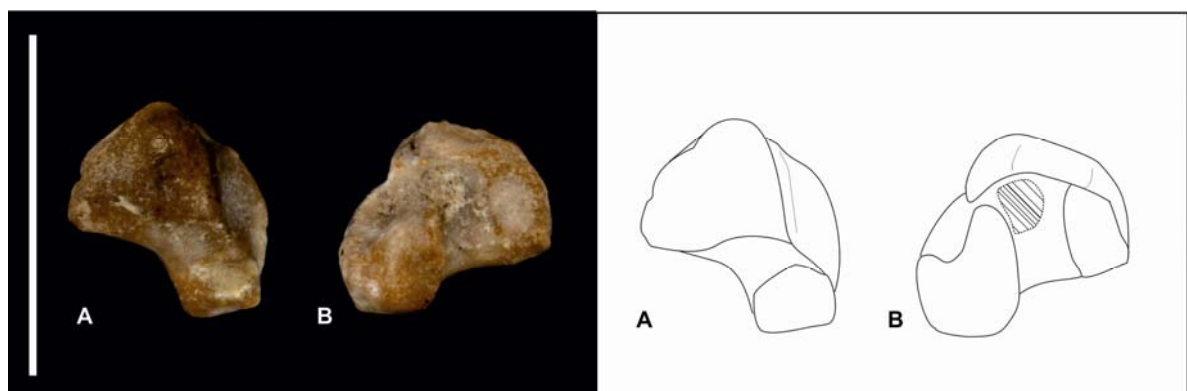


Fig. III.10.2. Astrágalo derecho LIEB-PV 4002: A) vista dorsal, B) vista ventral. Escala: 10 mm.

Morfotipo Astrágalo B -MTaB- (La Barda: LIEB-PV 4006; LIEB-PV 4007, Fig. III.10.3) Este morfotipo está compuesto por dos astrágalos con una tróclea ancha, cóncava, que se comprime hacia el centro, con el cuello y la cabeza aplanados dorsoplantariamente, una faceta sustentacular redondeada separada de la cabeza, facetas medial y lateral restringidas a las

crestas, y una faceta ectal triangular. Excepto por la morfología de las facetas plantares, estos astrágalos son muy similares a aquellos de los armadillos actuales (*Xenarthra*, *Dasypodidae*). Mientras que en los armadillos actuales la faceta sustentacular está reducida, en estos astrágalos más desarrollada.

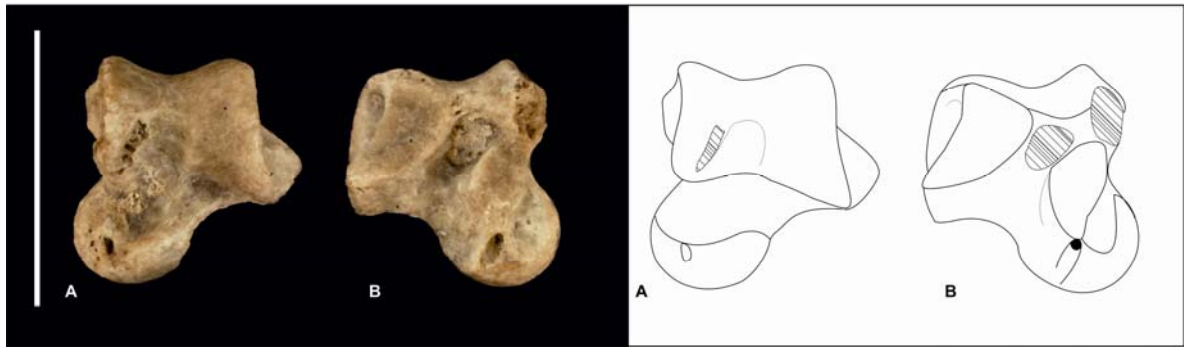


Fig. III.10.3. Astrágalo izquierdo LIEB-PV 4007: A) vista dorsal, B) vista ventral. Escala: 10 mm.

Morfotipo Astrágalo C -MTaC- (La Barda: LIEB-PV 4008; LIEB-PV 4009; LIEB-PV 4010; LIEB-PV 4012; LIEB-PV 4013; Laguna Fría: LIEB-PV 4989; Fig. III.10.4, Fig. III.10.5, Fig. III.10.6) Conformado por 7 astrágalos largos proximodistalmente (2 completos y 5 trócleas), con crestas paralelas y largas, cresta lateral más larga y alta que la medial, con trócleas marcadamente cóncavas, faceta navicular laminar, extendiéndose dorsoplantarmente pero no en los lados medial o lateral. La faceta sustentacular se expande en todo el sentido proximodistal. Estos astrágalos son similares a los de litopternas con postcráneo conocido aunque se observan algunas diferencias.

Subtipo Astrágalo C1 -MTaC1- (La Barda: LIEB-PV 4008; Fig. III.10.4) Incluye a un único astrágalo izquierdo bastante desgastado, con múltiples cavidades de origen post-mortem (con bordes abruptos, no redondeados), con la faceta ectal cóncava y en forma de C, proyectándose más allá de la cresta lateral en vista dorsal. La tróclea posee una faceta troclear anterior (distal). La extensión plantar de la faceta navicular se alarga hasta casi la mitad de la faceta sustentacular. La faceta sustentacular es redondeada en su mitad proximal y se alarga hacia el borde distal. No hay perforación astragaliana, la tróclea está rota en su borde plantar, con lo cual no es posible determinar si tenía o no surco para el flexor. Faceta maleolar en forma de C. Proceso lateral proyectado, cubierto con la faceta fibular. Presenta numerosas fosas entre las facetas troclear anterior y navicular, navicular y sustentacular, y la faceta navicular y

extensión medioplantar de la cabeza. Esas fosas, sumadas al extremo desgaste del fósil podrían indicar que se trataría de un ejemplar juvenil. Este astrágalo mide 13,68 mm de longitud (LA).

Los menores desvíos de los modelos de regresión para los molares se dan para la asociación de este morfotipo con la familia Amilnedwardsiidae, representada en la localidad de Laguna Fría pero no en la localidad de La Barda. Sin embargo, para este morfotipo, sólo caen por fuera del intervalo de confianza los molares de mayor tamaño de los Isotemnidae. Si este fósil resultara ser de un juvenil podría no tener aún su tamaño definitivo, con lo cual quedarían invalidados los modelos de regresión. Para los modelos de regresión entre el postcráneo, MTaC1 posee errores dentro de lo esperado para los morfotipos escapulares MSA1 y MSA2, para el morfotipo humeral MHC2B y para los húmeros de mayor tamaño de MHC3, para el morfotipo radial MRB2 y los radios de mayor tamaño de MRB3, para el morfotipo de la pelvis MCA, para el morfotipo femoral MFPA2 y los fémures de menor tamaño de MFPA3, para los morfotipos tibiales MTB2 y MTB3, para la tibia más pequeña del morfotipo MTB1, para el morfotipo del calcáneo MCA3, para el morfotipo del cuboides MCA3, y para todos los morfotipos naviculares excepto los naviculares de menor tamaño de MNA1. Aunque presenta errores dentro del intervalo de confianza para MCA3, no articula correctamente con este morfotipo, siendo la curvatura de la faceta ectal de estos calcáneos menos pronunciada que en la del astrágalo.

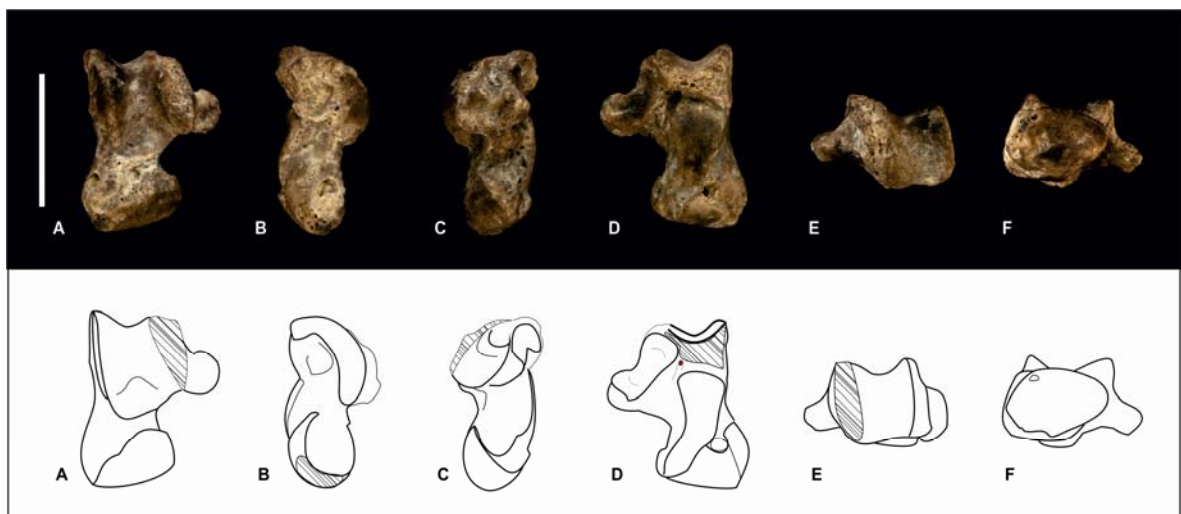


Fig. III.10.4. Astrágalo izquierdo LIEB-PV 4008: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Astrágalo C2 -MTaC2- (La Barda: LIEB-PV 4009; LIEB-PV 4010; LIEB-PV 4012; LIEB-PV 4013; Fig. III.10.5) Este subtipo agrupa cuatro astrágalos izquierdos, más pequeños y menos “litopternoides” que MTaC1. Poseen un surco del flexor extremadamente reducido, de difícil distinción a simple vista, siendo necesario observarlo bajo lupa. En LIEB-PV 4009 hay una pequeña depresión en el borde dorsal del surco del flexor, pero es difícil determinar si es producto del desgaste o podría ser una fosa astragaliana obturada; la textura del hueso no muestra ningún tipo de discontinuidad como sería esperable en el caso de una verdadera fosa. La faceta ectal aunque cóncava es más bien triangular y se proyecta lateralmente en menor grado que MAC1. El tubérculo medioplantar está muy reducido. LIEB-PV 4009 presenta una cresta nugal que se extiende desde la faceta navicular hacia la tróclea. Este subtipo es semejante al que fuera asociado al protolipternidae *Miguelsoria parayirunhor* (Cifelli, 1983a: fig. 6), aunque más pequeño en tamaño con una longitud en LIEB-PV 4009 de 9,29 mm, y un cuello más medial y alargado.

Los menores desvíos de los modelos de regresión para los molares se dan para la asociación de este subtipo con *Asmithwoodwardia* y Oldfieldthomasiidae, dejando fuera del intervalo de confianza solamente a Isotemnidae. Para los modelos de regresión entre el postcráneo, MTaC2 posee errores dentro de lo esperado para el morfotipo escapular MSA2, para los morfotipos humerales MHC3 y MHC4, para el morfotipo radial MRA y, los astrágalos de mayor tamaño de este morfotipo con los radios de menor tamaño de MRB3, para el morfotipo de la pelvis MCB, para el morfotipo femoral MFPA3, MFPA4 y MFPB y los fémures de menor tamaño de MFPA2, para los morfotipos tibiales MTA, MTB3 y MTB4, para los morfotipos del calcáneo MCA y MCaD4, para los cuboides de menor tamaño del morfotipo MCuA3, y para todos los morfotipos naviculares excepto MNA1. Este subtipo articula adecuadamente con MTA y con MCaC.

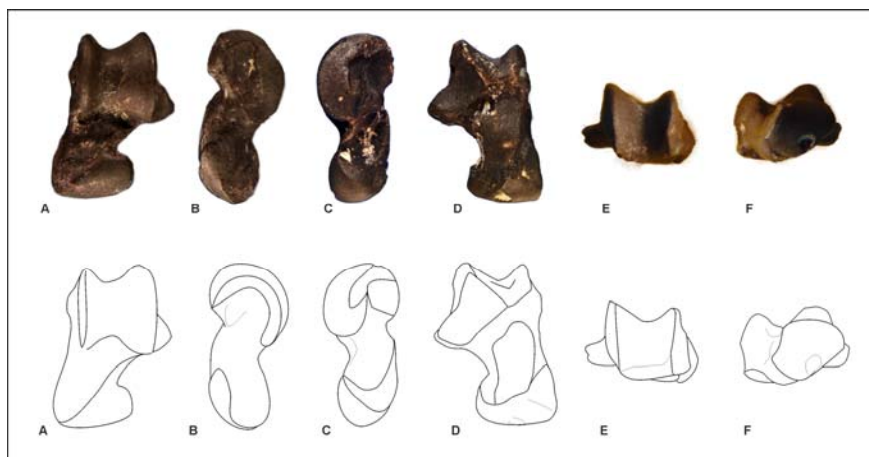


Fig. III.10.5. Astrágalo izquierdo LIEB-PV 4009: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Astrágalo C3 -MTaC3- (Laguna Fría: LIEB-PV 4989; Fig. III.10.6) Se encuentra conformado únicamente por un fragmento proximal de un astrágalo derecho proveniente de Laguna Fría. Presenta un tamaño intermedio entre MTaC1 y MTaC2. La tróclea es más ancha que MTaC1 y MTaC2, y presenta un surco del flexor bien diferenciado, sin perforación astragaliana. La faceta maleolar es más ancha que en los dos morfotipos anteriores. La faceta ectal es ancha y cóncava. La faceta fibular, en forma de C, ocupa todo el proceso lateral. Este astrágalo mide 5,94 mm en el ancho de la tróclea (TTRA), siendo menor que MTaC1 (TTRA = 7,11 mm) y mayor que MTaC2 (promedio TTRA = 4,39 mm).

Este astrágalo no pudo ser analizado con los modelos de regresión para los molares debido a su estado fragmentario. Para los modelos de regresión entre el postcráneo, MTaC3 posee errores dentro de lo esperado con los radios de menor tamaño de MRB3, para los morfotipos femorales MFPA2, MFPA3 y MFPB, y para todos los morfotipos naviculares excepto MNA1. No se han encontrado calcáneos ni tibias que articulen adecuadamente con este morfotipo.

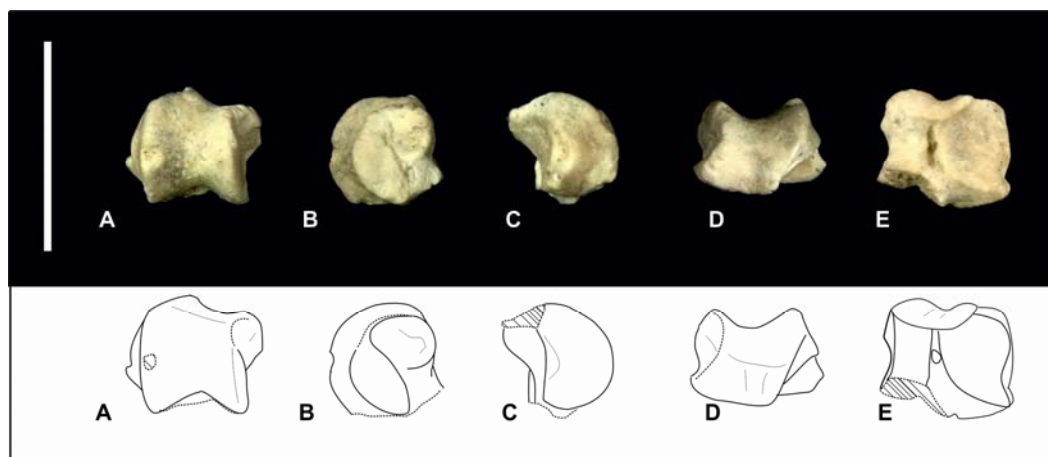


Fig. III.10.6. Astrágalo derecho LIEB-PV 4989: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Astrágalo D - MTaD - (La Barda: LIEB-PV 4014; LIEB-PV 4015; LIEB-PV 4016; LIEB-PV 4017; LIEB-PV 4018; LIEB-PV 4019; LIEB-PV 4020; LIEB-PV 4021; LIEB-PV 4022; LIEB-PV 4023; LIEB-PV 4024; LIEB-PV 4025; LIEB-PV 4026; LIEB-PV 4027; LIEB-PV 4028; LIEB-PV 4029; LIEB-PV 4030; LIEB-PV 4031; LIEB-PV 4032; LIEB-PV 4033; LIEB-PV 4034; LIEB-PV 4035; LIEB-PV 4036; LIEB-PV 4037; LIEB-PV 4038; LIEB-PV 4039; LIEB-PV 4040; LIEB-PV 4041; LIEB-PV 4042; LIEB-PV 4043; LIEB-PV 4044; LIEB-PV 4045; LIEB-PV 4046; LIEB-PV 4047; LIEB-PV 4048; LIEB-PV 4049; LIEB-PV 4050; LIEB-PV 4051; LIEB-PV 4052; LIEB-PV 4053; LIEB-PV 4054; LIEB-PV 4055; LIEB-PV 4056; LIEB-PV 4057; LIEB-PV 4058; LIEB-PV 4059; LIEB-PV 4060; LIEB-PV 4061; LIEB-PV 4062; LIEB-PV 4063; LIEB-PV 4064; LIEB-PV 4065; LIEB-PV 4066; LIEB-PV 4067; LIEB-PV 4068; LIEB-PV 4069; LIEB-PV 4070; LIEB-PV 4071; LIEB-PV 4072; LIEB-PV 4073; LIEB-PV 4074; LIEB-PV 4075; LIEB-PV 4076; LIEB-PV 4077; LIEB-PV 4078; LIEB-PV 4079; LIEB-PV 4080; LIEB-PV 4081; LIEB-PV 4082; LIEB-PV 4083; LIEB-PV 4084; LIEB-PV 4085; LIEB-PV 4086; LIEB-PV 4087; LIEB-PV 4088; LIEB-PV 4089; LIEB-PV 4090; LIEB-PV 4091; LIEB-PV 4092; LIEB-PV 4093; LIEB-PV 4718; LIEB-PV 4735; LIEB-PV 4736; LIEB-PV 4737; Laguna Fría: LIEB-PV 5068; Fig. III.10.7, Fig. III.10.8, Fig. III.10.10, Fig. III.10.11, Fig. III.10.12, Fig. III.10.13) Corresponde al morfotipo más abundante y diverso, tanto morfológicamente como en tamaño. Está compuesto por 37 astrágalos completos o casi completos, que van desde 7,04 mm a 32,29 mm de longitud; y por numerosos fragmentos. Todos estos astrágalos presentan una fosa con perforación astragaliana proximal, que se continua en un surco hacia el lado lateroplantar, una faceta ectal larga y semi triangular, una faceta sustentacular redonda o

ovalada, separada de la cabeza por un surco del lado medial pero con una extensión lateral que se fusiona a la faceta navicular; una cresta lateral aguda con un proceso lateral muy poco desarrollado; una cabeza subsférica, y un tubérculo medioplantar bien desarrollado que se extiende medialmente. La mayoría de estos astrágalos presentan una cresta dorsal que se extiende desde el borde distal de la cresta lateral hacia la cabeza. Este morfotipo y sus subtipos son semejantes a los notoungulados más tempranos con tarsos conocidos.

La extensión de la faceta sustentacular habría articulado con la faceta anterior que se observa en el morfotipo de calcáneos MCaD. No es un carácter exclusivo de los notoungulados, se encuentra presente en gran variedad de euterios, incluido el ungulado arcaico *Protungulatum donae* (Szalay y Decker, 1974).

Se ha sugerido que la cresta dorsal en el cuello, también llamada “tibial stop” (“límite de la tibia”), podría constituir un carácter derivado de los notoungulados (Shockey y Flynn, 2007). En esta tesis se utilizó el nombre de “cresta nual”, debido a que esta estructura no siempre está relacionada con la tibia, a diferencia de otros accidentes que pueden aparecer en el cuello como facetas accesorias, y no parece que hubiera detenido el movimiento sagital de la tibia, dado que la capacidad de flexión está reflejada en las facetas tibiales dorsal y medial (tróclea y faceta maleolar medial), y éstas no son tan distales como la cresta nual. En muchos astrágalos, parece corresponder a la inserción del ligamento calcáneo astrágalar externo, que limita la rotación del astrágalo (Kelikian y Sarrafian, 2011) y que se observa en una posición lateral y no dorsal en otros mamíferos. Se puede observar de forma similar en algunos glires, como el roedor actual *Lagidium viscacia* (MLP 29.XII.00.3), y en los lagomorfos fósiles *Mimolagus rodens* y *Palaeolagus haydeni* (Bleefeld y McKenna, 1985: figuras 1B y 1C). También hay una cresta en LIEB-PV 4009, en los astrágalos asociados a *Miguelsoria parayirunhor* (AMNH 109555) y en el astrágalo asociado al kollpaniinae *Tiucloenus* en Tiupampa (Muizon et al. 1998), sin embargo en estos tres últimos se desarrolla como una extensión proximal de la faceta navicular y no sería la misma estructura. No todos los notoungulados presentan este carácter, por ejemplo, está ausente en los isotémnidos y en *Homalodotherium*; y es discutible en MTaD2 y astrágalos determinados como *Notostylops* (MLP 56-XII-18-198; MLP 56-XII-18-199; MLP 56-XII-18-200; MLP 56-XII-18-201; MACN-A 10940), donde la tróclea se extiende hacia el cuello dorsalmente, y en cuyo caso sí funcionaría como una “tibial stop”.

Dentro de este morfotipo, fueron separados cinco subtipos.

Subtipo Astrágalo D1 –MTaD1- (La Barda: LIEB-PV 4014; LIEB-PV 4015, LIEB-PV 4056; Fig. III.10.7) Corresponde a tres astrágalos completos anchos, con trócleas anchas de crestas paralelas, poco pronunciadas, la lateral más alta que la medial; tuberosidad medioplantar muy desarrollada con una cresta que empieza a la mitad de la faceta medial. La perforación astragaliana se encuentra casi equidistal entre las crestas, apenas más lateral. No hay cresta nucal. La faceta maleolar medial es de tipo media luna con proyección medial, similar a *Thomashuxleya*. El promedio de la longitud astragalar (LA) para este subtipo es de 31,33 mm; con un desvío estándar de 1,36 mm.

La mejor correlación de este subtipo para los modelos con los molares es con la familia Isotemnidae, seguido por los Notostylopidae de mayor tamaño y cayendo por fuera del intervalo de confianza todos los demás grupos. Para los modelos de regresión entre el postcráneo, este subtipo posee errores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo escapular MSA1, para los morfotipos humerales MHC1, MHC2a y MHD, y para el húmero de mayor tamaño de MHC2b, para el morfotipo radial MRB1, para el morfotipo de la pelvis MCA, para los fémures de mayor tamaño del morfotipo femoral MFPA1, para el morfotipo tibial MTB1, y las tibias de mayor tamaño de MTB2, para los morfotipos del cuboides MCuA1 y MCuA2, y para el morfotipo navicular MNA1. Este subtipo articula adecuadamente con MTB1, con MCA1 y con MNA1, siendo su más probable asociación los Isotemnidae, particularmente por su similitud con *Thomashuxleya*, con la tróclea ancha y ligeramente cóncava (MLP 75.II.1.9).

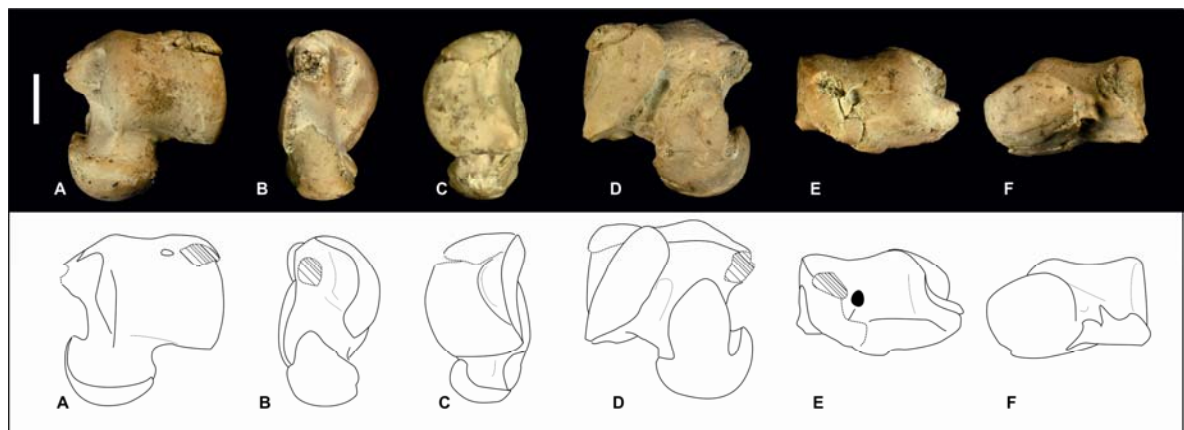


Fig. III.10.7. Astrágalo izquierdo LIEB-PV 4014: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Astrágalo D2 -MTaD2- (La Barda: LIEB-PV 4016; LIEB-PV 4017; LIEB-PV 4018; LIEB-PV 4019; LIEB-PV 4020; LIEB-PV 4021; LIEB-PV 4022; LIEB-PV 4023; LIEB-PV 4024; LIEB-PV 4025; LIEB-PV 4026; LIEB-PV 4055; LIEB-PV 4057; LIEB-PV 4058; LIEB-PV 4059; LIEB-PV 4060; LIEB-PV 4062; LIEB-PV 4063; LIEB-PV 4066; LIEB-PV 4070; LIEB-PV 4071; LIEB-PV 4075; LIEB-PV 4735; LIEB-PV 4736; LIEB-PV 4737; Fig. III.10.8) Representado por 11 astrágalos completos, largos, con una perforación astragaliana lateral, y crestas trocleares altas, subparalelas, con la cresta medial más suave, alargada y baja que la lateral. La faceta medial preserva un mismo ancho en toda su extensión, es continua a la cresta medial, excepto por el astrágalo más pequeño (LIEB-PV) cuya faceta es más ancha distalmente. La faceta sustentacular es redondeada. El morfotipo es similar a los astrágalos asociados a *Notostylops* por Ameghino (1934; Figura 74), aunque con el cuello más largo y comprimido, y la perforación astragaliana más lateral. El promedio de la longitud astragalar (LA) para este subtipo es de 19,5 mm; con un desvío estándar de 1,44 mm.

La mejor correlación para los modelos con los molares es con los Notostylopidae, seguido por los Isotemnidae, los Sparnotheriodontidae y, de Laguna Fría, los Oldfieldthomasiidae, cayendo por fuera del intervalo de confianza todos los demás grupos. Los Oldfieldthomasiidae de Laguna Fría son de mayor tamaño que los de la localidad de La Barda, siendo incluso de mayor tamaño que los Henricosborniidae y los Archaeopithecidae de ambas localidades, mientras que los hallados en La Barda son más pequeños que los restos hallados de estas dos familias. Para los modelos de regresión entre el postcráneo, este subtipo posee errores dentro de lo esperado para el morfotipo escapular MSA1, para los morfotipos humerales MHC1, MHC2a, MHC2b y MHD, y para los húmeros de mayor tamaño de MHC3, para el morfotipo radial MRB2, y los astrágalos de mayor tamaño de este subtipo para los radios de MRB1, para el morfotipo de la pelvis MCA, para el morfotipo femoral MFPA1, y para astrágalos de menor tamaño para el morfotipo femoral MFPA2, para los morfotipos tibiales MTB1 y MTB2, y, los astrágalos de menor tamaño, para las tibias de mayor tamaño de MTB4, para el morfotipo del cuboides MCuA2 y los astrágalos de mayor tamaño para MCuA1 y los de menor tamaño para MCuA3, y para todos los morfotipos naviculares. Este subtipo articula adecuadamente con el morfotipo tibial MTB2 y con

el morfotipo calcaneal MCaD2. Este último es similar en tamaño y morfología al calcáneo de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8), y por lo tanto este morfotipo astrágalar sería asociado a *Notostylops* indet. de similar tamaño encontrado en ambas localidades de Paso del Sapo.

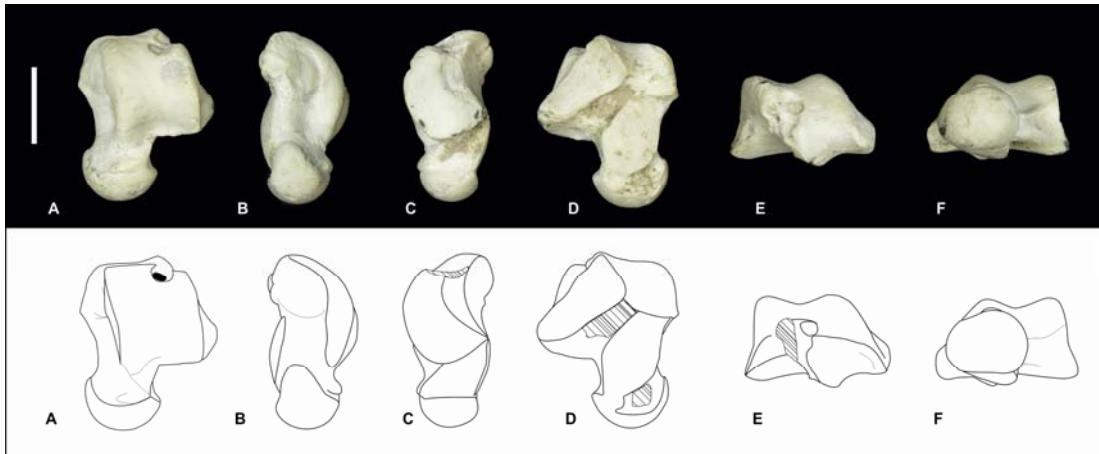


Fig. III.10.8. Astrágalo izquierdo LIEB-PV 4016: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.



Fig. III.10.9. Astrágalo izquierdo MACN-A 10940, uno de los dos astrágalos asociados por Ameghino a *Notostylops*. Escala: 10 mm.

Subtipo Astrágalo D3 -MTaD3- (La Barda: LIEB-PV 4027, LIEB 4069; Fig. III.10.10) este subtipo está integrado por dos astrágalos, una tróclea y uno completo, elongados, con tróclea de crestas paralelas. La cresta medial más pequeña y aplanada que la cresta lateral. Poseen un proceso medioplantar muy desarrollado con una cresta que empieza a la mitad de la faceta medial; una fosa para la perforación astragaliana, la cual se encuentra obturada; y un surco del flexor elevado y bien separado de la tróclea. La longitud del astrágalo (LA) de LIEB-PV 4027 es de 14,35 mm.

Para el subtipo MTaD3, la mejor correlación para los modelos con los molares es con *Notostylopidae*, seguido por los *Henricosborniidae* y los *Oldfieldthomasiidae* de Laguna Fría cayendo por fuera del intervalo de confianza únicamente los molares de mayor tamaño de los *Isotemnidae*. Para los modelos de regresión entre el postcráneo, este subtipo posee errores dentro de lo esperado para los morfotipos escapulares MSA1 y MSA2, para el morfotipo humeral MHD, y para los húmeros de menor tamaño de MHC2b y los de mayor tamaño de MHC3, para el morfotipo radial MRB3, para el morfotipo de la pelvis MCA, para los morfotipos femorales MFPA2, y para fémures de mayor tamaño del morfotipo femoral MFPA3, para los morfotipos tibiales MTB2 y MTB3, y, las tibias de menor tamaño de MTB1, y para todos los morfotipos naviculares excepto MNA1. MNA3 articula con este subtipo.

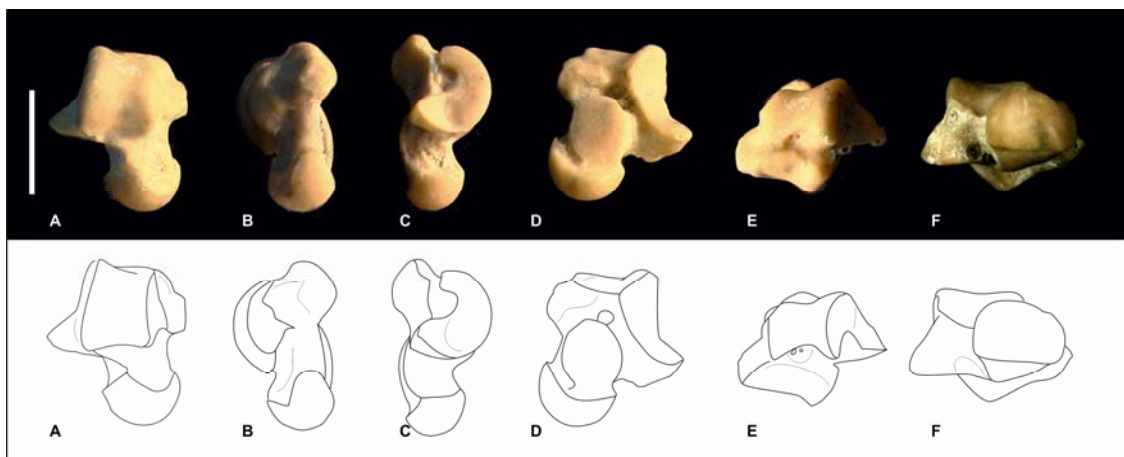


Fig. III.10.10. Astrágalo derecho LIEB-PV 4027: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Astrágalo D4 -MTaD4- (La Barda: LIEB-PV 4028; LIEB-PV 4029; LIEB-PV 4030; LIEB-PV 4031; LIEB-PV 4032; LIEB-PV 4033; LIEB-PV 4034; LIEB-PV 4035; LIEB-PV 4036; LIEB-PV 4037; LIEB-PV 4038; LIEB-PV 4039; LIEB-PV 4040; LIEB-PV 4041; LIEB-PV 4042; LIEB-PV 4043; LIEB-PV 4044; LIEB-PV 4045; LIEB-PV 4054; LIEB-PV 4061; LIEB-PV 4064; LIEB-PV 4067; LIEB-PV 4068; LIEB-PV 4072; LIEB-PV 4076; LIEB-PV 4085; LIEB-PV 4718; Laguna Fría: LIEB-PV 5068; Fig. III.10.11) Representado por 30 astrágalos completos, pero con diferentes estados de conservación. Son astrágalos largos, con el cuerpo que se proyecta por debajo de la tróclea en vista dorsal; trócleas largas, con crestas altas y

marcadas, apenas divergentes en dirección proximodistal; la cresta lateral más elevada y alargada que la medial; la medial más ancha distalmente; perforación astragaliana equidistante entre las crestas trocleares; la faceta sustentacular larga y ovalada. Estos tarsos están particularmente rodados en comparación con los morfotipos anteriores, lo cual podría indicar que al menos una parte de estos astrágalos pertenecían a juveniles. La morfología es similar a *Colbertia lumbrerense*, aunque las crestas están más elevadas y el tubérculo medio plantar más desarrollado. La longitud astragalar (LA) para los astrágalos de la localidad de La Barda es, en promedio, 10,89 mm, con una desviación estándar de 0,63 mm; el astrágalo hallado en la localidad de Laguna Fría (LIEB-PV 5068) es 11,56 mm.

Este es el morfotipo astragalar más abundante, siendo los Henricosborniidae el grupo de notoungulados más abundante reconocido en la fauna de Paso del Sapo, con un tamaño adecuado para estos astrágalos. Sin embargo, por los modelos de regresión con los molares sólo puede descartarse Isotemnidae como probable asociación. Para los modelos de regresión entre el postcráneo, este subtipo posee errores dentro de lo esperado para el morfotipo escapular MSA2, para el morfotipo humeral MHC3, y para los húmeros de mayor tamaño de MHC4 y los de menor tamaño de MHC2, para el morfotipo radial MRA, y los radios de menor tamaño de MRB3, para el morfotipo de la pelvis MCB, para los morfotipos femorales MFPA3, MFP4 y MFPB, para los morfotipos tibiales MTB3 y MTB4, y, los astrágalos de mayor tamaño para las tibia de menor tamaño de MTB2, y para todos los morfotipos naviculares excepto MNA1. El morfotipo navicular MNA4 articula adecuadamente con este subtipo.

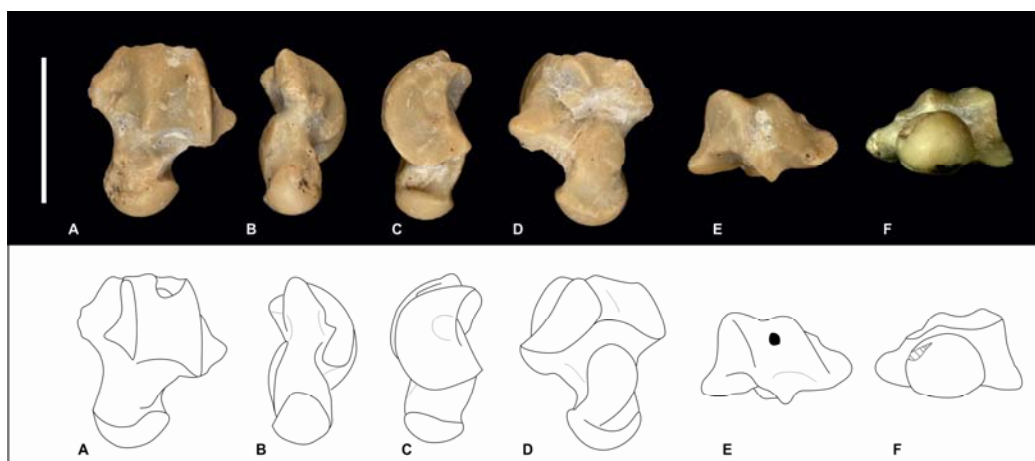


Fig. III.10.11. Astrágalo izquierdo LIEB-PV 4031: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Astrágalo D5 -MTaD5- (La Barda: LIEB-PV 4050; Fig. III.10.12): Se encuentra representado por un único astrágalo completo, derecho, morfológicamente semejante a MTaD4 pero mucho más pequeño, con crestas más divergentes, más bajas y tróclea más roma que en el morfotipo anterior. La longitud astragalar (LA) este astrágalo es de 7,04 mm.

En los modelos de regresión de los molares, caen por fuera del intervalo de confianza Isotemnidae, Notostylopidae, los molares de mayor tamaño de Henricosborniidae y los Oldfieldthomasiidae de Laguna Fría. Los menores desvíos se presentan para la asociación con *Asmithwoodwardia* y con los Oldfieldthomasiidae de La Barda. Para los modelos de regresión entre el postcráneo, este subtipo posee errores dentro de lo esperado para el morfotipo escapular MSB, para el morfotipo humeral MHC34, y para los húmeros de menor tamaño de MHC3, para el morfotipo de la pelvis MCB, para el morfotipo femoral MFPA4, para el morfotipos tibial MTA, y para el morfotipo del calcáneo MCaD4.

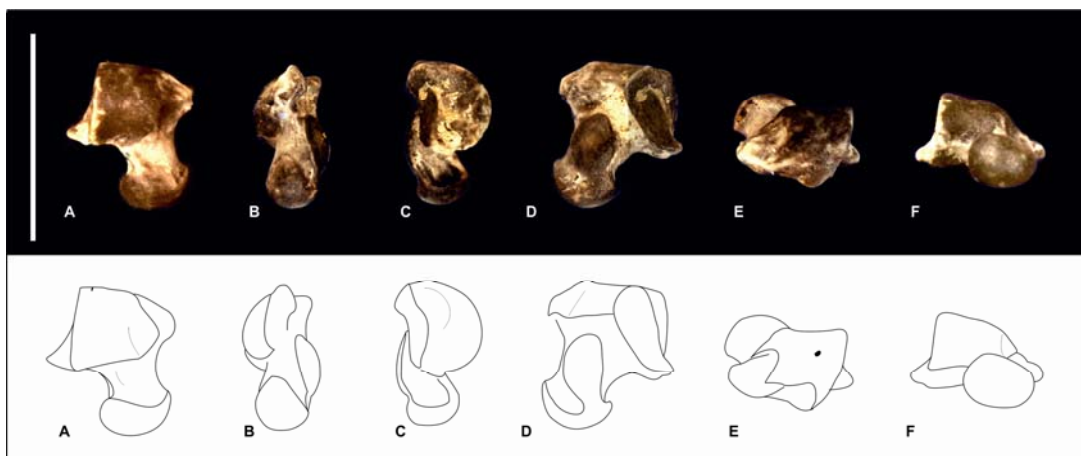


Fig. III.10.12. Astrágalo derecho LIEB-PV 4050: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Astrágalo D6 -MTaD6- (La Barda: LIEB-PV 4046; LIEB-PV 4047; LIEB-PV 4048; LIEB-PV 4049. Fig. III.10.13): Conformado por 4 astrágalos completos, largos, de trócleas cuadrangulares, más anchas distalmente, la cresta troclear medial

aplanada, perforación astragaliana lateral y pequeña, obturada en tres de los cinco astrágalos. Presentan un foramen entre las facetas sustentacular y navicular. En uno de ellos, la tróclea tiene un profundo surco en el centro donde se puede observar hueso trabecular, y también se observa hueso trabecular en la faceta sustentacular, lo cual puede indicar que pertenecía a un juvenil. LIEB-PV 4047 presenta una pequeña fosa cotilar. El promedio de la longitud astragalar para este subtipo es de 7,54 mm, con una desviación estándar de 0,45 mm.

Este morfotipo pertenece casi sin dudas a juveniles, y no fue incluido en los modelos de regresión.

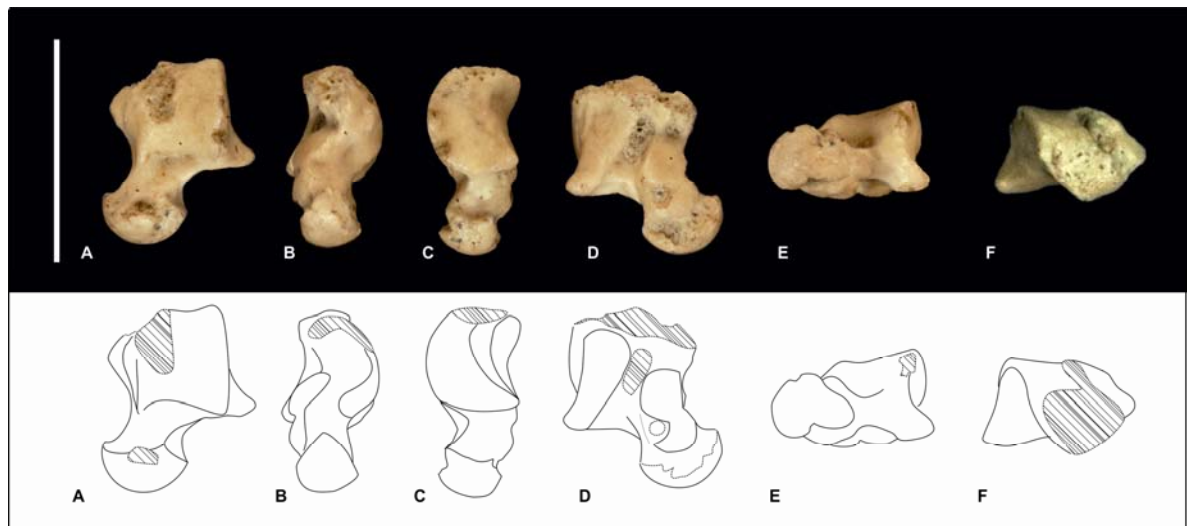


Fig. III.10.13. Astrágalo izquierdo LIEB-PV 4048: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

RESIDUOS

Tabla III.10.1. PE% para el modelo $\ln(LA)=1,0616*\ln(\text{Trim1})+0,1594$ ($x=-0,11\%$; $sd=8,39\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Familia/Género	Localidad	La Barda										Laguna Fría
		Morfotipos	MTaC1	MTaC2	MTaD1		MTaD2		MTaD3	MTaD4	MTaD4	MTaD5	MTaD4
		Material	LIEB-PV 4008	LIEB-PV 4009	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	mínimo LIEB-PV 4021	máximo LIEB-PV 4019	LIEB-PV 4027	LIEB-PV 4038	LIEB-PV 4044	LIEB-PV 4050	LIEB-PV 5068
La Barda	Archaeopithecidae	LIEB-PV 4781	11,00	-5,42	44,82	47,44	17,88	30,63	13,03	-3,33	4,25	-17,19	3,85
	<i>Asmithwoodwardia</i>	mínimo LIEB-PV 1614	17,15	-0,18	52,85	55,61	24,42	37,87	19,29	2,03	10,03	-12,60	9,61
		máximo LIEB-PV 5082	7,24	-8,63	39,92	42,45	13,89	26,21	9,20	-6,60	0,72	-19,99	0,34
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1636	10,36	-5,97	43,99	46,59	17,20	29,88	12,38	-3,89	3,65	-17,67	3,25
		máximo LIEB-PV 5103	8,09	-7,90	41,03	43,58	14,80	27,21	10,07	-5,86	1,53	-19,36	1,13
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 5144	-8,78	-22,27	19,02	21,17	-3,12	7,36	-7,11	-20,55	-14,32	-31,94	-14,65
máximo LIEB-PV 4773		-5,64	-19,60	23,12	25,34	0,22	11,06	-3,91	-17,82	-11,37	-29,60	-11,71	
Laguna Fría	Amilnedwardsiidae	LIEB-PV 1616	5,62	-10,01	37,80	40,29	12,17	24,30	7,55	-8,02	-0,80	-21,21	-1,18
	Archaeopithecidae	mínimo LIEB-PV 1629	11,99	-4,58	46,11	48,75	18,93	31,80	14,03	-2,47	5,18	-16,45	4,78
		máximo LIEB-PV 5137	9,43	-6,76	42,77	45,35	16,21	28,78	11,43	-4,70	2,78	-18,36	2,38
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5106	5,88	-9,78	38,15	40,64	12,45	24,61	7,81	-7,79	-0,55	-21,01	-0,94
		Máximo LIEB-PV 5087	-3,65	-17,90	25,72	27,99	2,33	13,40	-1,89	-16,08	-9,50	-28,12	-9,85
	Isotemnidae	mínimo LIEB-PV 1653	-19,59	-31,49	4,91	6,81	-14,60	-5,37	-18,12	-29,97	-24,48	-40,01	-24,77
		máximo LIEB-PV 5086	-28,16	-38,78	-6,26	-4,57	-23,70	-15,45	-26,84	-37,43	-32,52	-46,40	-32,78
	Oldfieldthomasiidae	LIEB-PV 4937	3,61	-11,72	35,18	37,62	10,04	21,94	5,50	-9,76	-2,69	-22,70	-3,06
Sparnotherodontidae	LIEB-PV 1614	-20,02	-31,86	4,35	6,23	-15,06	-5,88	-18,56	-30,35	-24,88	-40,33	-25,17	

Tabla III.10.2. PE% para el modelo $\ln(LA)=1,0096*\ln(\text{Trim}2)+1,1745$ ($x=0,09\%$; $sd=9,73\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Familia/Género	Localidad	La Barda										Laguna Fría
		Morfotipos	MTaC1	MTaC2	MTaD1		MTaD2		MTaD3	MTaD4		MTaD5	MTaD4
		Material	LIEB-PV 4008	LIEB-PV 4009	mínimo LIEB-PV 4015	máximo LIEB-PV 4014	mínimo LIEB-PV 4021	máximo LIEB-PV 4019	LIEB-PV 4027	mínimo LIEB-PV 4038	máximo LIEB-PV 4044	LIEB-PV 4050	LIEB-PV 5068
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	mínimo LIEB-PV 1614	11,67	-4,85	45,70	48,34	18,60	31,43	13,71	-2,74	4,89	-16,69	4,48
		máximo LIEB-PV 1615	9,50	-6,70	42,87	45,45	16,29	28,87	11,50	-4,64	2,85	-18,31	2,45
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 1636	9,08	-7,05	42,33	44,90	15,85	28,38	11,08	-5,00	2,46	-18,62	2,06
		máximo LIEB-PV 5072	4,38	-11,06	36,18	38,64	10,85	22,84	6,28	-9,10	-1,96	-22,13	-2,34
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 1621	-1,44	-16,02	28,60	30,92	4,67	16,00	0,36	-14,16	-7,43	-26,47	-7,78
		máximo LIEB-PV 1622	-2,29	-16,74	27,49	29,79	3,77	15,00	-0,50	-14,90	-8,22	-27,10	-8,58
	Oldfieldthomasiidae	mínimo LIEB-PV 5101	16,29	-0,91	51,73	54,47	23,51	36,87	18,42	1,28	9,23	-13,24	8,81
		máximo LIEB-PV 5069	7,88	-8,08	40,76	43,30	14,58	26,97	9,86	-6,04	1,33	-19,51	0,94
Laguna Fría	Amilnedwardsiidae	LIEB-PV 1616	3,49	-11,82	35,03	37,47	9,91	21,80	5,39	-9,86	-2,79	-22,79	-3,17
	Henricosborniidae	mínimo LIEB-PV 5130	8,68	-7,40	41,80	44,36	15,42	27,90	10,66	-5,35	2,08	-18,92	1,68
		máximo LIEB-PV 5121	0,18	-14,64	30,71	33,07	6,39	17,90	2,01	-12,75	-5,91	-25,26	-6,27
	Isotemnidae	LIEB-PV 1659	-24,10	-35,32	-0,96	0,82	-19,39	-10,67	-22,71	-33,89	-28,71	-43,37	-28,98
	Notostylopidae	mínimo LIEB-PV 5141	-3,18	-17,51	26,32	28,60	2,82	13,94	-1,41	-15,68	-9,06	-27,77	-9,42
		máximo LIEB-PV 5139	-13,51	-26,31	12,84	14,88	-8,15	1,79	-11,93	-24,68	-18,77	-35,48	-19,08
Oldfieldthomasiidae	LIEB-PV 4937	-0,01	-14,80	30,46	32,82	6,20	17,68	1,82	-12,91	-6,08	-25,40	-6,44	

Tabla III.10.3. PE% para el modelo $\ln(\text{TFCu})=1,0351*\ln(\text{LA})-0,808$ ($x=0,5\%$; $sd=7,09\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfortipos	Localidad	La Barda	Laguna Fría		
		Morfortipos	MCuA2	MCuA1	MCuA3	
		Material	LIEB-PV 4707	LIEB-PV 4995	máximo LIEB-PV 4994	mínimo LIEB-PV 4993
La Barda	MTaC1	LIEB-PV 4008	23,83	51,57	1,07	-4,89
	MTaC2	LIEB-PV 4009	56,92	92,07	28,07	20,52
	MTaD1	mínimo LIEB-PV 4015	-13,67	5,67	-29,54	-33,70
		máximo LIEB-PV 4014	-15,64	3,25	-31,15	-35,21
	MTaD2	mínimo LIEB-PV 4021	13,77	39,25	-7,14	-12,62
		máximo LIEB-PV 4019	-1,11	21,05	-19,29	-24,05
	MTaD3	LIEB-PV 4027	20,69	47,72	-1,50	-7,31
	MTaD4	LIEB-PV 4038	51,75	85,74	23,85	16,55
		LIEB-PV 4044	35,57	65,93	10,65	4,12
	MTaD5	LIEB-PV 4050	94,09	137,56	58,40	49,06
Laguna Fría	MTaD4	LIEB-PV 5068	36,34	66,88	11,27	4,71

Tabla III.10.4. PE% para el modelo $\ln(\text{TNa})=1,0475*\ln(\text{DMAXEA})+0,1285$ ($x=-0,18\%$; $sd=12,03\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda						Laguna Fría				
		Morfotipos	MNA2		MNA3	MNA4		MNC	MNA1	MNA3	MNA5		MNB
		Material	máximo LIEB-PV 4709	mínimo LIEB-PV 4708	LIEB-PV 4716	mínimo LIEB-PV 4715	máximo LIEB-PV 4714	LIEB-PV 4717	LIEB-PV 5001	LIEB-PV 4998	máximo LIEB-PV 5000	mínimo LIEB-PV 4999	LIEB-PV 4997
La Barda	MTaC1	LIEB-PV 4008	7,36	11,24	-5,29	-16,59	-9,38	-23,12	41,33	-4,27	-20,31	-18,30	-12,01
	MTaC2	mínimo LIEB-PV 4012	30,27	34,98	14,93	1,21	9,96	-6,72	71,49	16,16	-3,30	-0,86	6,77
		máximo LIEB-PV 4013	51,66	57,15	33,80	17,83	28,02	8,60	99,65	35,24	12,59	15,42	24,30
	MTaD1	LIEB-PV 4014	-30,23	-27,70	-38,44	-45,79	-41,10	-50,04	-8,15	-37,78	-48,20	-46,90	-42,82
	MTaD2	mínimo LIEB-PV 4021	-7,47	-4,12	-18,37	-28,11	-21,90	-33,74	21,81	-17,49	-31,31	-29,59	-24,17
		máximo LIEB-PV 4019	-17,12	-14,12	-26,88	-35,61	-30,04	-40,65	9,10	-26,09	-38,48	-36,93	-32,07
	MTaD3	mínimo LIEB-PV 4069	10,68	14,68	-2,36	-14,01	-6,57	-20,74	45,70	-1,30	-17,84	-15,77	-9,29
		máximo LIEB-PV 4027	-2,07	1,47	-13,61	-23,92	-17,34	-29,88	28,91	-12,68	-27,31	-25,48	-19,74
	MTaD4	mínimo LIEB-PV 4028	23,57	28,04	9,01	-4,00	4,30	-11,52	62,67	10,19	-8,27	-5,97	1,27
		máximo LIEB-PV 4044	12,18	16,24	-1,03	-12,84	-5,31	-19,67	47,68	0,04	-16,72	-14,63	-8,06
MTaD5	LIEB-PV 4050	40,84	45,93	24,25	9,42	18,88	0,85	85,40	25,58	4,55	7,18	15,42	
Laguna Fría	MTaC3	LIEB-PV 4989	17,92	22,19	4,03	-8,38	-0,46	-15,56	55,24	5,15	-12,46	-10,26	-3,35

Tabla III.10.5. PE% para el modelo $\ln(\text{TEP4})=1,0403*\ln(\text{MAXCA})-0,6279$ ($x=-0,98\%$; $sd=9,73\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7%.

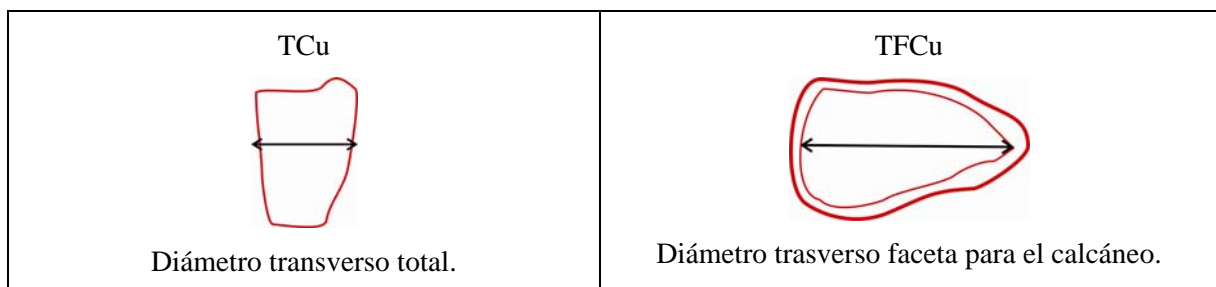
Localidad	Morfotipos	Localidad	La Barda						
		Morfotipos	M4MtA1		M4MtA2		M4MtA3		M4MtB
		Material	mínimo LIEB-PV 4229	máximo LIEB-PV 4245	mínimo LIEB-PV 4238	máximo LIEB-PV 4247	mínimo LIEB-PV 4216	máximo LIEB-PV 4266	LIEB-PV 4272
La Barda	MTaC1	LIEB-PV 4008	47,68	47,15	5,61	9,76	-33,88	-22,40	26,92
	MTaC2	LIEB-PV 4009	148,12	147,24	77,45	84,43	11,10	30,39	113,24
	MTaD1	mínimo LIEB-PV 4015	-11,12	-11,44	-36,44	-33,94	-60,20	-53,29	-23,61
		máximo LIEB-PV 4014	-12,32	-12,63	-37,29	-34,83	-60,74	-53,92	-24,64
	MTaD2	mínimo LIEB-PV 4021	37,93	37,43	-1,36	2,52	-38,24	-27,52	18,54
		máximo LIEB-PV 4019	12,33	11,93	-19,66	-16,50	-49,70	-40,97	-3,46
	MTaD3	LIEB-PV 4027	53,18	52,63	9,55	13,85	-31,41	-19,51	31,64
	MTaD4	mínimo LIEB-PV 4035	120,97	120,19	58,03	64,25	-1,06	16,12	89,91
		máximo LIEB-PV 4037	73,83	73,21	24,32	29,20	-22,17	-8,65	49,39
	MTaD5	LIEB-PV 4050	235,23	234,04	139,75	149,17	50,10	76,16	188,11

III.12. Cuboides (*Os cuboideum*)

Fueron hallados en Paso del Sapo seis cuboides. Dos cuboides derechos en la localidad de La Barda y cuatro cuboides en Laguna Fría, los cuales fueron agrupados en un único morfotipo con tres subtipos. Los modelos de regresión que se realizaron entre las medidas de los molares y los cuboides para evaluar posibles relaciones entre el tamaño fueron incapaces de rechazar cualquier asociación. Unos pocos modelos resultaron adecuados para evaluar las asociaciones de los morfotipos del cuboides con otros morfotipos del esqueleto apendicular (ver recuadro III.12.1). Esto puede deberse a la gran variabilidad que presenta este hueso en los distintos grupos. Aunque dicha variabilidad impida evaluar adecuadamente relaciones de tamaño, podría poseer implicancias morfofuncionales o filogenéticas a ser estudiadas.

1. $\ln(\text{TFCu})=0,7638*\ln(\text{DMCR})+0,3150$ ($x=-0,3\%$; $sd=7,37\%$, tabla III.4.10);
2. $\ln(\text{TCu})=0,93*\ln(\text{DPET})-0,1065$ ($x=-0,36\%$; $sd=9,09\%$, tabla III.8.4)
3. $\ln(\text{TFCu})=0,9266*\ln(\text{DPTC})+0,0457$ ($x=-0,33\%$; $sd=6,83\%$, tabla III.10.4)
4. $\ln(\text{TFCu})=1,0351*\ln(\text{LA})-0,808$ ($x=0,5\%$; $sd=7,09\%$, tabla III.11.3);

Cuadro III.12.1. Modelos de regresión lineal para el cuboides. **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **LA**: Longitud del astrágalo, perpendicular una línea imaginaria formada por las crestas trocleares; **TCu**: Diámetro transversal total del cuboides; **TFCu**: Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.



Cuadro III.12.1. Medidas tomadas en el cuboides. **TCu**: Diámetro transversal total del cuboides; **TFCu**: Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo.

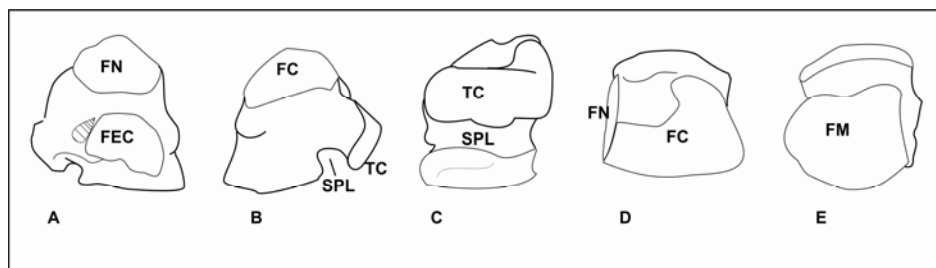


Fig. III.12.1. Cuboides izquierdo LIEB-PV 4995: A) vista medial, B) vista lateral, C) vista plantar, D) vista proximal, E) vista distal. **FC**: Faceta para el calcáneo; **FEC**: Faceta para el ectocuneiformes; **FM**: Faceta para los metatarsianos cuarto y quinto; **FN**: Faceta para el navicular; **SPL**: Surco del tendón *Peroneus longus*; **TC**: Tubérculo del cuboides.

Morfotipo Cuboides A –MCuA- (La Barda: LIEB-PV 4707; LIEB-PV 4927; Laguna Fría: LIEB-PV 4993; LIEB-PV 4994; LIEB-PV 4995; LIEB-PV 4996; Fig. III.12.2, Fig. III.12.3, Fig. III.12.4) Este morfotipo está compuesto por cuboides con el tubérculo transverso, ligeramente curvado hacia arriba del lado medial, formando casi una L invertida. El surco para el tendón *Peroneus longus* está muy marcado. La faceta para el calcáneo es oblicua, ligeramente convexa y en forma de J, con el eje mayor trasverso y dorsal. La faceta navicular es ovalada y cubre la mitad proximal del lado medial. Hay una faceta para endocuneiforme. La morfología es similar a la de los Notoungulata conocidos.

Subtipo Cuboides A1 –MCuA1- (Laguna Fría: LIEB-PV 4995; Fig. III.12.2) Este subtipo está integrado por un cuboides izquierdo bien preservado. La faceta navicular es ligeramente oblicua, orientada proximomedialmente, indicando que el navicular habría sido más proximal que el cuboides. Hay una faceta distal en la cara medial para endocuneiforme, casi del mismo tamaño que la faceta navicular. En diámetro transversal (TCu) de LIEB-PV 4995 es de 17,12 mm.

El MCuA1 en los modelos de regresión con el postcráneo presentó errores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo radial MRB1, para el morfotipo tibial MTB1 y las tibias de mayor tamaño de MTB2, para el morfotipo del calcáneo MCaD1, para el morfotipo astrágalar MTaD1 y los astrágalos de mayor tamaño de MTaD2. Este morfotipo articula adecuadamente con el morfotipo del calcáneo MCaD1 y con el morfotipo navicular MNA1, lo cual indicaría una probable asociación con Isotemnidae (ver tablas de PE% en capítulos anteriores).

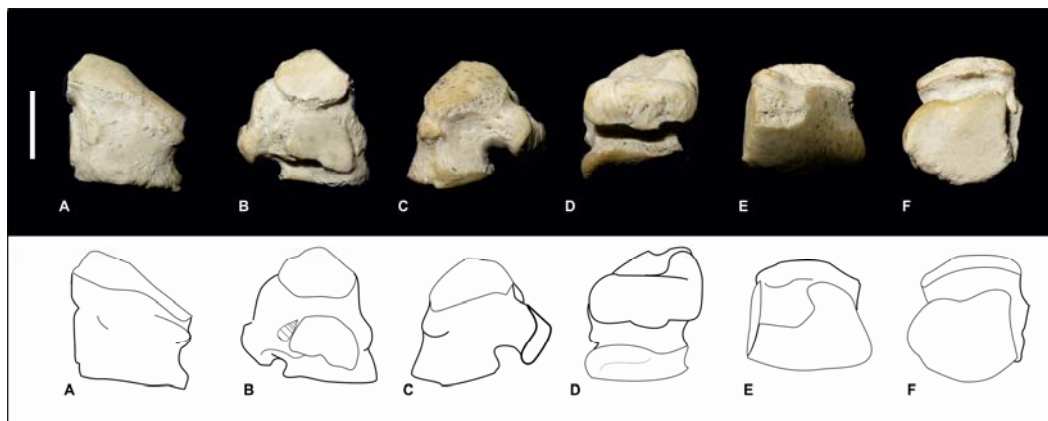


Fig. III.12.2. Cuboides izquierdo LIEB-PV 4995: de A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Cuboides A2 –MCuA2- (La Barda: LIEB-PV 4707; LIEB-PV 4927; Fig. III.12.3) Este subtipo agrupa dos cuboides, uno derecho y otro izquierdo. La faceta navicular es ligeramente cóncava y termina a la misma altura que la faceta para el calcáneo. Hay una pequeña faceta para endocuneiforme continua a la faceta navicular. La morfología es similar a la de AMNH 28690 (Isotemnidae indet. según Shockey y Flynn, 2007; considerado aquí como un posible Notostyloidae por su similitud morfológica con *Notostylops murinus*); *Allalmeia atalaensis* presenta un tubérculo con forma de L invertida, aunque mucho más marcada y con ejes de igual tamaño (Lorente et al., 2014). En diámetro transversal (TCu) de LIEB-PV 4707 es de 10,35 mm.

En los modelos de regresión con el postcráneo, el subtipo MCuA2 presentó errores dentro del intervalo de confianza para los morfotipos radiales MRB1 y MRB2, para los morfotipos tibiales MTB1 y MTB2, para los morfotipos del calcáneo MCaD1 y MCaD2, para los morfotipos astragalares MTaD1, MTaD2 y MTaD3. Este morfotipo articula adecuadamente con el morfotipo del calcáneo MCaD2 y con los naviculares MNA2, por los cuales este morfotipo podría ser referido a *Notostylops* indet.

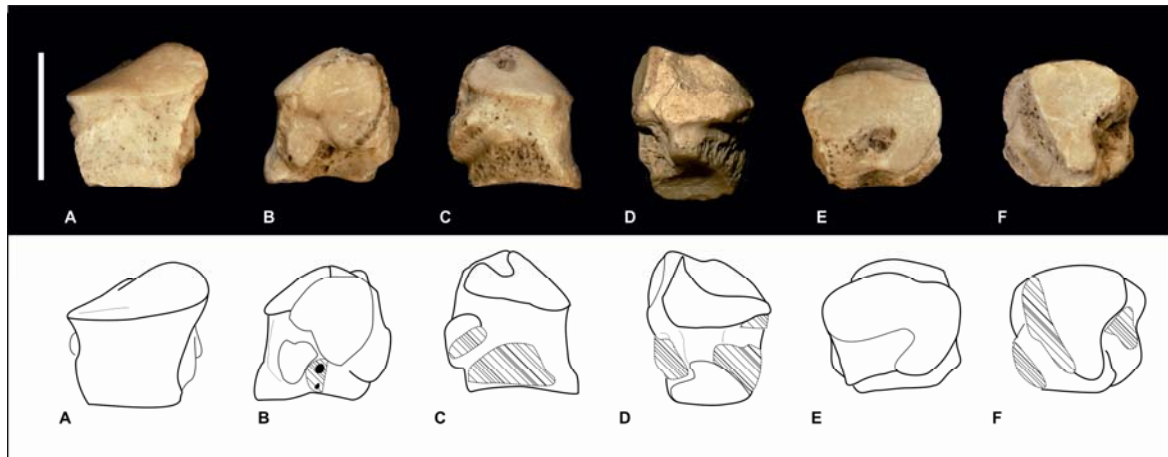


Fig. III.12.3. Cuboides derecho LIEB-PV 4707: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Cuboides A3 –MCuA3- (Laguna Fría: LIEB-PV 4993; LIEB-PV 4994; Fig. III.12.4) Está compuesto por dos cuboides, uno derecho y otro izquierdo, largos proximodistalmente. Al igual que en MCuA, la faceta navicular es ligeramente oblicua y el navicular habría sido más proximal que el cuboides. La faceta para endocuneiformes tiene una forma similar a un moño, con la parte central comprimida. La morfología es similar a la de *Allalmeia atalaensis* (Lorente et al., 2014). En promedio, estos cuboides miden unos 6,26 mm de diámetro transversal (TCu), con un desvío estándar de 0,69 mm.

En los modelos de regresión con el postcráneo, el subtipo MCuA3 presentó valores dentro de lo esperado para los morfotipos radiales MRB2 y MRB3, para los morfotipos tibiales MTA y MTB2, y el cuboides de mayor tamaño para MTB1, para los morfotipos del calcáneo MCaD2 y los calcáneos de mayor tamaño de MCaD3, para los morfotipos astragales MTaC1 y MTaD3, y para los astrágalos de mayor tamaño de MTaC2 y MTaD4 y para los de menor tamaño de MTaD3. Este morfotipo articula adecuadamente con el morfotipo del calcáneo MCaD3 y la faceta para el navicular tiene un tamaño y forma similar al navicular de mayor tamaño de MNA3 (LIEB-PV 4998).

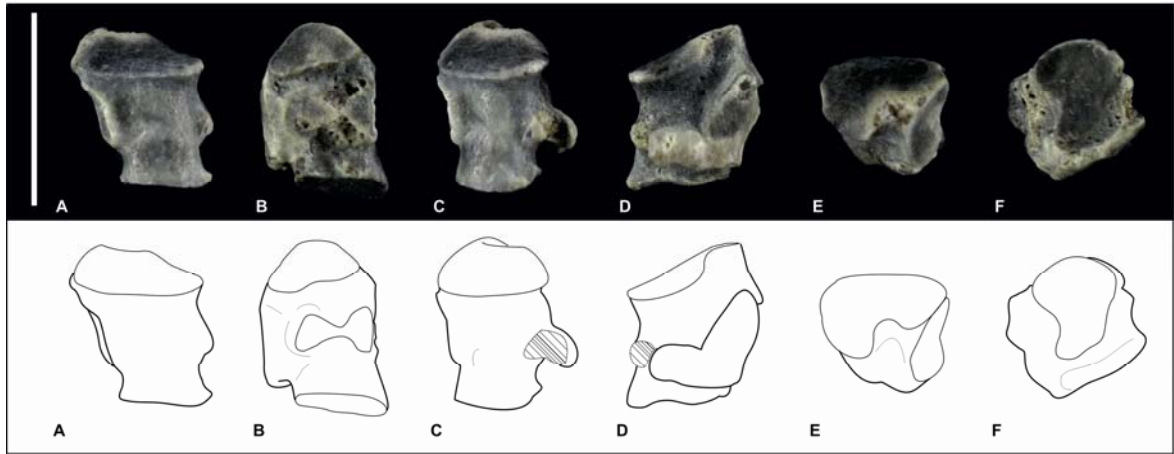


Fig. III.12.4. Cuboides izquierdo LIEB-PV 4993: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

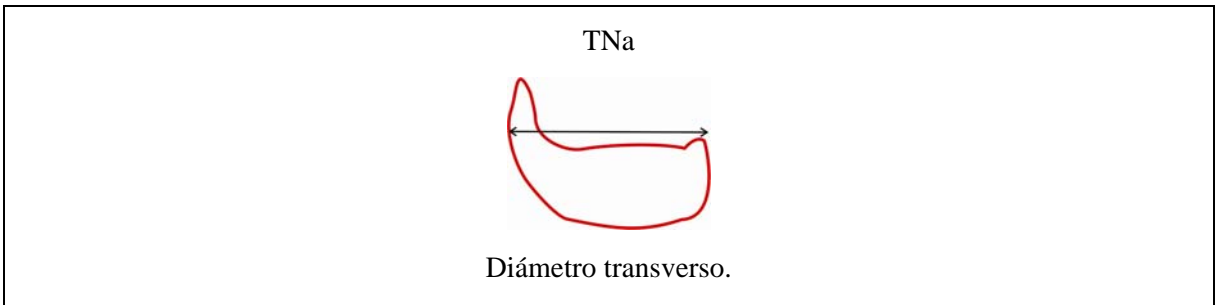
III.13. Navicular (*Os Naviculare*)

Se hallaron en Paso del Sapo 16 naviculares en distintos grados de conservación, 11 en la localidad de La Barda y 5 en Laguna Fría. Nueve de los once naviculares de La Barda presentan rota la tuberosidad medial, en todos los casos la rotura es recta, transversa, con bordes agudos y, por todo esto, probablemente postmortem. Dado que la morfología de los naviculares con la tuberosidad rota se corresponde con la de los notoungulados, la fragilidad de los huesos en un mismo lugar podría apoyar la hipótesis de que los notoungulados presentaban un hueso tibial fusionado al navicular (Shockey y Flynn, 2007; Shockey et al. 2012). Los naviculares de Laguna Fría en cambio, se encuentran completos. Los restos fueron separados en tres morfotipos, el primero dividido en 5 subtipos. El primer morfotipo presenta una morfología similar a la de los notoungulados mejor conocidos, mientras que los otros dos se corresponden con la morfología de los litopternas, sin embargo no fueron agrupados en un único morfotipo debido a diferencias en las facetas para los cuneiformes. Se utilizaron modelos de regresión para evaluar la posibilidad de asociar distintos morfotipos y molares de acuerdo al tamaño. Al igual que en el caso de los morfotipos del cuboides (ver capítulo anterior), los modelos de regresión entre molares y naviculares no fueron capaces de discriminar entre diferentes tamaños, y fueron pocos los modelos entre distintos huesos del esqueleto apendicular y los naviculares que pudieron ser utilizados para evaluar relaciones con otros huesos (ver Cuadro III.13.1). Esto probablemente se debe a la gran variación morfológica que presenta el navicular en los distintos grupos. Esta variación podría tener implicancias filogenéticas o morfofuncionales que aún no se han estudiado adecuadamente. Por ejemplo, los animales cursoriales y ricoquetales poseen un proceso plantar muy desarrollado y cuerpo angosto (e.g. Rodentia: *Dolichotis*, Lagomorpha: *Lepus*, Litopterna: *Thoatherium*, Artiodactyla: *Sus*). Los Hegetotheridae, considerados tradicionalmente como notoungulados ricoquetales (Sinclair, 1908; Cifelli, 1985b:257), presentan un proceso plantar más extendido distalmente que otros notoungulados pero menos desarrollado que en los géneros previamente mencionados. Aunque la presencia de un proceso plantar más desarrollado es probablemente una adaptación funcional, su morfología es diferente en todos los grupos mencionados y podría constituir un carácter filogenético, por ejemplo, es más plantar en los Litopterna, más delgado y distal en los roedores Hystricomorpha, y más globuloso y ancho en Artiodactyla.

El navicular, al igual que el cuboides, es un hueso que ha sido tradicionalmente escasamente estudiado, y se conoce relativamente poco de su anatomía. Sin embargo la información proporcionada por estos, a pesar de su escasa cantidad en Paso del Sapo, no es despreciable.

1. $\ln(\text{TNa}) = 0,8785 * \ln(\text{DMCR}) + 0,6311$ ($x = -0,08\%$; $sd = 9,05\%$, tabla III.4.11);
2. $\ln(\text{TNa}) = 0,9083 * \ln(\text{DPET}) + 0,1981$ ($x = -0,31\%$; $sd = 11,16\%$, tabla III.8.5);
3. $\ln(\text{TNa}) = 1,0475 * \ln(\text{DMAXEA}) + 0,1285$ ($x = -0,18\%$; $sd = 12,03\%$, tabla III.11.4);

Cuadro III.13.1. Modelos de regresión lineal para el navicular. **DMAXEA**: Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMCR**: diámetro máximo de la cabeza del radio; **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **TNa**: Diámetro transverso del navicular. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.



Cuadro III.13.2. Medidas tomadas en el navicular. **TNa**: Diámetro transverso del navicular.

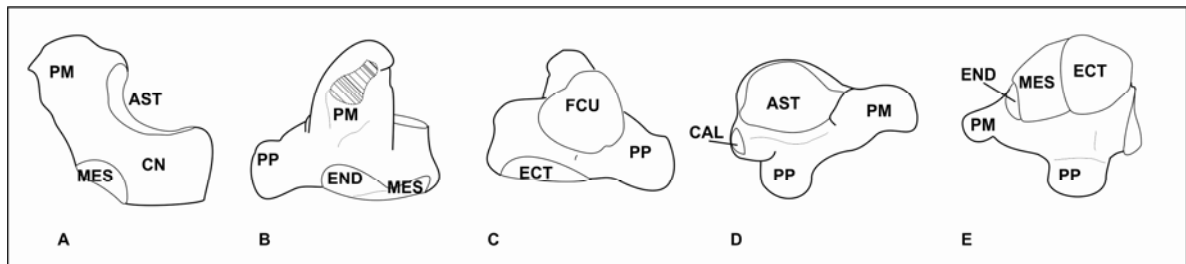


Figura III.13.1. Accidentes anatómicos en el navicular. Navicular izquierdo LIEB-PV 5001: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista proximal, E) vista distal. Escala: 10 mm. **AST**: Faceta astragalar; **CAL**: Faceta para el calcáneo; **CN**: Cuerpo del navicular; **ECT**: Faceta para el ectocuneiformes; **END**: Faceta para endocuneiformes; **FCU**: Faceta para el cuboides; **MES**: Faceta para el mesocuneiformes; **PM**: Proceso medial; **PP**: Proceso plantar.

Morfotipo Navicular A -MNA- (La Barda: LIEB-PV 4708; LIEB-PV 4709; LIEB-PV 4710; LIEB-PV 4711; LIEB-PV 4712; LIEB-PV 4713; LIEB-PV 4714; LIEB-PV 4715; LIEB-PV 4716, y LIEB-PV 4741; Laguna Fría: LIEB-PV 4998; LIEB-PV 4999; LIEB-PV 5001; Fig. III.13.2, Fig. III.13.3, Fig. III.13.4, Fig. III.13.5, Fig. III.13.6) Está compuesto por naviculares con un proceso o tubérculo plantar redondeado, no proyectado. Facetas de articulación para los tres cuneiformes claramente distinguibles. La faceta para el ectocuneiforme es de gran tamaño, el doble que las otras dos, cóncava y redondeada, la faceta para el mesocuneiforme es la siguiente en tamaño, la de endocuneiforme es la más pequeña, alargada y plana. La faceta para el cuboides del lado lateral es de similar tamaño a la del endocuneiforme. La faceta para el astrágalo es redondeada y cóncava. Este subtipo es similar al de los notoungulados basales conocidos y también al de los carnívoros actuales (ver Grassé, 1967; Fig. 706).

Subtipo Navicular A1 -MNA1- (Laguna Fría: LIEB-PV 5001; Fig. III.13.2) Incluye solo a un navicular izquierdo, completo, proceso plantar redondeado, dos facetas laterales, una latero dorsal pequeña, probablemente para el calcáneo y otra latero plantar de mayor tamaño para el cuboides. La faceta para el ectocuneiforme es plana, la faceta para el mesocuneiforme es cóncava y la del endocuneiforme, la más pequeña, convexa. Tuberosidad medial casi del tamaño del cuerpo. El diámetro dorsoplantar (DPNa) de LIEB-PV 5001 es de 24,24 mm.

Para los modelos de regresión con el postcráneo este subtipo muestra valores dentro del intervalo de confianza para los morfotipos radiales MRB1, y para los radios de mayor tamaño de MRB2, para el morfotipo tibial MTB1 y las tibias de mayor tamaño de MTB2, para los morfotipos astragales MTaD1 y MTaD2, y el astrágalo de mayor tamaño de MTaD3. Este subtipo presenta un buen ajuste de las articulaciones con el morfotipo astragalar MTaD1. No se pudo descartar ninguna asociación con molares a partir de modelos de regresión, pero las posibles asociaciones de este navicular con otros restos postcraneanos, así como el ajuste con MTaD1 indican que la asociación más probable sería Isotemnidae.

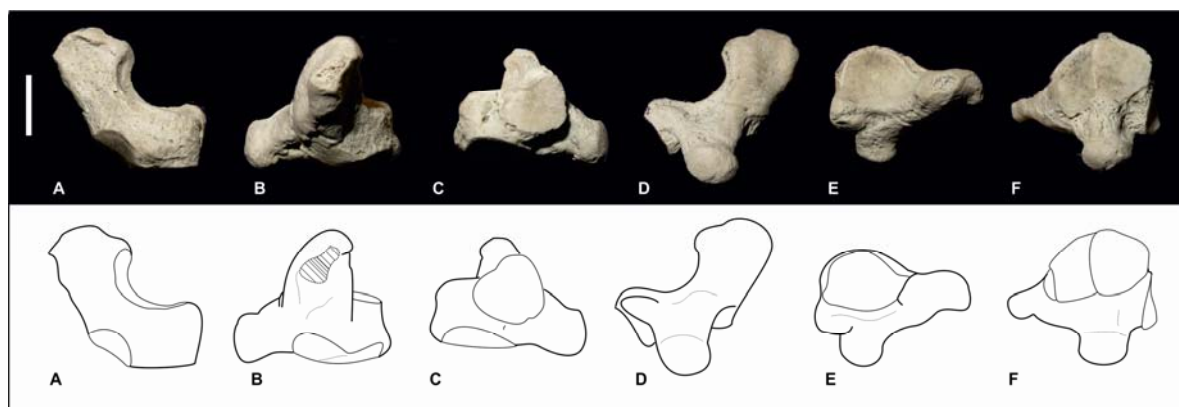


Fig. III.13.2. Navicular izquierdo LIEB-PV 5001: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Navicular A2 -MNA2- (La Barda: LIEB-PV 4708; LIEB-PV 4709; ; LIEB-PV 4710; LIEB-PV 4711; LIEB-PV 4712; LIEB-PV 4713; LIEB-PV 4741; Fig. III.13.3) Seis naviculares integran este grupo, caracterizados por presentar la faceta para el cuboides semejante a la del ectocuneiforme y la faceta para el mesocuneiforme semipiramidal y convexa. El proceso medial está roto. El promedio del diámetro dorsoplantar (DPNa) es de 11,49 mm, con un desvío estándar de 0,93 mm.

Para los modelos de regresión con el postcráneo muestra valores dentro del intervalo de confianza para los morfotipos radiales MRB1, MRB2a, MRB2b y MRB3, para los morfotipo tibiales MTB1, MTB2 y MTB3, y para la tibia de mayor tamaño de MTA, para los morfotipos astragalares MTaD2, MTaD3, MTaD4 y MTaC1, y los astrágalos de mayor tamaño de MTaC2. Presenta un buen ajuste de las articulaciones con el morfotipo astragalar MTaD2, pero no con otros morfotipos. El morfotipo astragalar MTaD2 articula a su vez con el morfotipo calcaneal MCaD2, el cual presenta un tamaño y morfología similar a *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8), por lo cual este morfotipo navicular podría ser asociado con dudas al *Notostylops* indeterminado de Paso del Sapo.

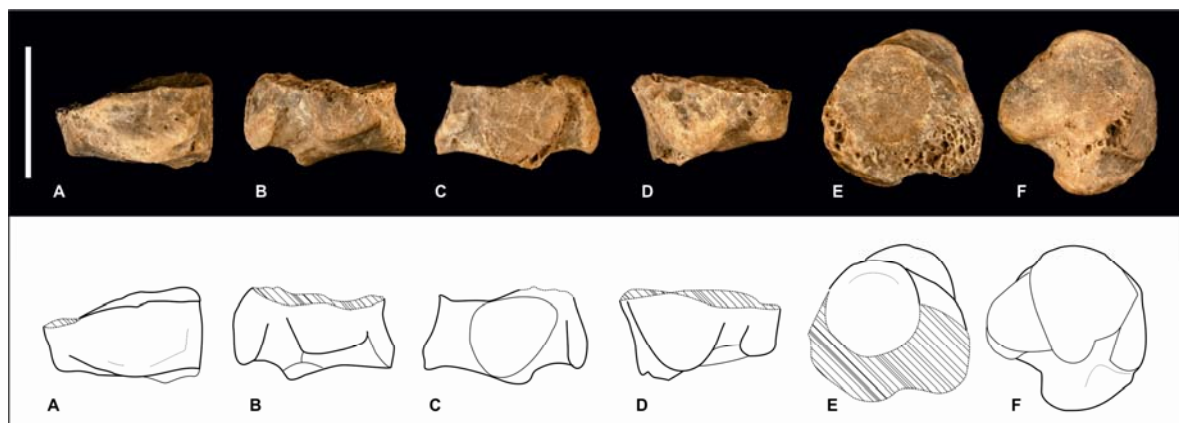


Fig. III.13.3. Navicular izquierdo LIEB-PV 4708: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Navicular A3 -MNA3- (La Barda: LIEB-PV 4716; Laguna Fría: LIEB-PV 4998; Fig. III.13.4) Los naviculares aquí reunidos presentan la faceta para el cuboides oblicua, la faceta para el ectocuneiformes proyectada hacia el proceso plantar, la faceta para el mesocuneiforme ligeramente cóncava, y la del endocuneiformes ubicada más plantarmente y más bien convexa. El diámetro dorsoplantar (DPNa) de LIEB-PV 4716 es de 7,48 mm y el de LIEB-PV 4998 para la localidad de Laguna Fría es 8,82 mm.

Para los modelos de regresión con el postcráneo, el subtipo MNA3 muestra valores dentro del intervalo de confianza para todos los morfotipos radiales MRB, excepto el navicular más pequeño de este subtipo para MRB1, para todos los morfotipos tibiales, y para todos los morfotipos astragales excepto MTaD1. Articula con el morfotipo astragalar MTaD4.

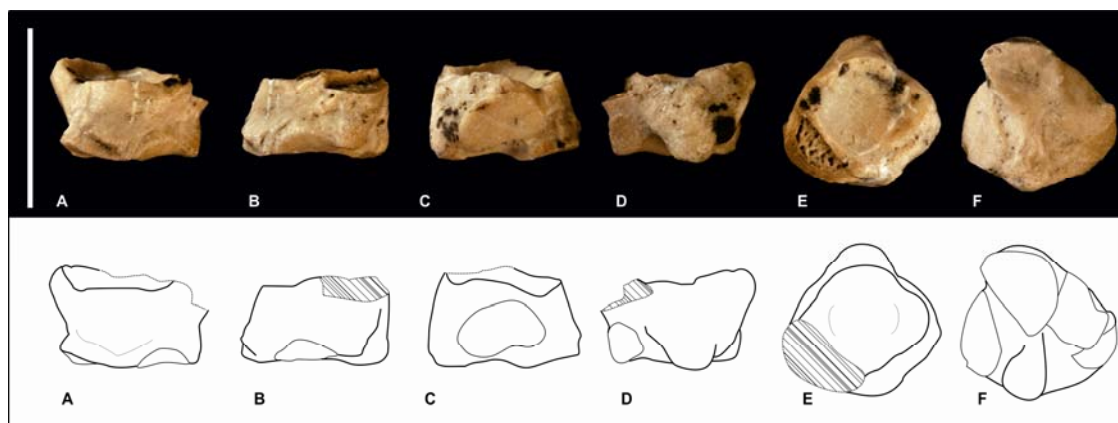


Fig. III.13.4. Navicular derecho LIEB-PV 4716: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Navicular A4 -MNA4- (La Barda: LIEB-PV 4714; LIEB-PV 7615; Fig. III.13.5) Este subtipo está compuesto por dos naviculares provenientes de La Barda, uno de ellos completo (LIEB-PV 4714). Proceso medial proyectado proximalmente, casi la misma longitud que el cuerpo del navicular. Faceta cuboidal oblicua, facetas para los cuneiformes como en MNA2. El promedio del diámetro dorsoplantar (DPNa) es de 6,67 mm, con un desvío estándar de 0,16 mm.

Para los modelos de regresión con el postcráneo muestra valores dentro del intervalo de confianza para el morfotipo radial MRB3, para los radios más pequeños de MRB2, y el navicular más pequeño para MRA, para todos los morfotipos tibiales excepto MTB1, y para todos los morfotipos astragales excepto MTaD1. Al igual que el morfotipo anterior articula con el morfotipo astragalar MTaD4, lo que evidencia la diversidad en tamaño de este morfotipo astragalar y plantea la pregunta si habría pertenecido a más de un taxón.

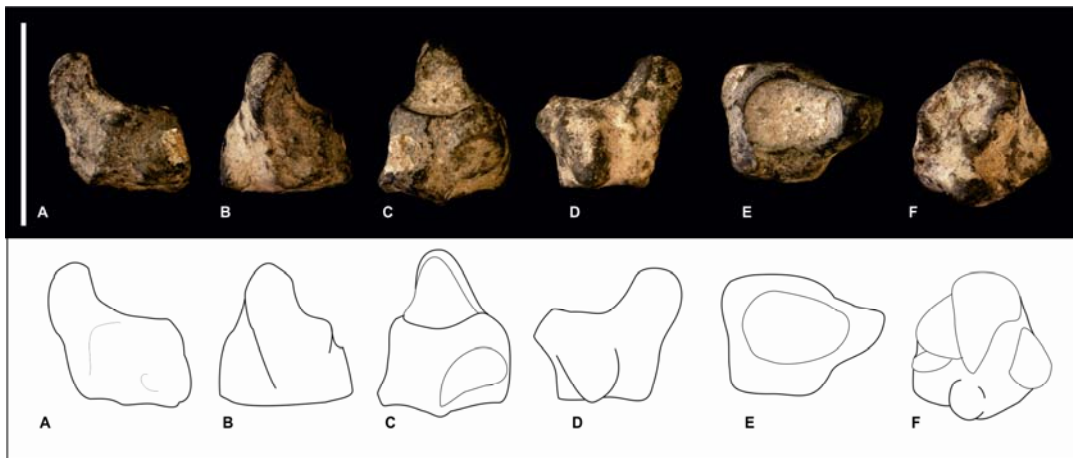


Fig. III.13.5. Navicular izquierdo LIEB-PV 4714: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Navicular A5 -MNA5- (Laguna Fría: LIEB-PV 4999; LIEB-PV 5000; Fig. III.13.6) Los dos naviculares reunidos en este subtipo provienen de Laguna Fría. Semejante a MNA4, pero más pequeño. El promedio del diámetro dorsoplantar (DPNa) es de 4,35 mm, con un desvío estándar de 0,3 mm.

Para los modelos de regresión con el postcráneo, MNA5 muestra valores dentro del intervalo de confianza para las variantes c y d del morfotipo radial MRB2, para los

morfotipos MRB3 y MRA, para todos los morfotipos tibiales excepto MTB1, y para todos los morfotipos astragalares excepto MTaD1 y los astrágalos de mayor tamaño de MTaD2. Articula correctamente con el morfotipo astragalar MTaD5.

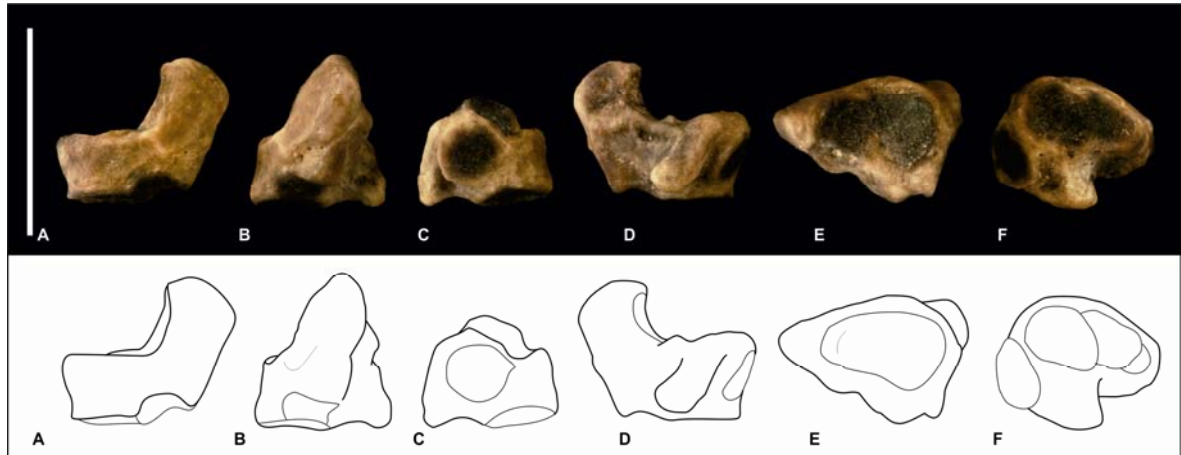


Fig. III.13.6. Navicular derecho LIEB-PV 4999: de izquierda a derecha: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Navicular B -MNB- (Laguna Fría: LIEB-PV 4997; Fig. III.13.7) Incluye únicamente un navicular sin tuberosidad medial, proceso plantar roto, faceta para el astrágalo curvada dorsoplantarmente, una faceta para los cuneiformes, con una superficie cóncava lateralmente para el ectocuneiformes y una convexa medialmente para el mesocuneiformes. No hay faceta para el endocuneiformes. Presenta dos facetas laterales, una a lo largo del borde proximal y una pequeña del lado distal, probablemente ambas para el cuboides. Esta morfología es consistente con la de un litopterna Protheroheriidae con un ectocuneiforme de gran tamaño y reducción de dedos, siendo el dedo III el más desarrollado. El diámetro dorsoplantar (DPNa) es de 6,4 mm.

Para los modelos de regresión con el postcráneo, MNB muestra errores dentro de lo esperado para los morfotipos radiales MRB2 y MRB3, para todos los morfotipos tibiales excepto MTB1, y para todos los morfotipos astragalares excepto MTaD1 y los astrágalos de mayor tamaño de MTaD2.

Este navicular posee una articulación más pequeña que la faceta navicular de MTaC1. Tal vez pudo haber articulado con MTaC3, pero no se conserva la cabeza de este astrágalo. Esto implicaría que el navicular y la parte distal del pie presentaban una morfología mucho más derivada que el astrágalo. Dado que los macrauquénidos presentan las tres facetas de los cuneiformes bien diferenciadas, este navicular no pertenecería a dicha familia. La morfología

es similar a Proterotheriidae, e implica una notable reducción de los dedos, convirtiéndose el dedo III en el soporte principal del miembro. Además de los Proterotheriidae, podría pertenecer a otro grupo de litopternos, los Adianthidae, para el cual se desconoce la morfología del tarso, o a algún Protolipterna o Didolodontidae con una morfología tempranamente derivada.

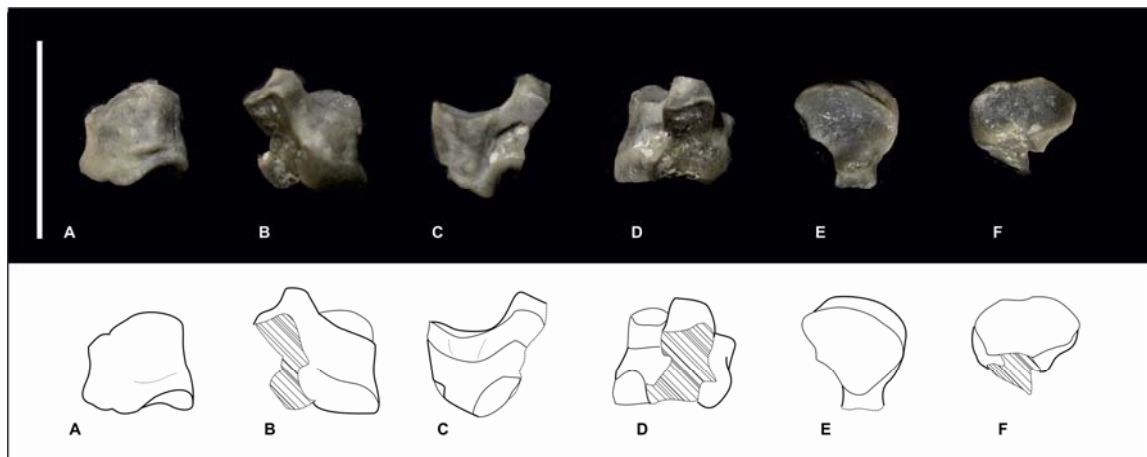


Fig. III.13.7. Navicular izquierdo LIEB-PV 4997: de izquierda a derecha: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Navicular C -MNC- (La Barda: LIEB-PV 4617; Fig. III.13.8) El único resto incluido corresponde a un navicular muy desgastado, sin proceso medial, proceso plantar bien desarrollado, aunque roto en su parte distal, faceta para el astrágalo curvada dorsoplantarmente, facetas para el ectocuneiforme y el mesocuneiforme de similar tamaño, faceta para el ectocuneiforme plana, faceta para el mesocuneiformes triangular y cóncava. No se observa faceta para el endocuneiformes, aunque debe destacarse que el lado medial donde se encontraría dicha estructura se encuentra roto. El lado lateral está rodado y no se distingue una faceta para el cuboides. Es similar al morfotipo anterior, excepto por el desarrollo de las facetas para el cuneiformes, las cuales se diferencian claramente. El diámetro dorsoplantar (DPNa) es de 3,96 mm.

Para los modelos de regresión con el postcráneo, el morfotipo MNC muestra errores dentro de lo esperado para los morfotipos radiales MRB3 y MRA, para todos los morfotipos tibiales excepto MTB1, y para todos los morfotipos astragales excepto MTaD1 y los astrágalos de mayor tamaño de MTaD2. Articula adecuadamente con MTaC2.

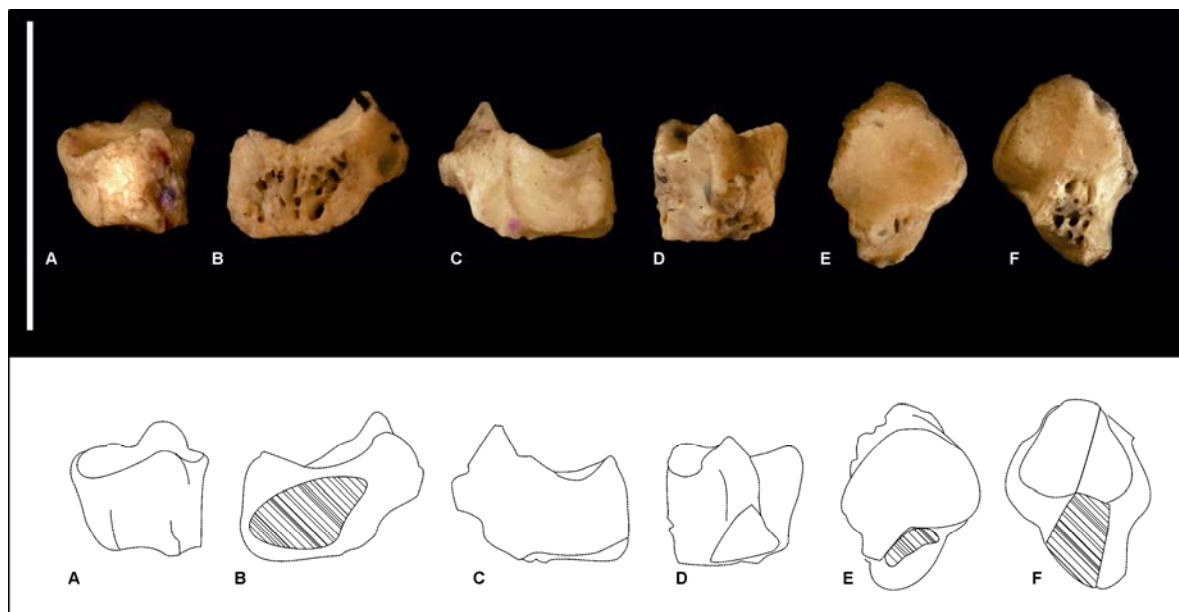



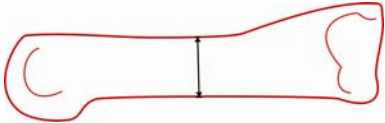





Fig. III.13.8. Navicular derecho LIEB-PV 4617: A) vista dorsal, B) vista medial, C) vista lateral, D) vista plantar, E) vista proximal, F) vista distal. Escala: 10 mm.

III.14. Metacarpo (*Ossa metacarpalia*) y Metatarso (*Ossa metatarsalia*)

Se hallaron 214 metapodios en Paso del Sapo, 189 en la localidad de La Barda y 25 en la de Laguna Fría. En la localidad de La Barda fueron encontradas 82 epífisis proximales y 4 metapodios completos, los cuales fueron divididos en diferentes morfotipos. Se realizaron modelos de regresión lineal para evaluar la relación entre los morfotipos de los metapodios y los molares, así como con otros restos postcraneales. En general, la muestra de comparación fue pequeña (de alrededor de 20 individuos), y los modelos resultantes tuvieron una curtosis excesivamente baja. Los mejores modelos fueron aquellos para el largo de los metapodios, con desvíos estándares de alrededor del 12%, sin embargo, estos modelos no fueron de utilidad, debido a que muy pocos metapodios (N=4) en Paso del Sapo se hallaron completos. Finalmente se decidió utilizar tres modelos de correlación entre metapodios y elementos del postcráneo (Cuadro III.14.1), pero los resultados de los mismos no permitieron hacer una diferenciación más precisa de los materiales. Los metapodios hallados en Paso del Sapo no fueron asignados a ningún taxón en este trabajo.

1. $\ln(3TEP) = 1,0679 * \ln(DMCR) - 0,7608$ ($x=0,55\%$; $sd=11,78\%$, tabla III.4.12);
2. $\ln(3TEP) = 1,0117 * \ln(MINCUEF) - 0,0632$ ($x=-0,36\%$; $sd=14,94\%$, tabla III.7.7).
3. $\ln(TEP4) = 1,0403 * \ln(MAXCA) - 0,6279$ ($x=-0,98\%$; $sd=9,73\%$, tabla III.11.5)

Cuadro III.14.1. **3TEP**: Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpo; **DMCR**: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **MAXCA**: Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **TEP4**: Diámetro transversal de la epífisis proximal del cuarto metatarsiano. **x**: promedio de PE%; **sd**: desvío estándar de PE%.

<p>L</p>  <p>Longitud máxima del metapodio.</p>	
<p>DPD</p>  <p>Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis.</p>	<p>TD</p>  <p>Diámetro transversal central de la diáfisis.</p>
<p>DPEP</p>  <p>Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal.</p>	<p>TEP</p>  <p>Diámetro transversal de la epífisis proximal.</p>
<p>DPED</p>  <p>Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal.</p>	<p>TED</p>  <p>Diámetro transversal de la epífisis distal.</p>

Cuadro III.14.2. Medidas tomadas en los metapodios. **DPD**: Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis; **DPED**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal; **DPEP**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal; **L**: Longitud máxima del metapodio; **TD**: Diámetro transversal central de la diáfisis; **TED**: Diámetro transversal de la epífisis distal; **TEP**: Diámetro transversal de la epífisis proximal.

Se analizaron las epífisis proximales de los metapodios debido a que la morfología de las mismas permite distinguirlos entre sí. La forma de los metacarpianos y metatarsianos de un mismo número de dedo (e.g. metacarpiano II y metatarsiano II) es a menudo similar, y la asignación de cada resto es siempre tentativa. Para diferenciarlos, se estudió la morfología de los metapodios del litopterna asignados a *Protheroherium?* (MLP 48-XII-16-1), de los notoungulados *Nesodon* (MLP 12-90), *Allalmeia atalaensis* (MCNAM-PV 507), *Paedotherium bonaerensis* (MLP 99-X-2-1) y *Protypotherium* (90-XII-26-10), de los carnívoros *Eira barbara* (MLP 1013), *Leopardus geoffroyi* (MLP 1884), *Arctocephalus australis* (MLP 1198) y *Potus flavus* (MLP 1740), del roedor *Hydrochoerus hydrochaeris* (MLP 2209), del lagomorfo *Lepus callotis* (MLP 1082), del afroterio *Tenrec ecaudatus* (MLP

996), y del marsupial *Didelphis aurita* (MLP 11.VII.02.1). También se consultó la página web <http://eskeletons.org>, sobre osteología de primates de la Universidad de Texas en Austin.

El metapodio I (tanto metacarpiano como metatarsiano) generalmente tiene una epífisis redondeada, sin superficies de articulación para otros metapodios. Presenta en ocasiones un proceso plantar.

El metapodio II presenta la epífisis de bordes rectos en vista dorsal, el lateral más alto que el medial, borde que se apoya sobre el metapodio III. El metacarpiano II generalmente es más cóncavo que el metatarsiano II, que tiende a ser plano. La morfología de la articulación proximal varía desde un triángulo hasta casi un rectángulo.

El metapodio III posee, además de la faceta proximal para la articulación con el carpo, una faceta proximal para la articulación con el metapodio II, y facetas laterales para el metapodio IV. Generalmente es más cóncavo proximalmente en el metacarpo que en el metatarso, aunque esto no es determinante. La articulación para el metapodio IV es más cóncava en el metatarsiano III que en el metacarpiano III. Tiene una forma triangular a cuadrangular, con un pequeño proceso medio dorsal, llegando a veces a tener una forma de C (en el metacarpo) o de T o 8 (en el metatarso).

El metapodio IV se caracteriza por su articulación dorsal con el metapodio III que puede tomar la forma de una o dos proyecciones bien marcadas, particularmente en el metatarso, dándole una forma en vista proximal de L o C.

Los metapodios II, III y IV, presentan un proceso plantar, muy desarrollados en los metapodios III y IV cuando hay reducción de los otros dedos. En el caso del metapodio III de algunos litopternas (con el IV metapodio reducido), ese proceso articula con el navicular y el cuboides.

El metapodio V se distingue fácilmente por su proceso no articular latero proximal, origen del músculo *Flexor brevis minimi digiti* que flexiona el quinto dígito, siendo más ancho y mejor desarrollado en el metatarsiano V (que generalmente tiene forma triangular en vista proximal) que en el metacarpiano V (que es más bien redondeado en vista proximal). Los metapodios IV y V generalmente presentan la articulación proximal a la misma altura, a diferencia de lo que sucede entre los metapodios II, III y IV, donde el II se superpone por encima del metapodio III, y el III se superpone por encima del metapodio IV. Tanto el metapodio II como el III, el lado lateral es más alto que el medial, y el III y el IV presentan facetas de articulación con el metapodio anterior dorsales, todo esto contribuyendo a su orientación como derechos o izquierdos.

El largo, el ancho, el corte sagital y la curvatura de los metapodios depende del grupo

estudiado y no indican por sí mismos si un hueso es del metacarpo o del metatarso. En *Nesodon* los metacarpianos son más robustos y largos que los metatarsianos, mientras que en *Paedotherium* los metatarsianos son más largos, pero el ancho es similar. En ambas especies tanto metacarpianos como metatarsianos son rectos. En estas dos especies, en *Allalmeia* y en *Protypotherium*, los metatarsianos son aplanados en corte sagital, a diferencia de otros taxones que presentan un corte más bien ovalado. *Allalmeia* además presenta metatarsianos curvos.

Es probable que algunos de los metapodios de pequeño tamaño estudiados en esta tesis correspondan a marsupiales. Sin embargo, no se disponen aún de las herramientas para identificarlos apropiadamente.

METACARPO

Morfotipo Metacarpiano I A -M1McA- (LIEB-PV 4200; LIEB-PV 4201. Fig. III.14.1, Fig. III.14.2) Corresponde a metapodios con la superficie articular tiene el diámetro mayor transverso. No hay proceso plantar. La epífisis proximal es ovalada mientras que la epífisis distal posee dos cóndilos con una cresta central en vista plantar. El cóndilo medial es más ancho, bajo y proximal que el lateral, el lateral y la cresta medial tienen el mismo desarrollo y forma.

Subtipo Metacarpiano I A1 -M1McA1- (LIEB-PV 4200. Fig. III.14.1) Representado por un metapodio completo, izquierdo, aplanado, con una torsión en la porción distal hacia el lado lateral. El lado lateral es más curvo que el medial. La faceta proximal es redondeada y plana, mide 6,68 mm de ancho transverso (TEP).

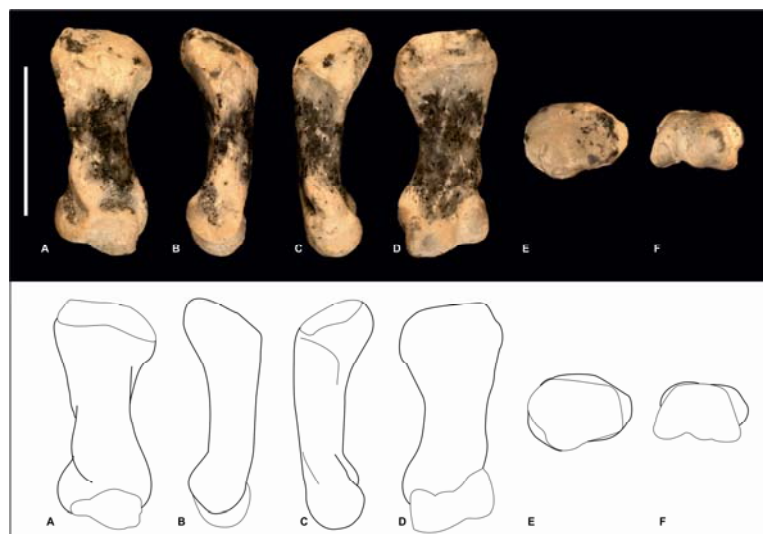


Fig. III.14.1. Metapodio izquierdo LIEB-PV 4200. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal; F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metacarpiano I A2 -M1McA2- (LIEB-PV 4201; Fig. III.14.2) Incluye un único metapodio completo, derecho, tubular, con el lado medial recto y el lado lateral curvo. La cresta central de la epífisis distal se encuentra bien marcada. La faceta proximal es redondeada y convexa, mide 3,35 mm de ancho transverso (TEP).

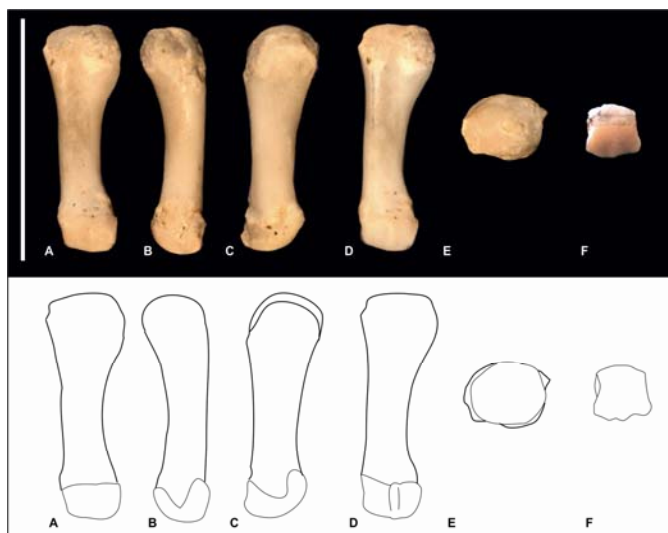


Fig. III.14.2. Metapodio derecho LIEB-PV 4201. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal; F) vista distal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano II A -M2McA- (LIEB-PV 4215; LIEB-PV 4239; LIEB-PV 4246; LIEB-PV 4259; LIEB-PV 4275; Fig. III.14.3, Fig. III.14.4, Fig. III.14.5) Corresponde a

metapodios con la epífisis proximal está lateralizada con respecto a la diáfisis. La superficie proximal de articulación es triangular y cóncava, formándose dos crestas, una lateral y una medial. Poseen un proceso plantar.

Subtipo Metacarpiano II A1 -M2McA1- (LIEB-PV 4246; LIEB-PV 4275; Fig. III.14.3) Los dos metapodios más pequeños de este morfotipo conforman este subtipo. La superficie de articulación con el metacarpiano III lateral mira distalmente y tiene forma de C acostada, con el borde dorsal más largo que el distal. Sobre la faceta para el metacarpiano III, la cresta lateral de hay una faceta proximal, oblicua para el hueso grande del carpo. La epífisis proximal mide en promedio 2,85 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,26 mm.



Fig. III.14.3. Epífisis proximal del metapodio izquierdo LIEB-PV 4275. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metacarpiano II A2 -M2McA2- (LIEB-PV 4215; LIEB-PV 4239; Fig. III.14.4) Está representado por dos metapodios con la faceta para el metacarpiano III pequeña, ovalada y dorsolateral. La articulación para el hueso grande del carpo es un pequeño triángulo sobre la faceta para el metacarpiano III. La faceta proximal es angosta y marcadamente cóncava. La epífisis proximal mide en promedio 2,99 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,25 mm.

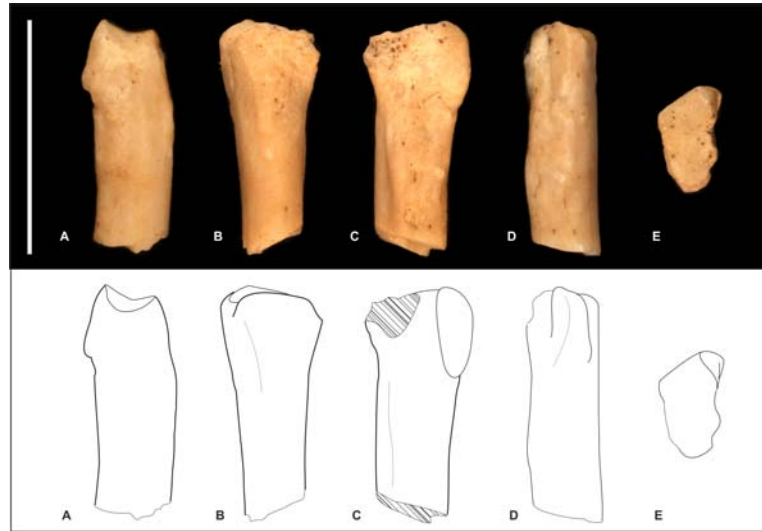


Fig. III.14.4. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4215. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metacarpiano II A3 -M2McA3- (LIEB-PV 4259; Fig. III.14.5) Comprende una epífisis proximal izquierda de tamaño similar al subtipo anterior. La articulación dorsal es más ancha y cuadrangular. La articulación para el hueso grande se encuentra rota pero está más desarrollada que en el subtipo anterior. La articulación para el metacarpiano III es redondeada. La epífisis proximal mide 3,71 mm de ancho transverso (TEP).

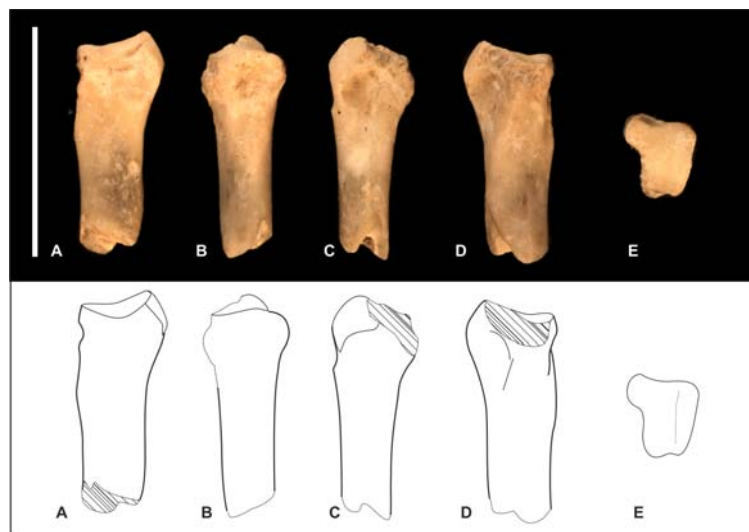


Fig. III.14.5. Epífisis proximal del metapodio izquierdo LIEB-PV 4259. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano II B -M2McB- (LIEB-PV 4255; Fig. III.14.6) Una única epífisis proximal derecha, con la faceta proximal más bien rectangular, con el eje mayor sagital compone este morfotipo. Como en el morfotipo anterior, es cóncava y se forman dos crestas, una lateral y una medial. La articulación para el hueso grande está restringida a la cresta lateral, debajo de la cual se desarrolla como una línea la faceta para el metacarpiano III. Hay una pequeña faceta articular medial. El proceso plantar se proyecta más que el morfotipo anterior y la faceta proximal se curva proximalmente. La epífisis proximal mide 3,12 mm de ancho transverso (TEP).

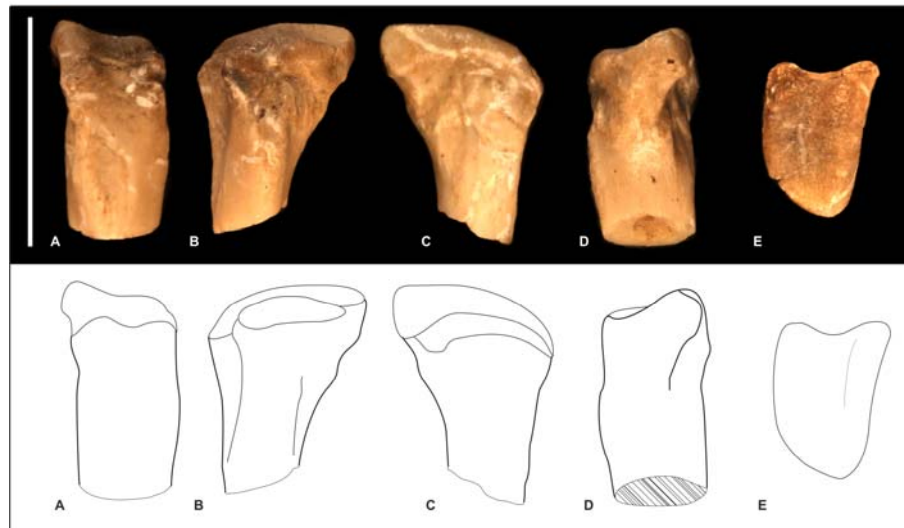


Fig. III.14.6. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4255. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano III A -M3McA- (LIEB-PV 4222; Fig. III.14.7) Se encuentra representado por una única epífisis proximal derecha. La articulación proximal es más bien oblicua, con el borde medial más distal que el lateral y está dividida en tres partes, medial, central y lateral. La superficie medial es para la articulación con el metacarpiano II, la central es más ancha, plana y cuadrangular, para el hueso grande, y continúa con el proceso plantar. La superficie lateral correspondería a la faceta para el hueso ganchoso. Por debajo, en vista lateral, se encuentra la articulación para el metacarpiano IV que está dividida por una superficie no articular en una parte plantar y otra dorsal. La epífisis proximal mide 2,99 mm de ancho transverso (TEP).

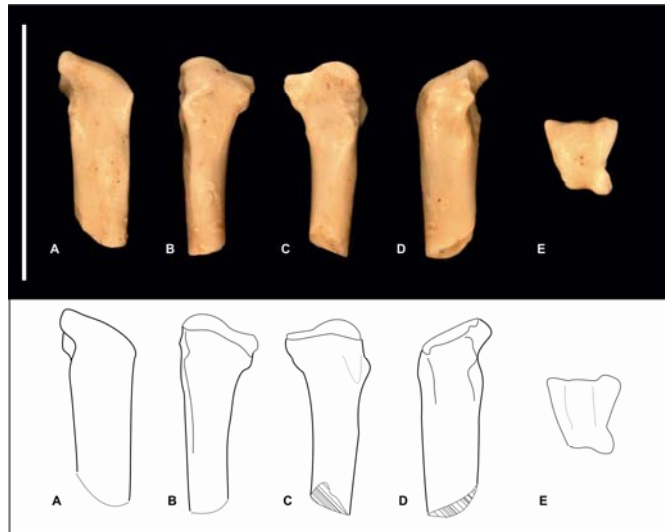


Fig. III.14.7. Epífisis proximal derecha LIEB-PV 4222. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano III B -M3McB- (LIEB-PV 4235; LIEB-PV 4256; Fig. III.14.8, Fig. III.14.9) Representado por metapodios con la articulación proximal más bien plana. La faceta para el metacarpiano II es un óvalo dorsomedial mientras que la faceta para el metacarpiano IV tiene forma de C, es cóncava y mira distalmente.

Subtipo Metacarpiano III B1 -M3McB1- (LIEB-PV 4235; Fig. III.14.8) Una única epífisis proximal izquierda compone este subtipo. El proceso plantar se tuerce distalmente hacia el lado medial. La faceta para el metacarpiano II es un pequeño óvalo dorsomedial. La faceta proximal es triangular. La epífisis proximal mide 2,95 mm de ancho transversal (TEP).

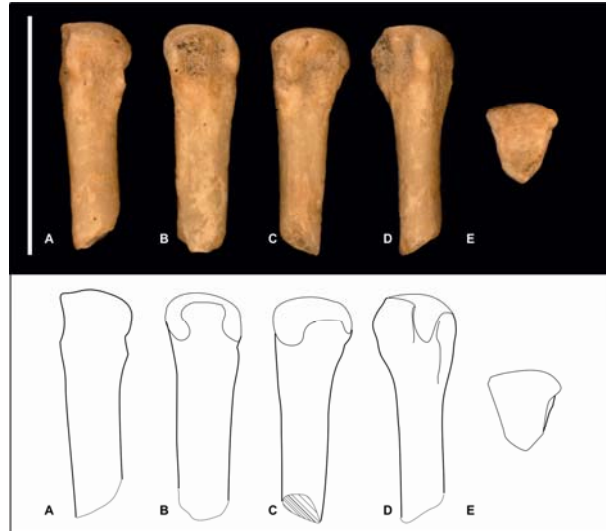


Fig. III.14.8. Epífisis proximal izquierda LIEB-PV 4235. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metacarpiano III B2 -M3McB2- (LIEB-PV 4206; LIEB-PV 4256; Fig. III.14.9) Este subtipo está compuesto por dos epífisis proximales, una epífisis izquierda y una derecha. Hay un proceso lateral debajo de la articulación para el metacarpiano IV. El proceso plantar se tuerce distalmente hacia el lado lateral. La faceta para el metacarpiano II es ovalada y la del metacarpiano IV redondeada y ligeramente cóncava. La epífisis proximal mide en promedio 2,38 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,21 mm.

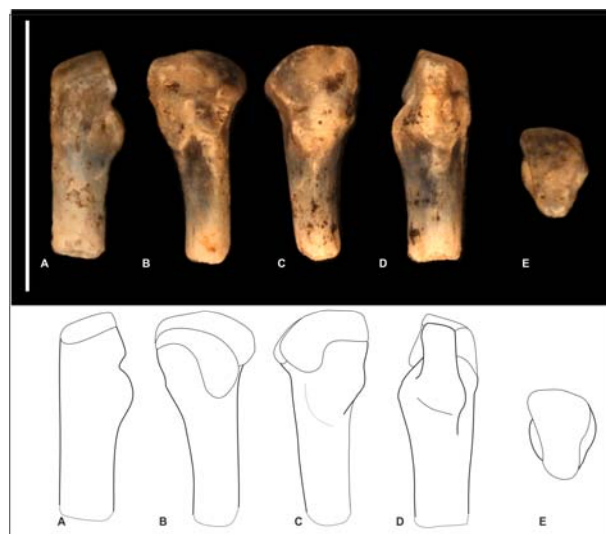


Fig. III.14.9. Epífisis proximal del metapodio izquierdo LIEB-PV 4256. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano III C -M3McC- (LIEB-PV 4264; Fig. III.14.10) Este morfotipo está compuesto únicamente por una epífisis proximal izquierda. La articulación proximal es trapezoidal y ligeramente cóncava, presentando el borde dorsal más ancho que el plantar. La faceta para el metacarpiano III tiene forma de C, con el borde dorso medial más desarrollado. El proceso plantar está apenas marcado. La faceta para el metacarpiano V está restringida al borde lateral. La epífisis proximal mide 2,4 mm de ancho transverso (TEP).



Fig. III.14.10. Epífisis proximal del metapodio izquierdo LIEB-PV 4264. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano III D -M3McD- (LIEB-PV 4722; Fig. III.14.11) Se encuentra representado por una epífisis proximal izquierda muy pequeña. La faceta proximal es triangular, angosta y convexa. La articulación para el metacarpiano II es continua con la faceta proximal. El proceso plantar se proyecta proximalmente. La articulación para el metacarpiano IV está restringida al borde lateral. La epífisis proximal mide 1,64 mm de ancho transverso (TEP).

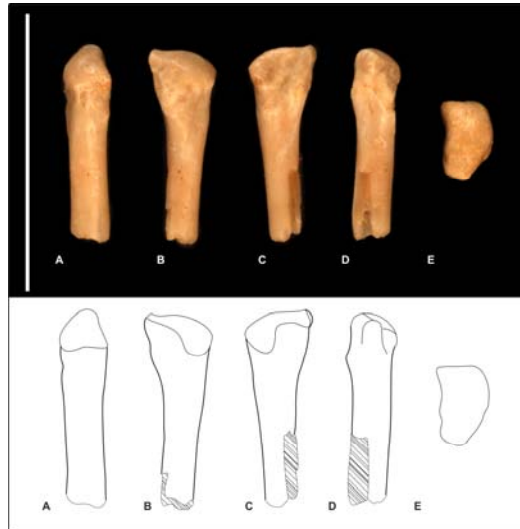


Fig. III.14.11. Epífisis proximal del metapodio izquierdo LIEB-PV 4722. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano IV A -M4McA- (LIEB-PV 4203; LIEB-PV 4213; LIEB-PV 4227; LIEB-PV 4250; LIEB-PV 4263; Fig. III.14.12, Fig. III.14.13) Este morfotipo agrupa epífisis con la articulación dorsal en forma de J, con una proyección dorsomedial para la articulación con el metacarpiano III, la cual tiene dos partes, una dorsomedial y otra plantalomedial, separadas por una superficie no articular. El proceso plantar es levemente más proximal.

Subtipo Metacarpiano IV A1 -M4McA1- (LIEB-PV 4203; LIEB-PV 4213; LIEB-PV 4227; LIEB-PV 4250; Fig. III.14.12) Cuatro metapodios de pequeño tamaño, con la faceta lateral para el metapodio V plana, componen este subtipo. Presenta dos facetas mediales para el metapodio III, una más dorsal y otra sobre el proceso plantar, separadas por una superficie no articular. La faceta para el metacarpiano V es plana y posee forma de C. La epífisis proximal mide en promedio 2,49 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,42 mm.



Fig. III.14.12. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4250. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metacarpiano IV A2 -M4McA2- (LIEB-PV 4263; Fig. III.14.13) Un único metapodio derecho compone este subtipo. Presenta la articulación proximal convexa, con forma de 7 u J, con dos facetas redondeadas proximo mediales para el metapodio III, una medio dorsal y otra sobre el proceso plantar. La faceta lateral para el metapodio V es ligeramente cóncava. La epífisis proximal mide 5,04 mm de ancho transverso (TEP).

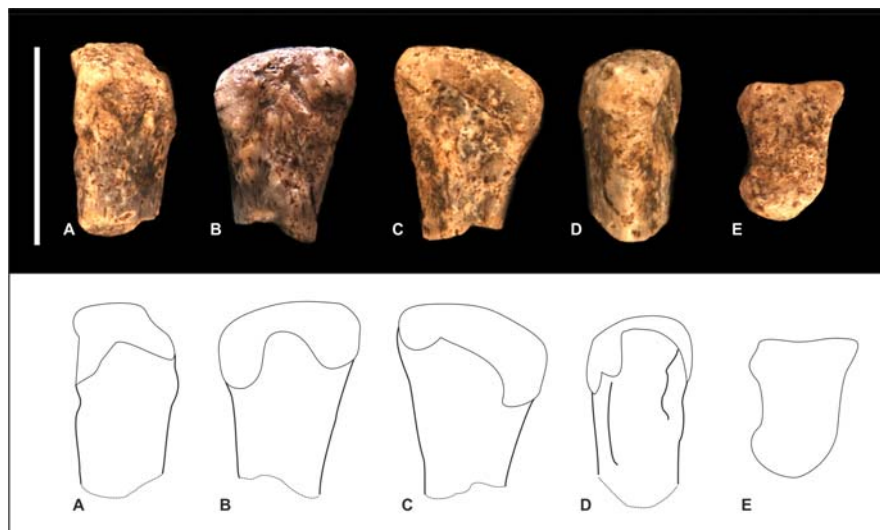


Fig. III.14.13. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4263. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano IV B -M4McB- (LIEB-PV 4223; Fig. III.14.14) Este morfotipo

está representado por una única epífisis proximal derecha. La articulación dorsal tiene forma de T, con una proyección dorsomedial ligeramente más distal a modo de escalón para la articulación con el metacarpiano III. La faceta para el metacarpiano V es una línea que sigue el borde lateral de la faceta proximal. El proceso plantar se proyecta plantarmente. La epífisis proximal mide 2,52 mm de ancho transverso (TEP).



Fig. III.14.14. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4223. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano IV C -M4McC- (LIEB-PV 4224; LIEB-PV 4268; Fig. III.14.15; Fig. III.14.16) Metapodios con un proceso plantar pequeño y más bien medial se agrupan dentro de este morfotipo. Estos metapodios presentan una faceta proximal redondeada. La faceta para el metacarpiano IV es cóncava y mira distalmente.

Morfotipo Metacarpiano IV C1 -M4McC1- (LIEB-PV 4224; Fig. III.14.15) Una única epífisis proximal derecha compone este morfotipo. La faceta para metacarpiano V es cóncava y mira distalmente. La diáfisis presenta una leve torsión. La epífisis proximal mide 4,94 mm de ancho transverso (TEP).



Fig. III.14.15. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4224. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metacarpiano IV C2 -M4McC2- (LIEB-PV 4268; Fig. III.14.16). Este subtipo está compuesto por una epífisis proximal derecha, de mayor tamaño que el subtipo anterior. Posee una faceta lateral de articulación para el metapodio V, la cual es ovalada y cóncava, y se proyecta lateralmente en el borde dorsal. El proceso plantar se encuentra desplazada hacia el borde medial, es redondeado y está poco desarrollado. La faceta proximal es ligeramente cóncava. La epífisis proximal mide 6,44 mm de ancho transverso (TEP).



Fig. III.14.16. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4268. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metacarpiano V A -M5McA- (LIEB-PV 4232; Fig. III.14.17) Este morfotipo incluye una epífisis proximal izquierda, con la superficie proximal triangular. El proceso latero plantar se proyecta proximalmente. La epífisis proximal mide 3,27 mm de ancho transverso (TEP).



Fig. III.14.17. Epífisis proximal del metapodio izquierdo LIEB-PV 4232. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

METATARSO

Morfotipo Metatarsiano I A -M1MtA- (LIEB-PV 4236; LIEB-PV 4241; LIEB-PV 4253; LIEB-PV 4721; LIEB-PV 4770; Fig. III.14.18) Este morfotipo agrupa cinco epífisis proximales, con la superficie articular triangular, con un surco sagital junto al borde lateral, el cual forma una leve cresta. Por esta forma, la articulación recuerda al de algunos metapodios II y III, sin embargo no hay proceso plantar, no hay articulación medial, y el borde de articulación lateral está sumamente restringido. Hay un proceso del lado lateral, debajo de la articulación. El lado plantar de la epífisis proximal es cóncavo, mientras que lo que se conserva de la diáfisis tiene un corte transverso ovalado. La epífisis proximal mide en promedio 6,23 mm de ancho transverso (TEP), presentando un desvío estándar de 0,26 mm.

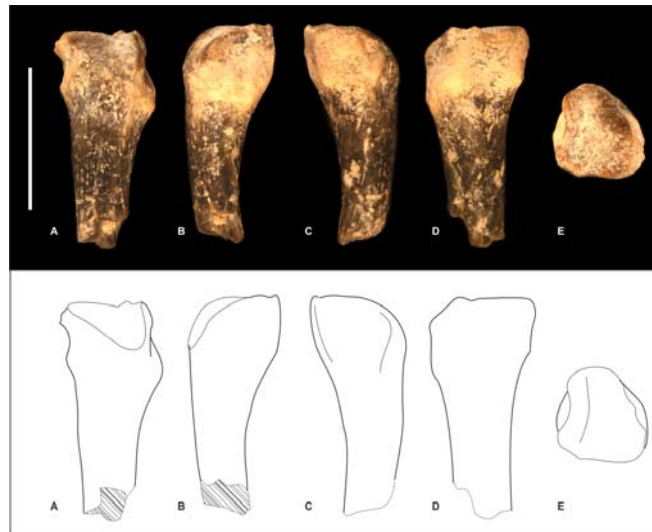


Fig. III.14.18. Metapodio derecho LIEB-PV 4770. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metatarsiano II A -M2MtA- (LIEB-PV 4211; LIEB-PV 4212; LIEB-PV 4214; LIEB-PV 4273; Fig. III.14.19) Incluye cuatro epífisis proximales con la faceta proximal convexa, de forma casi triangular, con el vértice plantar interrumpido por un proceso plantar redondeado. La articulación para el metatarsiano III está restringido al borde proximal del lado lateral. La epífisis proximal mide en promedio 2,68 mm de ancho transverso (TEP), presentando un desvío estándar de 0,4 mm.

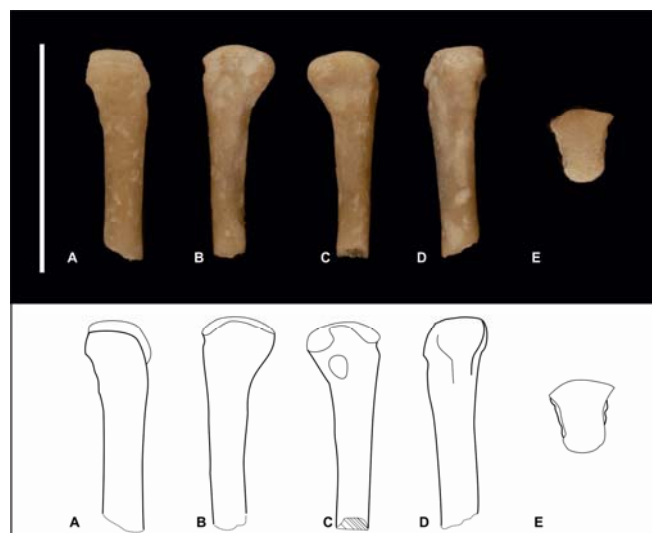


Fig. III.14.19. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4211. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metatarsiano II B -M2MtB- (LIEB-PV 4217; LIEB-PV 4242; LIEB-PV 4260; LIEB-PV 4267; LIEB-PV 4271; Fig. III.14.20) Este morfotipo agrupa cinco epífisis proximales, con la articulación proximal plana y rectangular. La articulación para metatarsiano III tiene una marcada forma de C. El proceso plantar se curva hacia el lado lateral. La epífisis proximal mide en promedio 5,31 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,48 mm.

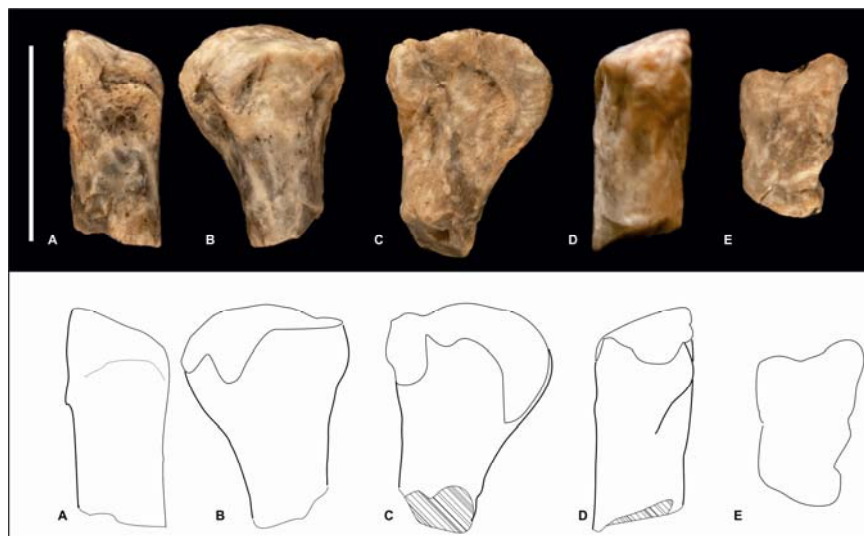


Fig. III.14.20. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4242. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metatarsiano III A -M3MtA- (LIEB-PV 4204; LIEB-PV 4207; LIEB-PV 4209; LIEB-PV 4230; LIEB-PV 4231; LIEB-PV 4242; LIEB-PV 4250; LIEB-PV 4262; LIEB-PV 4265; LIEB-PV 4277; LIEB-PV 4278; Fig. III.14.21, Fig. III.14.22, Fig. III.14.23, Fig. III.14.24, Fig. III.14.25) Compuesto por epífisis proximales con el borde lateral más alto que el medial, la faceta proximal oblicua, convexa y con forma de T. La articulación con el metatarsiano IV tiene dos porciones redondeadas, una dorsal y otra plantar, con una separación no articular, que forman conjuntamente una superficie marcadamente cóncava.

Subtipo Metatarsiano III A1 -M3MtA1- (LIEB-PV 4277; LIEB-PV 4800; Fig. III.14.21) Este subtipo está conformado por dos epífisis proximales de gran tamaño, una derecha que se encuentra rota y una izquierda. Las facetas para el metatarsiano II y la faceta proximal forman una única faceta oblicua. La epífisis proximal de LIEB-PV 4277 mide 11,84 mm de ancho transversal (TEP).

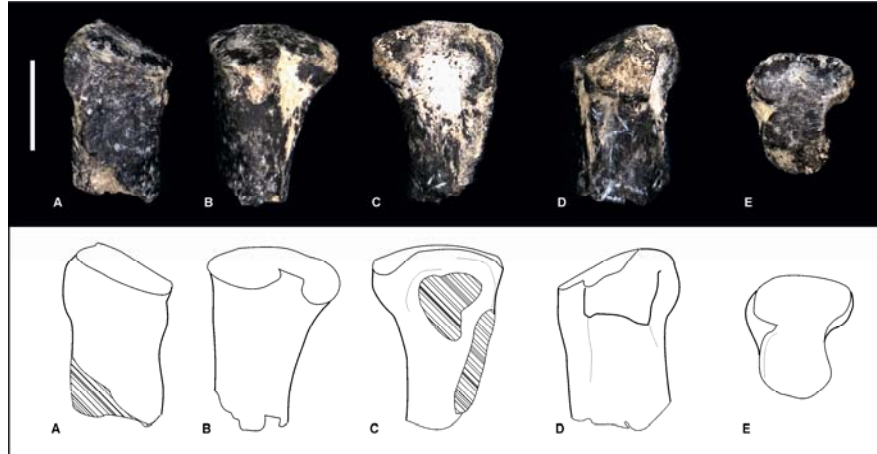


Fig. III.14.21. Epífisis proximal de metatarsiano derecho III? LIEB-PV 4277. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metatarsiano III A2 -M3MtA2- (LIEB-PV 4265; LIEB-PV 4278; LIEB-PV 4794; Fig. III.14.22) Tres epífisis proximales derechas de aproximadamente la mitad del tamaño que el subtipo anterior, pero de morfología similar, fueron reunidas en este subtipo. La faceta dorsomedial para el metatarsiano IV es marcadamente cóncava. La epífisis proximal mide en promedio 7,08 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,66 mm.

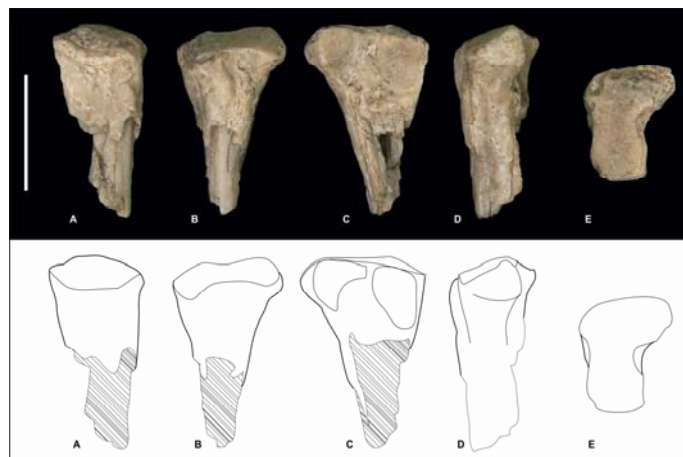


Fig. III.14.22. Epífisis proximal de metatarsiano derecho III? LIEB-PV 4278. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metatarsiano III A3 -M3MtA3- (LIEB-PV 4230; LIEB-PV 4262; Fig.

III.14.23) este subtipo está compuesto por una única epífisis proximal derecha con la faceta proximal en forma de 8. Al igual que los subtipos anteriores, las facetas para el metatarsiano II y la faceta proximal forman una única faceta oblicua. La articulación para el metatarsiano IV está formada por dos facetas cóncavas. El proceso plantar se proyecta lateralmente. La epífisis proximal mide en promedio 3,66 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,45 mm.

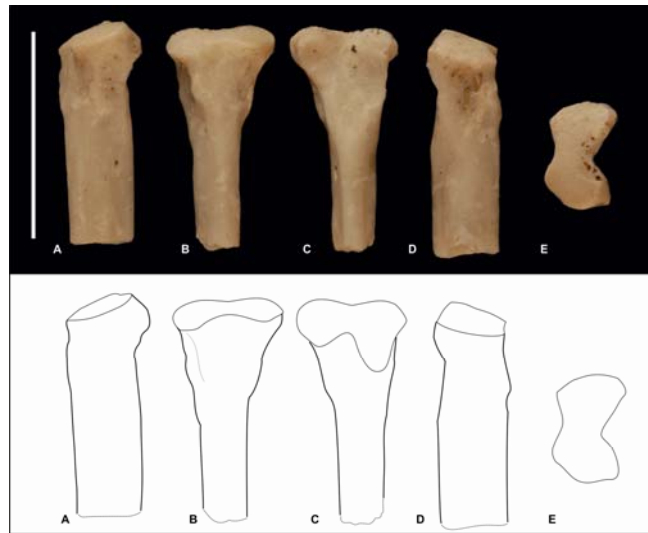


Fig. III.14.23. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4262. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metatarsiano III A4 -M3MtA4- (LIEB-PV 4207; LIEB-PV 4231; Fig. III.14.24) Este subtipo está integrado por dos epífisis proximales izquierdas de pequeño tamaño. La faceta proximal posee una proyección dorsolateral debajo de la cual se encuentra una de las dos facetas para la articulación con el metatarsiano IV. La única faceta dorsomedial para el metatarsiano II forma una faceta única con la faceta proximal. La epífisis proximal mide en promedio 2,56 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,07 mm.

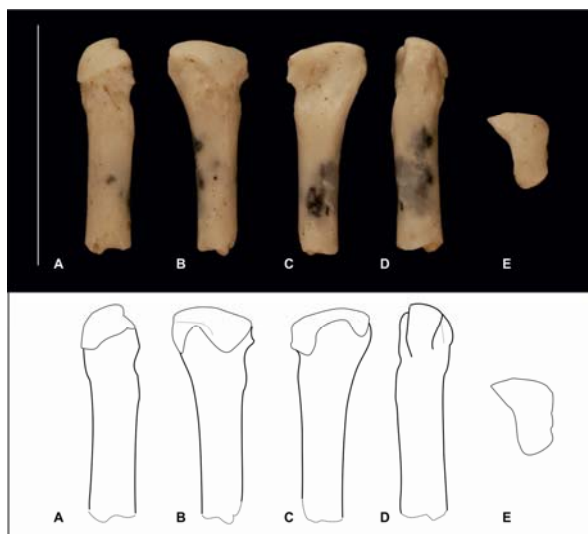


Fig. III.14.24. Epífisis proximal del metapodio izquierdo LIEB-PV 4231. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metatarsiano III A5 -M3MtA5- (LIEB-PV 4204; LIEB-PV 4209; Fig. III.14.25) Dos epífisis proximales, una izquierda y otra derecha, de muy pequeño tamaño, se encuentran agrupadas en este subtipo. La faceta proximal es angosta y en forma de T. Las facetas para los metatarsianos adyacentes son semejantes a los subtipos M3MtA1, M3MtA2 y M3MtA3. La epífisis proximal mide en promedio 1,74 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,06 mm.

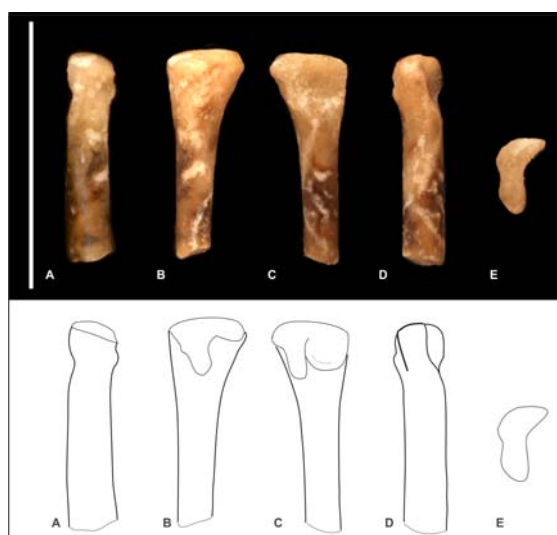


Fig. III.14.25. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4209. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metatarsiano IV A -M4MtA- (LIEB-PV 4216; LIEB-PV 4226; LIEB-PV 4229; LIEB-PV 4238; LIEB-PV 4245; LIEB-PV 4247; LIEB-PV 4251; LIEB-PV 4266; Fig. III.14.26, Fig. III.14.27, Fig. III.14.28) Este morfotipo está constituido por epífisis proximales con la articulación en forma de L. La articulación para el metatarsiano III se proyecta medialmente. Distalmente a la faceta para el metatarsiano V se encuentra una fosa marcadamente cóncava.

Subtipo Metatarsiano IV A1 -M4MtA1- (LIEB-PV 4229; LIEB-PV 4245; Fig. III.14.26) este subtipo incluye dos epífisis proximales con la faceta dorsomedial para el metatarsiano III ovalada y se encuentra separada de la faceta proximal. La faceta medioplantar para el metatarsiano III es más pequeña y más proximal. La faceta proximal es oblicua. La faceta para el metatarsiano V es plana. La epífisis proximal mide en promedio 8,06 mm de ancho transversal (TEP), presentando un desvío estándar de 0,04 mm.

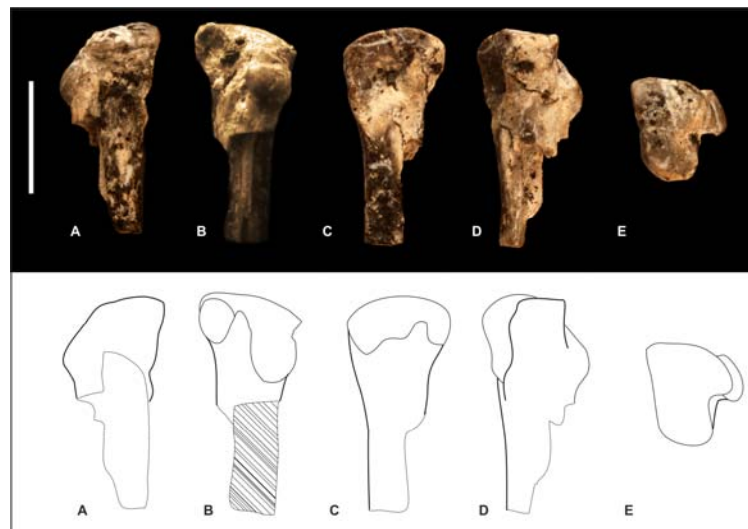


Fig. III.14.26. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metatarsiano IV A2 -M4MtA2- (LIEB-PV 4238; LIEB-PV 4247; Fig. III.14.27) Este subtipo está integrado dos epífisis proximales similares al subtipo anterior pero más pequeñas. La faceta medioplantar para el metatarsiano V es cóncava y de similar tamaño que la faceta dorsomedial, la cual en cambio es convexa. La epífisis proximal mide en promedio 4,6 mm de ancho transversal (TEP), presentando

un desvío estándar de 0,19 mm.

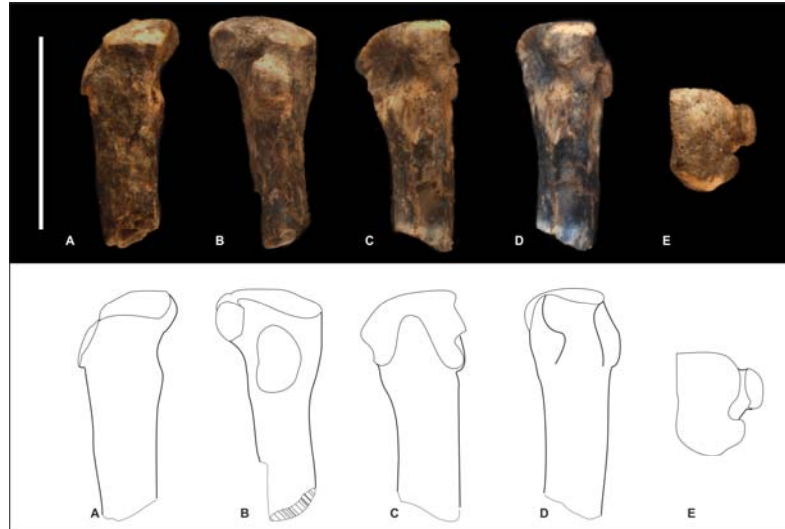


Fig. III.14.27. Epífisis proximal del metapodio izquierdo LIEB-PV 4247. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metatarsiano IV A3 -M4MtA3- (LIEB-PV 4216; LIEB-PV 4226; LIEB-PV 4251; LIEB-PV 4266; Fig. III.14.28) Este subtipo se encuentra representado por cuatro epífisis proximales de pequeño tamaño. Estas epífisis presentan una faceta medioplantar para el metatarsiano III de muy pequeño tamaño en comparación a la faceta mediodorsal. La faceta proximal es rectangular y aplanada. La faceta para el metatarsiano V tiene forma de C. La epífisis proximal mide en promedio 2,87 mm de ancho transverso (TEP), presentando un desvío estándar de 0,21 mm.

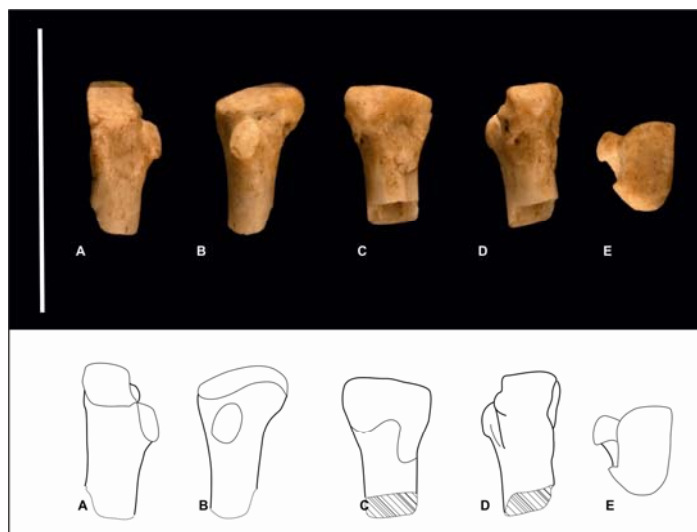


Fig. III.14.28. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4266. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metatarsiano IV B -M4MtB- (LIEB-PV 4272; Fig. III.14.29) Una única epífisis proximal derecha con la articulación proximal en forma triangular compone este morfotipo. La articulación para el metatarsiano III está compuesta por dos superficies separadas, una mediodorsal y otra medioplantar, las dos facetas se ubican adyacentes a la faceta proximal pero con sus bordes claramente delimitados. La articulación para el metatarsiano IV es una línea debajo del borde lateral de la faceta proximal. Distalmente a esta faceta hay una fosa. La epífisis proximal mide 6,03 mm de ancho transverso (TEP).

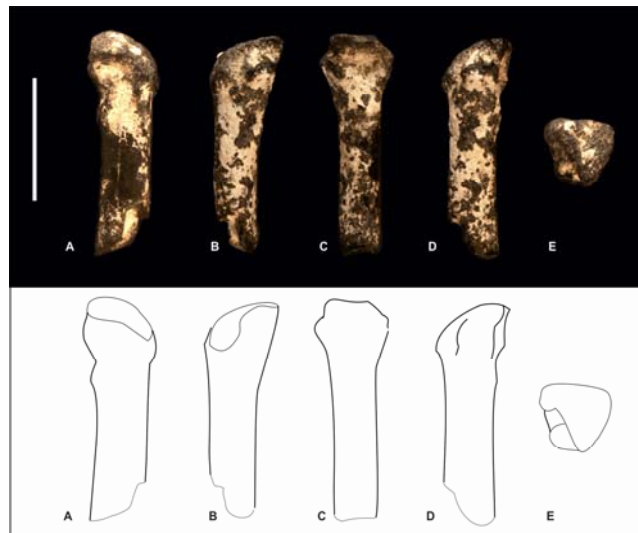


Fig. III.14.29. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4272. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metatarsiano V A -M5MtA- (LIEB-PV 4205; Fig. III.14.30) Este morfotipo está compuesto por un metapodio completo, derecho, y de pequeño tamaño. La epífisis distal posee una cresta central y dos cóndilos, el lateral más alto y desarrollado que el medial. La epífisis proximal es triangular, con el eje mayor transverso. El proceso latero plantar se proyecta proximalmente. La epífisis proximal mide 4,65 mm de ancho transverso (TEP).



Fig. III.14.30. Epífisis proximal del metapodio derecho LIEB-PV 4205. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal; F) Vista distal. Escala: 10 mm.

Morfotipo Metatarsiano V B -M5MtB- (LIEB-PV 4261; LIEB-PV 4199; Fig. III.14.31, Fig. III.14.32) un metapodio completo y una epífisis proximal componen este morfotipo. Poseen una faceta proximal triangular, de pequeño tamaño, y otra lateral, plana y en forma de C.

Subtipo Metatarsiano V B1 -M5MtB1- (LIEB-PV 4199; Fig. III.14.31) Este subtipo está compuesto por un metatarsiano completo izquierdo de gran tamaño, aplanado, con el borde medial recto y el lateral curvo. La epífisis distal tiene del lado plantar una ligera cresta que separa la articulación en dos cóndilos de similar tamaño. El proceso lateroplantar se encuentra roto. La epífisis proximal mide 12,82 mm de ancho transverso (TEP).



Fig. III.14.31. Metatarsiano izquierdo LIEB-PV 4199. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal; F) vista distal. Escala: 10 mm.

Subtipo Metatarsiano V B2 -M5MtB2- (LIEB-PV 4261; Fig. III.14.32) Una epífisis proximal izquierda de tamaño mucho menor al subtipo anterior pero morfológicamente similar conforma este subtipo. Esta epífisis presenta un proceso lateral semiesférico. La epífisis proximal mide 6,38 mm de ancho transverso (TEP).



Fig. III.14.32. Epífisis proximal del metatarsiano izquierdo LIEB-PV 4261. A) Vista dorsal; B) vista medial; C) vista lateral; D) vista plantar; E) vista proximal. Escala: 10 mm.

III.15. Macromorfotipos

Los macromorfotipos (MM) son agrupaciones de morfotipos postcraneales que articulan entre sí o que correlacionan dentro de los modelos. Por esos criterios pueden considerarse como probablemente pertenecientes a un mismo taxón. Se describen a continuación 5 macromorfotipos a fin de ordenar el conjunto de elementos postcraneales estudiados y vincularlos con los taxones registrados hasta el momento en las localidades de Paso del Sapo.

MM1: Notoungulata cf. *Isotemnus*?

Morfotipos incluidos: MHC1, MRB1?, MRB4?, MTB1, MCaD1, MTaD1, MCuA1, MNA1.

Descripción: La asignación es dudosa para los morfotipos correspondientes al miembro anterior (MHC1, MRB1, MRB4). El morfotipo astragalar (MtaD1), y del navicular (MNA1) sin embargo, muestran una similitud morfológica con *Thomashuxleya* (ms/n°CV), y el morfotipo tibial, del calcáneo y del cuboides articulan correctamente con estos. Se han utilizado únicamente molares provenientes de Laguna Fría para el análisis del género *Isotemnus*, debido a que los restos de La Barda, descritos en Tejedor et al. (2009) no pudieron ser localizados durante el desarrollo del presente trabajo. *Isotemnus* es el mamífero de mayor tamaño hallado en ambas localidades de Paso del Sapo. Es uno de los taxones menos abundantes en La Barda (Tejedor et al., 2009), tanto en su representación por restos dentales como por los restos postcraneales asignados en este trabajo, y uno de los abundantes en Laguna Fría, donde se han conservado una mayor proporción de restos de gran tamaño, la mayoría demasiado fragmentarios para ser analizados. El tarso era alterno reverso (es decir con contacto entre el calcáneo y el navicular, Cifelli, 1993), presentado el navicular una pequeña faceta latero dorsal para la articulación con el calcáneo. El navicular de *Thomashuxleya* (ms/n°CV), aunque se encuentra roto, posee una faceta para el cuboides oblicua orientada latero distalmente, con lo cual existe la posibilidad de que el tarso de *Thomashuxleya* fuera también alterno reverso.

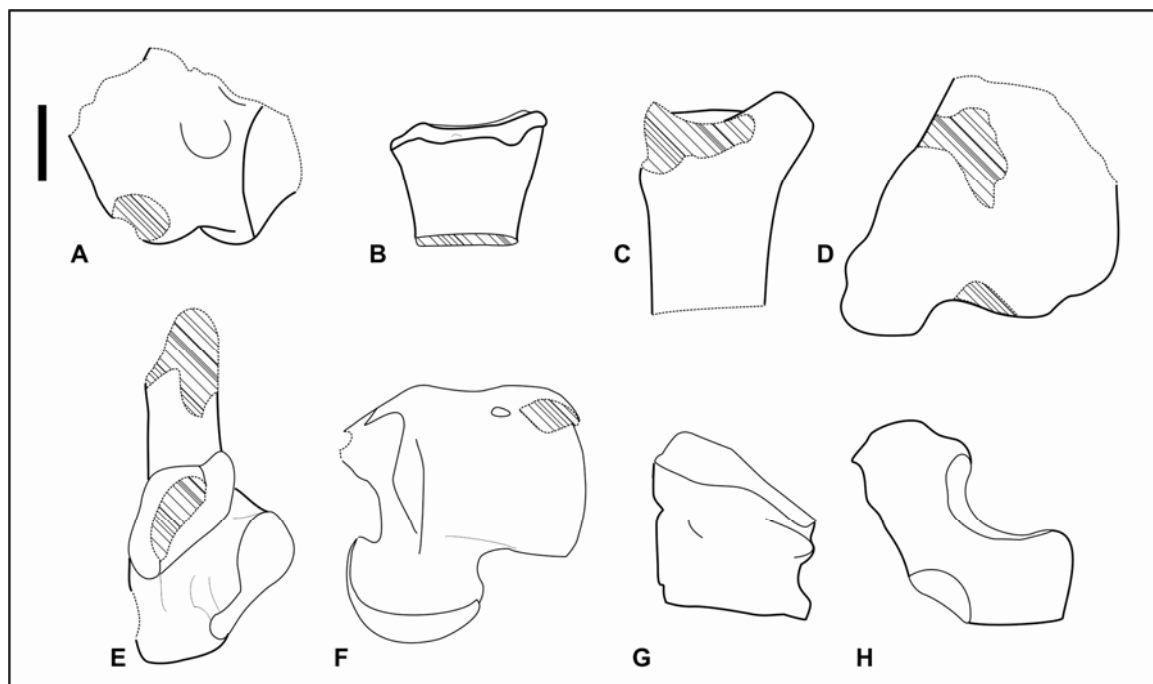


Fig. III.15.1. MM1, *Isotemnus*? A) Húmero izquierdo MHC1; B) Radio izquierdo MRB1; C) Radio derecho MRB4; D) Tibia izquierda MTB1; E) Calcáneo derecho MCA1; F) Astrágalo izquierdo MTaD1; G) Cuboides derecho MCuA1; H) Navicular izquierdo MNA1. Escala: 10 mm.

MM2: *Notoungulata* cf. *Notostylops*?

Morfotipos incluidos: (MSA1, MHC2, MRB2, MUA1 y/o MUA2, MCA, MFPA1, MFDA1, MTB2, MFiA, MCA2, MTaD2, MCuA2, MNA2)

Descripción: Este macromorfotipo es el que presenta menos dudas en cuanto a su asignación, ya que se corresponde tanto en tamaño como en su morfología general con el esqueleto de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8; Lorente et al., 2013; Lorente et al., en preparación a). Comprende algunos elementos no presentes en dicho esqueleto, a saber: escápula, tibia, astrágalo, cuboides y navicular. El astrágalo confirmaría aquellos asignados por Ameghino (1905; fig. 74, MACN-A 10940). Las especies de *Notostylops* indet. y *Homalostylops parvus*, presentes en Paso del Sapo (Tejedor et al., 2009), se diferencian únicamente en cuanto al tamaño (Simpson 1948), siendo la primera especie mayor que la segunda. Sin embargo, en los valores límites no es posible distinguir a estos taxones, y todos los morfotipos asociados muestran una amplia variación y una buena correlación con ambas especies. El tamaño es similar al de *Notostylops murinus* y sería esperable un morfotipo más pequeño para *Homalostylops*, al cual podrían corresponder el morfotipo astragalar MTaD3, morfológicamente similar a MTaD2 pero más pequeño. También podría tratarse de una única especie muy variable en cuanto al tamaño. MM2 es el macromorfotipo más completo y posee

el segundo morfotipo astragalar más abundante en La Barda (32,43%), a pesar de que los notostilópidos de Paso del Sapo en su conjunto (*Homalostylops* + *Notostylops* + *Notostylopidae* indet.) son dentalmente el cuarto grupo más abundante (8,33%). También incluye las únicas fíbulas halladas en Paso del Sapo. El postcráneo de *Notostylops* habría sido similar a una marmota actual, un animal terrestre, semifosorial o incluso fosorial, con una gran capacidad de supinación y pronación de los miembros posteriores y anteriores (Lorente et al., 2013; Lorente et al., en preparación a).

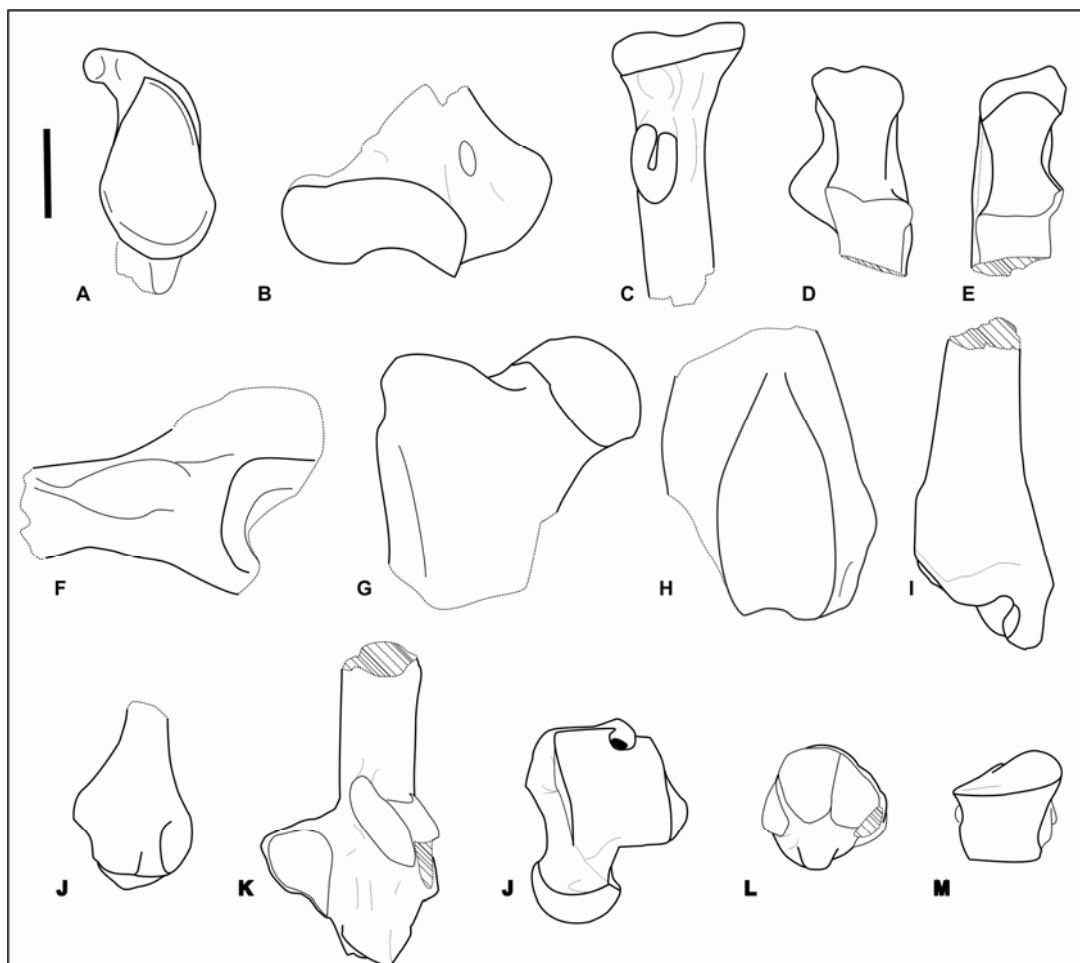


Fig. III.15.2. MM2. A) Escápula izquierda MSA1; B) Húmero derecho MHC2; C) Radio derecho MRB2; D) Ulna izquierda MUA1; E) Ulna derecha MUA2; F) Pelvis derecha MCA; G) Fémur derecho MFPA1; H) Fémur izquierdo MFDA1; I) Tibia derecha MTB2; J) Fíbula izquierda MFiA; K) Calcáneo izquierdo MCA2; J) Astrágalo izquierdo MTaD2; L) Navicular izquierdo MNA2; M) Cuboides izquierdo MCuA2. Escala: 10 mm.

MM3: Litopterna, Protolipternidae, *Asmithwoodwardia*?

Morfotipos incluidos: MHC3?, MRB3?, MUA3?, MTA, MCAc, MTaC2, MNC?.

Descripción: Este macromorfotipo presenta algunos problemas en cuanto a los morfos incluídos y el taxón asignado. En primer lugar, MHC3 podría estar compuesto por los restos de más de una especie (un protolipternidae, *Asmithwoodwardia* y uno o varios notoungulados, ¿Henricosborniidae?, ¿Archaeopitheciidae?). Esto pone de manifiesto algunos problemas al analizar taxones con esqueletos desconocidos, pero con tamaños similares. En este caso, el estado fragmentario de los restos no permite separarlos con certeza. Los dos húmeros más completos presentan la apertura del foramen epicondilar, lo cual podría haberse producido postmortem, pero los bordes suaves que limitan dicho foramen indicarían que, o el hueso era así en vida, o la fractura se produjo cercana a la muerte. En caso de haber estado presente en vida, la pared que cubría dicho foramen habría sido delgada y con escaso desarrollo. Es importante enfatizar que los litopternas para los cuales se conoce el húmero carecen de foramen epicondilar, con lo cual el estado en MHC3 podría indicar un estado primitivo, previo a la pérdida de dicho carácter.

Asmithwoodwardia fue considerado originalmente como un Didolodontidae (e.g. Simpson, 1948) y posteriormente asignado con dudas a los Litopterna Protolipternidae, considerando la ausencia de hipocono en el M3 (Cifelli, 1983b). Bergqvist (1996) lo consideró directamente como un protolipternido aunque sin un fundamento explícito. Sin embargo, Gelfo (2006) desestimó los fundamentos de Cifelli (1983b) dada la presencia de un hipocono en el M3 del material tipo de *A. subtrigona* (MACN 10723).

En este macromorfotipo, el miembro anterior es de aspecto “notoungulado”, y los subtipos de los radios y las ulnas fueron clasificados dentro de los morfotipos con restos que con seguridad pertenecen a este orden. A *Asmithwoodwardia* podría asociársele por tamaño el morfotipo astragalar MTaC1, sin embargo, este tiene un mayor error que MTaC2, con un tamaño claramente mayor y morfológicamente más derivado, con un faceta ectal más cóncava y en forma de C, ausencia de cresta nugal, entre otros caracteres relevantes. Al menos tres morfos o grupos de astrágalos litopternoides fueron diferenciados en São José de Itaboraí, Brasil (Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996). MTaC1 es de tamaño similar al grupo de mayor tamaño (grupo 3, Bergqvist, 1996), asociado a *Paranisolambda*. En cambio las especies de *Asmithwoodwardia* reconocidas en Paso del Sapo son similares en dimensiones a las especies de menor tamaño reconocidas en Itaboraí: *Asmithwoodwardia scotti* y *Protolipterna ellipsodontoides* (a este último taxón se le asignó el grupo 1 de astrágalos, de un tamaño similar a MTaC2. Ningún astrágalo fue asociado a *Asmithwoodwardia scotti*. Bergqvist, 1996.). La mayor abundancia de astrágalos litopternoides nos pueden indicar mejor los rangos

de tamaño que había en estos taxones, y son una evidencia en contra de la asignación de MTaC1 a *Asmithwoodwardia*.

MTaC2 es similar morfológicamente a los astrágalos que fueron asociados a los protolipternidae *Protolipterna ellipsodontoides* y *Miguelsoria parayirunhor*. Estos presentan una cresta dorsal que se desarrolla desde la cabeza como el morfo 1 descrito por Muizon et al. (1998) y asociado al Kollpaniinae *Tiucloenus* (Paleoceno temprano de Tiupampa, Bolivia). El morfotipo astragalar MTaC2 articula con el morfotipo del calcáneo MCaC y con el morfotipo de la tibia MTA. La tibia del morfotipo MTA se asemeja a los Litopterna con postcráneo conocido (e.g. *Proterotherium*, MLP 48.XII.16.3; *Macrauchenia*, MLP 12-1424; *Adianthus godoyi*, Cifelli, 1991), tiene un proceso dorsal y un proceso plantar bien desarrollado, y carece de surco maleolar; pero, a diferencia de estos litopternas, presenta un maléolo medial bien desarrollado de manera similar a la tibia asociada a *Protolipterna* (Bergqvist, 1996) y carece de una faceta en el proceso dorsal de la epífisis distal, presente en especies más recientes, lo cual tiene su correspondencia en el astrágalo que, a su vez, y a diferencia de otros astragalos litopternoides, carece de una faceta distal en la tróclea.

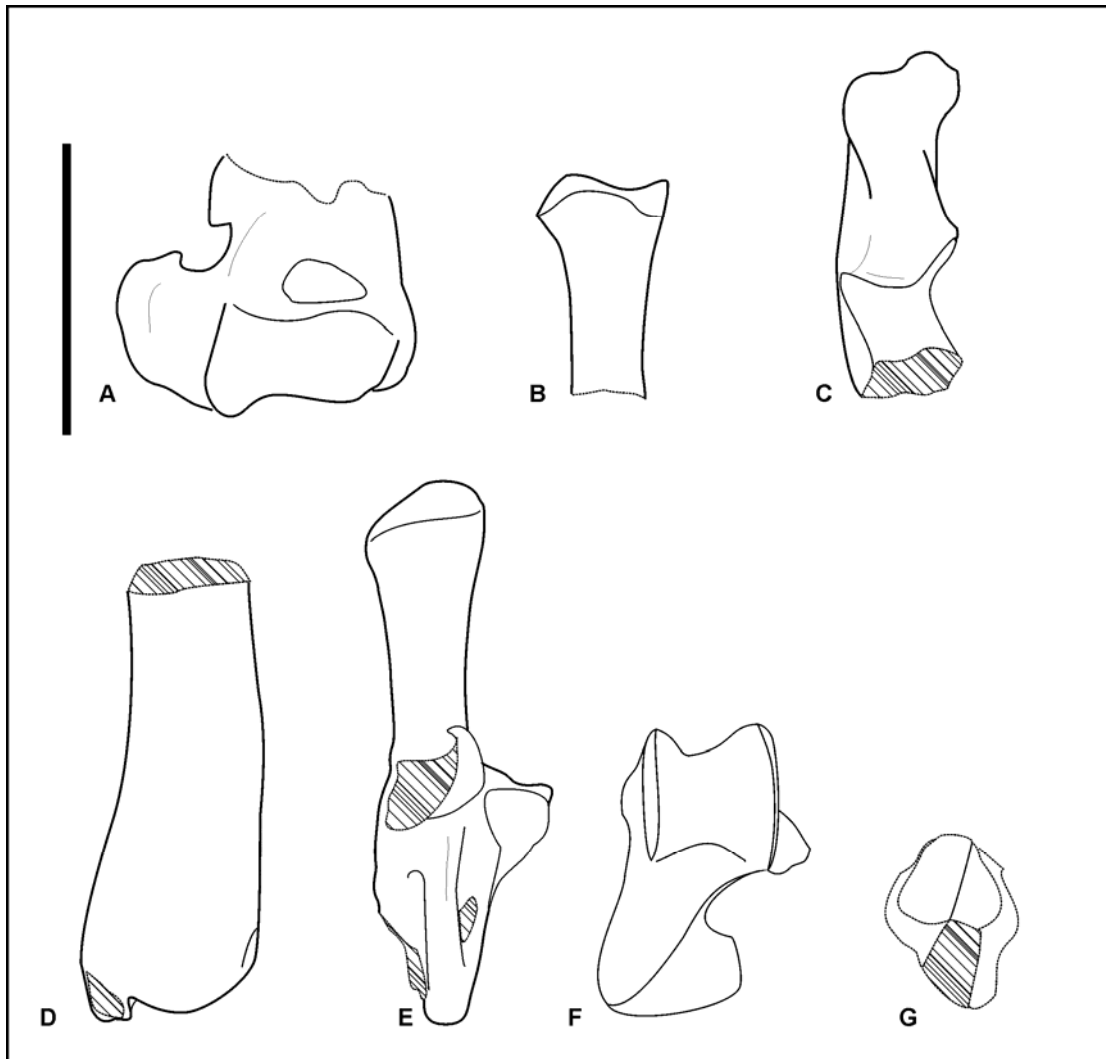


Fig. III.15.3. MM3. A) Húmero izquierdo MHC3; B) Radio izquierdo MRB3; C) Ulna izquierda MUA3; D) Tibia izquierda MTA; E) Calcáneo derecho MCaC; F) Astrágalo izquierdo MTaC2; G) Navicular derecho MNC. Escala: 10 mm.

MM4: Notoungulata cf. Henricosborniidae o Archaeopithecidae

Morfotipos incluidos: MHC3?, MRB3?, MUA3?, MTB3, MCaD3, MTaD4, MCuA3, MNA4

Descripción: Este macromorfotipo pertenece a un notoungulado de pequeño tamaño, siendo el mejor candidato *Henricosbornia lophodonta*, considerando que ésta es la especie dentalmente más abundante dentro de los notoungulados representados en Paso del Sapo. También podría corresponder a Archaeopithecidae, que presenta medidas dentales similares pero es menos abundante o, en el caso de la localidad Laguna Fría, a un Oldfieldthomasiidae, también de tamaño similar en esta localidad (los de la localidad de La Barda son más pequeños). MHC3 y MRB3 podrían corresponder al macromorfotipo anterior y son puestos aquí con esa salvedad. Los Henricosborniidae fueron considerados por Simpson (1948) como

los notoungulados más primitivos, mientras que a los Archaeopithecidae se los compara con los Oldfieldthomasiidae y los Archaeohyracidae, entre los tipoterios más basales (Simpson, 1967). Existe la posibilidad que este macromorfotipo se encuentre conformado por restos postcraneos pertenecientes a las tres familias, ya que se desconoce cuán diferentes habrían sido éstas a nivel del postcráneo, y no es improbable que tuvieran una morfología similar considerando el tamaño y la cercanía filogenética. Los astrágalos más abundantes pertenecen a este macromorfotipo, y son muy similares a los del arctocyonido del Paleoceno de América del Norte, *Tetraclaenodon* (AMNH 3878), pero más angostos, con crestas más altas y agudas, un tubérculo medio plantar mayor y una cresta nugal pronunciada, distinguiéndose de MTaD2 principalmente por el mayor desarrollo del cuello y del proceso lateral, con la cresta medial más baja. La morfología general del postcráneo es semejante a la de los tipoterios, con caracteres en común con algunos ungulados arcaicos norteamericanos y también con algunos carnívoros (e.g. félidos, prociónidos, mustélidos), lo cual podría deberse a la conservación por parte de estos grupos de una morfología primitiva a nivel del esqueleto apendicular.

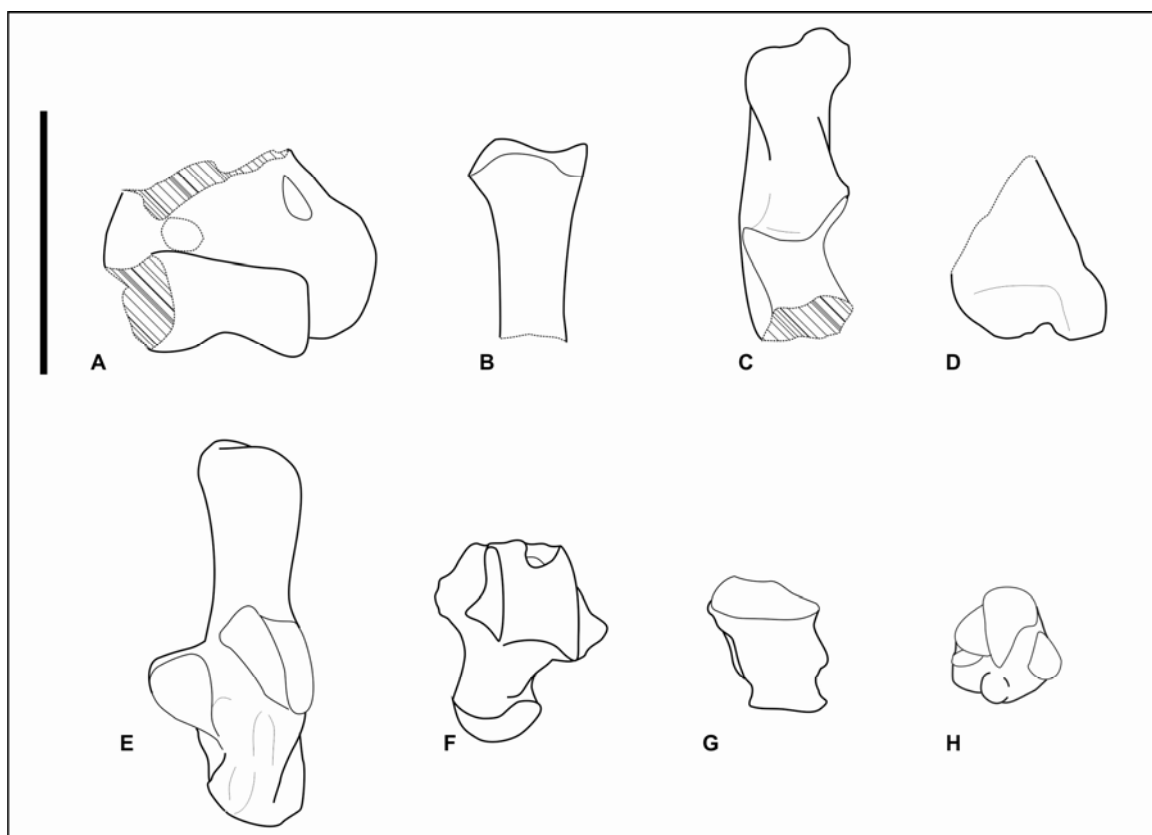


Fig. III.15.4. MM4. A) Húmero derecho MHC3; B) Radio izquierdo MRB3; C) Ulna izquierda MUA3; D) Tibia derecha MTB3; E) Calcáneo izquierdo MCA3; F) Astrágalo izquierdo MTaD4; G) Cuboides derecho MCA3; H) Navicular izquierdo MNA4. Escala: 10 mm.

MM5: Notoungulata cf. Oldfieldthomasiidae? (La Barda)

Morfotipos asignados: MHA4, MFPA4, MTB4, MCA4, MTaD5.

Descripción: Un húmero, un fémur, una tibia, un calcáneo y un astrágalo de notoungulados adultos de la localidad de La Barda semejantes al morfotipo MM4 pero un 35% más pequeños. Los notoungulados más pequeños de la localidad de La Barda son los Oldfieldthomasiidae, representados por varios restos dentales en La Barda y por fragmento de mandíbula en Laguna Fría. La mandíbula de Laguna Fría es considerablemente más grande, acercándose a los Henricosborniidae de mayor tamaño. El astrágalo de MTaD5 tiene un tamaño similar a aquellos agrupados en MTaD6, considerados como pertenecientes a juveniles, sin embargo el calcáneo de MCA4 tiene la osificación secundaria completamente fusionada, y corresponde sin dudas a un individuo adulto. La morfología del astrágalo es semejante a la del notoungulado *Colbertia lumbrerense* de la Formación Lumbrera (PVL 6228) con crestas trocleares más divergentes, más bajas y tróclea más roma que en MTaD4, en otros aspectos similar a este morfotipo.

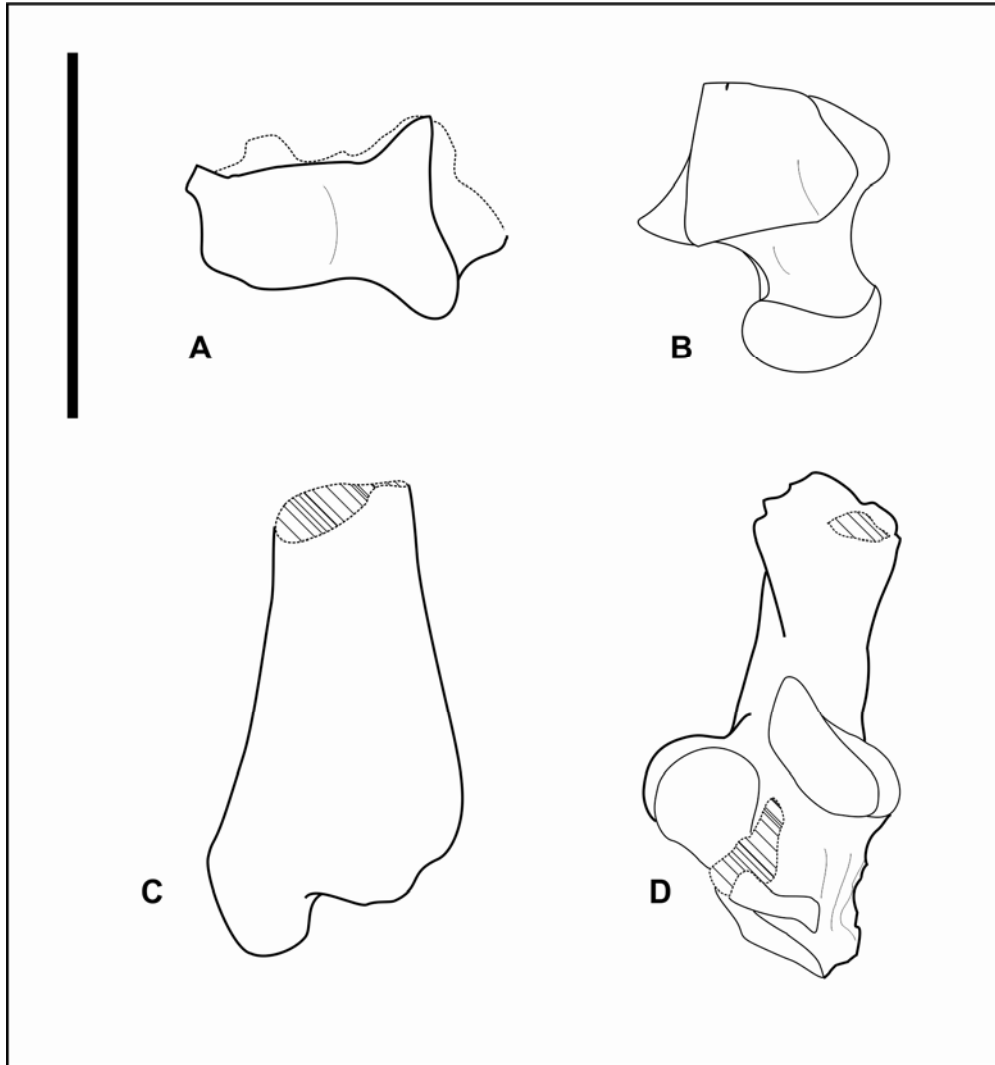


Fig. III.15.5. MM5. A) Húmero derecho MHA4; B) Astrágalo derecho MTaD5; C) Tibia izquierda MTB4; D) Calcáneo izquierdo MCaD4. Escala: 10 mm.

IV. DISCUSIÓN

En respuesta a la problemática de los materiales postcraneanos no asociados a restos dentales y no determinables taxonómicamente (ver capítulo I. Introducción), se utilizaron en la presente tesis diversas hipótesis de trabajo que sirvieron de marco para el abordaje del tema y la discusión de los resultados. Es importante destacar, que la contrastación de estas hipótesis no agota el desarrollo de nuevas líneas y métodos para establecer nuevas asociaciones de elementos postcraneanos a restos dentales. En la discusión se enfatiza críticamente en los métodos de asociación utilizados hasta el momento (Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996, 2008; Muizon et al., 1998) que lejos de haber brindado un consenso (Hoffstetter y Soria, 1986; Wyss et al. 1994; Soria, 2001; Gelfo, 2006; Gelfo y Lorente, 2012), han puesto en evidencia la necesidad de establecer métodos estadísticos más confiables, repetibles y de realizar una interpretación más amplia de los resultados brindados por los métodos utilizados.

IV. 1. Hipótesis metodológicas

IV.1.1. Las ecuaciones de regresión que relacionan medidas de elementos postcraneales y de dientes constituyen una herramienta apropiada para referir fósiles aislados a taxones conocidos.

Entre los antecedentes previos para testear estas hipótesis se encuentran los trabajos pioneros realizados con la fauna de São José de Itaboraí (Edad Mamífero Itaboraiense, Eoceno temprano) en Río de Janeiro, Brasil. Es de destacar que en ninguno de los trabajos presentados hasta el momento, las ecuaciones de regresión fueron utilizadas por sí mismas para referir materiales aislados a taxones dentales (Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996, 2008; Muizon et al. 1998). Sin embargo, sí se utilizaron para justificar asociaciones hipotéticas para los cuáles se carecía de cualquier otra evidencia como, por ejemplo, en el caso de *Victorlemoinea prototypica*, *Depaulacoutoia protocenica* y *Lamegoia conodonta*, a los que se

les asoció una morfología postcraneana considerada como primitiva o "condilartroide" (Cifelli, 1983a, b; Bergqvist, 1996, 2008). En efecto, no hay ninguna evidencia más allá del tamaño, que apoye que estos taxones tuvieran un postcráneo generalizado de este tipo. Por otra parte, han sido hallados en Itaboraí elementos postcraneales de tipo "litopternoide" adecuados al tamaño de *Victorlemoinea* (calcáneos, grupo 4: MCN-PV 1270; MCN-PV 1277; Bergqvist, 1996) y que podrían justificar otro tipo de asociación (Ver hipótesis de carácter filogenético).

La utilidad de las ecuaciones de regresión, radica en poder determinar si un elemento tiene el tamaño esperado dentro de un intervalo de confianza, o no, para ser asociado al tamaño de otro elemento. Sin embargo, sin el análisis de otros caracteres (e.g. la morfología), la correspondencia de tamaño es una evidencia poco confiable para determinar una asociación, ya que distintos taxones pueden tener tamaños similares y podrían existir especies representadas por elementos aislados de los cuales no se han hallado elementos dentales. En el caso de los materiales de Paso del Sapo, el morfotipo astragalar MTaD1, ha sido referido tentativamente al notoungulado *Isotemnus*, no únicamente por su tamaño si no también, y principalmente, por su similitud con astrágalos del isotémnido *Thomashuxleya* tanto de la localidad de Loma Verde como de la localidad Cañadón Vaca, ambas en la provincia del Chubut (Eoceno medio; Fig. 1). Sin embargo, este morfotipo por su tamaño también podría pertenecer al notostilópido *Edvardotrouessartia sola*, presente en Laguna Fría; pero en Cañadón Vaca, localidad donde también se registra *E. sola*, hay astrágalos del tamaño adecuado para esta especie (PVL 323: Fig. IV.1.1.1) y de morfología similar a al morfotipo astragalar MTaD2 (*Notostylops?*: Fig. IV.1.1.1). Las hipótesis de que dichos astrágalos pertenecen a *Thomashuxleya* en Loma Verde y Cañadón Vaca o a *Isotemnus* en Paso del Sapo, son poco confiables por sí solas, pero el hallazgo de dos morfotipos similares siendo ambos los de mayor tamaño en sus respectivas localidades, apoya la asociación con estas especies, ya que ambas pertenecen a la misma familia y es esperable que posean una morfología similar. El descubrimiento de un astrágalo incompleto de morfología similar como parte de un esqueleto parcial de *Thomashuxleya* (material sin número colectado en la campaña a Cañadón Vaca de febrero de 2010) da aún mayor validez a estas hipótesis de asociación. Así mismo en el caso de MM2, el tamaño de los restos es una evidencia que apoya la hipótesis de que estos podrían pertenecer a *Notostylops* sp., pero la evidencia más robusta para esta asignación es la similitud morfológica y osteométrica con esqueleto de *Notostylops murinus* (MLP 82-V-1-8; Lorente et al., 2013). Según los modelos de regresión, este morfotipo podría

pertenecer a otras especies, incluyendo el notostilópido *Homalostylops parvus*, sin embargo el taxón referido como *Notostylops* sp. es el único que posee un tamaño similar a *N. murinus*. Hay que tener en cuenta que la variación esperada por los modelos de regresiones es mayor de la que presentarían las especies analizadas si se realizaran modelos acotados a nivel de familia, ya que un mismo modelo debe poder ser utilizado para especies morfológicamente distintas. Dado que este morfotipo está compuesto por elementos no presentes en el único esqueleto conocido de *N. murinus*, aporta nueva información a la caracterización de este género.



Fig. IV.1.1.1. A) astrágalo izquierdo MLP 75-II-1-9 (*Thomashuxleya*?); B) astrágalo izquierdo MTaD1 (LIEB-PV 4014; *Isotemnus*?); C) astrágalo derecho PVL 323 (*Edvardotrouessartia*?); D) astrágalo izquierdo MTaD2 (LIEB-V 4016; *Notostylops*?); los astrágalos se encuentran ordenados por tamaño, de mayor a menor. Escala: 10 mm.

Los modelos de regresión deben presentarse en un marco estadístico adecuado y cumplir con los supuestos requeridos por el modelo, a saber (Morell y Bernal, 2013): 1) presentar las variables una relación lineal, 2) con errores independientes, 3) homocedasticidad (es decir que la varianza de los errores es constante) y 4) una distribución normal, con una esperanza matemática igual a cero (es decir que los errores de igual magnitud y distinto signo son igual de probables). Además, la varianza de los errores debe ser acotada, modelos que cumplan con los supuestos pero presenten una curtosis baja no son eficientes a la hora de ser aplicados. Para ello, se recomienda que la muestra modelo posea al menos 20 casos, para evaluar el supuesto la normalidad de los residuos (aunque algunos test estadísticos permiten muestras más pequeñas, se observó que éstas tienden a presentar un coeficiente de correlación de Pearson artificialmente elevado y residuos con una curtosis excesivamente baja para los propósitos de estos estudios), y que se realicen sobre ella pruebas adecuadas de significancia estadística. Un modelo que no presente estos pasos, sólo puede considerarse orientativo y

debería apoyarse en otras formas de estimación de tamaño, como pueden ser los análogos actuales o fósiles (en el caso de contar con esqueletos completos o parciales de especies relacionadas o con una morfología similar). Además, sería ideal contar con una muestra de control para evaluar el modelo de regresión. Debido a las dificultades que presenta la obtención de una muestra extensa y adecuada para realizar el modelo, una segunda muestra de control no es siempre una opción, y por ello, en este trabajo se utilizó un método de evaluación cruzada. Durante los análisis de los errores, se observó que aquellos modelos con un desvío estándar por arriba del 10% de error, son incapaces de discriminar entre animales con diferencias importantes de tamaño como *Henricosbornia* (cuyos molares tienen un tamaño similar a los de un erizo; entre 500g y 1kg de masa corporal, sensu Recio et al., 2011) e *Isotemnus* (cuyos molares poseen un tamaño similar a los de un guanaco, alrededor de 100kg de masa corporal, sensu González et al., 2006). En general, el buen “ajuste” de las articulaciones entre morfotipos postcraneales mostró una capacidad de discriminación más fina para establecer relaciones entre morfotipos que los modelos de regresión, rechazando en muchas ocasiones relaciones que eran probables de acuerdo a los modelos. Algunas de las dificultades que presentaron estos modelos podrían superarse con modelos específicos realizados para cada orden o, incluso para cada familia, donde la variación morfológica sea más acotada. Actualmente no se conocen suficientes esqueletos parciales o completos de ungulados nativos como para realizar modelos acotados sistemáticamente, pero esto podrá ser superado a medida que se realicen nuevos hallazgos paleontológicos.

El coeficiente de regresión de Pearson (R), aunque útil para orientarse entre las variables, no es suficiente para determinar la validez de un modelo de regresión. Esto es particularmente importante porque regresiones con un coeficiente alto, pueden carecer tanto de homocedasticidad como de normalidad, por ejemplo en el caso de la relación entre las variables FINTCF y MINCUEF que con un $R=0,95$ posee residuos con una distribución no normal. Además, la normalidad y homocedasticidad de la muestra no garantizan que el modelo sea adecuado, particularmente los modelos con N pequeños tienden a presentar curtosis baja y un R artificialmente elevado, por ejemplo algunos modelos basados en los metapodios que presentan R altos ($>0,9$) y una distribución normal pero errores porcentuales de más de 1000% (Ver Anexo C, Tabla C5). El modelo debe tener también una varianza acotada. En el caso de las regresiones que no cumplen el supuesto de normalidad, aunque una relación de estas características no es útil para inferir relaciones de tamaño y se aparta de los objetivos de esta tesis, no deja de ser interesante, ya que al poseer errores que no se

distribuyen al azar tal vez podría indicar la presencia de un posible marcador filogenético o morfofuncional. Actualmente la mayoría de los índices morfofuncionales evalúan relaciones entre las longitudes de distintos elementos esqueléticos o entre distintas medidas y la longitud de un mismo hueso largo. Ese tipo de estudios no es aplicable en los materiales de sitios paleontológicos como Paso del Sapo, donde los elementos se encuentran desagregados y, en su mayor parte, fracturados e incompletos (Tejedor et al., 2009). En este contexto, la investigación de relaciones entre variables dentro de un mismo elemento que no incluya la longitud, podría resultar útil para inferir aspectos morfofuncionales del ecosistema bajo estudio. Históricamente se ha descrito a los ungulados nativos como animales cursoriales o ricoquetales (Sinclair, 1908; Cifelli, 1985b) pero estudios más modernos de su anatomía indican que, por lo menos para los notoungulados, el escenario sería bastante más complejo, con animales digitígrados o plantígrados, terrestres o incluso arborícolas o fosoriales (Elissamburu, 2004, 2010; Elissamburu y Vizcaíno, 2005; Shockey y Flynn, 2007; Shockey et al., 2007; López, 2008; Lorente et al. 2013; 2014; Muñoz et al. 2013;).

En función de los resultados obtenidos en esta tesis, resulta evidente que las ecuaciones de regresión no constituyen por sí mismas una herramienta apropiada para referir fósiles aislados a taxones conocidos que pueda ser utilizada de modo infalible sin la contribución de otras herramientas (e.g. análisis morfológico, buen ajuste de las articulaciones, análogos fósiles y vivientes, etc.). Dado un marco estadístico, estas ecuaciones pueden ser una poderosa herramienta para descartar asociaciones y, en segundo término, como una evidencia más que brindaría mayor respaldo para referir elementos postcraneos aislados a dientes.

IV.1.2. Las hipótesis propuestas de asociación de postcráneo a taxones precedentemente (Cifelli, 1983a, Bergqvist, 1996, Muizon et al., 1998) son estadísticamente significativas, si se considera una muestra de tamaño mayor (e.g. mayor de 20) a fin de realizar test estadísticos y presentar conjuntamente, un análisis de los residuos.

Se decidió analizar los modelos propuestos por estos autores para variables del astrágalo, debido a que es uno de los dos elementos óseos que los tres trabajos poseen en común. En Paso del Sapo presenta mayor variación morfológica que el calcáneo y es uno de los elementos más abundantes. Además de los problemas estadísticos presentados por estos trabajos, con muestras de menos de 20 individuos y sin análisis de los residuos, en los mismos se utilizaron promedios (aquí se utilizaron valores máximos y mínimos), el segundo molar inferior, límites de confianza del 95%, e incluyeron restos de probables juveniles en el análisis.

En la presente tesis:

- 1) No se incluyeron restos de individuos juveniles para evitar errores que podrían deberse a cuestiones alométricas debido a que los modelos matemáticos analizan tamaño únicamente. A diferencia de los huesos que generalmente no alcanzan su tamaño total hasta el final del desarrollo, los molares braquiodontes aquí estudiados erupcionan con su tamaño definitivo.
- 2) Se utilizaron mínimos y máximos debido a que los promedios disminuyen la variación esperada.
- 3) Se utilizó un intervalo de confianza del 99,7%, dado que en la mayoría de los modelos presentaron una curtosis baja, con valores mínimos y máximos de los residuos por fuera del intervalo de confianza de 95%. La curtosis baja podría deberse a la gran cantidad de taxones presentes en la muestra de comparación, una muestra más acotada a los órdenes estudiados podría solucionar dicho problema.

En cuanto al uso del segundo molar inferior en el análisis, Cifelli (1983a), Bergqvist (1996, 2008) siguen el trabajo publicado por Gingerich (1974), el cual mostró una menor variabilidad en los primeros y segundos molares inferiores. Sin embargo, dicho trabajo tiene un importante sesgo hacia los primates, los cuales conforman el 82% de la muestra. Las conclusiones de Gingerich deberían ser utilizadas con precaución cuando son extrapoladas a mamíferos no primates como los ungulados nativos de América del Sur.

El modelo de regresión utilizado por Cifelli (1983a) para la fauna del Eoceno temprano de Itaboraí,

$$\ln(Aream_2) = 1,55 \times \ln(LA) - 0,77$$

aplicándolo a la muestra de comparación aquí utilizada (N=65), muestra tendencia normal de los residuos, pero un desvío de 17,75% y valores atípicos (residuos que caen por fuera del intervalo de confianza). Un desvío estándar mayor al 10% muestra una capacidad baja de discriminación entre diferentes tamaños, lo cual, de acuerdo con lo observado en esta tesis, lo vuelve ineficaz para descartar asociaciones.

Bergqvist (1996) divide los materiales postcraneales de Itaboraí dentro de grupos morfológicos (por ejemplo, los húmeros que asocia en su tesis doctoral a *Depaulacoutoia protocénica* pertenecen al grupo 7 dentro del conjunto total de los húmeros, y los calcáneos asociados a esta misma especie, pertenecen al grupo 5 de los calcáneos). En el caso de las asociaciones de los astrágalos, Bergqvist (1996, 2008) utilizó para una muestra mayor de la fauna del Eoceno temprano de Itaboraí, el modelo:

$$\ln(MLT) = 1,345 \times \ln(\sqrt{Aream_2}) - 0,283$$

(MLT, largo máximo de la tróclea del astrágalo)

que aplicado a la muestra de comparación de esta tesis presenta un desvío de 14,85% y una tendencia no normal, de signo negativo. Este modelo presenta un error de tipeo en Bergqvist (2008) donde la ordenada al origen es positiva en vez de negativa. Como se explicó en la introducción, en ninguna de las dos publicaciones (Bergqvist, 1996, 2008), se hace explícito en la fórmula que se aplicó una raíz cuadrada al área del molar.

Para testear las asociaciones de Bergqvist (1996, 2008), se utilizó el modelo de regresión:

$$\ln(\sqrt{Aream_2}) = 1,01 \times \ln(LA) + 1,1428$$

basado en la muestra de comparación de esta tesis, pero respetando las variables del modelo original presente en Bergqvist (1996), para la longitud del astrágalo (LA), con un desvío residual de 9,68%, para un intervalo de confianza del 99,7%. De acuerdo a este modelo (ver Tabla E.1.), el Grupo 1 de Bergqvist (1996) muestra la mejor correlación para *Asmithwoodwardia scotti*, seguido por *Protolipterna ellipsodontoides* (la asociación

propuesta por Bergqvist, 1996), *Miguelsoria parayirunhor*, con algunas errores dentro del intervalo de confianza para la asociación con *Paranisolambda prodromus* en los astrágalos de mayor tamaño del grupo.

Asmithwoodwardia subtrigona, especie presente en La Barda, a la que en esta tesis se le adjudica un grupo de astrágalos ligeramente más grande (MAC2) que el grupo 1 de Itaboraí, es de mayor tamaño que *A. scotti*, superponiéndose con *Protolipterna ellipsodontoides*. Para el grupo 2, la mejor correlación es para *Miguelsoria parayirunhor* y *P. ellipsodontoides*, seguidos por *A. scotti* y *P. prodromus*. Sin embargo, la variación de tamaño dentro del grupo permite asociaciones con casi cualquier especie de Itaboraí, excepto únicamente a las dos especies de mayor tamaño, *Lamegoia conodonta* y *Carodnia vieirai*. Bergqvist (1996) aclara que algunos individuos de este grupo puedan pertenecer a otros grupos, debido a que presentan un coeficiente de variación (Simpson y Lewotin, 1960) alto (16,1) y, observando la variación de tamaños, aquí se considera que podría haber al menos 4 morfotipos y tal vez cinco dentro de este grupo:

1. Grupo compuesto por la mayoría de los astrágalos con una variación de 9,9 a 11,9 mm de longitud.
2. Subconjunto de 6,8 a 7,4 mm de longitud, tal vez parte del grupo 1.
3. Un astrágalo de 8,2 mm.
4. Un grupo entre 12,5 a 13,4 mm, tal vez perteneciente al grupo 3).

Astrágalos de 7, 9 y 13 mm de longitud en sentido próximo distal, son fáciles de distinguir visualmente, y aunque una diferencia de milímetros es esperable en astrágalos de tamaños mayores (e incluso una diferencia de centímetros en los animales de gran porte; Simpson et al., 1960), constituye una diferencia importante en astrágalos de tan pequeño tamaño, donde en esta tesis no se observaron desviaciones mayores a 1 mm. Parte de esta variación podría deberse a la presencia de juveniles en la muestra.

El grupo 3 de astrágalos de Itaboraí muestra la mejor correlación con *M. parayirunhor*, seguido por *P. ellipsodontoides* y *P. prodromus*, sin embargo no es posible descartar ninguna asociación con ningún litopterna o didolodóntido. Los astrágalos del grupo 4, que fueron atribuidos a un *Condylarthra* indet. por Bergqvist (1996), y con dudas a *Victorlemoinea prototypica* por Cifelli (1983a), presentan 4 características de *Astrapotheria* y

un tamaño esperable para *Tetragonostylops*, los cuales son: (a) fosa triangular dorsal en la tróclea donde se aloja la perforación astragaliana, (b) presencia de una faceta cuboidal planto lateral, (c) tróclea plana o poco profunda, y (d) fosa cotilar (es decir, faceta maleolar extendida distalmente en una concavidad, MacPhee, 1994, fig. 40A). En cuanto a la ausencia de una faceta extra distal a la faceta ectal, carácter utilizado por Cifelli (1983a) como carácter en común del astrágalo asociado a *Tetragonostylops* (DNPM LE 443) con aquel de *Astrapotonus?* (MLP 12-1629) y utilizado como una probable sinapomorfía de *Astrapotheria* para rechazar la asociación de este grupo de astrágalos a *Tetragonostylops* por Bergqvist (1996), no se encuentra ni en *Astrapotherium* (MLP 59-XII-14-12) ni en *Parastrapotherium* (MLP 93-61), y es dudoso en *Astrapotonus*, cuyo único astrágalo está deformado, siendo la faceta ectal la más afectada por esta deformación. Esto mismo puede ser discutido en el caso del grupo 5 de astrágalos. *T. apthomasi* es la segunda especie más abundante en Itaboraí, luego de *P. ellisodontoides*, con 411 restos dentales y un número mínimo de 34 individuos (Bergqvist, 1996. Tabla VIII), coincidiendo en todos los lotes donde aparecen los astrágalos de los grupos 4 y 5 (Cifelli, 1983a). Es destacable, que a pesar de fundamentar parte de su asociación en la abundancia relativa, Cifelli no atribuyó ningún tarso a *T. apthomasi* dentro del lote 3, donde ésta es la especie más abundante, con un 65% de los restos dentarios. A sí mismo, Bergqvist (1996) no atribuyó ningún grupo de astrágalos a *Tetragonostylops*. Los calcáneos asociados al grupo 4 recuerdan al calcáneo derecho asignado a *Albertogaudrya?* (MACN-A 11004), con la diferencia que han sido descriptos con una faceta fibular, carácter ausente en los astrapoterios conocidos. La variación dentro de los molares superiores de *T. apthomasi* de Itaboraí, llevó a Soria (1982) a hipotetizar de que podrían ser en realidad un conjunto de especies relacionadas. Una gran variación también caracteriza al grupo 4 de astrágalos, y el astrágalo del grupo 5 (16,8 mm) es apenas más pequeño que los del grupo 4 (promedio 22,3 mm) y ambos son similares al astrágalo atribuido por Cifelli (1983a) a *Tetragonostylops* (promedio 21 mm).

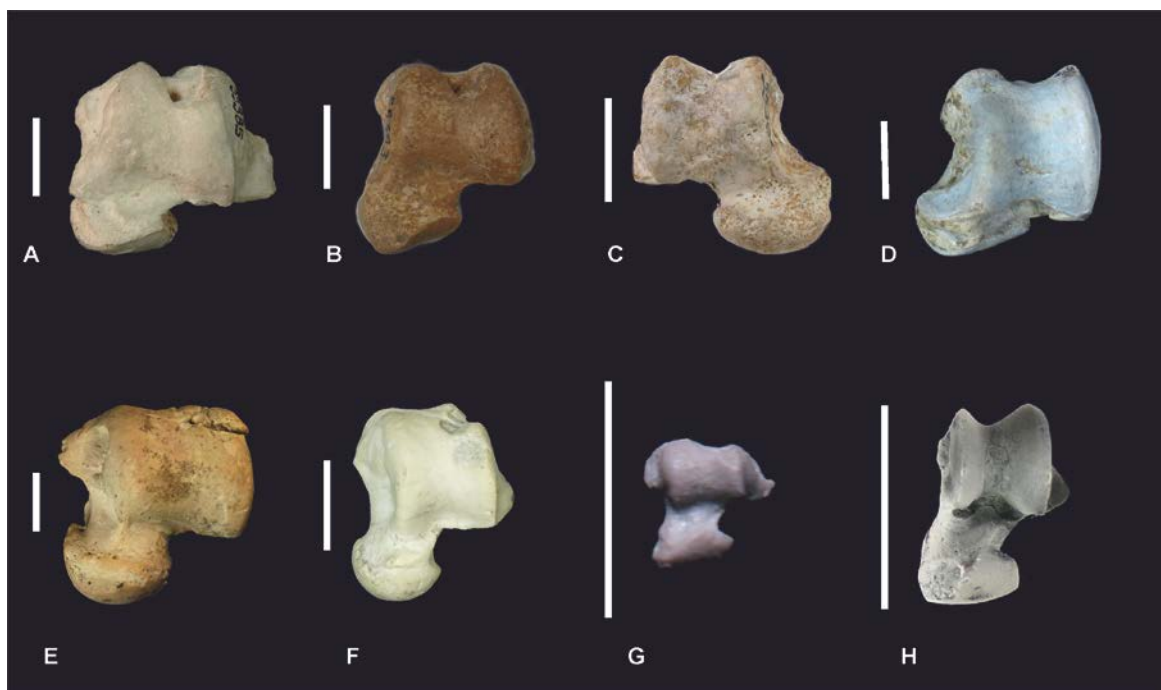


Fig. IV.1.2.1. A) astrágalo izquierdo de *Tetragonostylops?* (AMNH 55385); B) astrágalo izquierdo de *Victorlemoinea?* (AMNH 55383); C) astrágalo derecho de *Depaulacoutoia?* (AMNH 55383); D) astrágalo izquierdo de *Notohippidae* indet. (MLP 68-I-17-68); E) astrágalo izquierdo de MTaD1 (LIEB-PV 4014; *Isotemnus?*); F) astrágalo izquierdo de MTaD2 (LIEB-PV 4016; *Notostylops?*); G) astrágalo izquierdo de *Tiuclaenus?* (MHNC 8308; calco); H) astrágalo izquierdo de MTaC2 (LIEB-PV 4009; *Asmithwoodwardia?*). Escala: 10 mm.

El grupo 6, que fue asociado a *Depaulacoutoia*, podría pertenecer a un notoungulado por la ausencia de la faceta cuboidal, el menor desarrollo y la posición más proximal de la perforación astragaliana, la cabeza semi esférica, la tróclea más cóncava y la presencia de una cresta nugal. La morfología es semejante a la de MTaD2, pero con la presencia de una extensión medial de la faceta maleolar hasta el borde de la cabeza del astrágalo (*i.e.* fosa cotilar *sensu* MacPhee, 1994) del tipo de los toxodóntidos “avanzados” (*Notohippidae*, *Leontiniidae* y *Toxodontiidae*), es decir con la extensión anterior sin profundizarse claramente en un fosa, y una extensión de la faceta sustentacular más bien medial (en vez de lateral), como también sucede en algunos toxodóntidos. El grupo 6 presenta valores esperables para cualquiera de las especies de notoungulados de Itaboraí, presentando el menor error para *Colbertia magellanica* y el mayor error, pero aún dentro de lo esperado, para *Itaboraiterium atavum*.

El grupo 7, asociado a *Lamegoia*, es similar a MTaD1, siendo la más notable diferencia el desarrollo de una fosa cotilar. Aunque este grupo, mediante el modelo de

regresión, puede ser asociado con *C. magellanica*, presenta residuos altos y una morfología diferente si comparamos de manera directa con *Colbertia lumbrerense*. Tanto el grupo 6 como el 7, están compuestos por 2 astrágalos cada uno y podrían haber pertenecido a especies no representadas por dientes. En el cladograma de la figura 208 (Bergqvist, 1996), el postcráneo asociado a *Depaulacoutoia*, *Lamegoia* y *Victorlemoinea* se agrupa con el de notoungulados más primitivos, lo cual constituye una evidencia más para apoyar la hipótesis de Hoffstetter y Soria (1986) y Soria (2001) de que este postcráneo pertenecía a notoungulados no representados por dientes y conformarían asignaciones inseguras que podrían corresponder en realidad a astrágalos y calcáneos de ciertos Isotemnidae o Archaeohyracidae, que no estarían representados en la fauna de Itaboraí por elementos dentales (Hoffstetter y Soria, 1986; Soria, 2001). La presencia de caracteres de toxodóntidos avanzados podría indicar la existencia de taxones de alguna de las familias que los conforman, por ejemplo, los Notohippidae, ya presentes en el Casamayorensis (Eoceno medio) de la Formación Lumbrera (Woodburne et al., 2014).

El grupo 8 está compuesto por astrágalos de una morfología muy particular, la gran cantidad de forámenes descriptos, sobretodo en la cabeza y el cuerpo, podrían indicar la pertenencia de este grupo a juveniles. Los grupos 9, 10, 11 y 12, corresponden a notoungulados. La ecuación aquí utilizada coincide con la de Bergqvist (1996), pero no descarta la posibilidad de cualquiera de los grupos (9, 10, 11 y 12) pertenezcan a cualquiera de las especies de notoungulados representados en Itaboraí (*Itavoratherium atavum*, *Camargomendesia pristina* o *Colbertia magellanica*). El grupo 13 no fue asociado originalmente a ningún taxón, y considerando únicamente el tamaño podría ser asignado a todas las especies menos *Carodnia vieirai* y *Lamegoia conodonta*.

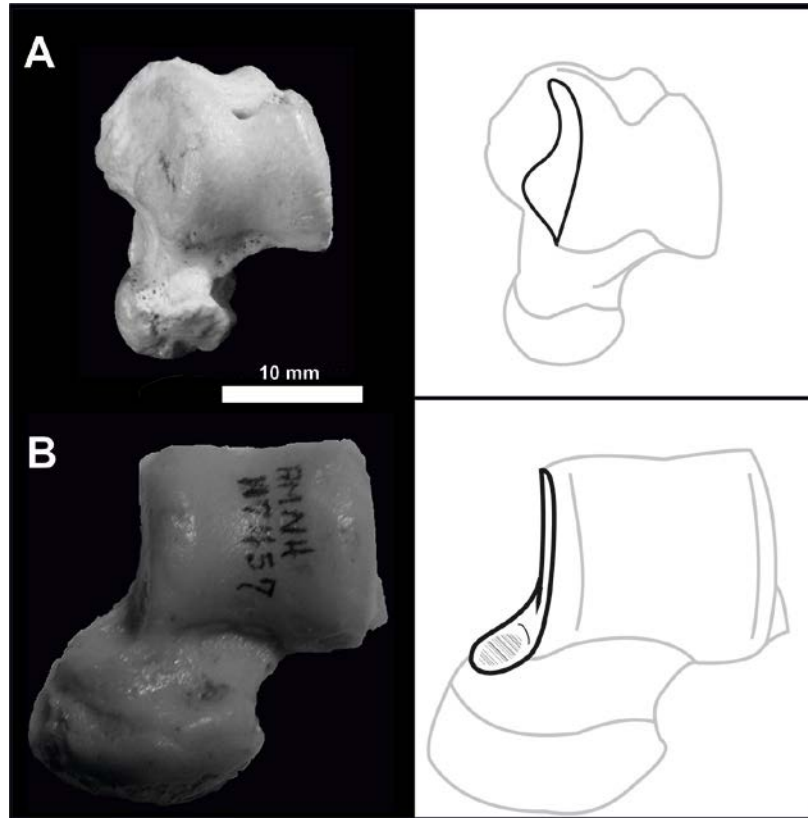


Fig. IV.1.2.2. Astrágalos A y B sin y con fosa cotilar respectivamente, Faceta maleolar media en negrita, sombreado: fosa cotilar. A) astrágalo izquierdo MACN-A 10737; B) astrágalo izquierdo AMNH 117457.

Finalmente, la fórmula utilizada por Muizon et al. (1998) para la fauna del Paleoceno temprano de Tiupampa:

$$\ln(MLT) = 1,698 \times \ln(\sqrt{Aream2}) - 0,97$$

analizada con la muestra de comparación reunida en esta tesis presenta una tendencia no normal con un desvío de 6506,35%, donde los mayores residuos se observan en las especies más pequeñas (e.g. *Callithrix jacchus*). Utilizando la misma fórmula que en la sección anterior, la mejor asociación para el morfotipo 1 (asociado a *Tiucloaenus minutus*) es con *Tiucloaenus*, seguido por *Pucanodus gagnieri*, y descartándose todos los demás taxones presentes en Tiupampa. No hay medidas para el morfotipo 2 (el astrágalo MHNC 8308 presente en Muizon et al., 1998, tabla 1, como morfotipo 2, pertenece al morfotipo 1, y el astrágalo MHMC 8313, único astrágalo del morfotipo 2, se encuentra roto). Para el morfotipo 3 y 4, la mejor asociación es con *Pucanodus* seguido por *Molinodus suarezi*, pero no es posible descartar otras asociaciones. Para el morfotipo 5, el menor error lo presenta la

asociación con el condilartro innominado, seguido por el Pantodonta *Alcidedorbignya inopinata*, especie a la que pertenece este morfotipo por asociación directa.

Los modelos generados en esta tesis no rechazan las hipótesis de asociación propuestas previamente, pero tampoco rechazan otras probables asociaciones no consideradas. Por lo tanto, las hipótesis de asociación de postcráneo a taxones propuestas precedentemente (Cifelli, 1983a, Bergqvist, 1996, Muizon et al., 1998), si se considera una muestra de tamaño mayor, no son estadísticamente significativas, ya que, aunque estas asociaciones no son rechazadas, otras asociaciones también pueden ser posibles. La morfología se considera en esta tesis como un argumento de mayor peso que los modelos de asociación a la hora de aceptar o rechazar estas hipótesis. Por ejemplo, la morfología de los fémures de *Colbertia lumbrerense* llevó a Bergqvist et al. (2007) a descartar los fémures asociados a *Colbertia magellanica* y a asociar otros estilopodios, a pesar de que los primeros presentaban un error menor.

IV.1.3. La clasificación o parataxonomía de elementos postcraneanos cuya asociación a taxones conocidos no puede ser fundamentada, constituye una herramienta bioestratigráfica importante para el Paleoceno y Eoceno.

El estudio de elementos postcraneanos es una herramienta valiosa para la comprensión de las asociaciones de mamíferos fósiles y de las relaciones filogenéticas y ecológicas de sus integrantes. Contrario a lo que sucede en la localidad de Laguna Fría, los dientes, elementos que han sido el foco de la paleontología de mamíferos desde sus inicios, no representan, en la localidad de La Barda, ni siquiera la mayor parte de la diversidad registrada en esta localidad.

Al igual que los dientes, el postcráneo hallado en el área de Paso del Sapo nos indica la presencia de diversos marsupiales, xenartros de la familia Dasypodidae, litopternas basales y gran variedad de notoungulados. Pero, a diferencia de los elementos dentales, los restos de postcráneo también indican:

1. La presencia de aves.
2. Confirma la presencia de marsupiales australidelfios de tamaño medio, propuesta cuestionada por los altos niveles de homoplasia en los restos dentarios conocidos (Beck et al., 2008; Szalay, 1994; Goin, 2003; Case et al., 2004; Lorente et al., 2010).
3. Incluye la presencia de mamíferos indeterminados no representados por dientes. En este caso, al menos un litopterna de pequeño tamaño en la localidad de La Barda, representado por un astrágalo con una morfología similar a la de los primeros litopternas con postcráneo conocidos (*Notodiaphorus* y *Protheosodon*, Loomis 1914). En cambio, los demás astrágalos litopternoides hallados en Paso del Sapo presentan una mayor cantidad de caracteres primitivos, como la presencia de un surco del flexor o una cresta nugal.
4. Nos indica una proporción diferente (ver Figuras IV.1.3.1, IV.1.3.2 y IV.1.3.3) de las especies que las que pueden inferirse a partir de restos dentarios, indicando problemas tafonómicos aún no estudiados y cuestionando la hipótesis de abundancia relativa (ver Perspectivas Futuras). Particularmente en Paso del Sapo, los taxones de mayor tamaño parecen estar mejor representados por el postcráneo

que por los dientes, y viceversa para los animales de pequeño tamaño. En especial, destaca el caso de los Notostylopidae, mal representados por dientes (m1, número mínimo: 2; número máximo: 8), y sin embargo uno de los grupos mejor representados por postcráneo (MTaD2, número mínimo: 12; número máximo: 22).

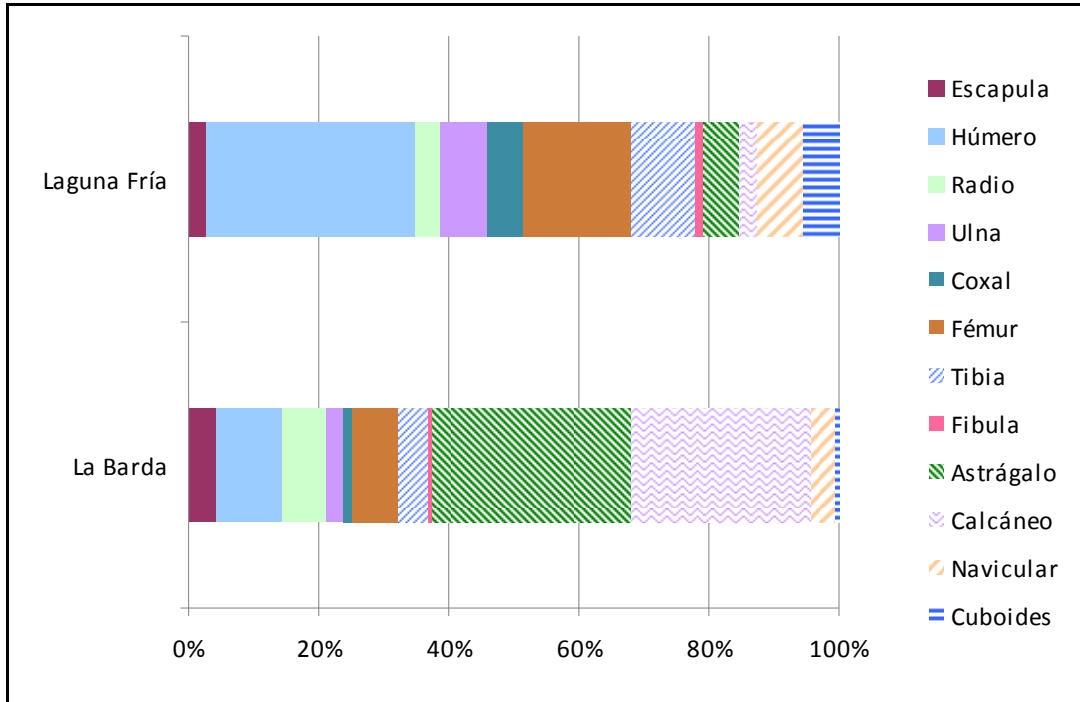


Fig. IV.1.3.1. Porcentaje de materiales determinados para ungulados nativos en las localidades de Paso del Sapo. Se excluyeron en este análisis las vertebras, las falanges y los metapodios, así como los premolares, incisivos y caninos.

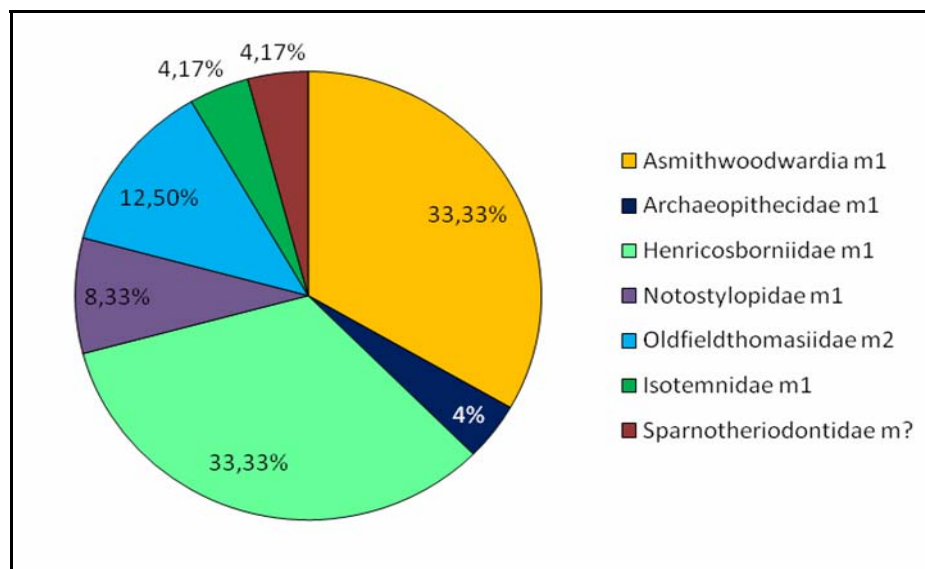


Fig. IV.1.3.2 Proporciones de los números mínimos de taxones representados por dientes de la localidad de La Barda.

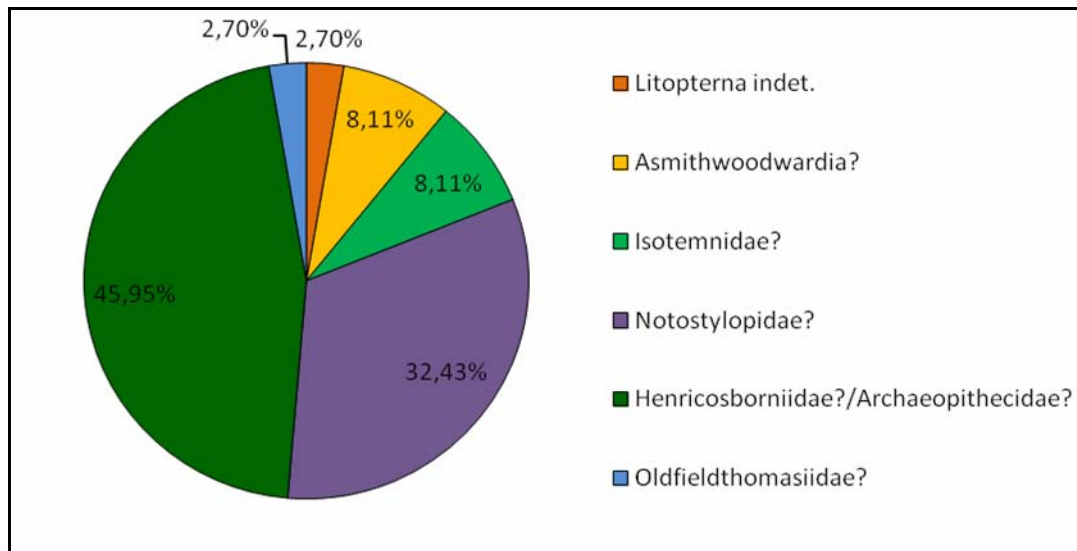


Fig. IV.1.3.3. Proporciones de los números mínimos de taxones de la localidad de La Barda basados en los morfotipos astragalares.

En este trabajo se decidió realizar una clasificación en morfotipos de los elementos postcraneales enfocada principalmente en la determinación de ungulados nativos. Se incluyó también, aunque sin detallar, a los restos postcraneales de otros mamíferos (marsupiales y xenartros). Restos postcraneales de vertebrados no mamíferos no fueron incluidos en esta tesis. Los morfotipos son comparables a partes de esqueletos más completos o a elementos aislados de otras localidades. Estos morfotipos constituyen un intento de confeccionar una parataxonomía. No se realizó un parataxonomía basada en el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, como sucede en la clasificación de otros restos fósiles (e.g. huevos de dinosaurios) para evitar la multiplicación innecesaria de nombres para elementos que podrían incluirse dentro de taxones formales si se descubren restos más completos, como sucede en el caso del macromorfotipo MM2, que se corresponde con la morfología y el tamaño de *Notostylops murinus*, y es aquí tentativamente asignado a *Notostylops* indeterminado de la localidad de La Barda.

Los dientes constituyen el elemento indispensable para la clasificación biológica de la gran mayoría de los mamíferos fósiles (en menor medida para los xenartros) u ortotaxonomía (Bengtson, 1985). Una gran proporción de especies fósiles están basadas únicamente en dientes y son por lo tanto “especies dentales”. Una clasificación independiente o parataxonomía de los elementos postcraneales permite la comparación de estos con restos de otras localidades y también con restos más completos de otros organismos sin la necesidad de

atribuir esos restos a taxones definidos, evitando así atribuir erróneamente caracteres que podrían complicar el análisis filogenético y ecológico de los grupos en estudio. Esto ocurre con las asociaciones de un tipo de astrágalo “condilartroideo” de acuerdo con Cifelli (1983a) y Bergqvist (1996, 2008) (ver Hipótesis de carácter sistemático filogenético) a algunos didolodóntidos y litopternas. Algunas de esas asociaciones fueron utilizadas en el análisis filogenético de O’Leary et al. (2013; *Didolodus*, *Protolipterna*), a pesar de sus cuestionamientos (Gelfo, 2006; Gelfo y Lorente, 2012; Hoffsteter y Soria, 1986; Soria, 2001; Wyss et al., 1994), generando resultados contradictorios con el grueso de la evidencia morfológica. Estas asociaciones también se utilizaron para justificar la inclusión de los Sparnotheriodontidae dentro de Didolodontoidea (Cifelli, 1983b). Esto en parte implica no considerar a la morfología de los molares como un carácter derivado, puesto que a diferencia de la dentición estrictamente bunoides de los Didolodontidae, desarrollan una estructura de tipo bunolofo-donte. Por el contrario Cifelli (1983b) consideró la dentición de los sparnotheriodontidos como “aberrantly specialized” y convergente con Macraucheniidae (Cifelli, 1983b) y priorizó los caracteres primitivos del postcraneo asociado para establecer la relación con los didolodóntidos. Sin embargo, Soria y Hoffstetter (1986) concluyeron que por sus especializaciones dentales, la familia Sparnotheriodontidae no puede ser agrupada dentro de los Didolodontoidea.

El tarso AMNH 55393 asociado por Cifelli (1983b) presenta una morfología más próxima a la de los notoungulados o a los de los astrapoterios, que a la de los ungulados arcaicos no didolodóntidos. Aunque los notoungulados presentan en el tarso una morfología similar aunque no idéntica a la de los ungulados arcaicos, los astrapoterios presentan varios caracteres propios como, por ejemplo, la presencia de la faceta cuboidal plantolateral, la cual es distolateral en casi todos los grupos con tarso alterno, incluyendo el ungulado nativo *Pyrotherium*. Un grupo que presenta la faceta cuboidal plantolateral es Pantodonta (e.g. *Pantolambda bathodon*, Osborn, 1898), un orden con los cuales los astrapoterios muestran una notable similitud en el esqueleto apendicular. Esta similitud morfológica entre Pantodonta y Astrapotheria podría deberse a un notable caso de convergencia, debido a que es tanto más notable mientras más modernos son los taxones comparados. Mientras que el pantodonta más temprano conocido, *Alcidedorbignya inopinata*, presenta una morfología muy diferente a los astrapoterios. La confirmación de un tarso astrapoterio a un litopterna o a un didolodóntido podría constituir una evidencia a favor de una cercana relación filogenética entre estos órdenes. Sin embargo, en esta tesis se considera que dichos tarsos estarían mal asignados, correspondiendo no a didolodóntidos y sparnotheriodontes, sino a notoungulados y/o

astrapotherios. En todo caso, las semejanzas entre estos astrágalos podría indicar una relación entre estos dos últimos órdenes, la cual no necesariamente sería filogenética. Podría deberse a similitudes morfofuncionales, dado que caracteres como la presencia de una fosa cotilar se encuentran en taxones no relacionados y tan distantes como los marsupiales macropoideos, los équidos, los hiracoideos y los primates (Lorente et al., en preparación b).

IV. 2 Hipótesis de carácter sistemático-filogenético

IV.2.A. Los Sparnotheriodontidae y los Didolodontidae presentan un postcráneo primitivo de tipo ‘condilartroide’.

El postcráneo “condilartroide” (de acuerdo con Cifelli, 1983a, 1993, y Bergqvist, 1996), definido como el postcráneo característico de los ungulados arcaicos presenta varios problemas a la hora de ser explícitamente delimitado. El orden “Condylarthra” constituye un grupo diverso de mamíferos bunodontes con postcráneo no especializado. Actualmente es considerado un taxón “wastebasket”¹ donde se agrupan géneros superficialmente similares pero parafiléticos (Prothero, 1988; Archibald, 1998). Muchas de las características que agrupan a los condilartros tienden a ser consideradas por algunos autores como “primitivas” o “plesiomórficas” para Eutheria y aparecen también en muchos otros taxones, tanto actuales como fósiles, no necesariamente con proximidad filogenética (e.g. Afrotheria *Orycteropus*, Carnivora *Meles*, etc.).

El postcráneo condilartroide engloba toda una serie de características que se encuentran en mamíferos terrestres, arborícolas o fosoriales, pero no en aquellos con hábitos cursoriales (e.g. epicóndilo medial del húmero muy desarrollado); en mamíferos plantígrados o digitígrados, pero no en los ungulígrados (e.g. cabeza del astrágalo semiesférica). Algunos de estos caracteres aparecen por ejemplo en los Notoungulata (e.g. epicóndilo medial del húmero muy desarrollado). Los Litopterna, considerados por la mayoría de los investigadores como descendientes de los Didolodontidae, por el contrario, poseen un postcráneo altamente especializado con pequeñas variaciones desde el Eoceno hasta el Pleistoceno (Soria, 2001). El postcráneo litopternoide o postcráneo de los Litopterna (Cifelli, 1983; Soria, 2001) se caracteriza por especializaciones que acentúan los movimientos parasagiales o anteroposteriores, y que limitan el movimiento hacia los lados, al igual que mamíferos actuales cursoriales o ricoquetales (e.g. Artiodactyla, Caviidae, Lagomorpha). Los Litopterna son animales ungulígrados con una marcada reducción de dedos (hasta tres en Macraucheniiidae, y hasta uno en Protheroetheriidae) y, aunque han sido comparados tradicionalmente a los artiodáctilos y perisodáctilos, presentan una notable convergencia en el esqueleto apendicular con roedores Hystricomorpha de hábitos cursoriales como *Dolichotis*

¹ Bolsa de gatos

patagonum. Los Litopterna y los Hystricomorpha (Fig. IV.2.A.1), por ejemplo, comparten en su morfología:

- 1) El desarrollo de un proceso posterior y uno anterior en la tibia.
- 2) La reducción del maléolo tibial.
- 3) En el cuerpo del calcáneo, la ausencia de una faceta anterior, la presencia de una cresta parasagital y el desarrollo de una superficie lateral no articular de forma rectangular, correspondiente a la cresta peroneal.
- 4) El desarrollo de una faceta ectal compleja en el calcáneo. En los litopternas, convexa en el centro y cóncava en los extremos, y en los roedores, convexa en la mitad proximal y cóncava en la mitad distal.
- 5) Una morfología similar de la faceta cuboidal del calcáneo.
- 6) El astrágalo con faceta sustentacular alargada, cabeza laminar y extensión de la faceta navicular plantar en vez de medial como sucede en otros grupos de mamíferos (e.g. Notoungulata, Carnívora, Primates).
- 7) En el navicular, un proceso plantar muy desarrollado, y una faceta accesoria (ver Fig. IV.2.A.2).
- 8) Ambos grupos presentan un tarso alterno reverso, efectivo o aparente, donde el calcáneo es más distal que el astrágalo y en ocasiones (pero no siempre) articula con el navicular.

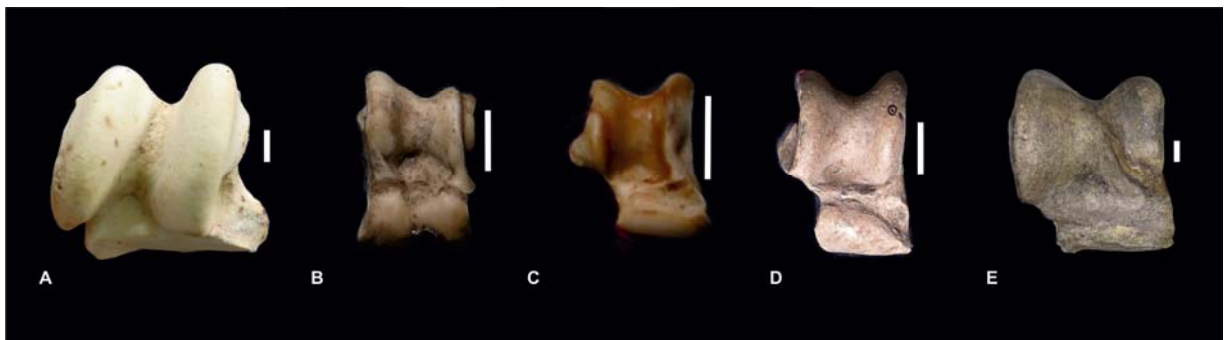


Fig. IV.2.A.1. Astrágalos derechos de A) *Equus burchelli* (zooba 0066); B) *Mazama* sp. (MLP 4.X.94.2); C) *Dolichotis patagonum* (MLP 250); D) imagen espejular de un astrágalo izquierdo de Proterotheriidae (MLP 48-XII-16-1); E) *Macrauchenia* (MLP 12-1661). Escala: 10 mm.

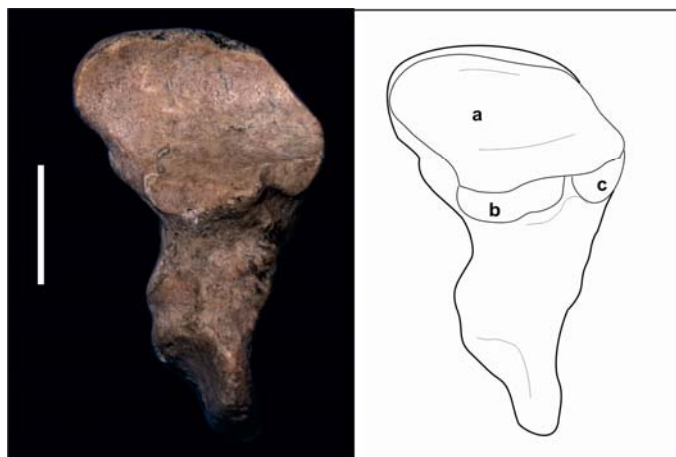


Fig. IV.2.A.2. Vista proximal de un navicular izquierdo de Proterotheriidae (MLP 48-XII-16-1); a) faceta astragalar; b) faceta para el calcáneo; c) faceta accesoria. Escala: 10 mm.

Cifelli (1983a) y Bergqvist (1996, 2008) también comparan la morfología del postcráneo de los UNASA con la de los condilartros y asociaron a los Dilodontidae y a un grupo basal de Litopterna (i.e. Sparnotheriodontidae), postcráneo que consideraron condilartroide. Sin embargo, el postcráneo llamado condilartroide por estos autores, no se corresponde con el de los condilartros del Hemisferio Norte, particularmente al de *Arctocyon* (Artocyonidae), utilizado por Cifelli (1983a) en sus comparaciones, y al de *Phenacodus*, con el cual Simpson (1948) compara a los didolodóntidos. *Phenacodus* (Phenacontidae) desde Simpson (1948) ha sido el modelo para el postcráneo condilartroide, de manera que Soria², lo llama “fenacodontoideo” (Soria, 2001). *Phenacodus ?primaevus* (AMNH 16059) y *Arctocyon ferox* (AMNH 16542), en comparación a los astrágalos asociados a los condilartros de América del Sur, poseen:

1. Tróclea más profunda.
2. Cresta fibular marcadamente más elevada y convexa.
3. Fondo de la tróclea marcadamente más cerca del lado tibial.
4. Faceta maleolar restringida a la cresta en *Phenacodus*, y triangular en *Arctocyon*, sin extensión anterior.
5. Faceta ectal cóncava y oblicua.

Estas mismas características presentes en *Arctocyon* y *Phenacodus* pueden encontrarse en *Tetraclaenodon* (Phenacontidae), *Ectoconus* (Periptychidae) y *Hemithlaeus*

² En su trabajo doctoral de 1989 pero publicado póstumamente.

(Periptychidae) (Piveteau, 1958; Matthew, 1897) (Fig. IV.2.A.3). El astrágalo de *Tetraclaenodon* es morfológicamente similar a morfotipo astrágalo MTaD4, considerado aquí como de un notoungulado de pequeño tamaño, pero sin la cresta nugal característica de los notoungulados. Todos los astrágalos considerados condilartroides de Sudamérica poseen fosa cotilar, la cual sólo ha sido descrita en el condilartro *Meniscotherium* (Phenacontidae; MacPhee, 1994). Esta fosa está claramente marcada, e incluso posee un reborde dorsal en algunos restos, mientras que la fosa de *Meniscotherium* está apenas marcada como en la de los équidos y, a pesar de ser parte de la superficie articular, apenas se distingue del cuerpo no articular del astrágalo. *Meniscotherium* posee una tróclea asimétrica y una tuberosidad medio plantar bien desarrollada que no se encuentran en los astrágalos considerados condilartroides de América del Sur. Casi todos los condilartros de América del Norte, incluido *Meniscotherium*, poseen una faceta maleolar en el astrágalo semi triangular (ver Fig. IV.2.A.4), lo cual es también característica de los notoungulados, en particular de los tipoterios.

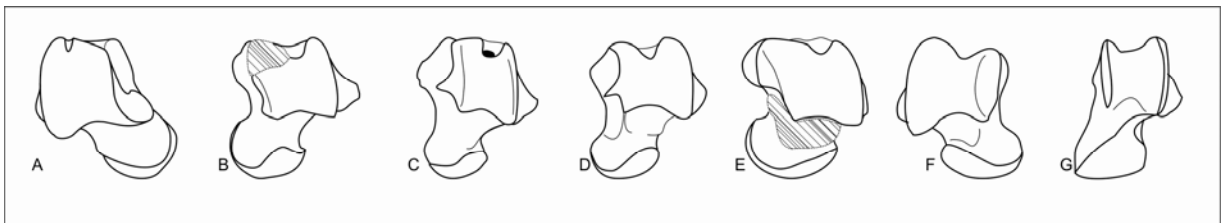


Fig. IV.2.A.3. A) astrágalo derecho AMNH Field 443; B) astrágalo izquierdo *Tetraclaenodon* (AMNH 3878); C) astrágalo izquierdo MTaD4 (LIEB-PV 4032); D) astrágalo izquierdo *Meniscotherium* (AMNH 4414); E) astrágalo izquierdo *Arctocyon* (AMNH 16542); F) astrágalo derecho *Phenacodus* (AMNH 293); G) astrágalo izquierdo *Miguelsoria?* (MCT PV 1353).

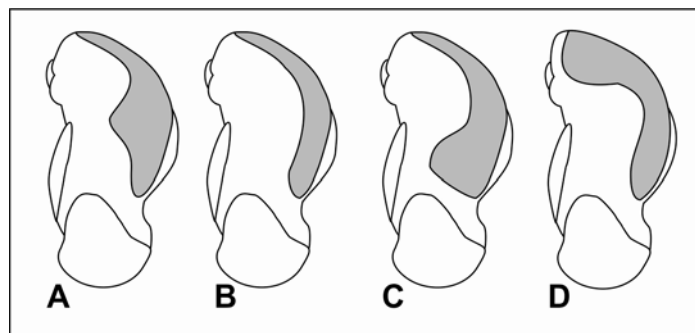


Fig. IV.2.A.4. Vista medial de un astrágalo hipotético mostrando distintas morfologías de la faceta medial (en sombreado): A) Triangular; B) restringida a la cresta; C) con extensión distal (este tipo de facetas pueden presentar fosa cotilar); D) con extensión proximal.

El postcráneo de los Didolodontidae

Simpson (1948) describe los astrágalos que él considera como pertenecientes a didolodóntidos basado en su abundancia y tamaño. Respecto a estos dice:

“No astragali have been found in certain association with didolodont teeth, but there are astragali in the collection that I refer to this family with little doubt. Their abundance relative to other astragali is about that of didolodont teeth relative to other teeth. Their size range is within that of the known Didolodontidae. In form they are markedly unlike any contemporaneous or later astragali referable to other families or orders and definitely resemble the Condylarthra more closely than they do other contemporaneous mammals. They most closely resemble the astragali of Litopterna among other orders, but lack litoptern specializations. There are other astragali in the Casamayor beds that are almost exactly like those of later litopterns and doubtless do belong to the true Litopterna of that epoch.”...

“In the astragali that I consider probably didolodont, the trochlea is broad but well excavated, the fibular crest more elevated and the bottom of the trochlea more on the tibial side, both crests fairly sharp. The internal tibial facet is small. The neck is oblique, rather short, somewhat constricted, the head somewhat flattened dorsoventrally and with convex navicular facet. The body has no internal projection, but a Phenacodus-like external projection. There is no foramen, and no extension of the trochlear groove (very characteristic of most notoungulates). The sustentacular facet is short, the ectal facet fully separate, relatively wide, oblique, and deeply concave. No other astragali like these are known from South America, and their differences from phenacodonts and other condylarths are not more than would be expected in related genera or, at most, families. The only really definite distinction is the rather shorter neck. Although the evidence is somewhat indirect and open to question, these astragali seem to me to add to the probability that the didolodonts are correctly placed in the Condylarthra.”³

³ “Ningún astrágalo ha sido hallado en asociación segura con dientes didolodóntidos, pero hay astrágalos en la colección que yo refiero a esta familia con pocas dudas. Su abundancia en relación a otros astrágalos es similar a aquella de los dientes didolodóntidos en relación a otros dientes. Su rango en tamaño se encuentra dentro del que es conocido para Didolodontidae. En la forma son marcadamente diferentes de cualquier astrágalo contemporáneo o posterior referible a otras familias u órdenes y definitivamente se parecen a Condylarthra más que a cualquier otro mamífero contemporáneo. Se parecen más a los astrágalos de Litopterna entre otros, pero carecen de las especializaciones de los litopternas. Existen en los niveles casamayorenses, astrágalos que son idénticos a los de litopternas posteriores y que sin duda pertenecen a verdaderos litopternas de esa época.”...

³ “En los astrágalos que yo considero como probablemente didolodóntidos, la tróclea es ancha pero bien excavada, la cresta fibular está más elevada y el fondo de la tróclea se encuentra más cerca del lado tibial, ambas crestas son bastante agudas. La faceta tibial interna es pequeña. El cuello es oblicuo, más bien corto, de alguna manera comprimido, la cabeza algo aplastada dorsoventralmente con un faceta navicular convexa. El cuerpo no tiene una proyección interna, sino una proyección externa como en Phenacodus. No hay foramen, ni

En esta descripción preliminar expresa su deseo de ampliarla en un trabajo posterior, que finalmente no llegó a realizar. Esta descripción no difiere significativamente de los astrágalos de los litopternos conocidos. Sin embargo, la asociación de los astrágalos acá discutidos se realizó a partir de un astrágalo proveniente de Colhue Huapi que no fue indentificado en los trabajos de Cifelli (1983a,b; 1993). Gelfo (2006) y Bergqvist (2008) consideraron que correspondía a AMNH 117457, astrágalo presente en la base de datos de este museo como *Didolodus*, mientras que Cifelli (comm. pers.) lo identificó como un astrágalo similar sin número pero cuya ficha indica AMNH Field number 443, el cual había sido guardado previamente como un trigonostilópido (aquí referido como AMNHF443). La morfología condilartroide descrita por Cifelli (1983a) y Bergqvist (1996), al menos para los astrágalos, parece no estar basada en los ungulados arcaicos de América del Norte sino en alguno de estos astrágalos. Se ha considerado que al menos uno de esos astrágalos es uno de los descritos por Simpson (Cifelli com. pers.), sin embargo, tanto AMNH 117457 como AMNHF443 difieren de la descripción de Simpson en varios aspectos (ver tabla IV.2.A.1).

extensión del surco del flexor (muy característico de la mayoría de los notoungulados). La faceta sustentacular es corta, la faceta ectal completamente separada, relativamente ancha, oblicua, y profundamente cóncava. Ningún otro astrágalo como estos se conocen en Sudamérica, y sus diferencias con los fenacodontes y otros condilartros no son mayores a aquellos que serían esperables para géneros relacionados o, a lo sumo, familias. La única característica distintiva es el cuello más bien corto. Aunque la evidencia es algo indirecta y a abierta a discusión, estos astrágalos en mi opinión suman evidencia de que los didolodóntidos están correctamente ubicados en los Condylarthra.”

Tabla IV.2.A.1. Comparación entre la descripción de Simpson (1948) y distintos astrágalos								
Simpson (1948)	AMNH 117457	AMNHF443	MTaC1	MTaC2	MTaC3	<i>Thoatherium</i>	<i>Tiuclaenus?</i>	<i>Phenacodus</i>
Tróclea ancha y profunda	Tróclea ancha poco profunda	Tróclea larga y poco profunda	Tróclea ancha y profunda	Tróclea ancha y profunda	Tróclea ancha y profunda	Tróclea larga y profunda	Tróclea ancha y aplanada	Tróclea ancha y profunda
Cresta lateral más elevada que la medial	Crestas de igual altura	Lateral más elevada	La cresta lateral se encuentra rota	Lateral más elevada	Lateral más elevada	Lateral más elevada	Igual altura	Lateral más elevada
El fondo de la tróclea más cerca del lado medial	Equidistante entre ambas crestas	Más cerca del lado medial	Más cerca del lado medial?	Más cerca del lado medial	Más cerca del lado medial	Más cerca del lado medial	Equidistante	Más cerca del lado medial
Crestas agudas	Crestas redondeadas	Crestas redondeadas	Crestas agudas	Crestas agudas	Crestas agudas	Crestas agudas	Lateral aguda, medial redondeada	Lateral aguda, medial redondeada
faceta maleolar medial pequeña	Muy desarrollada con fosa cotilar	Muy desarrollada con fosa cotilar	Restringida a la cresta	Restringida a la cresta	Restringida a la cresta	Restringida a la cresta	Restringida a la cresta	Restringida a la cresta
Cuello oblicuo, corto y comprimido	cuello oblicuo, bien desarrollado y ancho	cuello oblicuo, bien desarrollado y ancho	Cuello oblicuo, largo y comprimido	Cuello oblicuo, largo y comprimido	¿?	Cuello oblicuo, corto y comprimido	Cuello oblicuo, largo y comprimido	Cuello oblicuo, corto y comprimido
“la cabeza algo aplastada dorsoventralmente con un faceta navicular convexa”	Cabeza bien desarrollada, particularmente ancha transversalmente	Cabeza bien desarrollada, particularmente ancha transversalmente, casi semi esférica	Cabeza laminar (se extiende en sentido dorsoplantar), convexa	Cabeza laminar, convexa	¿?	Cabeza laminar, convexa	Cabeza laminar, algo aplanada	Cabeza semiesférica
Sin tubérculo medio plantar y proceso lateral proyectado	¿?	Tubérculo medio plantar (proyección interna) y proceso lateral reducidos	Sin tubérculo medio plantar y proceso lateral proyectado	Tubérculo medio plantar reducido y proceso lateral proyectado	Tubérculo medio plantar reducido y proceso lateral proyectado	Tubérculo medio plantar reducido y sin proceso lateral	Tubérculo plantar y proceso lateral desarrollados	Sin tubérculo medioplantar y proceso lateral proyectado
No hay perforación astragaliana, ni extensión del surco del flexor	¿?	Perforación y surco del flexor presentes	No hay	¿sin perforación? Y surco del flexor muy reducido	Sin perforación pero con surco del flexor	No hay	Perforación y surco del flexor presentes	Foramen y surco del flexor presentes
Faceta sustentacular corta	Faceta sustentacular pequeña	¿?	Sustentacular larga	Sustentacular larga	¿?	Sustentacular larga	Sustentacular redondeada	Sustentacular redondeada
Faceta ectal relativamente ancha, oblicua, y profundamente cóncava.	Faceta ectal angosta, recta y aplanada	Ectal angosta, ¿oblicua? y aplanada	Ectal angosta, oblicua y cóncava	Ectal ancha, oblicua y cóncava	Ectal ancha, oblicua y cóncava	Ectal en forma de 8, oblicua, casi lateral, y cóncava	Ectal larga, oblicua y cóncava	Ectal larga, oblicua y cóncava

Simpson destaca las similitudes entre los astrágalos que él considera como posibles didolodóntidos y los de los fenacodóntidos. Entre los astrágalos de *Phenacodus* (AMNH 16059) y AMNH 117457 y AMNHF_n443 se encontraron en el desarrollo de esta tesis las siguientes diferencias:

- Al igual que en los Litopterna y a diferencia de estos astrágalos, en *Phenacodus* 1) la tróclea es más profunda; 2) la cresta lateral es marcadamente más elevada; 3) el fondo de la tróclea se encuentra marcadamente del lado tibial; 4) la faceta maleolar está restringida a la cresta; 5) la faceta ectal es profundamente cóncava.
- Al igual que en Notoungulata, pero a diferencia de Litopterna, en *Phenacodus* la cabeza es subesférica. Pero en AMNH 117457 la cabeza es muy ancha transversalmente. La cabeza es muy ancha pero más redondeada en AMNHF_n443.

Tanto los Litopterna, como *Phenacodus* y los notoungulados basales (e.g. *Colbertia*, *Notostylops*, *Allalmeia*) poseen la faceta ectal marcadamente cóncava y ubicada en un ángulo oblicuo con respecto a la faceta sustentacular. En cambio, en AMNH 117457 la faceta ectal es prácticamente plana y se ubica en el mismo plano que la sustentacular. En AMNHF_n443, la orientación de las facetas parecería ser como en los notoungulados basales.

Para visualizar las similitudes y diferencias de los astrágalos considerados en la tabla, se decidió realizar un análisis de clusters a través del programa PAST (Fig. IV.2.A.3). Se utilizó el coeficiente de distancia Manhattan debido a la presencia tanto de caracteres de doble estado como multiestados. Los caracteres fueron basados en la descripción de Simpson (1948) de los posibles astrágalos de didolodóntidos (ver matriz F1), no se incluyeron características que no se mencionaran en esta descripción. En el análisis se observan dos grandes agrupamientos uno conformado por los astrágalos AMNH 117457 y AMNHF_n443, y el otro con los restantes astrágalos, lo cual indica una clara diferencia morfológica de estos dos astrágalos con los restantes, particularmente con aquellos que describiera Simpson (1948), los cuales son más similares a los astrágalos litopternoides que a cualquier otro.

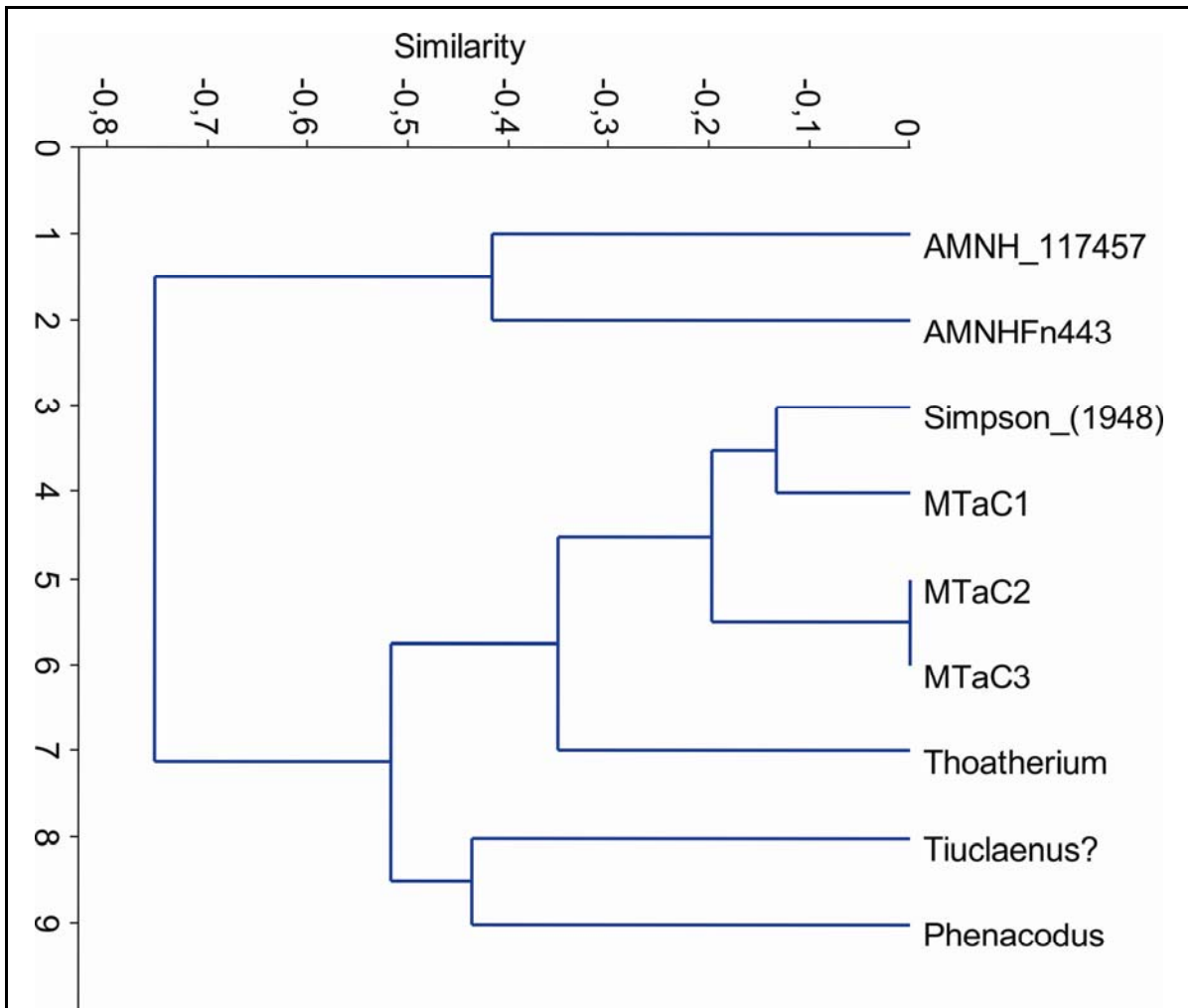


Fig. IV.2.A.5. Análisis de clusters, realizado en PAST en base a la matriz (Anexo F.1) utilizando Manhattan como medida de similitud.

Por otra parte con la misma matriz (F1) se confeccionó con el programa TNT un análisis de parsimonia a fin de comprender las posibles transformaciones de caracteres. Se realizó una búsqueda exhaustiva, ubicando al astrágalo asociado a *Tiucloenus minusculus*, como raíz (Morph 1, Muizon et al., 1998) por tratarse del más antiguo. Para el análisis se consideraron los caracteres como no ordenados e igualmente pesados. Se obtuvieron 7 árboles más parsimoniosos de 28 pasos, cuyo consenso estricto se muestra en la figura IV.2.A.5. El consenso estricto muestra una tricotomía conformada por *Phenacodus*, los astrágalos de AMNH asignados a *Didolodus* y un gran nodo donde se reúnen los restos aquí estudiados de

Paso del Sapo MTaC2, MTaC3, MTaC1, más el litopterna *Thoatherium* y el material descrito por Simpson. Este último nodo (nodo 11) se encuentra sustentado por las siguientes sinapomorfías:

- Carácter 4, morfología de las crestas trocleares: 0, crestas agudas;
- Carácter 11, presencia de la perforación astragaliana: 0, ausente;
- Carácter 13, faceta ectal: 0, faceta ectal ancha.

El nodo 12, que reúne a los astrágalos previamente asignados a *Didolodus* presenta las siguientes sinapomorfías:

- Carácter 4, morfología de las crestas trocleares: 0, crestas redondeadas;
- Carácter 5, desarrollo de la faceta maleolar medial: 1, faceta muy desarrollada con fosa cotilar;
- Anchura del cuello astragalar: 1, más ancho que la tróclea;
- Concavidad de la faceta ectal: 1, plana;

Este análisis se realizó para comprender las posibles transformaciones de caracteres astragales más simples desde una perspectiva evolutiva y no para examinar relaciones filogenéticas de los taxones asociados, para lo cual sería necesario una matriz con mayor variedad de caracteres. La descripción de Simpson (1948) se agrupa con los astrágalos litopternoides, tal como él mismo afirmara: “*They most closely resemble the astragali of Litopterna among other orders, but lack litoptern specializations*”⁴. Este autor no describió a qué especializaciones de los litopternas se estaba refiriendo. Los astrágalos asociados a Protolipternidae también carecen de algunos caracteres presentes en los Litopterna con postcráneo conocido (ver capítulo IV.2.B). Uno de estos caracteres es la presencia de una faceta troclear distal (ausente en los astrágalos asociados en Protolipterna, presente en *Phenacodus*, en *Thoatherium* y en MTaC1). Es destacable que MTaC3, claramente litopternoide, sería incluso morfológicamente algo más primitivo de aquellos que describe Simpson, por la presencia de tubérculo medioplantar y de surco del flexor.

⁴ “Se parecen más a los astrágalos de Litopterna entre otros, pero carecen de las especializaciones de los litopternas.”

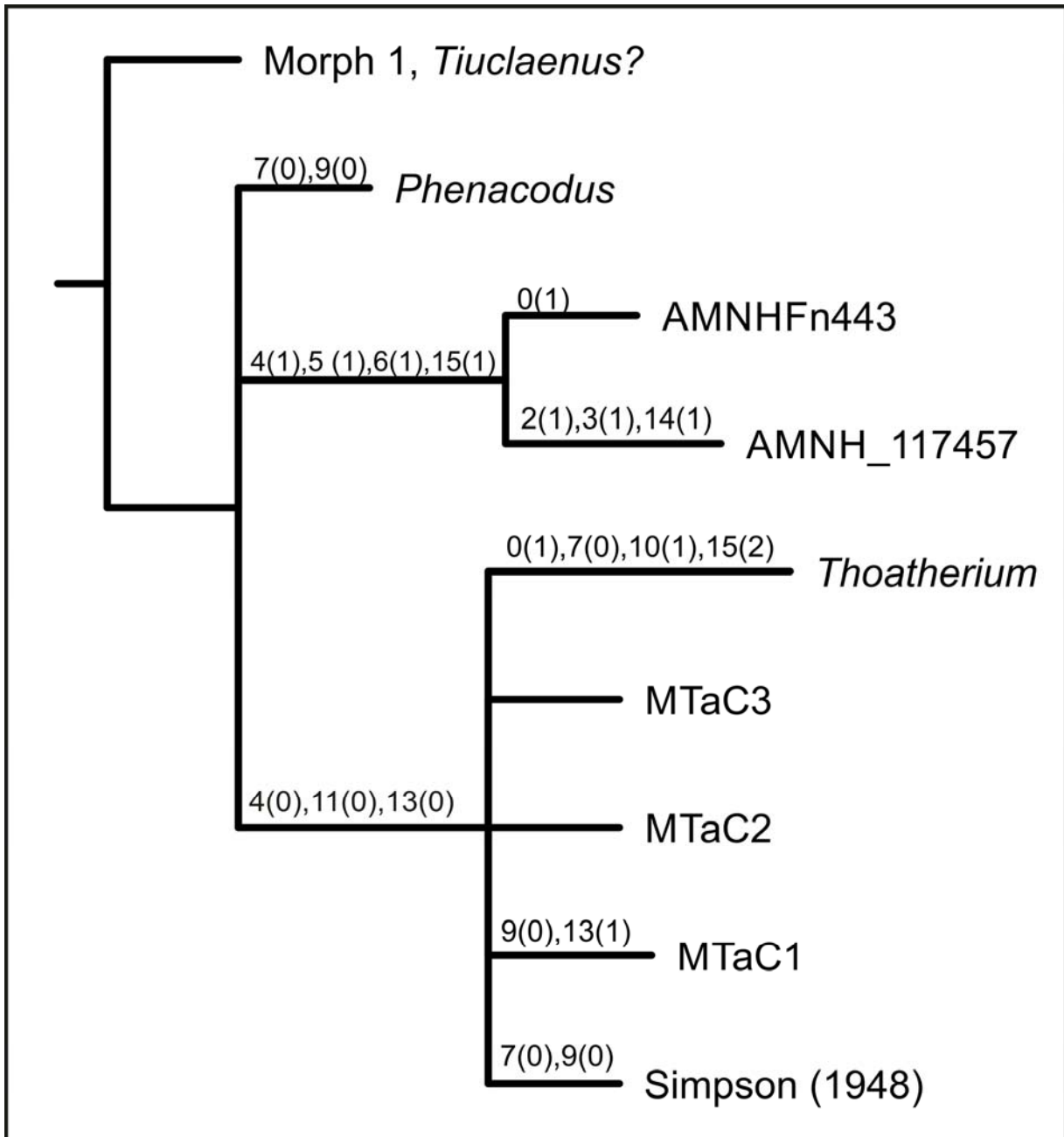


Fig. IV.2.A.6. Cladograma de consenso estricto de siete árboles más parsimoniosos sin pesos implicados, obtenidos para la matriz F1.

A partir de alguno de estos astrágalos AMNH 117457 o AMNHF443, Cifelli (1983a; 1993) describió las supuestas características del tarso los Didolodontidae, entre las que figura

la presencia de una fosa cotilar (Fig. IV.1.2.2) denominada en Bergqvist (1996) como: carácter 79 d) “Faceta maleolar mediai: (d) se extendiendo até a cabeça; mas com porção distal recurvada medialmente”⁵. Aquellos astrágalos con fosa cotilar del Paleoceno-Eoceno fueron descritos como posibles didolodóntidos (Grupos 4, 5, 6, 7 y 13 de Bergqvist, 1996; morph 4, Muizon et al., 1998), con la excepción de un astrágalo asociado a *Tetragonostylops* (AMNH 55385, Cifelli, 1983a). Sin embargo, los astrágalos en cuestión, AMNH 117457 y AMNHF443 no se parecen a los ungulados arcaicos de América del Norte, ni son semejantes a los litopternas, y tampoco se corresponden con las características mencionadas por Simpson (1948).

Los astrágalos asociados a didolodóntidos a partir de la descripción de estos astrágalos son diversos y probablemente no pertenezcan todos a la misma categoría ordinal. Soria (2001) propuso que estos astrágalos “fenacodontoideos” pertenecerían a los notoungulados, debido a que estos presentan un tarso no muy diferente a los de los ungulados arcaicos. Como fue explicado más arriba, la mayoría de estos tarsos difieren de *Phenacodus* lo cual deja sin soporte a la hipótesis de Soria. Sin embargo, los astrágalos que han sido asignados a *Depaulocoutoia protocenica* (Fig. IV.2.A.7B) son más angostos y tienen una cabeza más redondeada que otros tarsos asignados a didolodóntido. Presentan una morfología similar a los de los notoungulados notostilópidos, sólo difieren por la presencia de una faceta medial con una fosa cotilar que no llega a ser cóncava y una extensión de la faceta sustentacular hacia el lado medial que la une a la faceta navicular, ambos rasgos característicos de los toxodóntidos tardíos (Notohippidae, Leontiniidae y Toxodontidae). Los calcáneos asociados presentan una morfología semejante a la de los notoungulados, pero son grandes para los astrágalos considerados, y probablemente no pertenezcan a la misma especie (calcáneos, grupo 5 de Bergqvist, 1996). Tanto los astrágalos como los calcáneos son de mayor tamaño que las especies dentales de Notoungulata conocidas para el Eoceno temprano de Itaboraí. Sin embargo, no hay estudios recientes que hayan analizado si realmente el postcráneo y los restos dentarios se conservan en la misma proporción, o si los restos dentarios muestran toda o casi toda la diversidad de los sitios paleontológicos.

⁵ “faceta maleolar medial extendiéndose hasta la cabeza; con la porción distal recurvada medialmente”

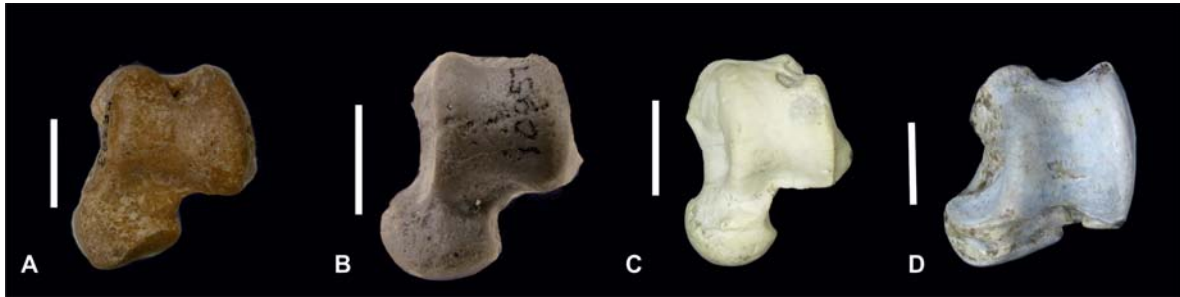


Fig. IV.2.A.7. A) astrágalo izquierdo *Victorlemoinea?* (AMNH 55383); B) astrágalo izquierdo *Depaulacoutoia?* (AMNH 10957); C) astrágalo izquierdo MTaD2 (LIEB-PV 4016; *Notostylops?*); D) astrágalo izquierdo Notohippidae indet. (MLP 68-I-17-68). Escala: 10 mm.

En el caso de AMNH 117457, debido al marcado surco que se encuentra bordeando la cabeza, a la faceta sustentacular poco desarrollada, y la rotura que presenta en la parte proximal del cuerpo, existe la posibilidad de que se trate de un juvenil de notoungulado o de astrapoterio. Este astrágalo proviene de sedimentos casamayorenses de la Barranca Sur del Lago Colhue Huapi (Cifelli, com. personal), donde se han reportado restos de los notoungulados *Thomashuxleya rostrata*, *Isotemnus primitivus*, *Anisotemnus distentus* y *Pleurostylodon modicus*, y de los astrapoterios *Trigonostylops wortmani* y *Albertogaudrya única* (Cifelli, 1985a). El astrágalo AMNH 117457 es apenas más pequeño que el morfotipo MTaD1, asignado tentativamente a *Isotemnus*. A diferencia de MTaD1, la faceta ectal es más plana, la faceta sustentacular está separada de la cabeza por un surco ancho no articular, y la cabeza es más aplanada, pero los diámetros transverso y sagital son similares. Sin embargo, AMNH 117457 se encuentra roto en lugares que serían claves para su determinación, como la parte distal de la tróclea y la parte disto medial del cuerpo donde se desarrolla un proceso medioplantar, característico tanto de notoungulados como astrapoterios.

El astrágalo AMNHF443 tiene la faceta maleolar con un reborde dorsal lo cual es característico de Astrapotheria, sin embargo la posición proximal de la perforación astragaliana, la cabeza más redondeada y la faceta ectal más cóncava y oblicua, recuerdan más a la morfología de los Notoungulata.

En cuanto aquellos astrágalos que presentan una marcada fosa dorsal en la parte proximal de la tróclea, existe la posibilidad de que pertenezcan a Astrapotheria, dado que

aquellos asociados a *Victorlemoinea* no difieren significativamente del astrágalo que fuera asociado a *Tetragonostylops* (AMNH 553), el cual a su vez tiene rasgos en común con *Astraponotus?* (MLP 12-1629) y *Astrapotherium* (MLP 59-XII-14-11) (Fig. IV.2.A.8). Incluso AMNHFn443 fue originalmente referido en el AMNH como un trygonostylópido (“*Didolodus?* Field 443, from Colhué Huapi”; Fig. IV.2.A.9). *Victorlemoinea* posee una faceta cuboidal plantar, un rasgo que, dentro de los ungulados nativos de América del Sur, solamente es conocido entre los Astrapotheria. El calcáneo asociado a *Victorlemoinea prototypica* (DNPM 890M) por Cifelli (1983a) y luego por Bergqvist (1996 y 2008) es semejante al del astrapoterio *Albertogaudrya*. En efecto ambos tienen una cresta peroneal bien desarrollada a la altura de la faceta ectal, una faceta ectal desarrollada sobre una proyección semejante al sustentaculum y un tubo que se adelgaza hacia el lado distal.



Fig. IV.2.A.8. A) astrágalo izquierdo *Tetragonostylops?* (AMNH 55385); B) astrágalo izquierdo *Victorlemoinea?* (AMNH 55383); C) astrágalo derecho *Astraponotus?* (MLP 12-1629; este astrágalo presenta una notoria deformación, estando alargado en sentido transverso, particularmente del lado lateral, y comprimido dorsoplantarmente); D) astrágalo derecho *Astrapotherium* (MLP 59-XII-14-11). Escala: 10 mm.

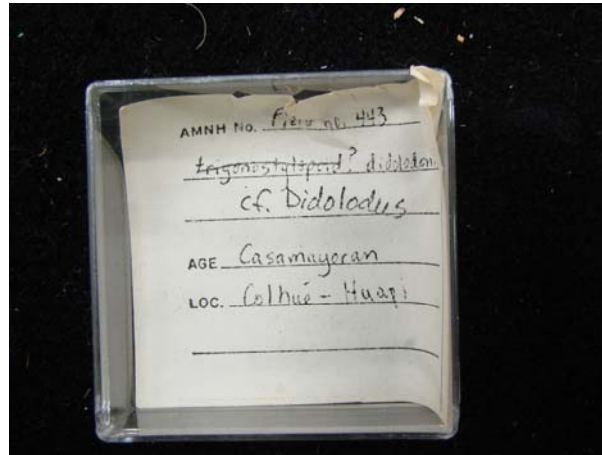


Fig. IV.2.A.9. Ficha depositada junto al astrágalo AMNH Field N° 443, la referencia original “trygonoslyloid?” se encuentra tachada. La referencia posterior “*Didolodus*” fue realizada por el Cifelli (com. personal).

Si los didolodóntidos fueron, como afirman la mayoría de los investigadores (Ameghino, 1903; Scott, 1910; Simpson, 1934; Cifelli, 1983b, 1993; Soria, 2001; Gelfo, 2006), los antepasados directos de *Litopterna*, su postcráneo debería tener algunas similitudes o al menos corresponder a un morfo más generalizado que el que muestran los *Litopterna*, lo cual no quiere decir que tuvieran una misma morfología pero sí en el sentido de poder seguir una secuencia lógica desde la morfología de los antepasados a los descendientes. De poseer los didolodóntidos el postcráneo que les ha sido atribuido por Cifelli (1983a, 1993) y Bergqvist (1996, 2008), las diferencias entre ambos grupos a nivel del postcráneo serían notables y los cambios entre un grupo y otro considerablemente abruptos. Se perdería por completo un maléolo tibial muy desarrollado con un cóndilo lateral, a la vez que aparecería un proceso tibial posterior muy desarrollado. El astrágalo pasaría de ser ancho con un cuello y una cabeza anchos y una tróclea más pequeña, a ser largo con un cuello angosto, y con una faceta navicular laminar y una tróclea predominante. Astrágalos y calcáneos “litopternoides” de Itaboraí y Paso del Sapo (Eoceno temprano-medio) muestran características en común con *Notoungulata*, cuya morfología es más generalizada. Dos de estos morfotipos fueron asociados a la dentición de *Protolipterna ellipsodontoides* y de *Miguelsoria parayirunhor* (astrágalos, grupo 1 y 2 respectivamente, Bergqvist, 1996), el segundo considerado previamente un didolodóntido (*Ernestokokenia parayirunhor*), mientras que otro similar fue asociado a *Asmithwoodwardia subtrigona* por Ameghino (1905, fig. 20). En esta tesis, un morfotipo

semejante fue asociado a *Asmithwoodwardia* para Paso del Sapo (ver Macromorfotipos). Estos astrágalos, al igual que los de los roedores histricomorfos del Mioceno, muestran las facetas de articulación con el calcáneo menos especializadas, con una faceta ectal más triangular que en los litopternas más recientes, así como un surco del flexor reducido, el cual se encuentra ausente en los litopternas proterotéridos y macrauquénidos (e.g. *Thoatherium minusculum* MLP 68-I-17,6; *Theosodon* MLP 59-II-26-1). También en el calcáneo, la faceta sustentacular tiene una forma casi redondeada con un ápice distal, la cresta peroneal está mucho más desarrollada empezando en la mitad del tubo y hay un surco del flexor en el calcáneo marcado, todos estas características más semejantes a la morfología de los notoungulados que de los litopternas. Los tarsos Protolipterna han sido descritos por todos los investigadores como “litopternoides”, a pesar de aquellas características que los separan de éstos, debido a: 1) el cuerpo largo, 2) la faceta sustentacular alargada, 3) la cabeza laminar, 4) la tróclea profunda de crestas paralelas pero asimétricas, con la cresta tibial más desarrollada que la lateral, y 5) la ausencia de perforación astragaliana. Entre los restos de La Barda, hay un epífisis distal de tibia, que podría corresponder a los astrágalos de *Asmithwoodwardia*, que al igual que en los litopternas posteriores, tiene la superficie de articulación para las crestas del astrágalo muy profundas, un proceso plantar y un proceso dorsal, y carece de surco maleolar; pero a diferencia de los litopternas, esta tibia también posee un maléolo medial de igual desarrollo que el proceso plantar y carece de una faceta para el astrágalo en el proceso dorsal. Así mismo, algunos de estos astrágalos muestran una cresta nugal o “tibial stop” (e.g. *Miguelsoria parayirhonor*. Fig. IV.2.A.10), que fuera considerada como un posible carácter derivado de Notoungulata (Shockey y Flynn, 2007). Sin embargo, esta cresta nugal no es idéntica a la de los Notoungulata ya que parece más bien una extensión de la faceta navicular que una cresta independiente o asociada a la tróclea. El astrágalo asociado al Kollpaniinae *Tiucloenus*, considerado como un posible ancestro de los didolodóntidos y de los litopterna (Muizon y Cifelli, 2000) así también como de los Notoungulata (Cifelli, 1993) posee una cresta similar extendida desde la faceta navicular, con una cabeza aunque más semi esférica, extendida dorso-plantarmente. Mientras que en otros rasgos, tróclea menos profunda, faceta sustentacular redondeada, tuberosidad medio plantar, surco del flexor y perforación astragaliana bien desarrollados, este astrágalo es más generalizado y más semejante a otros ungulados arcaicos y a los notoungulados. Otra característica compartida por Litopterna y los

calcáneos asociados al kollpaniinae *Tiucloenus* es la ausencia de un “pico”, una proyección dorsal en el borde dorsoproximal de la faceta para el cuboides (Cifelli, 1983a), el cual está presente y muy desarrollado en los calcáneos asociados a los didolodóntidos de São José de Itaboraí, y la cual constituye un carácter presente tanto en *Arctocyon* como en *Notoungulata*. La derivación de un tarso como el *Tiucloenus* al de *Miguelsoria* y de éste último a un litopterna más tardío, requeriría menos modificaciones que la de un tarso como el de AMNH 117457 o el de AMNHFn443 al de un litopterna. Si además se propone el pasaje de una morfología desde *Tiucloenus* a Litopterna, pasando por alguno de estos astrágalos (AMNH 117457 o AMNHFn443) esta secuencia implicaría la pérdida de algunos caracteres presentes en *Tiucloenus* en los didolodóntidos y su posterior reaparición en los litopternas. Estas reversiones hacen la secuencia poco parsimoniosa, sobre todo si hay una hipótesis más económica como la del pasaje de una morfología como la de *Tiucloenus* directamente a la de los protolitopternas y de ésta a la de los litopternas más recientes.

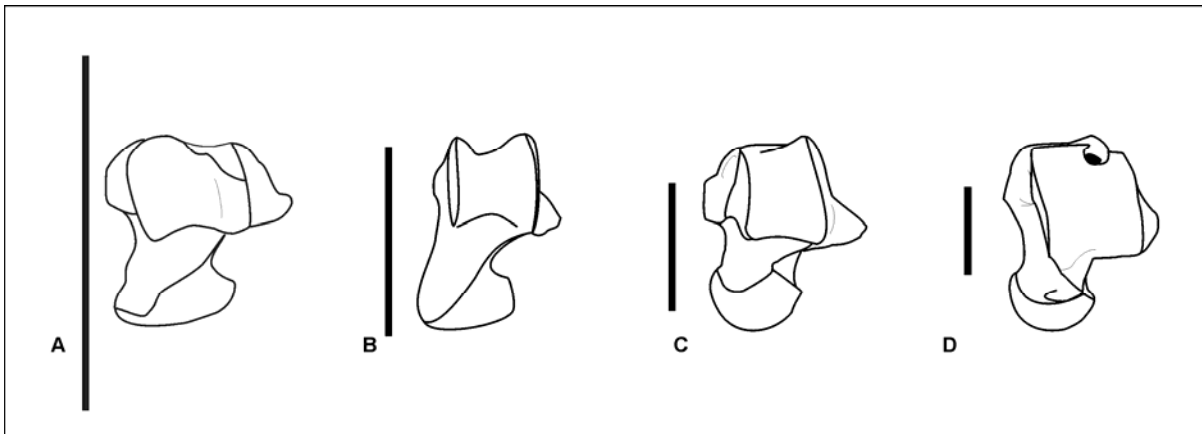


Fig. IV.2.A.10. Cresta Nucal. A) *Tiucloenus*? (Morph 1. MHNC 8308, Muizon et al., 1998) B) *Asmithwoodwardia*? (MTaC2); B) *Notoungulata* indet. (MTaD3); D) *Notostylops*? (MTaD2). Escala: 10 mm.

Asmithwoodwardia, considerado tradicionalmente como un Didolodontidae (Scott, 1910⁶; Simpson, 1934, 1948, 1967; Soria y Hoffstetter, 1983; Hoffstetter y Soria, 1986; McKenna y Bell, 1997; Soria, 2001; Gelfo, 2006) fue clasificado originalmente como un

⁶ Scott (1910) incluyó a *Asmithwoodwardia* dentro de la familia Didolodontidae [sic], familia de formas “condilartras” del orden Litopterna.

Phenacodontidae por Ameghino (1932), considerado por Paula Couto (1952) como un Hyopsodontidae y comparado por Simpson (1948) con Mioclaenidae, sin proponer una relación por la salvedad de que sólo describió un molar superior. Fue removido de Didolodontidae a Litopterna con dudas por Cifelli (1983b) en base los materiales de Itaboraí de *Asmithwoodwardia scotti* por la ausencia de hipocono en el M3 (presente en la mayoría de los didolodóntidos incluyendo las especies de *Asmithwoodwardia* de Patagonia; Gelfo, 2006). El postcráneo en esta tesis asociado a *Asmithwoodwardia* es de tipo litopternoide, pero con algunos rasgos generalizados, por ejemplo la presencia de un maléolo medial bien desarrollado en la tibia. No hay ningún postcráneo en las localidades de Paso del Sapo con la morfología que Cifelli (1983a, 1993), Muizon et al. (1998) y Bergqvist (1996, 2008) consideran “condilartroide” a pesar de que se han encontrado allí didolodóntidos y sparnotheriodóntidos. Los taxones previamente descritos como didolodóntidos a partir de su dentición, y cuyo postcráneo fue conocido posteriormente (i.e. *Neodolodus* y *Megadolodus*, Cifelli y Villarroel, 1997), o aquellos a los que se asociaron elementos postcraneales (i.e. *Miguelsoria*) que no han sido cuestionados, presentan en todos los casos una morfología postcráneana de tipo litopternoide.

El postcráneo de los Sparnotheriodontidae

La familia Sparnotheriodontidae Soria (1980a) fue clasificada originalmente como perteneciente al orden Notoungulata. Soria (1980a) consideró que podía ser relacionada tanto con Notoungulata como con Litopterna, pero decidió excluirla de los Litopterna por el tamaño presentado por *Sparnotheriodon*, desconocido para los litopternas y didolodóntidos tempranos conocidos en aquel momento, pero similar al presentado por los Notoungulata Isotemnidae. Las estrechas afinidades morfológicas entre *Phoradiadus* y *Victorlemoineia* llevaron al mismo Soria (1980b) a su reclasificación como Litopterna. Ya desde el primer trabajo, Soria (1980a) reconoció la estrecha similitud entre los Sparnotheriodontidae y *Anisolambda*, que posteriormente llevaría a agruparlos en el suborden Eolitopterna (Soria, 2001).

A los Sparnotheriodontidae se le asoció un postcráneo condilartroide, lo cual presenta los problemas discutidos previamente, acentuados porque este grupo posee molares bun-

selenodontes comparables a muchos Litopterna. Soria (2001) consideró a los Anisolambdidae, a quienes Cifelli (1983a) asocia postcráneo litopternoide, como los antecesores morfológicos de los Sparnotheriodontidae y, por lo tanto, si los Anisolambdidae poseían un postcráneo derivado, a los sparnotheriodontidos también debería de corresponderles un postcráneo de este tipo.

Existe un inconveniente al asociar morfotipos a especies o géneros. Incluso en notoungulados, a pesar de su gran variación morfológica, es posible que miembros de una misma familia y de similar tamaño compartan un mismo morfotipo. En litopternas, un mismo morfotipo puede incluso pertenecer a miembros de distintas familias, debido a la uniformidad morfológica del postcráneo dentro de este orden (Soria, 2001).

El postcráneo asociado a *Victorlemoinea* del Eoceno temprano de Itaboraí por Cifelli (1983a) es conflictivo desde varios puntos. Bergqvist (1996) decidió quitar la asignación de los astrágalos (grupo 4) de *Victorlemoinea* y mantenerlos como pertenecientes a un *Condylarthra* indeterminado debido a la gran variabilidad que presentaban, concluyendo que una parte de los mismos sí pertenecerían a esta especie. A pesar de no asociarlos a ninguna especie en particular, Bergqvist (1996) considera poco probable la hipótesis de Wyss et al. (1994) de que este grupo podría pertenecer a una especie no representada por dientes, ya que “*implicaria na não preservação de centenas de dentes de uma mesma espécie*”⁷. Sin embargo, la abundancia relativa no constituye un elemento a favor de la asociación de estos elementos: el grupo 4 de astrágalos, es el cuarto grupo en abundancia en Itaboraí representando el 14,58% de los astrágalos, mientras que *Victorlemoinea* representa el 1,5% de los molares (24 restos en total; Bergqvist, 1996, tabla VIII), siendo la octava especie en abundancia. No es imposible considerar que estos astrágalos pertenezcan a una especie no representada por dientes, aunque en este caso sí hay un taxón abundante del tamaño adecuado para este grupo de astrágalos: *Tetragonostylops*. Este género es el segundo taxón en abundancia en Itaboraí. Morfológicamente, el astrágalo asociado por Cifelli (1983a; AMNH 55393) posee fosa cotilar, faceta cuboidal latero plantar, una fosa para la perforación astragaliana bien desarrollada, dorsal y en forma de V, mientras que el calcáneo posee un proceso peroneal expandido en la región de la faceta ectal, y una faceta cuboidal que se

⁷ “implicaría la no preservación de centenares de dientes de una misma especie” (Bergqvist, 1996).

observa en vista dorso medial pero no plantar y con un borde agudo unido a la faceta sustentacular. Todos estos rasgos aparecen en astrapoteros. Soria (1982) destaca la gran variación entre los restos dentales de *Tetragonostylops* en Itaboraí, lo que lo lleva a considerar la posible existencia de más de una especie. Aunque los molares de *Victorlemoinea* son de mayor tamaño (14,5 mm largo mesiodistal, Bergqvist, 1996) que los de este astrapotero (11,1 mm largo mesiodistal.), la diferencia entre las medidas de los tarsos es mínima (Bergqvist, 1996: Capítulo 6.8 Astrágalo, Grupo 4 Condylarthra indet. promedio 22,3 mm; *Tetragonostylops*, promedio 21 mm). Por otro lado, los calcáneos asociados a *Victorlemoinea* y al calcáneo del *Astrapotheria Albertogaudrya* son morfológicamente semejantes. Bergqvist (1996) rechaza que el grupo 4 pueda pertenecer a un astrapotero debido a la ausencia de una faceta accesoria distal a la faceta ectal en el astrágalo, carácter descrito por Cifelli (1983a), y que fue presentado como sinapomorfía de *Astrapotheria* (Bergqvist, 1996, carácter 86: Faceta dorso-distal de la plataforma fibular de la tróclea del astrágalo presente). Sin embargo, como fue indicado en el capítulo IV.1.2, esta faceta no se encuentra ni en *Astrapotherium* ni en *Parastrapotherium*, y es dudosa en *Astraponotus*?

Hay dentro de los calcáneos de Itaboraí, un grupo de calcáneos litopternoides de tamaño referible a *Victorlemoinea* o a *Lamegoia*, el grupo 4 de Bergqvist (1996), que fuera asociado a una especie de Litopterna indeterminada. Esta especie indeterminada se encontraría representada por un único molar (MNRJ 1479V), que fuera considerado como un M2? de *Anisolambda prodromus* (Paula Couto, 1952), luego como *Paranisolambda prodromus* (Cifelli, 1983a) y, por último, removida de esta especie por su tamaño y considera como un Protheroheridae indeterminado por Bergqvist (1996). Soria (2001; fig. 1) consideró ese mismo material como un probable M1 o M2 de un Sparnotheriodontidae primitivo y actualmente se encuentra en el Museu Nacional, Río de Janeiro, como un cuarto premolar superior izquierdo de *Victorlemoinea prototypica*. Soria (2001) consideró que MNRJ 1479V sería una especie de “eslabón perdido” entre los Anisolambdidae y los Sparnotheriodontidae, por los pliegues labiales de paracono y metacono, semejantes a los de los Anisolambdidae, mientras presenta un hipocono relacionado con tres crestas con el desarrollo y la disposición como en Sparnotheriodontidae. Todos estos cambios de designación atestiguan la similitud morfológica de los Anisolambdidae y los Sparnotheriodontidae, así como constituyen una evidencia a favor de que este postcráneo litopternoide pertenezca a *Victorlemoinea*.

La hipótesis de que Sparnotheriodontidae y los Didolodontidae presentaban un postcráneo primitivo de tipo 'condilartroide' es rechazada. Aunque sólo el descubrimiento de esqueletos parciales o completos permitirá en el futuro resolver esta incógnita, el análisis de distintas evidencias sugiere que, tal como concluyera Soria (2001), estos grupos habrían tenido un postcráneo litopternoide o similar.

III.2.B. Los Protolipternidae pueden ser definidos como un grupo natural sobre la base de sus elementos postcraneales.

Los Protolipternidae fueron definidos por Cifelli (1983b) a partir de caracteres en común de los molares de aquellas especies previamente reconocidas como didolodóntidos a las que les fuera asociado postcraneano litopternoide e incluyen por el momento a *Protolipterna ellipsodontoides*, *Miguelsoria parayirunhor*, y con ciertas dudas *Asmithwoodwardia subtrigona* y *A. scotti* (Cifelli, 1983a). Uno de los caracteres considerados para esta asociación fue la ausencia de hipocono en el tercer molar superior. A pesar de que el hipocono se encuentra ausente en el tercer molar de *A. scotti*, está presente en distintos grados de desarrollo en las especies de *Asmithwoodwardia* de Patagonia (Gelfo, 2006). Aunque no se definió a los Protolipternidae por el postcráneo, este fue la principal evidencia para no considerarlos Didolodontidae e incluirlos entre los Litopterna. Cabe destacar sin embargo que el postcráneo que ha sido asociado a los Protolipternidae difiere del de los litopternas más modernos. Este postcráneo (tanto el que ha sido asociado en trabajos previos, Cifelli (1983a), Bergqvist (1996), como el que en esta tesis se asigna a *Asmithwoodwardia*, ver capítulo III.14. Macromorfotipos) posee algunas características propias que recuerdan más al postcráneo más generalizado de los ungulados más antiguos (e.g. *Protoungulatum*) y los notoungulados basales, como ser:

- A) En la tibia: 1) presencia de maléolo medial bien desarrollado, 2) ausencia de una faceta en el proceso dorsal para la faceta distal de la tróclea del astrágalo;



Fig. III.2.B.1. vistas dorsal y plantar respectivamente de A) la epífisis distal de una tibia izquierda de Proterotheriidae indet. (MLP 48-XII-16-2); B) MTA (tibia izquierda LIEB-PV 4703); C) MTB2 (tibia derecha LIEB-PV 4696); a) maléolo medial; b) surco tibial. Escala: 10 mm.

- B) En el astrágalo: 1) una faceta ectal más bien triangular, 2) presencia de un surco

del flexor reducido (la excepción es MTaC3 con el surco bien desarrollado), 3) ausencia de faceta distal en la tróclea, 4) cresta nugal, desarrollada desde la cabeza como en *Tiuclaenus*; 5) un cuello más alargado y medialmente proyectado.

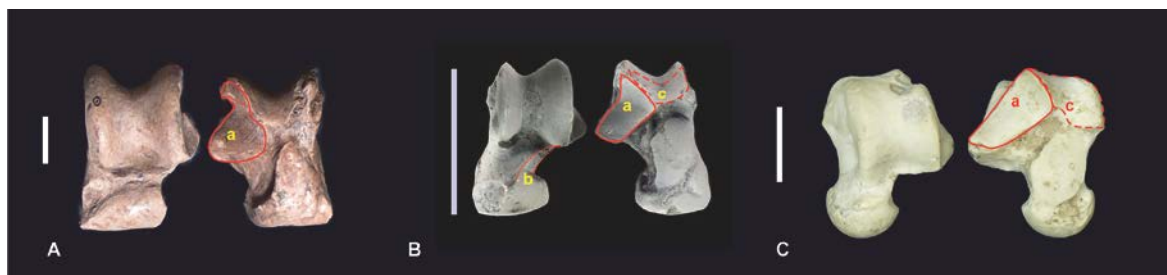


Fig. III.2.B.2. Vistas dorsal y plantar respectivamente de A) astrágalo izquierdo de Proterotheriidae indet. (MLP 48-XII-16-1); B) MTaC2 (astrágalo izquierdo LIEB-PV 4009); C) MTaD2 (astrágalo izquierdo LIEB-PV 4016); a) faceta ectal; b) cresta nugal; c) surco del flexor. Escala: 10 mm.

C) En el calcáneo: 1) faceta sustentacular con forma de gota invertida, aunque con tendencia a perder la extensión distal 2) cresta peroneal más desarrollada empezando en la mitad del tubo, 3) presencia de surco del flexor marcado.



Fig. III.2.B.3. vistas dorsal y plantar respectivamente de A) calcáneo izquierdo de Proterotheriidae indet. (MLP 48-XII-16-1); B) MCaC (calcáneo derecho LIEB-PV 4108); C) MCaD2 (calcáneo izquierdo LIEB-PV 4121); a) faceta sustentacular; b) cresta peroneal (reconstruida en B y C a partir de calcáneos con el lado lateral mejor conservado); c) surco del flexor (ausente en A y C). Escala: 10 mm.

Las faunas de Paso del Sapo y de São José de Itaboraí, no han brindado restos de húmeros, radios o ulnas con una morfología similar a los litopternas con postcráneo conocido. La falta de huesos del miembro anterior podría deberse a un problema tafonómico, aunque también podría suceder que los Protolipternidae carecieran del miembro especializado comparable al de los litopternas más modernos, y en cambio poseyeran un miembro más generalizado

semejante al de los notoungulados.

En el morfotipo MH3, adecuado en tamaño tanto para *Asmithwoodwardia* como para los notoungulados *Henricosbornia* y *Archaeopithecus*, los dos húmeros de La Barda más completos de este morfotipo (LIEB-PV 4588 y 4589) presentan el foramen epicondilar abierto, mientras que por el contrario, el ejemplar LIEB-PV 4965 posee un foramen epicondilar cerrado, con una pared medial muy fina. El borde del foramen epicondilar de LIEB-PV 4588 y 4589 es suave y redondeado, probablemente antemortem o perimortem, no siendo posible determinar el estado en vida. Los litopternas más antiguos con postcráneo conocido (*Coniopternium* y *Protheosodon*) carecen de foramen epicondilar, y MH3 podría indicar un primer paso a la pérdida del mismo. De confirmarse que los litopternas del Eoceno temprano poseían un húmero más generalizado, el miembro posterior habría alcanzado una morfología derivada mucho antes que el anterior.

El postcráneo considerado protolipternoide, aún con aquellas características que lo diferencian, es más similar al de los litopternas que al de cualquier otro grupo. Además, la morfología del postcráneo de los Protolipternidae no es uniforme. La tibia litopternoide hallada en La Barda (MTA) y las tibias asociadas a *Protolipterna* (grupo 1; Bergqvist, 1996) a diferencia de los litopternas más recientes presentan ambas un maléolo medial bien desarrollado pero, MTA carece de surco maleolar mientras que en el grupo 1 se encuentra presente. Los litopternas con postcráneo conocido no presentan surco maleolar. Este surco es para el paso de los músculos *Tibialis caudalis* y *Digitorum medialis* (*Tibialis posticus* y *Flexor longus digitorum* en anatomía humana), encargados de aducir y flexionar el pie, y de flexionar los dedos respectivamente (Gray, 2012). La reducción de estos músculos implica una importante pérdida de la movilidad del pie. La ausencia de este surco en MTA contrasta con su marcado desarrollo en Notoungulata donde se observa incluso en los hegetotéridos más recientes considerados como cursoriales o ricoquetales (e.g. *Paedotherium*, MLP 99-X-2-1). El grupo 1 de tibias de Itaboraí también podría pertenecer a *Asmithwoodwardia scotti*, de menor tamaño que *Protolipterna*, pero de tamaño similar a las especies de Paso del Sapo. *A. scotti* fue considerada por Gelfo (2006) como representante de un género innominado diferente a partir de los análisis cladísticos. Las tibias del grupo 1 son apenas más pequeñas (DPET=4,4mm) que las del morfotipo MTA (5,79 mm). Tanto *A. scotti* como *Protolipterna* en el cladograma de consenso estricto de Gelfo (2006; fig. 5.d.VI) muestran posiciones más basales que *A. subtrigona* de Patagonia.

Esta variación también se observa en los tarsos. En algunos calcáneos asociados a *Miguelsoria parayirunhor*, la faceta ectal se encuentra más desarrollada que en MCaC (Bergqvist, 1996), expandida proximalmente formando una superficie articular cóncava proximal unida por a una convexa distal, más semejante a los litopternas más recientes (e.g. *Thoatherium*). En los astrágalos asociados a *Miguelsoria* no se ha descrito presencia del surco del flexor. En MCaC y MTaC2 (*Asmithwoodwardia*?) la mayor parte de la faceta ectal es convexa (aunque la extensión proximal estaría diferentemente desarrollada en cada uno de los dos calcáneos de McaC, con lo cual la variación de esta faceta en este morfotipo es desconocida) y hay un surco del flexor reducido. *Miguelsoria parayirunhor* es el género creado por Cifelli (1983b) para el conjunto de los molares del hasta entonces conocido como didolodóntido *Ernestokokenia parayirunhor* y los elementos tarsales de tipo litopternoide que le fueron asociados.

A pesar de aquellas características postcraneanas que diferencian a los Protolipternidae de otras familias de Litopterna, estas no son suficientes para considerarlos como un grupo natural claramente definido, no sólo por la variación que estos presentan, sino principalmente porque desconocemos el postcráneo de aquellos didolodóntidos que fueron excluidos de Protolipternidae. Existen numerosas objeciones al postcráneo asociado a *Didolodus*, *Lamegoia*, *Depaulacoutoia* y a Sparnotheridontidae (Hoffsteter y Soria, 1986; Wyss et al., 1994; Soria, 2001; Gelfo, 2006; Gelfo y Lorente, 2012; esta tesis: ver Hipótesis A). En el análisis filogenético presentado por Gelfo (2006, fig. 2), *Didolodus*, *Depaulacoutoia* y *Lamegoia* son taxones terminales de un nodo en cuya base se encuentran los Protolipternidae. En un siguiente análisis (Gelfo, 2006, fig 5.d.IV), donde se removieron los caracteres de los tarsales de la matriz previamente publicada por Cifelli (1993) para *Didolodus*, esta especie se reubica de una posición más basal, cuando se considera el astrágalo asociado, a una más cercana a las familias de litopternas más derivadas, encontrándose *Protolipternidae*, *Miguelsoria* y *Asmithwoodwardia* en una politomía en la base del nodo que comprendería a *Didolodus* y a los Litopterna, pero no a los Sparnotheridontidae. En un nuevo árbol que no incluyó a los Sparnotheridontidae, (Gelfo, 2006, fig 5.d.VI), y donde se consideraron como entradas faltantes los caracteres tarsales de *Depaulacoutoia* y *Lamegoia*, al seguir la hipótesis de Soria de que estos tarsos no corresponderían a estas especies, los Protolipternidae otra vez aparecen como un grupo basal no monofilético de un clado mayor donde se encuentran los géneros *Didolodus*, *Lamegoia*, *Depaulacoutoia* y también la especie *A. subtrigona*. Esto coincide con la morfología más derivada de la tibia asociada a

Asmithwoodwardia, con respecto a la asociada a *Protolipterna*. Sin embargo, se contradice con los restos asociados a *Miguelsoria*, con una morfología más derivada que aquellos asociados en esta tesis a *Asmithwoodwardia*. La posición de los didolodóntidos en estos árboles favorece la hipótesis de Soria (2001) de que esta familia habría tenido un postcráneo de tipo litopternoide, ya que no se conocen casos de tarsos especializados (e.g. *Arctiodactyla*, *Perissodactyla*, *Hystricomorpha*) como el de los litopternas donde esta morfología esté presente en taxones basales y luego revierta en formas posteriores.

El tarso MTaC2 (*Asmithwoodwardia*?), del Eoceno temprano, y el de *Macrauchenia*, del Pleistoceno, difieren en proporciones y en algunas características (ver arriba), pero la morfología general es similar (Fig. III.2.B.4). Se podría decir que el tarso de estos dos géneros de litopternas separados por más de 40 millones de años es más semejante entre sí que el tarso de los isotémnidos y homalodotéridos, dos familias de notoungulados filogenética y temporalmente cercanas. Al contrario de los Notoungulata, cuyo esqueleto es menos especializado y su diversidad morfológica mayor, las especializaciones locomotoras que surgieron tempranamente en el esqueleto apendicular de los litopternas les impidió diversificarse en este sistema.

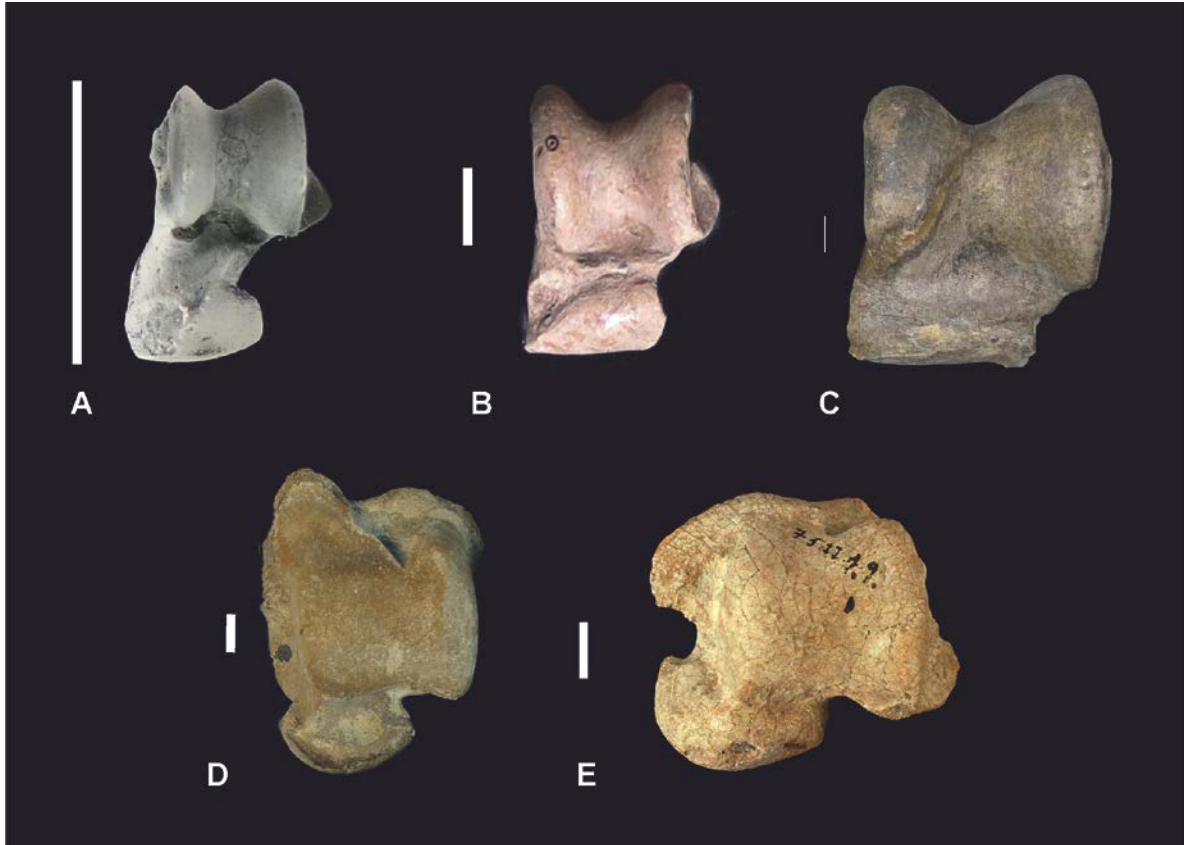


Fig. III.2.B.4. Vistas dorsal de los astrágalos izquierdos A) MTaC2 (LIEB-PV 4009; Litopterna, Protolipternidae, Eoceno temprano); B) astrágalo izquierdo de Proterotheriidae indet. (MLP 48-XII-16-2; Litopterna, Proterotheriidae, Montehermosense); C) *Macrauchenia patachonica* (MLP 12-1660; Litopterna, Macraucheniidae; Pleistoceno); D) *Homalodotherium cunninghami* (MACN-A 3134; Notoungulata, Homalodotheriidae, Santacruzense); E) *Thomashuleya?* (MLP 75-II-1-9; Notoungulata, Isotemnidae, Casamayoreense). Escala: 10 mm.

Soria (2001) consideró a los Protolipternidae como didolodóntidos y propuso un nuevo suborden, Eolitopterna, para agrupar a los Anisolambdidae y a los Sparnotheriodontidae. La variación presente en el postcráneo de los Protolipternidae, la semejanza entre estos y el postcráneo asociado al Anisolambdidae *Paranisolambda*, y la incertidumbre sobre el postcráneo de Sparnotheriodontidae no permiten actualmente evaluar esta hipótesis desde su esqueleto apendicular.

El postcráneo asociado al kollpaniinae *Tiuclaenus* (Muizon et al., 1998), al igual que su dentición (Muizon y Cifelli, 2000), presenta caracteres en común con Litopterna, como la

ausencia de “pico” en el calcáneo y la presencia de una cresta nugal en el astrágalo desarrollada a partir de la cabeza. En los astrágalos asociados a *Tiucloaenus* hay una faceta lateroplantar en la cabeza que fuera descripta como una faceta para el cuboides (Muizon et al., 1998). Sin embargo, al observar el calcáneo y el astrágalo en conjunto esta faceta parece articular con la extensión distal de la faceta sustentacular, que forma una superficie articular o faceta anterior, como sucede en Notoungulata. En ese caso, el tarso asociado a *Tiucloaenus* sería serial, tal como sucede en Notoungulata y Litopterna. La disposición de los tarsales es difícil de determinar sin tener los mismos articulados, la mayoría de los astrágalos de euterios presentan una faceta o unión entre la faceta sustentacular y la cabeza, y en muchos casos ésta articula con el calcáneo y no con el cuboides (e.g. Notoungulata, Primates). Por otro lado, el tarso del carnívoro *Tremarctos* (MLP 1.I.03.62) es alterno, y el cuboides presenta una faceta extra pero no el astrágalo, articulando el cuboides con una superficie continua e indistinguible de la faceta navicular. Muizon et al. (1998) indican que algunas de las características observadas en *Tiucloaenus* habrían restringido los movimientos de inversión/eversión del pie y favorecido una mayor velocidad en la flexión del pie. Contrario a lo expresado por estos autores, estas limitaciones no son similares a las características presentes en los Notoungulata más basales, pero sí se acercan a la morfología especializada de Litopterna.

Tal como se indicara en el capítulo anterior (IV.2.A Hipótesis A), el tarso asociado a *Tiucloaenus* es más similar a aquel asociado a los Protolipternidae, que al asociado a los didolodóntidos por Cifelli (1983a) y Bergqvist (1996, 2008). Si dejamos el postcráneo que fue asociado a los didolodóntidos, la secuencia *Tiucloaenus*-Didolodontidae-Protolipternidae, tendría una serie de pérdidas y reapariciones de caracteres que no sucederían en una secuencia más acotada *Tiucloaenus*-Protolipternidae. Para introducir nuevamente a los didolodóntidos en esa secuencia, sin esas reversiones, su tarso debería presentar al menos los siguientes caracteres:

- En el astrágalo: a) presencia de una faceta navicular laminar (dorsoplantar, sin extensión medial ni lateral); b) cresta nugal que se desarrolla desde la cabeza; c) faceta ectal profundamente cóncava; e) faceta sustentacular en contacto con la faceta navicular; d) faceta maleolar restringida a la cresta, aunque no necesariamente tan reducida como en Litopterna; e) faceta fibular bien marcada en todo el proceso lateral; e) tubérculo medioplantar más reducido que en Notoungulata pero claramente presente; f) cresta lateral aguda;

- En el calcáneo: g) ausencia de “pico”; h) faceta sustentacular extendida distalmente, pero con tendencia a perder la extensión anterior; i) surco en el cuerpo del calcáneo; j) cresta peroneal desde el borde distal de la faceta ectal y extendiéndose más distalmente que el tubérculo plantar; k) tubérculo plantar marcado; l) surco del flexor marcado; m) tubo elongado (angosto).

MTaC3 es, en este caso, un buen ejemplo de una morfología intermedia, con el surco del flexor desarrollado y la faceta maleolar restringida a la cresta pero más ancha dorsoplantariamente que en los Protolipternidae. Lamentablemente, éste es un astrágalo muy fragmentario y se desconoce la morfología del cuello, la faceta sustentacular y la cabeza. En la localidad de Laguna Fría, los mejores candidatos para este astrágalo son los didolodóntidos gen. et sp. nov. 7 y gen. et sp. nov. 8 (Tejedor et al., 2009), de un tamaño apenas mayor que *Asmithwoodwardia*, y más pequeños que los sparnoteriodóntidos presentes en la misma localidad. Por el tamaño también podría ser asociado a *Asmithwoodwardia*, sin embargo MTaC2, de menor tamaño, y presente en la localidad de La Barda, donde un mayor número de astrágalos fueron hallados, y donde también se halla *Asmithwoodwardia*, es una asociación más probable. Es de destacar que MTaC3, que presenta una tróclea claramente litopternoide, también posee surco del flexor bien desarrollado y claramente diferenciable, y por lo tanto sería más primitivo morfológicamente que los astrágalos que describe Simpson (1948) para los didolodóntidos (ver capítulo IV.2.A Hipótesis A).

El navicular LIEB-PV 4997 (MNB, Fig. III.13.7) presenta una morfología sorprendentemente derivada para una localidad temprana como Laguna Fría. A diferencia de los naviculares litopternas hallados en Itaboraí, que presentan tres facetas de articulación para los cuneiformes, este resto muestra una única faceta distal para la articulación con el ectocuneiforme y el mesocuneiforme, con la articulación con cada hueso distinguible únicamente por el cambio de una superficie cóncava lateralmente a una convexa medialmente. Este cambio morfológico implica una reducción importante de los dedos del pie, convirtiéndose el dedo III en el soporte principal del miembro. *Protheosodon* (Loomis, 1914; Amherst Collection 3001) del Deseadense, considerado por Ameghino (1902) como antecesor de los Macraucheniidae, pero luego como un Proterotheriidae del linaje de *Lambdaconus*, y finalmente clasificado por Simpson (1945) como un Proterotheriidae, es la especie de Litopterna con postcráneo más antigua conocida y, aunque ya presenta el dedo III como apoyo principal, no muestra reducción de los dedos II y IV. *Protheosodon* conserva los tres cuneiformes y las facetas para los mismos (Loomis, 1914).

Existe postcráneo asignado a un proterotérico indeterminado en el Deseadense de Salla, Bolivia (Shockey, 1999), con un estado de reducción de los metapodios mayor que en *Protheosodon*, y, aunque hay tres cuneiformes, el mesocuneiforme y el endocuneiforme están reducidos, ocupando el ectocuneiforme la mayor superficie de la articulación distal. El mesocuneiforme articula medialmente mientras el endocuneiforme articula medioplantarmente. No hay una articulación medioplantar en el navicular LIEB-PV 4997 (MNB), pero se encuentra roto, lo cual podría enmascarar una articulación de pequeño tamaño.

La aparición de este navicular en Paso del Sapo implica que la reducción de los dedos en los litopternas podría haber sido ya muy importante en el Eoceno temprano. Existe la posibilidad de que este resto no pertenezca a un proterotérico sino a un Adiantidae, ya que el autopodio de estos pequeños litopternas es desconocido. El postcráneo de *Adiantus godoyi*, del Mioceno, sugiere un morfología semejante a la de los proterotéricos (Cifelli, 1991). Otra posibilidad, ya que no se conocen ni proterotéricos ni adiantidos en Paso del Sapo, es que este navicular pertenezca a un didolodóntido. La morfología tan derivada parece difícil de conciliar con la imagen que tenemos de estos unglados, sin embargo, se corresponde en tamaño con las dos especies de didolodóntidos presentes en Laguna Fría, y es más grande que el navicular esperable para MTaC2, el cual en este trabajo se asocia a *Asmithwoodwardia*. Dado que el astrágalo litopternoide preservado en Laguna Fría es también el menos derivado, este navicular implicaría que, como se considera tradicionalmente, la especialización del miembro se produjo desde el extremo del miembro hacia la parte más proximal. Esto es compatible con el supuesto de *Tiucloenus* como antepasado de los litopternas, ya que es en la cabeza del astrágalo, es decir en la articulación con el navicular, donde se observan las mayores similitudes entre estos grupos a nivel del tarso.

La variación de la morfología de los Protolipternidae (¿y de los Didolodontidae?) es indicativa de un período de experimentación morfológica, en el cual, ya existían algunas, pero no todas, las restricciones que fijaron la morfología apendicular característica de las familias de litopternas post deseadenses. Esta morfología más restringida ya aparece representada en Paso del Sapo en el morfotipo astragalar MTaC1.

En este período, los litopternas habrían presentado un tipo de locomoción especializada, cursorial o ricoquetal, al menos para el miembro posterior, que limitaba los movimientos de pronación y supinación, favoreciendo los movimientos parasagiales. Esta especialización

locomotora fue única en su momento, dado que los otros órdenes presentan miembros más generalizados y móviles, indicadores de hábitos más bien terrestres, arborícolas y fosoriales. Hasta la llegada de los roedores en el Eoceno medio (Antoine et al., 2012), ningún otro grupo presenta las restricciones en el postcráneo que aparecen los litopternas. Partiendo de una misma base morfofuncional y con presiones selectivas similares sobre todo el clado, distintos caracteres pudieron aparecer en múltiples ocasiones y diferentes géneros pudieron presentar combinaciones distintas de rasgos pleisomórficos y apomórficos, en muchos casos convergentes con la morfología de familias posteriores, y sólo en algunos casos como verdaderos ancestros de las mismas. Es destacable, que la presencia de un astrágalo más derivado como el de MTaC1 indica que esta variación morfológica se continuó después de la aparición de la morfología apendicular que caracterizaría a los grupos de litopternas post deseadenses.

En esta tesis no se incluyó dentro del postcráneo de los Protolipternidae, el astrágalo LIEB-PV 4008 del morfotipo MTaC1, el cual presenta una morfología más derivada y similar a la de los astrágalos de litopternas más recientes. Dicho astrágalo por su tamaño también podría pertenecer a *Asmithwoodwardia*, aunque el error es mayor y el tamaño es similar al morfotipo litopternoide de mayor tamaño en Itaboraí (grupo 3, asociado a *Paranisolambda prodromus*), donde se halló un mayor número de litopternas y didolodóntidos que en Paso del Sapo. Por esto se considera que por su tamaño y morfología correspondería a un litopterna desconocido, y probablemente juvenil, más derivado que los Protolipternidae. Los sparnoteriodóntidos, presentes en Paso del Sapo, son descartados por presentar un tamaño mayor al esperable para este astrágalo, incluso considerando que podría no presentar aún su tamaño definitivo (si se tratara de un juvenil). El astrágalo de tamaño similar asociado a *Paranisolambda* en Itaboraí (Cifelli, 1983; Bergqvist, 1996) presenta una morfología que recuerda a la de los Protolipternidae y menos derivada que MTaC1.

IV.2.C. El postcráneo de los ungulados nativos basales presenta caracteres derivados que permiten establecer relaciones filogenéticas entre los denominados Meridiungulata.

La morfología de los más tempranos representantes de un taxón permite reconocer cuáles caracteres son sinapomorfías del mismo y cuáles representan convergencias morfofuncionales posteriores. Sólo el conocimiento de las formas tempranas permite identificar caracteres derivados que puedan sustentar relaciones filogenéticas. Para poder justificar relaciones a partir del postcráneo entre los diferentes órdenes de ungulados nativos y de estos con otros grupos, es indispensable conocer el esqueleto de sus representantes más basales. El mayor problema para realizar este tipo de análisis es que estos representantes suelen conocerse a partir de unos pocos restos dentales y/craneanos. Sin embargo, estos restos provienen generalmente de sitios paleontológicos donde también se han hallado restos postcraneales. De ahí la importancia de poder estudiar estos restos, ya sea buscando métodos para asociarlos a especies reconocidas por dientes, o a través de una parataxonomía.

Notoungulata

Los astrágalos y calcáneos del Paleoceno temprano de Tiupampa, Bolivia; que fueron asociados a “condilartros” Hyopsodontidae (=Mioclaenidae) (Muizon y Cifelli, 2000; Zack et al., 2005), son morfológicamente comparables a los de los notoungulados tipoterios más basales (e.g. *Colbertia*, *Allalmeia*). Estos astrágalos presentan: cabezas redondeadas, un gran desarrollo de la tuberosidad medioplantar, del surco del flexor y de la perforación astragaliana, y una unión lateral entre la faceta sustentacular y la cabeza, caracteres que también aparecen en Notoungulata. Estos caracteres se encuentran extendidos entre los ungulados arcaicos (e.g. *Arctocyon*, *Meniscotherium*, *Tetraclaenodon*, *Hyopsodus*, *Protoungulatum*). De entre estos ungulados, los Notoungulata presentan particularmente una gran similitud morfológica con *Hyopsodus* (Hyopsodontidae) y *Tetraclaenodon* (Phenacontidae). Los notoungulatas se asemejan a *Hyopsodus* en: 1) el olécranon alto y robusto, 2) la morfología general del astrágalo y del calcáneo, incluyendo el desarrollo de la tuberosidad medioplantar en el astrágalo, 3) el proceso peroneal del calcáneo terminando en una rugosidad muy marcada en el extremo lateral, 4) la forma del tubérculo para el *Peroneus*

longus en el cuboides y 5) la morfología de las articulaciones proximales de los metatarsianos (Gazin, 1968; Penkrot et al., 2008). Diversos autores han comparado también la anatomía del oído de *Hyopsodus* con la de Notoungulata (Macrini et al., 2013; Ravel y Orliac, 2014), aunque Ravel y Orliac (2014) destacan que los caracteres del oído comunes entre *Hyopsodus* y Notoungulata son los mismos que se esperarían para el antepasado común hipotético de Placentalia.

Tetraclaenodon y Notoungulata comparten, además de las mismas características con *Hyopsodus*, la morfología del húmero, particularmente en la forma de la cabeza humeral (Kondrashov y Lucas, 2012). Sin embargo, muchos de estos caracteres están ampliamente extendidos en euterios o, por lo contrario, no hay actualmente un suficiente conocimiento de los mismos como para proponer relaciones filogenéticas. El gran desarrollo en el astrágalo de una faceta fibular cóncava es el rasgo más distintivo de los astrágalos de la fauna de Tiupampa, y el más diferente a los notoungulados que, con excepciones, tienen una faceta más vertical, con una proyección en el borde de la faceta ectal, y una faceta fibular bien desarrollada en el calcáneo. El morfotipo 1, asociado a *Tiucclaenus* es el más diferente al tarso de los notoungulados, con la cabeza menos redondeada, una faceta ectal más ovalada, el tubérculo medioplantar menos desarrollado y más redondeado y presencia de una cresta nugal desarrollada desde la cabeza. Mientras que el morfotipo 3, asociado a *Molinodus* es el más semejante a los notoungulados, particularmente en el astrágalo. La presencia de un surco entre el surco del flexor y la faceta del cuboides en el calcáneo, que ha sido dado como un carácter probablemente derivado presente tanto en notoungulados como en *Tiucclaenus* y ausente en *Molinodus* (Muizon et al., 1998), parece corresponder a un espacio triangular no articular entre el sustentaculum, la faceta del cuboides y la tuberosidad plantar, sin embargo este carácter también está presente en el pantodonta sudamericano *Alcidedorbignya inopinata*, en un calcáneo asociado a *Depaulocoutoia* (AMNH 55390), en *Phenacodus*, en *Meniscotherium*, en *Hyaena* (ZOOBA 0097), entre otros mamíferos. El morfotipo 4, en cambio, por su tróclea ancha, su cuello ancho y la presencia de fosa cotilar, recuerda a los Astrapotheria. Otros huesos, como el navicular, el cuboides, podrían aportar datos importantes para establecer relaciones con los notoungulados y de otros mamíferos, pero su anatomía ha sido menos estudiada.

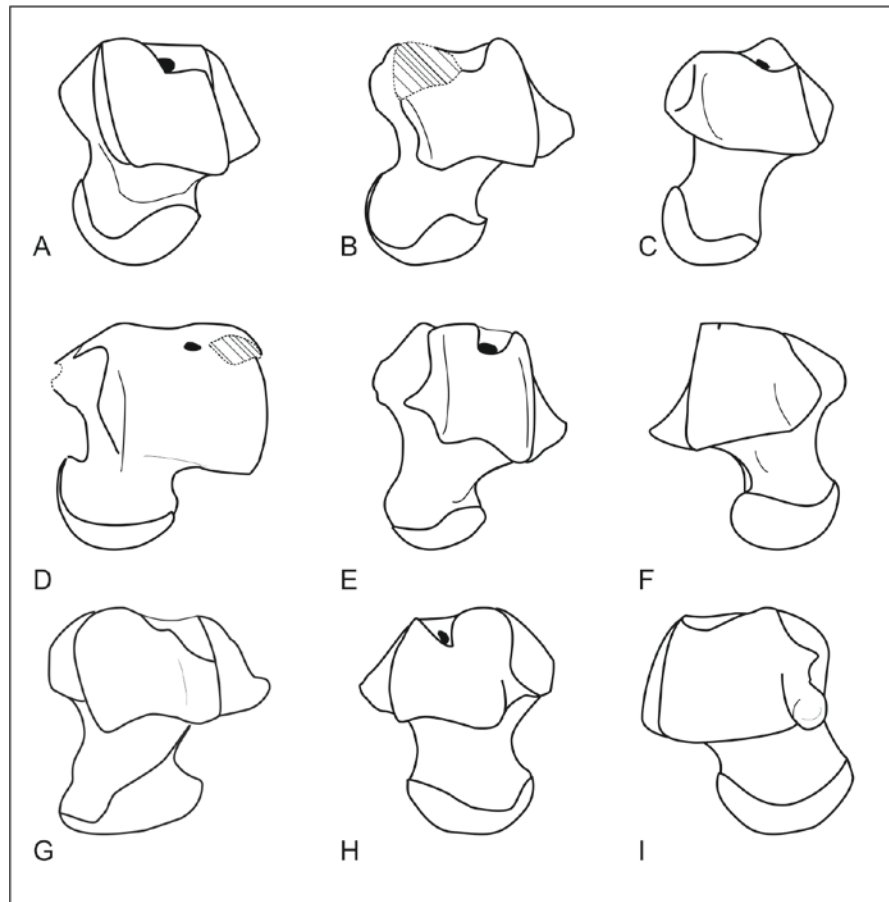


Fig. IV.2.C.1. Astrágalos de: A) *Protoungulatum* (AMNH 117456, izquierdo); B) *Tetraclaenodon* (AMNH 3878, izquierdo); C) *Hyopsodus* (modificado de Penkrot et al., 2008, izquierdo); D) *Isotemnus?* (MTaD1. LIEB-PV 4014, izquierdo); E) *Notoungulata* indet. (MTaD4. LIEB-PV 4032, izquierdo); F) *Oldfieldthomasiidae?* (MTaD5. LIEB-PV 4050, derecho); G) *Tiucclaenus?* (Morph 1. MHNC 8308, izquierdo. Muizon et al. 1998); H) *Molinodus?* (Morph 3. MHNC 4312, derecho. Muizon et al. 1998); I) *Condilartra* indet. (Morph 4. MHNC 4312, derecho. Muizon et al. 1998).

A la hora de evaluar el postcráneo en busca de caracteres filogenéticos que permitan contratar a los Meridiungulata debe considerarse que los notoungulados tempranos (*Colbertia*, *Allalmeia*, *Notostylops*) presentan algunas características en el postcráneo distintivas que tal vez permitan establecer relaciones con otros grupos. Entre estas características se encuentran:

- En la escápula, la fosa supraescapular es mayor que la infraescapular, y el tubérculo supraglenoideo se proyecta y se curva hacia el lado medial, terminando en una apófisis coracoides redondeada.
- En el húmero, la tuberosidad mayor se encuentra a la altura de la cabeza, con fosas de inserción muscular bien marcadas. El surco intertubercular tiene

aproximadamente el mismo ancho que la tuberosidad menor. La cresta deltoidea se extiende por debajo de la mitad de la diáfisis. El epicóndilo medial se encuentra bien desarrollado y presenta un foramen epicondilar, mientras que el epicóndilo lateral está reducido. La cresta lateral de la tróclea se desarrolla únicamente del lado ventral, y es paralela o casi paralela al plano sagital en vista distal, siendo siempre más medial que el capítulo. El capítulo es redondeado.

- En el radio, se encuentra una eminencia capitular y una tuberosidad radial. La epífisis distal es ancha, con el proceso estiloideo muy desarrollado.
- En la ulna, el olécranon es tan alto como la escotadura articular, y no se proyecta hacia atrás, presentando un proceso medial con distintos grados de desarrollo.
- En la pelvis, hay un callo correspondiente a la espina iliaca caudal en el borde superior del acetábulo.
- En el fémur, la fosa trocantérica es profunda, los trocánteres bien desarrollados, aunque de altura y posición variable, cabeza es redondeada, y la tróclea es alta y angosta.
- En la tibia, el maléolo tibial está bien desarrollado y presenta un surco maleolar profundo, no hay proceso ventral, y el proceso dorsal está poco desarrollado.
- En la fíbula, la fíbula es independiente de la tibia, está muy desarrollada, presenta facetas para astrágalo y calcáneo marcadas, y una fosa para el ligamento talofibular muy desarrollada.
- En el calcáneo, se desarrolla un “pico”, la faceta sustentacular presenta forma de gota invertida, el surco del flexor está bien marcado, la faceta fibular es de la mitad del tamaño que la faceta ectal, y la faceta ectal es ovalada.
- En el astrágalo, la cabeza es redondeada, la tróclea presenta una cresta lateral mayor que la medial, la perforación astragaliana tiene una posición más lateralizada y distal, la faceta maleolar es triangular, el tubérculo medioplantar es medial y está bien desarrollado, el surco del flexor está muy desarrollado, la faceta ectal es triangular, cóncava y oblicua, la faceta sustentacular se une a la cabeza en su borde lateral, la extensión medial de la faceta navicular se encuentra muy desarrollada y articula con el tubérculo medial del navicular.

- En el cuboides, la tuberosidad para el *Peroneus longus* presenta forma de L. La articulación con el navicular muestra que éste era más proximal que el cuboides, y por lo tanto habría una alternancia reversa al menos aparente, al menos en los oldfieldthomásidos y en *Isotemnus*, pero no en *Notostylops*.
- En el navicular, la tuberosidad medial está muy desarrollada, el proceso plantar es redondeado y está poco desarrollado. La faceta articular se continúa en la tuberosidad medial, que articula con la extensión medial de la faceta navicular del astrágalo, formando una superficie cóncava semiesférica que habría permitido una amplia movilidad en la articulación transversa del tarso (“Transverse Ankle Joint”, Szalay, 1994), formando casi una enartrosis, pero con el movimiento transversal predominante y los movimientos sagitales y de rotación más limitados. Articulaciones similares se observan en euterios arborícolas y fosoriales (Shockey et al., 2007; Szalay, 1994).

La presencia de estos caracteres tanto en oldfieldthomásidos como en *Notostylops*, indica su potencial como plesiomorfías del orden Notoungulata. No se incluyó la presencia de cresta nugal, debido a su ausencia en Isotemnidae y a su estado en *Notostylops*, donde aparece una faceta distal en la tróclea, la cual dificulta la identificación de este carácter. La presencia de alternancia reversa en al menos dos de los morfotipos de La Barda, y en Oldfieldthomasiidae *Allalmeia* (Lorente et al., 2014), hace que este probablemente sea un carácter plesiomórfico que se fue perdiendo en distintas líneas de notoungulados, conservándose en el clado Notohippidae-Leontiniidae-Toxodóntidae, y en algunos interatéridos.

Dentro de los Notoungulata, el tarso asociado a *Notostylops indet.*, es más similar al de los Notohippidae (MLP 68-I-17-68; Elissamburu, 2007; Shockey, 1997) que el asociado a *Isotemnus* sp., particularmente en la cresta lateral más alta, la fosa para la perforación lateralizada (y en algunos casos obliterada), el tubérculo medioplantar bien desarrollado pero no tanto como en MTaD1 o en *Thomashuxleya*, la tróclea más angosta y más cóncava y el cuello más reducido. Sin embargo, los isotémnidos presentan una serie de caracteres en común con otros Toxodontia de los que los notostilópodos carecen, a ser: 1) una tuberosidad deltoidea del húmero más proyectada lateralmente; 2) una proyección lateral de la tuberosidad mayor del húmero; 3) un epicóndilo medial del húmero más angosto; 4) un epicóndilo lateral más desarrollado; 5) una pared supratrocLEAR más fina; 6) el trocánter menor

del fémur menos proyectado que el tercer trocánter. Los caracteres en común entre Notostylopidae y Notohippidae podrían haberse desarrollado convergentemente o provenir de un antepasado con un tarso más similar al de *Notostylops* que al de *Isotemnus*, dado que el astrágalo asociado a *Notostylops* es también similar a MTaD3, propuesto como Henricosborniidae o Archaeopithecidae. Esto implicaría que el postcráneo de los isotémnidos se especializó tempranamente y no es el predecesor morfológico del clado Notohippidae-Leontiniidae-Toxodontidae.

A diferencia de los Isotemnidae, los Notohippidae no parecen haber estado particularmente adaptados al peso, con astrágalos de trócleas largas, relativamente profundas, crestas marcadas, y facetas ectal y sustentacular ubicadas en diferentes planos, con la sustentacular plantar y la ectal oblicua. La faceta para el navicular se hace más laminar en notohippideos, y la extensión medial es más oblicua acercándose hacia el lado plantar, lo cual indica un movimiento sagital más predominante en esta articulación.

El morfotipo astragalar MTaD3, aunque de morfología generalizada, parece más especializado que MTaD4, propuesto como Oldfieldthomasiidae, y que los oldfieldthomásidos con postcráneo directamente asociado (*Colbertia lumbrense* y *Allalmeia atalaensis*), debido a la presencia de una tróclea más profunda. Este es un carácter asociado a la cursorialidad, pero que también aparece en algunos animales de hábitos arbóreos (Van Valkenburgh, 1987). Sin embargo, no es posible por ahora indicar cuál habría sido el estado primitivo dentro de Notoungulata. Las trócleas menos profundas dentro de Notoungulata aparecen en Oldfieldthomasiidae, Isotemnidae y Homalostylopidae, y también, en el interatórido *Notopithecus adapinus* (Vera, 2012). Si Henricosborniidae es la familia más primitiva dentro de Notoungulata y MTaD3 pertenece a esta familia, la tróclea más profunda podría ser el estado más primitivo del carácter. Pero este morfotipo también podría pertenecer a *Archaeopithecus*, considerado uno de los tipoterios más primitivos (Simpson, 1967). En ese caso, la tróclea más plana podría ser el estado pleisomórfico, y no cambiaría el árbol propuesto por Cifelli (1993; Fig.15.7), donde los oldfieldthomásidos están en la base de Tipotheria. Sin embargo, eso implicaría que no se han hallado tarsos de la especie dentalmente más abundante en Paso del Sapo. Esto no debe sorprender, dado que una de las especies dentalmente más abundante en la localidad de La Barda, *Asmithwoodwardia* (con 33% de los molares, ver figura IV.1.3.2), es una de las peores representadas por postcráneo, con sólo cuatro astrágalos (5%, si la asociación es correcta), uno solo de los cuales está completo. El postcráneo y los dientes dentro de estas localidades no se han recuperado en

iguales proporciones, lo cual habla de un muy probable sesgo tafonómico, dado lo intensivo de los muestreos en el campo (ver II. Material y Métodos). Por otro lado, la presencia de una tróclea poco excavada en *Notopithecus* (Vera, 2012) sugiere una historia más compleja para la evolución de este carácter.

Los Arctostylopida, de América del Norte, agrupados originalmente dentro de los Notoungulata (Simpson, 1934), fueron luego considerados como un grupo independiente con alguna posibilidad de ser el grupo hermano de Notoungulata (Cifelli, 1983b; Cifelli et al., 1989; Missiaen et al., 2005). El postcráneo asociados a los arctostylópidos de *Gashastostylops macrodon* (Cifelli et al., 1989) y *Palaeostylops iturus* (Missiaen et al., 2005) difiere del de los notoungulados, en diversos caracteres a saber:

a) En el astrágalo, la tróclea presenta crestas de igual tamaño, carece de perforación astragaliana, presenta un tubérculo medioplantar reducido, y la extensión de la cabeza es plantar en vez de medial.

b) En el calcáneo, la ausencia de “pico”. Sin embargo, Bloch (1999) describe al menos una de las características de Notoungulata en el astrágalo de *Arctostylops*, para el cual se conoce el esqueleto, que es la presencia de una cresta dorsal en el cuello. El húmero de *Arctostylops* (Bloch, 1999) presenta una epífisis distal angosta, característica de animales cursoriales, a diferencia de los notoungulados que poseen una epífisis distal ancha con un epicóndilo medial bien desarrollado. Las características del húmero junto con la presencia de una extensión plantar en la cabeza del astrágalo, sugiere que los Arctostylopida eran animales cursoriales o ricoquetales, y en ese sentido muy diferentes en la anatomía postcranial a los Notoungulata basales, más generalizados. Sin embargo, esto no permite descartar una relación filogenética entre ambos grupos, para lo cual se necesita un estudio más detallado de su anatomía.

Litopterna

A diferencia de lo que sucede con Notoungulata, el postcráneo asociado a los Litopterna Protolipternidae posee características que podrían acercarlos a los ungulados arcaicos, como: 1) húmeros más generalizados, 2) tibias con maléolo medial bien desarrollado, 3) astrágalos con una faceta ectal triangular y una cresta nugal, y 4) calcáneos con una faceta ectal más uniforme. Al igual que en litopternas con postcráneo conocido, los

astrágalos asociados a los protolipternidos carecen de perforación astragaliana, y poseen una tuberosidad medioplantar muy reducida. Algunas de estas características, como la faceta ectal en forma de triángulo isósceles aparecen en una gran diversidad de mamíferos actuales y fósiles, mientras que otras como la cresta nugal del astrágalo o la fosa lateral del calcáneo están más restringidas y podrían indicar relaciones filogenéticas. La cresta nugal presente en Protolipternidae es diferente a la de Notoungulata, desarrollándose como una prolongación de la faceta navicular, tal como sucede en los astrágalos asociados al Kollpaniinae *Tiucloenus*. Los rasgos que diferencian a este conjunto de astrágalos y calcáneos (Morph 1, Muizon et al., 1998) de aquellos asociados a otros Kollpaniinae, son los mismos que comparten con los Protolipternidae, lo cual favorecería la hipótesis de una relación filogenética entre *Tiucloenus* y Litopterna. Así mismo, esta relación sería una evidencia en contra de las asociaciones de astrágalos realizadas para *Didolodus*, *Depaulocoutoia* y *Lamegoia*, los cuales habrían perdido estos caracteres secundariamente si las asociaciones son correctas.

Pyrotheria

El postcráneo de los Pyrotheria está representado únicamente por el género del Oligoceno, *Pyrotherium*. No se conoce postcráneo de taxones más basales, ni tampoco ha sido asociado tentativamente. *Pyrotherium* fue un megamamífero graviportal cuyo postcráneo estaba modificado para enfrentar los requerimientos locomotores de animales de gran peso. En ese sentido, no es de extrañar que *Pyrotherium* posea rasgos en común con los proboscídeos, grupo al que fue asignado por Ameghino (1895) y Loomis (1914). Entre otros caracteres postcráneos, *Pyrotherium* presenta fusionadas las facetas ectal y sustentacular del tarso, una modificación que se conoce en marsupiales australidelphios y cuyas implicancias morfológicas no están aún claras. Esta modificación implicaría la desaparición del seno del tarso, por donde pasan, al menos en *Homo sapiens*, no sólo los ligamentos que unen astrágalo y calcáneo, sino también la arteria del seno del tarso y la arteria del canal del tarso, las cuales proveen el mayor suministro de sangre al astrágalo (Sarrafian y Kelikian, 2011).

El tarso de *Pyrotherium* (MLP 79-XII-18-29) es alterno, con dos facetas distales en la cabeza del astrágalo, una medial más desarrollada para el navicular y otra lateral para el cuboides, claramente separadas por un surco. Este tarso alterno es semejante pero no igual que en Astrapotheria, ya que la orientación de la faceta cuboidal en *Pyrotherium* es latero distal, como en Artiodactyla o Perissodactyla, mientras que en los astrapoterios es latero

plantar. Patterson (1977) los ubicó dentro de los Notoungulata, basándose principalmente en características del oído. Esta hipótesis ha encontrado eco recientemente en los trabajos de Billet (2010, 2011), quien no sólo vincula a los piroterios con los notoungulados, sino que propone una relación estrecha con *Notostylops*. Sin embargo dicho análisis constituye un análisis parcializado por no haberse incluido los Xenungulata, el otro orden de ungulados nativos con dentición bilofodonte. Simpson (1945) los incluyó en los Paenungulata junto con los órdenes Pantodonta, Dinocerata, Proboscidea, Embrithopoda, Hyracoidea y Sirenia, como un grupo descendiente de protoungulados con tendencia a la graviportalidad. Sin embargo, luego los removió de una posible relación con estos grupos por la ausencia de caracteres en común que no fueran de tipo “protocondilartroide” (según Simpson, 1978) y aceptó la propuesta de Patterson de una posible relación con los Notoungulata, aunque no directamente, sino a través de un antepasado común que presentaría las especializaciones en el oído de los Notoungulata pero no las características de la dentición (Simpson, 1978, 1980). Tong y Lucas (1982), Schoch y Lucas (1985) y Lucas (1993) consideraron a Pyrotheria (incluyendo Xenungulata) relacionado a Dinocerata. Bergqvist (1996; fig. 215), en un análisis cladístico que solo consideró el postcráneo de Astrapotheria, Xenungulata y Pyrotheria, presentó a Pyrotheria como grupo hermano de un clado Astrapotheria+Xenungulata, sin embargo en otro árbol en donde se incluyó a otros ungulados sudamericanos (fig. 208), al nodo Astrapotheria+Xenungulata se le agregan dos notoungulados graviportales *Asmodeus* y *Homalodotherium*, creando una agrupación artificial donde estos taxones se encuentran separados de otros notoungulados. Este resultado probablemente sea producto de caracteres convergentes relacionados a la graviportalidad de estos taxones. Actualmente no es posible determinar si las características del postcráneo de *Pyrotherium* son plesiomórficas o apomórficas, lo cual impide establecer relaciones a partir del postcráneo.

Xenungulata

El postcráneo de Xenungulata está representado por el esqueleto parcial de *Carodnia vieirai*. Los xenungulados primeramente fueron clasificados entre los Pyrotheria, debido a su dentición bilofodonte (Simpson, 1934). Paula Couto (1952) creó el orden Xenungulata remarcando las diferencias entre la dentición de *Carodnia* y la de los piroterios. Esta posición fue luego soportada por el análisis de Cifelli (1993), aunque algunos autores continuaron presentando los dos órdenes como uno sólo (Tong y Lucas, 1982; Schoch y Lucas, 1985;

Lucas, 1993). A pesar de su posición estratigráfica (Eoceno temprano), *C. vieirai* posee un postcráneo especializado diferente al de cualquier otro ungulado conocido. No es posible asignar a ciencia cierta que el postcráneo de *C. vieirai* fuera característico de los xenungulados más basales, lo cual oscurece cualquier tipo de relación filogenética que se pudiera establecer en base a su postcráneo. Paula Couto (1952) describió el tarso de *C. vieirai* como alterno, aunque Cifelli (1983a) lo describió como seriado. En una adenda, Cifelli reconoció que el tarso de *C. vieirai* sería alterno.

Astrapotheria

El postcráneo de los Astrapotheria es menos conocido que el de los Notoungulata o los Litopterna, pero más abundante que el de Pyrotheria o Xenungulata. El tarso particularmente muestra una notable similitud con los Pantodonta y los Dinocerata, la cual se considera aquí como convergente debido a que la morfología es tanto más diferente mientras más tempranos son los taxones considerados (e.g. astrapoterio *Tetragonostylops*, pantodonta *Alcidedorbignya*). La asociación propuesta de astrágalos para *Tetragonostylops* por Cifelli (1983a) se considera como probablemente correcta, debido a la presencia de caracteres en común con el tarso de otros astrapoterios, por ejemplo: 1) fosa dorsal en forma de V para la perforación astragaliana; 2) fosa cotilar con un reborde dorsal; 3) faceta cuboidal lateroplantar; etc. No así la asociación propuesta para los calcáneos, los cuales presentan una morfología diferente a la de los astrapoterios conocidos, por ejemplo, 1) el astrágalo sugiere que había una fíbula que articulaba sólo con el astrágalo (y no con el calcáneo) como en los astrapoterios más recientes, mientras que el calcáneo tiene una faceta fibular muy desarrollada; 2) aunque el astrágalo presenta faceta para el cuboides, la faceta del cuboides del calcáneo, muy cóncava y distoplantar, sugiere que el contacto del cuboides estaba restringido al calcáneo. Además hay un proceso peroneal fuertemente expandido lateralmente y una faceta ectal mediodistal, dos rasgos que no aparecen en otros astrapoterios y tampoco en otros ungulados. En cambio, en esta tesis se sugiere que los astrágalos y calcáneos asociados a *Victorlemoinea* (Cifelli, 1983a) o a un condilartro indeterminado (Bergqvist, 1996, 2008), corresponderían a Astrapotheria. La similitud entre estos astrágalos con los astrapoterios se detalló extensamente en capítulos anteriores. A su vez, los calcáneos asociados (grupo 7 Bergqvist) presentan caracteres que no aparecen en los Litopterna pero sí en Astrapoteria, como: 1) tubos anchos, particularmente en la porción proximal; 2) procesos peroneales bien

desarrollados pero sin expansión lateral; 3) una faceta ectal bien desarrollado sobre un tubérculo y que se observa plantarmente. El astrágalo asociado a *Tetragonostylops* es similar al de los Notoungulata, difiriendo en:

a) fosa dorsal en forma de V para la perforación astragaliana (en notoungulados, la fosa es redondeada, más pequeña y de posición latero proximal);

b) fosa cotilar bien desarrollada en una concavidad y con reborde dorsal (en notoungulados con extensión de la faceta maleolar, ésta no posee reborde y es más bien lisa, de tal manera que incluso podría no ser considerada una fosa) y

c) presencia de faceta para el cuboides (en notoungulados, el tarso es serial o alternado reverso).

Sin embargo, estos últimos caracteres aparecen mezclados en los astrágalos previamente asociados a didolodóntidos y sparnoteriodóntidos (Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996, 2008; Muizon et al., 1998). Algunos son más similares a los de Notoungulata, particularmente a los toxodontia isotémnidae, aunque algunos de estos rasgos (e.g. fosa cotilar/ extensión distal de la faceta maleolar) no aparecen en isotémnidos pero sí en toxodóntidos tardíos (Notohipiidae, Leontiniidae, Toxodontidae). En cambio, otros son más semejantes a Astrapotheria (e.g. el astrágalo asociado a *Victorlemoinea*). Sin embargo, la división es poco clara, particularmente si se tiene en cuenta el astrágalo asociado a *Didolodus* AMNHFn443 (ver Hipótesis A). Este astrágalo posee en general un aspecto notoungulado, pero posee una fosa dorsal en forma de V como en Astrapotheria. Estos caracteres podrían indicar una posible relación entre estos dos órdenes. Si la asociación de MTaD4 a *Henricosbornia* propuesta en esta tesis es correcta, los Henricosborniidae, considerados como los Notoungulata más primitivos, poseerían un postcráneo similar al de los Typotheria y diferente al de los astrapoterios. Las similitudes morfológicas entonces serían convergentes, a menos que se propusiera la inclusión de los Astrapotheria dentro de los Notoungulata, relacionado al suborden Toxodontia. Aunque relaciones cercanas entre Notoungulata y Astrapotheria han sido propuestas con anterioridad (Scott, 1913; Soria, 1982; Billet, 2010; 2011), los astrapoterios carecen de las especializaciones en el oído que caracterizan a los notoungulados (Simpson, 1967); razón que dificulta su inclusión dentro de Notoungulata. Una morfología similar aparece en el tarso de Pantodonta y Dinocerata (Schoch y Lucas, 1985; Thewissen y Gingerich, 1987) y también de los más tempranos proboscídeos (Gingerich et al., 1990). Esta morfología podría ser una adaptación temprana de animales de mediano tamaño

con cuatro a cinco dedos a la graviportalidad, entendida como la adaptación de un gran peso relativo para la talla, independientemente de ésta. Ni los isotémnidos, ni los más tempranos pantodontas, dinoceratas o los primeros proboscídeos fueron megamamíferos (animales de más de 1000 kg de peso) a los que se considera generalmente como animales graviportales. El peso no necesariamente indica que un animal sea o no graviportal, por ejemplo, las jirafas, que alcanzan más de 1000 kg, son animales cursoriales, adaptados principalmente a la carrera, y no graviportales, ni mediportales (animales ungulígrados adaptados al peso, e.g. *Hippopotamus*. Coombs, 1978).

El postcráneo de los ungulados nativos permitirá aportar elementos muy importantes para establecer relaciones filogenéticas entre los otrora denominados Meridiungulata, en particular cuando se incorporen al conocimiento científico más materiales de las especies basales de ordenes como Astrapotheria, Pyrotheria y Xenungulata, los cuales son actualmente escasos. El postcráneo que actualmente se conoce permite aceptar esta hipótesis e inferir algunas posibles relaciones, particularmente en el caso de los Litopterna. El postcráneo de los más tempranos litopternas muestra especializaciones morfológicas que pudieron estar presentes en distinto grado en sus antepasados inmediatos, por lo cual, tal como propusiera Soria (2001), el postcráneo de los didolodóntidos no debería diferir significativamente del de los Litopterna. Por el contrario, las relaciones de los notoungulados con otros grupos son más difíciles de establecer debido a la morfología generalizada del postcráneo. Sin embargo, diferencias entre familias ya se pueden ver en el Eoceno temprano, y los toxodóntidos más tardíos (Leontiniidae, Notohippidae y Toxodontidae) se distinguen por un postcráneo muy modificado con respecto a los otros grupos de Toxodontia (Isotemnidae, Homalotheriidae). El postcráneo de los notoungulados, a diferencia del de los litopternas, presenta una variación mucho mayor y constituye un herramienta útil para evaluar las relaciones intraordinales. A su vez, este postcráneo no especializado o poco especializado implica que los ungulados actuales no son análogos adecuados para estudios morfofuncionales de Notoungulata; algunos grupos carnívoros (Felidae, Procyonidae, Ursidae) y de roedores (Sciuridae), ya utilizados en algunos estudios (Croft y Anderson, 2008; Elissamburu, 2007; Muñoz et al., 2013), con un postcráneo más generalizado, pueden ser mejores análogos vivientes, a pesar de las grandes diferencias dentales de estos grupos con Notoungulata. Por otro lado, los roedores de la familia Caviidae, utilizados previamente en estudios morfológicos sobre Notoungulata (Croft y Anderson, 2008; Elissamburu, 2007; Muñoz et al., 2013), presentan caracteres convergentes con Litopterna, particularmente en el miembro posterior, y podrían ser utilizados como análogos

actuales de este orden. El estudio del postcráneo no asociado en sitios donde se han hallado dientes de *Pyrotheria* o *Xenungulata*, podría contribuir al descubrimiento de morfotipos diferentes a los de los litopternas, los notoungulados y los astrapoterios, asociables a los órdenes precedentes, que podrán aportar información nueva y original para el conocimiento de los mismos.

V. Conclusión

Se presentan aquí las conclusiones alcanzadas a lo largo del desarrollo de esta tesis:

- El primer objetivo de esta tesis fue desarrollar y testear modelos de regresiones lineales para la asociación de huesos aislados a especies dentales ya descritas. Estos modelos pueden ser una valiosa herramienta principalmente para descartar asociaciones y como una evidencia complementaria para referir fósiles, pero no por sí mismas. La morfología de los fósiles es un factor de mayor peso a la hora de asignar huesos aislados a taxones fósiles, y la evidencia definitiva sólo puede ser aportada por esqueletos más completos de la misma especie o especies relacionadas. Como resultado los modelos desarrollados durante esta tesis no rechazan las hipótesis de asociación propuestas previamente por otros investigadores (Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996, 2008; Muizon et al., 1998), pero tampoco rechazan otras probables asociaciones que no fueran consideradas por estos autores.
- La morfología comparada entre taxones relacionados es un argumento de mayor peso que los modelos de asociación a la hora de aceptar o rechazar hipótesis de asociación. A partir de ésta se justificó el asociar nuevos fémures a *Colbertia magellanica* y a descartar los que se habían asociado previamente (Bergqvist et al., 2007). También constituye una evidencia contra los tarsos propuestos (Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996, 2008) para *Victorlemoinea* y para los didolodóntidos.
- Dentro de los ungulados nativos sudamericanos, los Notoungulata son el orden más diverso y mejor representado. Los materiales encontrados en Paso del Sapo sugieren que la tuberosidad del cuboide en forma de L, y la presencia de una alternancia reversa en el tarso (el navicular en contacto con el calcáneo) podrían constituir sinapomorfías del orden. Otras características del esqueleto apendicular de los notoungulados más basales, están ampliamente distribuidas entre ungulados arcaicos e incluso entre algunos órdenes actuales (e.g. Carnívora) y podrían deberse a la conservación de una morfología primitiva. Los notoungulados basales, a diferencia de lo que sucede en su dentición, poseían un esqueleto apendicular poco especializado, y eran animales terrestres, tal vez incluso fosoriales o arborícolas como fuera propuesto a partir del análisis de la anatomía craneana

de ciertas formas por López (2008).

- El postcráneo asociado a los Protolipternidae, los más tempranos litopternas, a veces considerados como Didolodontidae, presenta especializaciones en el miembro posterior que limitaban los movimientos transversales y favorecían aquellos en el eje sagital, así como sucede en animales actuales cursoriales o ricoquetales. El postcráneo asociado a taxones con dientes bunoides que en algún momento fueron considerados por esta característica como didolodóntidos, como el caso de *Megadolodus* (Proterotheriidae: Megadolodinae) y *Miguelsoria* (Protolipternidae), son de morfología semejante a la de los litopternas mejor conocidos. Sin embargo, en vez de agrupar a los didolodóntidos en su conjunto entre los Litopterna, se ha procedido a cambiar a esos taxones individualmente de un grupo al otro, mientras se ha defendido que los Didolodontidae (junto con los Sparnotheriodontidae) propiamente dichos tendrían una morfología postcraniana diferente. Estas asociaciones fueron rechazadas por Soria (2001) quien consideraba, desde una perspectiva dental, que los litopterna Anisolambdidae eran los ancestros morfológicos de los Sparnotheriodontidae y, por lo tanto, si a los primeros les correspondía un tarso litopternoide, más aún a los segundos. Soria (2001) fue más allá y propuso que el postcráneo litopternoide también sería típico de los Didolodontidae. La evidencia morfológica disponible indica que muchos de los caracteres que identifican a los Litopterna ya están presentes en el tarso del Kollpaninae *Tiuclaenus* y, aunque esto es una posible evidencia del origen de los didolodóntidos y los litopterna a través de los Kollpaniinae, resulta conflictivo con la propuesta de asociar astrágalos “de tipo condilartroide” (sensu Cifelli, 1983a; Bergqvist, 1996, 2008) a Didolodontidae y Sparnotheriodontidae, ya que estos tendrían que haber revertido a un astrágalo menos especializado para volver a especializarse posteriormente en los Protolipternidae. En esta tesis se concluye que tal como fuera propuesto por Soria (2001), el postcráneo de los Didolodontidae no debería diferir significativamente del de los Litopterna. De esto se podría deducir, que los Didolodontidae deberían incluirse dentro del orden Litopterna, tal como fuera propuesto por Scott (1910). Si bien el presente trabajo brinda por primera vez un apoyo concreto a esta hipótesis, la consideración formal debería estar sustentada por nueva evidencia, como el hallazgo de restos en asociación directa.
- Los Protolipternidae presentan una mayor variación morfológica que los Litopterna postdeseadenses, con algunos rasgos más generalizados. Esta variación es indicativa de un

período de experimentación morfológica donde ya existían algunas, pero no todas, las restricciones que fijaron la morfología apendicular característica de las familias posteriores. Sin embargo, la morfología de los litopternas mejor conocidos ya aparece representada en Paso del Sapo en el morfotipo astrágalar MTaC1, lo cual concuerda con lo dijera Simpson (1948) sobre los astrágalos que él consideraba como pertenecientes a Didolodontidae: “*They most closely resemble the astragali of Litopterna among other orders, but lack litoptern specializations. There are other astragali in the Casamayor beds that are almost exactly like those of later litopterns and doubtless do belong to the true Litopterna of that epoch.*”¹. Aunque Simpson no aclara cuáles son las especializaciones de las que carecen estos astrágalos, su descripción no se diferencia demasiado de la descripción que se podría realizar sobre los astrágalos asociados a los Protolipternidae, e incluso se encontró un astrágalo litopternoide en Paso del Sapo con una morfología menos especializada de la que describiera este autor.

- Dentro de los restos de Paso del Sapo, se encuentra un navicular especializado, con una única faceta distal para la articulación con el ectocuneiforme y el mesocuneiforme. Este cambio en la morfología implica que el dedo III ya funcionaría como apoyo principal en algunos taxones del Eoceno temprano, un cambio del que hasta ahora sólo se tenía evidencia para el Deseadense (Oligoceno). Aunque esto implica no necesariamente la pérdida del dedo I, adelanta la fecha de la aparición del dedo III como soporte en casi 20 millones de años.
- El miembro posterior de los Litopterna, presenta rasgos convergentes con los roedores Hystricomorpha de hábitos cursoriales, los cuales podrían utilizarse como análogos vivientes para estudios morfofuncionales de este orden fósil.
- Se propone que los astrágalos y calcáneos asociados a *Victorlemoinea* (Cifelli, 1983a) o a un condilartro indeterminado (Bergqvist, 1996, 2008), corresponderían en realidad a un Astrapotheria. En particular estos astrágalos presentan una faceta cuboidal lateroplantar, carácter que durante el desarrollo de esta tesis únicamente se observó en astrapoterios.

¹ “*Se parecen más a los astrágalos de Litopterna entre otros, pero carecen de las especializaciones de los litopternas. Existen en los niveles casamayorenses, astrágalos que son idénticos a los de litopternas posteriores y que sin duda pertenecen a verdaderos litopternas de esa época.*”

- Los astrapoterios presentan un tarso semejante al de los Pantodonta y los Dinocerata, el cual se considera como convergente debido a que la morfología es tanto más diferente mientras más tempranos son los taxones considerados (e.g. astrapoterio *Tetragonostylops*, pantodonta *Alcidedorbignya*). Las similitudes entre estos órdenes y con los notoungulados Isotemnidae podrían deberse a una adaptación temprana de animales de mediano tamaño con cuatro o cinco dedos a la graviportalidad.
- No se conoce la morfología apendicular de los Pyrotheria basales. *Pyrotherium*, del Oligoceno, único género de este orden con postcráneo conocido, es un taxón terminal adaptado a la graviportalidad y que probablemente no fuera representativo de la morfología basal del orden.
- Igualmente en Xenungulata, aunque el único esqueleto conocido corresponde a una especie del Eoceno, *Carodnia vieirai*, este es un animal de gran tamaño con una morfología especializada, que podría no haber sido representativa del orden. La parataxonomía de elementos postcraneales con el estudio de postcráneo aislado en sitios donde se han hallado dientes de Pyrotheria o Xenungulata, podría contribuir al reconocimiento de morfotipos diferentes al de los litopternas, los notoungulados y los astrapoterios, que pudieran corresponder a estos dos órdenes tan escasamente conocidos.
- Aunque supera los objetivos de esta tesis, en este trabajo se observó que: en los sitios tempranos de Patagonia donde existe una alta concentración de fósiles, pero los mismos se encuentran desagregados e incompletos, la investigación de relaciones entre variables dentro de un mismo elemento que no incluyan parámetros donde es necesario tener el elemento completo (e.g. la longitud), podría resultar útil para inferir aspectos morfofuncionales de las comunidades de mamíferos bajo estudio.

En síntesis, el estudio y comparación de material postcraneano aislado permitirá una mejor identificación del mismo en el futuro, proporcionará evidencia para respaldar o rechazar hipótesis acerca del origen y las relaciones de ungulados nativos, así como también de sus características ecológicas. El estudio del postcráneo es una herramienta valiosa para la comprensión de las faunas de mamíferos fósiles y necesita ser incorporada a la práctica con la misma tenacidad con la que hasta ahora se han abordado los estudios craneodentales.

VI. Perspectivas futuras

Del desarrollo de esta tesis surgieron problemáticas que no pudieron ser estudiadas debido a su extensión y mayor complejidad de la asumida, y que sería importante abordar en trabajos futuros. El estudio de estos temas permitiría obtener un mayor conocimiento sobre los ungulados nativos, así como contribuir a un conocimiento más detallado de la anatomía de los mamíferos en general.

Carpó

Los huesos del carpó presentan modificaciones de un taxón a otro (perdidas, desplazamientos, fusiones), y por su reducido tamaño son a menudo de difícil identificación cuando se encuentran aislados. En las colecciones rara vez se conservan y cuando lo hacen se encuentran sueltos y sin individualizar o, por el contrario, como parte de miembros que no han sido preparados. Estudiar la morfología del carpó de los distintos ungulados nativos y generar un cuerpo de conocimiento para individualizar cada resto a pesar de su variación es un tema para un futuro trabajo. La disposición de los huesos del carpó, serial o alternada, ha sido utilizada como un carácter de valor filogenético (Holbrook, 2001), sin embargo esta disposición sólo se conoce para un número reducido de taxones actuales y fósiles, y menos estudiada aún es la relación de la misma con la disposición de los huesos del tarso, la cual puede ser seriada, alternada, alternada reversa, o, como se determinó en esta tesis, alternada reversa aparente (cuando el calcáneo y el navicular se superponen pero no hay facetas de articulación entre ellos).

Cuneiformes

Un problema similar al del carpó se presenta con los cuneiformes, particularmente a lo que se refiere a su abundancia en las colecciones. Los cuneiformes presentan modificaciones que pueden ser relevantes desde un punto de vista filogenético o morfofuncional.

Falanges

Las falanges han sido prácticamente ignoradas en los estudios comparativos de anatomía. Con excepciones, los accidentes anatómicos de las mismas no están nominados y tampoco hay estudios que permitan diferenciar las falanges de reptiles, aves y mamíferos. Sin embargo, son de los restos más abundantes en las localidades paleontológicas de Paso del Sapo (e.g. N=319, La Barda), su número y reducido tamaño probablemente contribuyen a su conservación, y a diferencia de otros huesos, como pueden ser los cárpales o los cuneiformes, son de fácil reconocimiento en el terreno. Durante esta tesis se observó que distintas especies tienen diferencias notables entre el tamaño de las falanges y el de los metapodios, y entre falanges proximales y medias, lo cual podría deberse a diferencias adaptativas y podría constituir un carácter morfofuncional a ser considerado.

Diferencias ontogenéticas en huesos que se desarrollan desde un único centro

No hay actualmente criterios uniformes para diferenciar juveniles y adultos en huesos que se desarrollan desde un único centro osteológico, en particular del astrágalo, que es el hueso del tarso mejor estudiado. De los argumentos propuestos por Cifelli (1983a) para determinar la presencia de un astrágalo juvenil (pequeño tamaño, fusión incompleta de la cabeza al cuello y presencia de hueso más poroso), el único que en esta tesis se considera que podría tener cierta validez es la presencia de hueso más poroso, entendido como presencia de tejido esponjoso expuesto y de numerosos forámenes. No hay fusión de la cabeza al cuerpo del astrágalo ya que este se desarrolla desde un único centro (Sisson y Grossman, 1982; Bergqvist, 1996; Scheuer y Black, 2004), la ausencia de la cabeza es siempre debida a fracturas postmortem, como se observa por el borde agudo que presentan los astrágalos donde estas faltan. Se ha observado en astrágalos juveniles de especies actuales, tanto la presencia de un surco rodeando las articulaciones, como, por lo contrario, las facetas de articulación menos marcadas. Sin embargo, ninguna de estas observaciones ha sido estudiada de manera sistemática. Estudios ontogenéticos del desarrollo de estos huesos son necesarios para poder establecer criterios claros e intersubjetivos de diferenciación entre juveniles y adultos.

Abundancia relativa

La hipótesis tafonómica de la abundancia relativa que dice que los elementos del esqueleto de un grupo de taxones en un mismo sitio paleontológico deberían conservarse en proporciones similares, aún no ha sido testeada. Al menos la evidencia aportada por la localidad paleontológica de La Barda rechaza este supuesto, y debería evaluarse con cuidado si se cumple en otros sitios. Dentro del postcráneo, la conservación de uno u otro elemento en la localidad de la Barda fue variable, conservándose muy pocos representantes de un elemento y muchos de otro, incluso dentro de huesos espacialmente relacionados (por ejemplo, 12 epífisis distales tibiales y 94 astrágalos). Así mismo en algunos huesos los tamaños grandes predominaron sobre los pequeños mientras que lo contrario sucedió con otros. Parte de esta variación puede explicarse por el tipo de erosión y ruptura que puede sufrir el material, el método de recolección del material y la habilidad del investigador para reconocer el material. Por estas dificultades, es difícil estimar la confianza del método de abundancia relativa. Contrario a la creencia extendida en paleontología de que los elementos dentales se conservan mejor que los restos óseos, y considerando sólo los ungulados, algunos elementos postcráneos presentaron un número mínimo mayor que el presentado por los dientes (e.g. La Barda: astrágalos izquierdos: 37, m1 izquierdos: 16). *Notostylops* es uno de los taxones mejor representado por postcráneo, aunque no es el más abundante dentalmente; mientras *Asmithwoodwardia* es uno de los dos taxones (junto con los notoungulados Henricosborniidae) con mayor cantidad de elementos dentales y a la vez uno de los que presentan la menor cantidad de postcráneo. *Notostylops* es la segunda especie en tamaño en La Barda, y probablemente este es un factor que permite un mayor reconocimiento del material sobre el terreno así como una mayor conservación del mismo. Un sesgo hacia la conservación de los restos de animales de mayor tamaño se ha observado en estudios actualísticos (Behrensmeyer y Dechant Boaz, 1980). Esto se encuentra evidenciado por la escasa muestra de material postcranial de metaterios, los cuales son los mamíferos dentalmente más abundantes de las localidades de Paso del Sapo pero también son los de tamaño más reducido. Otras variables tafonómicas independientes a las técnicas de recolección utilizadas que podrían afectar qué se conserva y que no, son aquellas relacionadas a las especies en sí, su constitución, sus hábitos y las circunstancias de su muerte, la acción de depredadores, así como del agente de depositación (Lyman, 1994; Behrensmeyer, 2002; Palmqvist et al., 2002). Por ejemplo, se desconoce por qué el postcráneo de los notoungulados se conservó mejor en relación al de los litopternas. Diferentes taxones pueden mostrar diferencias en cuanto a la dispersión de los restos esqueléticos y cada hueso posee un potencial de transportación distinto en relación al agente de depositación (Behrensmeyer,

1990; Coard y Dennell, 1995). Un trabajo tafonómico extenso es imprescindible para saber por qué se favoreció la preservación de algunos taxones y no de otros en estos sitios paleógenos.

Modelos más restringidos

Modelos matemáticos acotados a los órdenes o familias estudiadas pueden tener menores errores y salvar algunos de los problemas que aparecieron durante el desarrollo de esta tesis. Actualmente, carecemos del suficiente material asociado a la hora de producir regresiones lineales estadísticamente robustas sobre los distintos órdenes de ungulados nativos, menos aún para producir modelos acotados a familias, lo cual es particularmente necesario para el orden Notoungulata, debido a su diversidad morfológica. Sin embargo, cada año se realizan nuevos descubrimientos que en el futuro podrían resolver este problema.

Notostylops/Homalostylops

Estos géneros morfológicamente similares constituyen un desafío a la hora de su diferenciación en la fauna de Paso del Sapo. Simpson (1948) considera a *Homalostylops* únicamente distinguible por su pequeño tamaño, criterio que se continuó en este trabajo. Sin embargo, ejemplares del tamaño comúnmente considerado para *Notostylops*, fueron determinados como *Homalostylops* por los especialistas y viceversa. Desde lo analizado en el presente trabajo, se considera que es necesaria una revisión de estos géneros para decidir si no deberían ser incluidas en un mismo taxón (*Notostylops*).

Cresta Nucal

La cresta nucal, ubicada dorsalmente en el cuello del astrágalo, también llamada “tibial stop” (Shockey y Flynn, 2007), presente en los Notoungulata, se ha descrito como un probable carácter derivado de este orden (Shockey y Flynn, 2007). En los astrágalos de los notoungulados donde se encuentra presente, parece corresponder a la inserción del ligamento calcáneo astragalar externo, que limita la rotación del astrágalo (Kelikian y Sarrafian, 2011) y que se observa en una posición lateral en vez de dorsal en la mayoría de mamíferos actuales. Este no sería un carácter único de Notoungulata, ya que también está presente en algunos

glires, como el roedor actual *Lagidium viscacia* (MLP 29.XII.00.3. Fig.VI.1.A), y en los lagomorfos fósiles *Mimolagus rodens* y *Palaeolagus haydeni* (Bleefeld y McKenna, 1985, fig. 1B y 1C). Sin embargo, la presencia en estos mamíferos no resta importancia al carácter dentro de Notoungulata, donde estuvo ampliamente extendido, apareciendo en todos los tipoterios conocidos y en la mayoría de los toxodóntidos, mientras que su presencia en otros órdenes es más bien circunstancial. La aparición de este carácter en un género actual (*Lagidium*) podría permitir estudiar a qué estructuras anatómicas está asociado y cuál es su significado funcional u ontogenético.

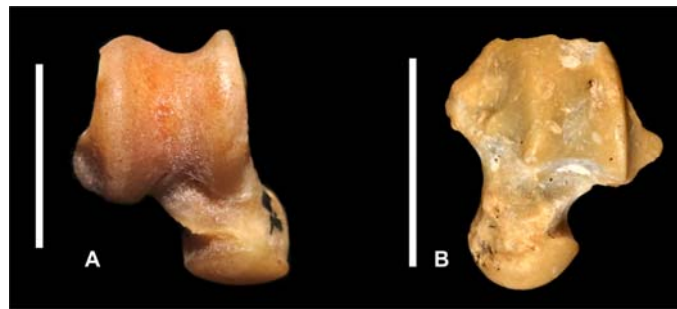


Fig.VI.1, A) Astrágalo derecho del roedor *Lagidium viscacia*; B) Astrágalo izquierdo de MTaD4 (Notoungulata indet.). Escala: 10 mm.

Bibliografía

- Agnolin, F.L., y Chimento, N.R. 2011. Afrotherian affinities for endemic South American “ungulates.” *Mammalian Biology - Zeitschrift Fur Säugetierkunde*, 76(2), 101–108.
- Ameghino F. 1895. Première contribution à la connaissance de la faune mammalogique des couches à Pyrotherium. *Boletín Instituto Geográfico Argentino* 15:1–60
- Ameghino, F. 1902. Notices préliminaires sur des mammifères nouveaux des terrains crétacés Patagonie. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*. Buenos Aires 17: 5-70
- Ameghino, F. 1903. Recherches de morphologie phylogenetique sur les molaires superieures des ongulés. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, 9 (ser. 3a, vol. 3):1-541.
- Ameghino, F. 1904. La perforación astragaliana en los mamíferos no es un carácter originariamente primitivo. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 11: 349-460.
- Ameghino, F. 1905. La faceta articular inferior única del astrágalo de algunos mamíferos no es un carácter primitivo. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 12: 1-64.
- 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 Historia Natural de Buenos Aires*, 15:1-568
- Ameghino, F. 1932. Noticias preliminares sobre nuevos ungulados de los terrenos cretáceos. En: Torcelli, A.J. (ed.), *Obras Completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino*, Vol. XIII. La Plata, Taller de Impresiones Oficiales, pp. 91-203.
- Andreis, R., Mazzoni, M. y Spalletti, L. 1975. Estudio estratigráfico y paleoambiental de las sedimentitas terciarias entre Pico Salamanca y Bahía Bustamante, Prov. de Chubut. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 30 (1):85–103.
- Antoine, P.O., Marivaux, L., Croft, D.A., Billet, G., Ganerød, M., Jaramillo, C., Martin, T., Orliac, M.J., Tejada, J., Altamirano, A.J., Duranthon, F., Fanjat, G., Rousse, S., y Gismondi, R.S. 2012. Middle Eocene rodents from Peruvian Amazonia reveal the pattern and timing of caviomorph origins and biogeography. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1732):1319-1326.
- Archibald, J.D. 1998. Archaic ungulates (“Condylarthra”). En: Janis, C.M., Scott, K.M., Jacobs, L.L. (eds.) *Evolution of Tertiary Mammals of North America. Volumen 1: Terrestrial carnivores and ungulate-like mammals*. Cambridge University Press, Cambridge, pp.292-329.

- Asher R.J., Geisler J.H. y Sanchez-Villagra M.R. 2008. Morphology, paleontology, and placental mammal phylogeny. *Systematic Biology* 57: 311-317.
- Asher R.J., Meng J., Wible J.R., McKenna M.C., Rougier G.W., Dashzeveg D. y Novacek M.J. 2005. Stem Lagomorpha and the Antiquity of Glires. *Science* 307:1091–1094
- Asher R.J., Novacek M.J. y Geisler J.H. 2003. Relationships of endemic African mammals and their fossil relatives based on morphological and molecular evidence. *Journal of Mammalian Evolution* 10(1/2):131-194.
- Asher, R.J. y Hofreiter, M. 2006. Tenrec phylogeny and the noninvasive extraction of nuclear DNA, *Systematic biology*, 55:181–194
- Baguley, T. 2012. *Serious stats: A guide to advanced statistics for the behavioral sciences*. Palgrave Macmillan, 864 pp.
- Bassarova M., Janis C.M. y Archer M. 2009. The Calcaneum, On the Heels of Marsupial Locomotion, *Journal of Mammalian Evolution* 16:1–23.
- Beck, R.M.D., Godthelp, H., Weisbecker, V., Archer, M., y Hand, S.J. 2008. Australia's oldest marsupial fossils and their biogeographical implications. *PLoS One* 3(3): e1858.
- Behrensmeyer, A.K. 1990. Transport/Hydrodynamics of Bones. En: *Palaeobiology: A Synthesis*, Briggs, D.E.G. y Crowther, P.R. (eds.). Blackwell Scientific Publications, Oxford, pp. 232-235.
- Behrensmeyer, A.K. 2002. Bones through Time: The Importance of Biotic versus Abiotic Taphonomic Processes in the Vertebrate Fossil Record. 2002. En: *Current topics on Taphonomy and Fossilization*. De Renzi, M., Alonso, M.V.P., Belinchón, M., Peñalver, E., Montoya, P. y Marquez-Aliaga, A. (Eds.). Valencia, Spain: Col Leccio Encontres, Adjuntament de Valencia. (Proceedings of the International Conference Taphos 2002), pp. 297-304.
- Behrensmeyer, A.K., y Dechant Boaz, D.E. 1980. The recent bones of Amboseli Park, Kenya, in relation to East African paleoecology. En: *Fossils in the making: Vertebrate taphonomy and paleoecology*, Behrensmeyer, A.K., y Hill, A.P. (eds.). University of Chicago Press, pp. 72-92.
- Bengtson, S. 1985. Taxonomy of Disarticulated Fossils. *Journal of Paleontology*, 59(6): 1350-1358
- Bergqvist, L. 1996. *Reassociação de pós-crânio às espécies de ungulados da Bacia de S.J. Itaboraí (Paleoceno), Estado do Rio de Janeiro, e Filogenia dos “Condylarthra “ e*

ungulados Sul-Americanos com base no pós- cranio. Tesis Doctoral. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de pós- graduação em geociencias. 2 vol. 401 pp.

- Bergqvist, L.P. 2008. Postcranial Skeleton of the Upper Paleocene (Itaboraian) “Condylarthra” (Mammalia) of Itaboraí Basin, Brazil. En: Sargis, E.J. y M. Dagosto (eds.), *Mammalian Evolutionary Morphology: A Tribute to Frederick Szalay*. Ed. Springer, Dordrecht, Países Bajos, pp. 107-134.
- Bergqvist, L.P. y Metello, MT. 2011. The first postcranial bones of *Notostylops simpsoni*, 1948, from Chubut, Argentina (barrancan). *Ameghiniana*, 48 (4R):143.
- Bergqvist, L.P., Rodrigues Furtado, M., Pedroza de Souza, C., y Powell, J.E. 2007. *Colbertia magellanica* (Bacia de Itaboraí, Brasil) X *Colbertia lumbrerense* (Grupo Salta, Argentina) A morfologia Pós-craniana confrontada. *Paleontología: Cenários de Vida*, 765–775.
- Billet, G. 2010. New observations on the skull of *Pyrotherium* (Pyrotheria, Mammalia) and new phylogenetic hypotheses on South American ungulates. *Journal of Mammalian Evolution*, 17, 21–59
- Billet, G. 2011. Phylogeny of the Notoungulata (Mammalia) based on cranial and dental characters. *Journal of Systematic Palaeontology*, 9(4), 481–497.
- Bleefeld, A.R., y McKenna, M.C. 1985. Skeletal Integrity of *Mimolagus rodens* (Lagomorpha, Mammalia). *American Museum Novitates*, (2806), 1–6.
- Bloch, J.I. 1999 Partial skeleton of *Arctostylops* from the Paleocene of Wyoming: arctostylopid–notoungulate relationship revisited. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 19(3 Supplement):32A.
- Bonaparte, J. F., y Morales, J. 1997. Un primitivo notonychopidae (litopterna) del Paleoceno inferior de Punta Peligro, Chubut, Argentina. *Estudios geológicos*, 53(5-6), 263-274.
- Bonaparte, J.F., Van Valen, L.M., y Kramarz, A. 1993. La fauna local de Punta Peligro, Paleoceno Inferior, de la Provincia del Chubut, Patagonia, Argentina. *Evolutionary Monographs* 14: 1–61.
- Bond, M. 1981. Un nuevo Oldfieldthomasiidae (Mammalia, Notoungulata) del Eoceno inferior (Fm. Lumbrera, Grupo Salta) del NW Argentino. *2º Congreso Latino-Americano de Paleontología* (Porto Alegre), *Anais* 2: 521-536.
- Bond, M., y López, G.M. 1993. El primer Nothohippidae (Mammalia, Notoungulata) de la Formación Lumbrera (Grupo Salta) del Noroeste argentino. Consideraciones sobre la sistemática de la familia Nothohippidae. *Ameghiniana*, 30(1), 59-68.

- Bondesio, P. 1986. Lista sistemática de los Vertebrados terrestres del Cenozoico de Argentina. En: *IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, Actas II: 187-190.
- Case, J.A., Goin, F.J. y Woodburne, M.O. 2004. "South American" marsupials from the Late Cretaceous of North America and the origin of marsupial cohorts. *Journal of Mammalian Evolution*, 11(3-4): 223-255.
- Chaffee, R.G. 1952. The Deseadan vertebrate fauna of the Scarritt Pocket, Patagonia. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 98:503–562.
- Chester, S.G., Sargis, E.J., Szalay, F.S., Archibald, J.D., y Averianov, A.O. 2010. Mammalian distal humeri from the Late Cretaceous of Uzbekistan. *Acta Palaeontologica Polonica* 55(2):199-211.
- Cifelli, R.L. 1983a. Eutherian tarsals from the late Paleocene of Brazil. *American Museum Novitates* 2761: 1-31.
- Cifelli, R.L. 1983b. The origin and affinities of the South American Condylarthra and early Tertiary Litopterna (Mammalia). *American Museum Novitates*, 2772:1–49.
- Cifelli, R.L. 1985a. Biostratigraphy of the Casamayoran, early Eocene, of Patagonia. *American Museum Novitates*, 2820: 1–26.
- Cifelli, R.L. 1985b. South American Ungulate Evolution and Extinction. In Stehli, F. y Webb, S. D. *The Great American biotic Interchange*. Plenum Press, NY and London.
- Cifelli, R.L. 1991. A new adiantid litoptern (Mammalia) from the Miocene of Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 64, 119-125.
- Cifelli, R.L. 1993. The phylogeny of the native South American ungulates. En Szalay, F.S., Novacek, M.J. y McKenna, M.C. (eds), *Mammal Phylogeny: Placentals* Springer-Verlag, New York, Berlin, pp. 195–216.
- Cifelli, R.L. y Villarroel C. 1997. Paleobiology and Affinities of *Megadolodus*. En: Kay, R.F., Madden, R.H., Cifelli, R.L. y Flynn, J.J. (eds.), *Vertebrate Paleontology in the Neotropics, The Miocene Fauna of La Venta, Colombia*, pp. 265-288.
- Cifelli, R.L., Schaff, C.R. y McKenna, M.C. 1989. The relationships of the Arctostylopidae (Mammalia): new data and interpretation. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 152:1–44.
- Cifelli, R.L., y Diaz, J.G. (1989). New remains of *Prothoatherium columbianus* (Litopterna, Mammalia) from the Miocene of Colombia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 9(2):222-231.
- Clyde, W.C., Wilf, P., Iglesias, A., Slingerland, R.L., Barnum, T., Bijl, P.K., Bralower, T.J., Brinkhuis, H., Comer, E.E., Huber, B.T., Ibañez-Mejía, M., Jicha, B.R.,

Krause, J.M., Schueth, J.D., Singer, B.S., Raigemborn, M.S., Schmitz, M.D., Sluijs, A., Zamaloa, M., del, C. 2014. New age constraints for the Salamanca Formation and lower Río Chico Group in the western San Jorge Basin, Patagonia, Argentina: implications for K/Pg extinction recovery and land mammal age correlations. *Geological Society of America Bulletin*, 126 (3-4):289-306.

- Coard, R., y Dennell, R.W. 1995. Taphonomy of some articulated skeletal remains: transport potential in an artificial environment. *Journal of Archaeological Science*, 22(3):441-448.
- Coombs, W.P.J. 1978. Theoretical aspects of cursorial adaptations in dinosaurs. *Quarterly Review of Biology*, 53(4), 393–418.
- Croft, D. A., y Anderson, L. C. 2008. Locomotion in the extinct notoungulate *Protypotherium*. *Palaeontology Electronica*, 11(1).
- Davis, D. D. 1964. The giant panda: a morphological study of evolutionary mechanisms. *Fieldiana Zoology Memoirs* 3:1-339.
- Del Papa, C., García, V. y Quattrocchio, M. 2002. Sedimentary facies and palynofacies assemblages in an Eocene perennial lake, Lumbrera formation, northwest Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, 15:553–569.
- Demere T., McGowen M., Berta A., y Gatesy, J. 2006. Paleontological and molecular evidence for the transition from teeth to baleen (Mammalia : Cetacea : Mysticeti). *Journal of Vertebrate Paleontology* 26: 56A-56A Suppl.
- Elissamburu, A. 2004. Análisis morfométrico y morfofuncional del esqueleto apendicular de *Paedotherium* (Mammalia, Notoungulata). *Ameghiniana*, 41(3):363–380.
- Elissamburu, A. 2007. *Estudio biomecánico del aparato locomotor de ungulados nativos sudamericanos [Notoungulata]*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Doctorado en Ciencias Naturales. 435 pp.
- Elissamburu, A. 2010. Estudio biomecánico y morfofuncional del esqueleto apendicular de *Homalodotherium* Flower 1873 (Mammalia, Notoungulata). *Ameghiniana*, 47(1):25-43.
- Elissamburu, A., y Vizcaino, S.F. 2005. Morphometric differentiation of the humerus and femur of Pliocene and early Pleistocene *Paedotherium* species (Mammalia, Notoungulata). *Ameghiniana*, 42(1):159-166.
- Forasiepi, A.M., y Martinelli, A.G. 2003. Femur of a monotreme (Mammalia, Monotremata) from the Early Paleocene Salamanca Formation of Patagonia, Argentina. *Ameghiniana*, 40(4):625-630.

- Gazin, C.L. 1968. A study of the Eocene condylarthran mammal *Hyopsodus*. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 153:1–90.
- Gebo, D., y Rose, K. 1993. Skeletal morphology and locomotor adaptation in *Prolimnocyon atavus*, an early Eocene hyaenodontid creodont. *Journal of Vertebrate Paleontology*, (1), 37–41.
- Geisler, J. H. y Uhen, M. D. 2005. Phylogenetic relationships of extinct Cetartiodactyls: results of simultaneous analyses of molecular, morphological, and stratigraphic data, *Journal of Mammalian Evolution*, 12: 145–160.
- Geisler, J. H., J. M. Theodor, M. D. Uhen y S. E. Foss 2007. Phylogenetic Relationships of Cetaceans to Terrestrial Artiodactyls, en *The evolution of Artiodactyls*, Prothero y Foss eds. pp 19-31.
- Gelfo J. N. 2006. *Los Didolodontidae (Mammalia: Ungulatomorpha) del Terciario Sudamericano. Sistemática, origen y evolución*. Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad de La Plata. N884, dos tomos, 454 pp, inventario: T1831 y T1832.
- Gelfo, J.N. 2007. The ‘condylarth’ *Raulvaccia peligrensis* (Mammalia: Didolodontidae) from the early Paleocene of Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 27(3):651–660.
- Gelfo, J.N., Goin F.J., Woodburne, M. y C. de Muizon. 2009. Biochronological relationships of the earliest South American Paleogene mammalian faunas. *Palaeontology* 52:251-269.
- Gelfo, J.N., y Lorente, M. 2012. The alleged astragalar remains of *Didolodus Ameghino*, 1897 (Mammalia, Panameriungulata) and a critic of isolated bone association models. *Bulletin of Geosciences*, 87:249-259.
- Giannini, N.P., y García-López, D.A. 2014. Ecomorphology of Mammalian Fossil Lineages: Identifying Morphotypes in a Case Study of Endemic South American Ungulates. *Journal of Mammalian Evolution*, 21(2), 195-212.
- Gingerich, P.D. 1974. Size variability of the teeth in living mammals and the diagnosis of closely related sympatric fossil species. *Journal of Paleontology*, 48: 895-903.
- Gingerich, P.D. 1977. Correlation of tooth size and body size in living hominoid primates, with a note on relative brain size in *Aegyptopithecus* and *Proconsul*. *American Journal of Physical Anthropology*, 47: 395-398.
- Gingerich, P.D., Russell, D.E., y Wells, N.A. 1990. Astragalus of *Anthracobune* (Mammalia, Proboscidea) from the early-middle Eocene of Kashmir. *Contributions From The*

Museum Of Paleontology, 28(3).

- Glazier, D.S. 2013. Log-transformation is useful for examining proportional relationships in allometric scaling. *Journal of theoretical biology*, 334, 200-203.
- Goin, F.J. 2003. Early marsupial radiations in South America. En: Jones, M. Dickman, C. y Archer, M. (eds.), *Predators with Pouches: The Biology of Carnivorous Marsupials*. Commonwealth Scientific y Industrial Research Organization, Sydney, pp. 30–42,
- Goin, F.J., Tejedor, M.F., Chornogubky, L., López, G. M., Gelfo, J.N., Bond, M. Woodburne, M.O., Gurovich, Y., y Reguero, M. 2012. Persistence of a Mesozoic, non-therian mammalian lineage in the mid-Paleogene of Patagonia. *Naturwissenschaften*, 99:449–463.
- Goloboff, P.A., 2003. Parsimony, likelihood, and simplicity. *Cladistics*, 19:91–103.
- González, B.A., Palma, R.E., Zapata, B., y Marín, J.C. 2006. Taxonomic and biogeographical status of guanaco *Lama guanicoe* (Artiodactyla, Camelidae). *Mammal Review*, 36(2), 157-178.
- Gould, S. J. 1990. *Wonderful Life: The Burgess Shale and the Nature of History*, N.Y. 348 pp.
- Grassé, P.P. 1967. *Traité de zoologie, anatomie, systématique, biologie*. Tomo XVI. En: Masson (Ed.). Libraires de l'Académie de Médecine, Paris, 1163 pp.
- Gray, H. 2012. *Anatomy, descriptive and surgical*. Pickering Pick, T. y Howden, R. (eds), Fall River Press, Nueva York, 196 pp.
- Grossman, J.D., y Sisson, S. 1982. *Anatomía de los animales domésticos*. Salvat.
- Hoffstetter, R. y Soria, M.F. 1986. *Neodolodus colombianus* gen. et sp. nov., un nouveaux Condylarthre (Mammalia) dans le Miocene de Colombie. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 303, serie II (17):1619-1622.
- Holbrook, L. 2001. Comparative osteology of early Tertiary tapiromorphs (Mammalia, Perissodactyla). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 132(1), 1–54.
- Horovitz, I. 2004. Eutherian mammal systematics and the origins of south american ungulates as based on postcranial osteology. *Bulletin of Carnegie Museum of Natural History*, (36), 63–79.
- I.C.V.G.A.N. (International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature). 2005. *Nomina Anatomica Veterinaria*. World Association of Veterinary Anatomists, Hannover, Alemania, 160 pp.
- Kay, R.F. 1975. The functional adaptations of primate molar teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 43, 195–216.
- Kelikian, A.S., y Sarrafian, S. K. (Eds.). 2011. *Sarrafian's anatomy of the foot and*

ankle: descriptive, topographic, functional. Lippincott Williams & Wilkins, 760 pp.

- Kimmerle, E.H., y Baraybar, J.P. 2008. *Skeletal trauma: identification of injuries resulting from human rights abuse and armed conflict*. CRC Press. 520 pp.
- Kondrashov, P.E. y Lucas, S.G. 2005. South American Mammals in the paleocene of Asia or Asian paleocene Mammals in South America?. II *Congresso Latino-Americano de Paleontología de Vertebrados Río de Janeiro*, Brasil. Resúmenes p.144-145
- Kondrashov, P.E., y Lucas, S.G. 2012. Nearly Complete Skeleton of *Tetraclaenodon* (Mammalia, Phenacodontidae) from the Early Paleocene of New Mexico: Morpho-Functional Analysis. *Journal of Paleontology*, 86(1):25–43.
- Kutner M.H., C.J. Nachtsheim, y J. Neter. 2004. *Applied Lineal Regression Models*. 4th ed. McGraw-Hill Irwin, Boston.
- Landry, S.O.J. 1958. The function of the entepicondylar foramen in mammals. *American Midland Naturalist*, 60(1), 100–112.
- Loomis, F.B. 1914. *The Deseado Formation of Patagonia*. The Rumford Press, 232 pp.
- López, G.M. 2008. *Los Ungulados de la Formación Divisadero Largo (Eoceno Inferior?) de la Provincia de Mendoza, Argentina: Sistemática y Consideraciones Bioestratigráficas*. PhD Thesis, Universidad Nacional de La Plata, Argentina, 415 pp. (unpublished)
- Lorente M. y Gelfo J.N. 2010. Critic analysis of regression equation models used to associate isolated postcranial bones and tooth remains: the case of the South American Paleogene ungulates. La Plata, Buenos Aires, Argentina: *X Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y VII Congreso Latinoamericano de Paleontología* Resúmenes. 2010.
- Lorente, M., Gelfo, J.N., López, G.M., y Bond, M. 2013. Restos postcraneanos de *Notostylops murinus* (Mammalia: Notoungulata, Notostylopidae) del Eoceno medio del Chubut, Argentina. *Ameghiniana*, 50 (4R):21-22.
- Lorente, M., Gelfo, J.N., y López, G.M. 2014. Postcranial anatomy of the early notoungulate *Allalmeia atalaensis* from the Eocene of Argentina. *Alcheringa*, 38(3):398–411.
- Lorente, M., Gelfo, J.N., y López, G.M. En preparación. a. The postcranium of Notostylopidae (Mammalia: Notoungulata) based in the first skeleton of *Notostylops murinus*.
- Lorente, M., Gelfo, J.N., y López, G.M. En preparación. b. Critical revision of the cotylar fossa as a synapomorphy to link South American and Antarctic native ungulates and Afrotherian mammals.

- Lorente, M., Chornogubsky, L. y Goin, F., 2012. Tarsos de Australidelphia en el Eoceno temprano de la Provincia del Chubut. *Ameghiniana*, 49 (4R).
- Lorente, M., Gelfo, J.N. y Lopez, G.M. 2011. The postcranial remains of *Allalmeia atalaensis* (Mammalia, Notoungulata) from the Divisadero Largo Formation, Mendoza, Argentina. *Ameghiniana*, 48 (4R).
- Lucas, S. 1993. Pantodonts, Tillodonts, Uintatheres, and Pyrotheres are not Ungulates. En: F.S. Szalay, M.J. Novacek y M.C. McKenna (eds.), *Mammal Phylogeny 2*: 182-194.
- Lundelius Jr, E.L., Bryant, V.M., Mandel, R., Thies, K.J. y Thoms, A. 2013. The first occurrence of a toxodont (Mammalia, Notoungulata) in the United States. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 33(1), 229-232.
- Lyman, R.L. 1994. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press, 524 pp.
- MacPhee, R. D. E. 1994. Morphology, adaptations, and relationships of *Plesiorcyteropus*: and a diagnosis of a new order of eutherian mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, (220), pp.214.
- MacPhee, R., Welker, F., Thomas, J., Brace, S., Cappellini, E., Turvey, S., Barnes, I., Reguero, M., Gelfo, J.N. y Kramarz, A. 2014. Barcoding The Dead: Ancient Protein Sequencing Resolves Litoptern And Notoungulate Superordinal Affinities. *SVP 74th Annual Meeting*.
- Macrini, T.E., Flynn, J.J., Ni, X., Croft, D. a, y Wyss, A.R. 2013. Comparative study of notoungulate (Placentalia, Mammalia) bony labyrinths and new phylogenetically informative inner ear characters. *Journal of Anatomy*, 223(5): 442–61.
- Marshall, L.; Sempère, T. y Butler, R. 1997. Chronostratigraphy of the Mammal-Bearing Paleocene of South America. *Journal of South American Earth Sciences*, 10: 49–70.
- Marshall, L.G., Hoffster, R., y Pascual, R. 1983. Mammals and stratigraphy: geochronology of the continental mammal-bearing Tertiary of South America. *Palaeovertebrata*.
- Matthew, W. 1897. A revision of the Puerco fauna. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 9, 259–323.
- Matthew, W. 1909. The Carnivora and the Insectivora of the bridger basin, middle Eocene. *Memoirs of the American Museum of Natural History*, IX(VI), 1199–203.
- Mayr, E. 2001. *What evolution is*. Basic books. 318 pp.
- Mazzoni, M., Kawashita, K., Harrison, S. y Aragón, E. 1991. Edades radimétricas eocenas en el borde occidental del Macizo Norpatagónico. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 46(1–2): 150–158.

- McKenna M.C., y Bell, S.K. 1997. *Classification of mammals above the species level*. Columbia University Press, New York, 631 pp.
- McKenna, M.C. 1956. Survival of primitive notoungulates and condylarths into the Miocene of Colombia. *American Journal of Science*, 254(12):736-743.
- McKenna, M.C. 1975. Toward a phylogenetic classification of the Mammalia. In: Luckett, W.P., y Szalay, F.S. (eds) *Phylogeny of the primates*. Plenum, New York, pp 21–46.
- McKenna, M.C. y Bell, S.K. 1997. *Classification of Mammals Above the Species Level*, Columbia University Press, New York, 631 pp.
- Missiaen, P., Guo, D., y Smith, T. 2005. On foot (bones): the late paleocene asian Arctostylopid mamad Plaeostylops and its liason with the South American Ungulates II *Congresso Latino-Americano de Paleontología de Vertebrados* Río de Janeiro, Brasil. Resúmenes p.172-173.
- Morell, E.B., y Bernal, E. 2013. *Bioestadística Básica para Investigadores con SPSS*. Bubok.
- Missiaen, P., Smith, T., Guo, D.Y., Bloch, J.I., y Gingerich, P.D. 2006. Asian gliriform origin for arctostylopid mammals. *Naturwissenschaften*, 93(8), 407–411.
- Muizon, C. de, Cifelli, R. y Paglarelli Bergqvist, L. 1998. Eutherian tarsals from the early Paleocene of Bolivia. *Journal of Vertebral Paleontology* 18 (3): 655-663.
- Muizon, C. de, y Cifelli, R.L. 2000. The ‘condylarths’ (archaic Ungulata, Mammalia) from the early Palaeocene of Tiupampa (Bolivia): implications on the origin of the South American ungulates. *Geodiversitas* 22 (1), 47–150.
- Muizon, C. de, y Marshall, L.G. 1992. *Alcidedorbignya inopinata* (Mammalia: Pantodonta) from the early Paleocene of Bolivia: Phylogenetic and paleobiogeographic implications. *Journal of Paleontology*, 499-520.
- Muizon, C. de. 1992. La fauna de mamíferos de Tiupampa (Paleoceno inferior, Formación Santa Lucia), Bolivia. En Suarez-Soruco, R. (ed.), *Fósiles y Facies de Bolivia*. *Revista Técnica de Yacimientos Petrolíferos Fiscales de Bolivia* 12, Santa Cruz. pp. 575-624
- Muñoz, N., Toledo, N. y Candela, A.M. 2013. Morfología y función del miembro anterior de *Interatherium robustum* (Notoungulata, Typotheria, Interatheriidae) del Mioceno temprano de Patagonia, Argentina. *Ameghiniana* 50 (4R):24.
- Murphy, W.J., Eizirik, E., O’Brien, S.J., Madsen, O., Scally, M., Douady, C.J., Teeling, E., Ryder, O.A., Stanhope, M.J., de Jong, W.W. y Springer, M.S. 2001 Resolution of the early placental mammal radiation using Bayesian phylogenetics. *Science*, 294, 2348–51.
- O’Leary M.A., Bloch J.I., Flynn J.J., Gaudin T.J., Giallombardo A., Giannini N.P.,

Goldberg S.L., Kraatz B.P., Luo Z.X., Meng J., Ni X., Novacek M.J., Perini F.A., Randall Z.S., Rougier G.W., Sargis E.J., Silcox M.T., Simmons N.B., Spaulding M., Velazco P.M., Weksler M., Wible J.R., y Cirranello A.L. 2013. The placental mammal ancestor and the post-K-Pg radiation of placentals. *Science*, 339(6120):662-7.

- Osborn, H.F. 1898. Evolution of the Amblypoda. Part I. Taligrada and Pantodonta. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, X.
- Packard, G.C., y Boardman, T.J. 2008. Model Selection and Logarithmic Transformation in Allometric Analysis. *Physiological and Biochemical Zoology* 81(4):496-507.
- Palmqvist, P., Arribas, A., Álvarez-Coto, G.G., y Torregosa, V. 2002. Characterizing the sedimentary contexts and taphonomic modes of vertebrate assemblages: towards a multidimensional approach. En: *Current topics on Taphonomy and Fossilization*. De Renzi, M., Alonso, M.V.P., Belinchón, M., Peñalver, E., Montoya, P. y Marquez-Aliaga, A. (Eds.). Valencia, Spain: Col Leccio Encontres, Adjuntament de Valencia. (Proceedings of the International Conference Taphos 2002), pp. 361-383.
- Pascual, R. 1996. Late Cretaceous-Recent land-mammals. An approach to South American geobiotic evolution. *Mastozoología Neotropical*, 3(2), 133-152.
- Pascual, R. y Ortiz-Jaureguizar, E. 2007. The Gondwanan and South American episodes: two major and unrelated moments in the history of the South American mammals. *Journal of Mammalian Evolution*, 14 (2), 75–137.
- Patterson, B. 1977. A primitive pyrothere (Mammalia, Notoungulata) from the early Tertiary of northwestern Venezuela. *Fieldiana (Geology)* 33:397–422.
- Patterson, B. y Pascual, R. 1972. The Fossil Mammal Fauna of South America. En: Kerst, A., Erk, F.C. y B. Glass (eds.), *Evolution, Mammals, and Southern continents*. State University of New-York Press, Albany, N.Y., pp 247–309.
- Paula Couto, C. 1952. Fossil mammals from the beginning of the Cenozoic in Brazil. Condylarthra, Litopterna, Xenungulata and Astrapotheria. *Bulletin of American Museum of Natural History* 99:355-394.
- Penkrot, T.A., Zack, S.P., Rose, K.D., y Bloch, J.I. 2008. Postcranial morphology of *Apheliscus* and *Haplomylys* (Condylarthra, Apheliscidae): evidence for a Paleocene Holarctic origin of Macroscelidea. En: Sargis, E.J. y M. Dagosto (eds.), *Mammalian Evolutionary Morphology: A Tribute to Frederick Szalay*. Ed. Springer, Dordrecht, Países Bajos, pp. 73-106.
- Piveteau, J. 1958. *Traité de paléontologie*. C. Dechaseaux (Ed.). Masson et Cie.

- Prothero, D.R., Manning, E.M. y Fisher, M. 1988. The phylogeny of ungulates. En: Benton, M.J. (ed.), *The phylogeny and classification of ungulates, vol.2: mammals*. Systematics Association special volume 35. B. Clarendon Press, Oxford. pp. 201-234.
- Raigemborn, M., Brea, M., Zucol, A. y Matheos, S. 2009. Early Paleogene climate at mid latitude in South America: mineralogical and paleobotanical proxies from continental sequences in Golfo San Jorge basin (Patagonia, Argentina). *Acta Geológica*, 7(1–2):125–148.
- Raigemborn, M.S., Krause, J.M., Bellosi, E. y Matheos, S.D. 2010. Redefinición estratigráfica del Grupo Río Chico (Paleógeno inferior), en el norte de La Cuenca del Golfo San Jorge, Chubut. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 62(2):239–256.
- Ravel, A., y Orliac, M. 2014. The inner ear morphology of the “condylarthran” *Hyopsodus lepidus*. *Historical Biology*, (May), 37–41.
- Razali, N., y Wah, Y.B. 2011. Power comparisons of Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Lilliefors and Anderson–Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics* 2 (1): 21–33.
- Recio, M.R., Mathieu, R., y Seddon, P.J. 2011. Design of a GPS backpack to track European hedgehogs *Erinaceus europaeus*. *European Journal of Wildlife Research*, 57(6), 1175-1178.
- Rodríguez de la Rosa, R.A., Guzmán Gutiérrez, J.R., y Ortega Hurtado de Mendoza, C. 2011. A new occurrence of toxodonts in the Pleistocene of México. *Current Research in the Pleistocene*, 28, 29-30.
- Rougier, G.W., Forasiepi, A.M., Hill, R.V., y Novacek, M. 2009. New mammalian remains from the Late Cretaceous La Colonia Formation, Patagonia, Argentina. *Acta Palaeontologica Polonica*, 54(2), 195-212.
- Rougier, G.W., Gaetano, L., Drury, B.R., Colella, R., Gómez, R.O., y Páez Arango, N. 2010. A review of the Mesozoic mammalian record of South America. En: Calvo, J., Porfiri, J., González Riga, B. y Dos Santos, D. (eds.), *Paleontología y dinosaurios desde América Latina*. Universidad Nacional de Cuyo, 195-214.
- Rusconi, C., 1946c. Algunos mamíferos, reptiles y aves del Oligoceno de Mendoza. *Revista de la Sociedad de Historia y Geografía de Cuyo* 2, 1–37
- Samuels, J.X., Meachen, J.A., y Sakai, S.A. 2012. Postcranial Morphology and the Locomotor Habits of Living and Extinct Carnivorans. *Journal of morphology*, 274(2):121-146.
- Samuels, J.X., y Van Valkenburgh, B. 2008. Skeletal indicators of locomotor adaptations in living and extinct rodents. *Journal of morphology*, 269(11), 1387–411.

- Schaeffer, B. 1947. Notes on the origin and function of the Artiodactyl tarsus. *American Museum Novitates* 1356:1-24.
- Schaller, O. (ed.) 1996. Nomenclatura anatómica veterinaria ilustrada. Editorial Acribia, S.A., Zaragoza, 614 pp.
- Scheuer, L., y Black, S. 2004. *The Juvenile Skeleton*. Elsevier Academic Press, 495 pp.
- Schoch, R.M. y Lucas, S.G. 1985. The phylogeny and classification of Dinocerata (Mammalia, Eutheria). *Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala*, 11:31–58.
- Schultz, A.H. 1929. The technique of measuring the outer body of human fetuses and of primates in general, *Contributions to embryology*, 17:213-57, Carnegie Institution of Washington.
- Scott K.M. 1990. Postcranial dimensions of ungulates as predictors of body mass. En: Damuth J., y MacFadden B., (eds.), *Body size in mammalian paleobiology: estimation and biological implications*. Cambridge: Cambridge University Press. 301–335.
- Scott, W.B. 1910. Mammalia of the Santa Cruz beds, Reprints from the Princeton University Expedition to Patagonia. 7, *Paleontology* 4:322-328.
- Scott, W.B. 1937. The Astrapotheria. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 309-393.
- Shockey B.J., y Flynn, J.J. 2007. Morphological diversity in the postcranial skeleton of Casamayoran (?Middle to Late Eocene) Notoungulata and foot posture in notoungulates. *American Museum Novitates*,3601:1–28.
- Shockey, B. 1997. Two new notoungulates (Family Notohippidae) from the Salla Beds of Bolivia (Deseadan: late Oligocene): systematics and functional morphology. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 17(3):37–41.
- Shockey, B., Croft, D., y Anaya, F. 2007. Analysis of function in the absence of extant functional homologues: a case study using mesotheriid notoungulates (Mammalia). *Paleobiology*, 33(2):227–247.
- Simpson G.G. 1937. The fort Union of the Crazy Mountain Field, Montana and its mamalian faunas. *Bulletin of the United States National Museum*.
- Simpson, G.G. 1934. Provisional classification of extinct South American hoofed mammals. *American Museum Novitates*, 750, 1–21.
- Simpson, G.G. 1935. Occurrence and relationships of the Río Chico fauna of Patagonia. *American Museum of Natural History*, 818:1-21.

- Simpson, G.G. 1945. The principles of classification and a classification of mammals. *Bulletin of American Museum of Natural History* 85: 1350.
- Simpson, G.G. 1948. The beginning of the Age of the Mammal in South America. Part I. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 91: 1-232.
- Simpson, G.G. 1967. The beginning of the Age of the Mammal in South America. Part II. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 137: 1-259.
- Simpson, G.G. 1978. Early mammals in South America: Fact, controversy, and mystery. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 122(5), 318–328.
- Simpson, G.G. 1980. *Splendid isolation: the curious history of South American mammals*. Yale University Press, 366 pp.
- Simpson, G.G., Roe, A. y Lewontin, R.C. 1960. *Quantitative Zoology*. Harcourt, Brace and Co, New York.
- Sinclair, W.J., 1909. Mammalia of the Santa Cruz beds I. Typotheria. En: Scott, W.B. (ed), *Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia, 1896-1899, Paleontology X*.
- Soria, M. F., y Powell, J. E. 1982. Un primitivo Astrapotheria (mammalia) y la edad de la Formación Río Loro, provincia de Tucumán, República Argentina. *Ameghiniana*, 18(3-4):155-168.
- Soria, M.F. 1980a. Una nueva y problemática forma de ungulado del Casamayorensis. II Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y I Congreso Latinoamericano de Paleontología, Buenos Aires, 1978. *Actas II*, 193-203.
- Soria, M.F. 1980b. Las afinidades de *Phoradiadus divortiensis* Simpson, Minoprio y Patterson, 1962. *Circular informativa de la Asociación Paleontológica Argentina*, 4, 20.
- Soria, M.F. 1982. *Tetragonostylops apthomasi* (Price y Paula Couto, 1950) su asignación a Astrapotheriidae (Mammalia; Astrapotheria). *Ameghiniana*, 19(3-4):234-238.
- Soria, M.F. 1988. Estudios sobre los Astrapotheria (Mammalia) del Paleoceno y Eoceno. Parte II: filogenia, origen y relaciones. *Ameghiniana* 25: 47-59.
- Soria, M.F. 1989. El primer Notoungulata de la Formación Río Loro (Paleoceno medio), Provincia de Tucumán, República Argentina. *Ameghiniana* 26:145–151
- Soria, M.F. 2001. Los Proterotheridae (Lipterna, Mammalia), sistemática, origen y filogenia. *Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 1: 1- 167.
- Soria, M.F., y Hoffstetter, R. 1983. Presence d'un Condylarthre (*Salladolodus deuterotherioides* gen. et sp. nov.) dans le Déséadien (Oligocène inférieur) de Salla, Bolivie.

Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, 297:549-552.

- Spalletti, L.A. y Mazzoni, M.M. 1979. Estratigrafía de la Formación Sarmiento en la Barranca Sur del Lago Colhué Huapí, provincia de Chubut. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 34 (3): 271-281.
- Springer, M.S., Burk-Herrick, A., Meridith, R., Eizirik, E., Teeling, E.C., O'Brien, S.J. y Murphy, W.J. 2007a. The adequacy of morphology for reconstructing the early history of placental mammals. *Systematic Biology* 56:673-684.
- Springer, M.S., Murphy, W.J., Eizirik, E., Madsen, O., Scally, M., Douady, C.J., Teeling, E., Sanhope, M., Jong, W. de, y O'Brien, S.J. 2007b. A molecular classification for the living orders of placental mammals and the phylogenetic placement of primates. Chapter 1. En: Ravosa, M.J. y D'agosto, M. (Eds.) *Primate Origins: Adaptations and Evolution*. Springer, New York, Pp1-17.
- Szalay, F.S. 1977 Phylogenetic relationships and a classification of the eutherian Mammalia. En: Hecht, M.K., Goody, P.C. y Hecht, B.M. (eds.), *Major patterns in vertebrate evolution*. Plenum, New York, pp. 315–374.
- Szalay, F.S. 1994. *Evolutionary history of the marsupials and an analysis of osteological characters*. Cambridge University Press, 481 pp.
- Szalay, F.S., y Decker, R.L. 1974. Origin, evolution, and function of the tarsus in Late Cretaceous eutherians and Paleocene primates. En, Jenkins, F.A.Jr. (ed.), *Primate locomotion*. New York, Academic Press, pp. 223-259.
- Tauber, A.A., 1997. Bioestratigrafía de la Formación Santa Cruz (Mioceno Inferior) en el extremo sudeste de la Patagonia. *Ameghiniana* 34 (4), 413–426.
- Tejedor, M., Goin, F.J., Gelfo, J.N., López, G. M., Bond, M., Carlini, A.A., Scillato-Yane, G., Woodburne, M., Chornogubsky, L., Aragón, E., Reguero, M., Czaplewski, N.J., Vincon, S., Martin, G. M. y Ciancio, M. 2009. New Early Eocene Mammalian Fauna from Western Patagonia, Argentina. *American Museum Novitates* 3638: 2-43.
- Thewissen, J., y Gingerich, P. D. 1987. Systematics and Evolution of Probathyopsi (Mammalia, Dinocerata) from the Late Paleocene and Early Eocene of Western North America. *Contributions From The Museum of Paleontology*, 27(8):195-219.
- Tong, Y., y Lucas S.G. 1982. A review of Chinese uinatheres and the origin of the Dinocerata (Mammalia, Eutheria). *Proceedings of the Third North American Paleontological Convention*, 2:551-6.
- Van Valkenburgh, B. 1987. Skeletal indicators of locomotor behavior in living and extinct carnivores. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 7(2), 162–182.

- Van Valkenburgh, B. 1990. Skeletal and dental predictors of body mass in carnivores. En: *Body size in mammalian paleobiology: estimation and biological implications*, Damuth, J. D., y MacFadden, B. J. (Eds.). Cambridge University Press. 18, 181-206.
- Vera, B. 2012. Postcranial morphology of *Notopithecus* Ameghino, 1897 (Notoungulata, Interatheriidae) from the middle Eocene of Patagonia, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 32(5), 37–41.
- Waddell, P.J., Cao, Y., Hasegawa, M. y Mindell, D.P. 1999. Assessing the Cretaceous superordinal divergence times within birds and placental mammals by using whole mitochondrial protein sequences and an extended statistical framework. *Systematic Biology*, 48: 119–37.
- Williamson, T.E., y Carr, T.D. 2007. Bomburia and ellipsodon (mammalia: mioclaenidae) from the early paleocene of new mexico. *Journal of Paleontology*, 81(5), 966-985.
- Woodburne, M.O., Goin, F.J., Bond, M., Carlini, A.A., Gelfo, J.N., López, G.M., Iglesias, A. y Zimicz, A.N. 2014a. Paleogene Land Mammal Faunas of South America; a Response to Global Climatic Changes and Indigenous Floral Diversity. *Journal of Mammalian Evolution*, 21:1–73.
- Woodburne, M.O., Goin, F.J., Raigemborn, M.S., Heizler, M., Gelfo, J.N., y Oliveira, E.V. 2014b. Revised timing of the South American early Paleogene land mammal ages. *Journal of South American Earth Sciences*, 54: 109-119.
- Wyss, A.R., Flynn, J.J., Norell, M., Swisher, C.C., Novacek, M.J., McKenna, M., y Charrier, R. 1994. Paleogene mammals from the Andes of central Chile: a preliminary taxonomic, biostratigraphic, and geochronologic assessment. *American Museum Novitates*, (3098).
- Zack, S.P., Penkrot, T.A., Krause, D.W., y Maas, M.C. 2005. A new apheliscine" condylarth" mammal from the late Paleocene of Montana and Alberta and the phylogeny of" hyopsodontids". *Acta Palaeontologica Polonica*, 50(4), 809.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Carrera del Doctorado

**Desarrollo de modelos de asociación y clasificaciones de restos
postcraneanos aislados de ungulados nativos del Paleoceno -
Eoceno de América del Sur**

**TOMO II
ANEXOS**

2015

Anexo A. Muestra de comparación.

Tabla A1. Datos de la muestra de comparación.

Colección	Ejemplar	Especie	sexo	Desarrollo	Edad/Época Geológica/Edad Mamífero	Procedencia	Colector
AMNH	28690	?Notoungulata		Adulto	Casamayoreense	Cañadón Vaca, Argentina	G.G. Simpson
AMNH	28635	?Isotemnidae		Adulto	Casamayoreense	Cañadón Vaca, Argentina	G.G. Simpson
AMNH	28904	? <i>Pleurostylodon</i>		Adulto	Casamayoreense	Cañadón Vaca, Argentina	G.G. Simpson
AMNH	4414	<i>Meniscotherium terraerubrae</i>		Adulto			
AMNH	3257	<i>Tetraclaenodon puercensis</i>		Adulto			
AMNH	28906	<i>Thomashuxleya</i>		Adulto	Casamayoreense	Cañadón Vaca, Argentina	G.G. Simpson
AMNH	11734	<i>Asmodeus osborni</i>		Adulto			
AMNH	16059	<i>Phenacodus ¿primaevus</i>		Adulto			
AMNH	15262	<i>Phenacodus primaevus hemiconus</i>		Adulto			
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>		Adulto	Actual		
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>		Adulto	Actual		
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>		Adulto	Actual		
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>		Adulto	Actual		
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>		Adulto	Actual		
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>		Adulto	Actual	Pcia. de Jujuy, Argentina	
CML	2409	<i>Ctenomys validus</i>		Adulto	Actual	Pcia. de Mendoza, Argentina	
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>		Adulto	Actual		Rusconi
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>		Adulto	Actual		Rusconi
CML	6373	<i>Macaca Fascicularis</i>		Adulto	Actual		Rusconi
CML	4073	<i>Puma yaguarundí</i>		Adulto	Actual	Pcia. de Formosa, Argentina	

CML	3792	<i>Rattus</i>		Adulto	Actual	Pcia. de Tucumán, Argentina	
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviensis</i>		Adulto	actual		Rusconi
IGM	183544	<i>Megadolodus molariformis</i>		Adulto	Mioceno	La Venta, Colombia	
MACN	49.245	<i>Antilope</i>		Adulto	Actual		
MACN	4.31	<i>Axis</i>		Adulto	Actual		
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>		Adulto	Actual		
MACN	4.379	<i>Callithrix sp.</i>		Adulto	Actual	Brasil	
MACN	23.570	<i>Cercopithecus callitrichus</i>		Adulto	Actual	Africa occidental	
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>		Adulto	Actual	Pcia. de Entre Ríos, Argentina	
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>		Adulto	Actual		
MACN	4315	<i>Equus</i>		Adulto	Actual		
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>		Juvenil- Adulto	Actual	Europa meridional	
MACN	33.196	<i>Gazella</i>		Adulto	Actual		
MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>		Adulto	Actual		
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>		Adulto	Actual		
MACN	A 3134 a 3172	<i>Homalodotherium cunninghami</i>		Juvenil- Adulto	Santacruzense	Pcia. de Santa Cruz, Argentina	Carlos Ameghino
MACN	33.61	<i>Lama</i>		Adulto	Actual		
MACN	25153	<i>Lemur</i>		Adulto	Actual		
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	masculino	Adulto	Actual	Pcia. de Tierra del fuego, Argentina	
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	masculino	Adulto	Actual	India meridional, Jardín Zoológico	
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>		Adulto	Actual		
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>		Adulto	Actual		
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>		Juvenil- Adulto	Actual	Paraguay	
MACN	A10822	<i>Notopithecus adapinus</i>		Adulto			
MACN	A 7520	<i>Pachyrukos?</i>		Adulto		Monte Hermoso, Pcia. de Bs. As., Argentina	Ignacio Lista 1910
MACN	48-192	<i>Papio</i>	femenino	Adulto	Actual	Puerto Bs. As. Cap. Fed.	

MACN	23383	<i>Papio papio</i>		Adulto	Actual		
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>		Adulto	Actual	Etiopia	
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>		Adulto	Actual		
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>		Adulto	Actual		
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>		Adulto	Actual		
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>		Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>		Adulto	Actual	Paraguay	Gemigrani
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>		Adulto	Actual		
MACN	A 2498-2507	<i>Theosodon gracilis</i>		Adulto	Santacruzense	Pcia. de Santa Cruz, Argentina	Carlos Ameghino
MACN	A 2545-2557	<i>Theosodon lydekkeri</i>		Adulto	Santacruzense	Pcia. de Santa Cruz, Argentina	Carlos Ameghino
MACN	A 9254-9268	<i>Theosodon lydekkeri</i>		Adulto			
MACN	A 9065-9076	<i>Thoatherium minusculum</i>		Adulto		Monte Observación, Pcia. del Chubut, Argentina	
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	masculino	Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	Nigra 1912
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	masculino	Adulto	Actual	Ecas, Pcia. de Bs. As., Argentina	
MLP	12.XI.01.9	<i>Blastocerus dichotomus</i>	femenino	Adulto	Actual	Laguna Isera, Pcia. de Corrientes, Argentina	Marcelo Beccaceci
MLP	9.XI.01.4	<i>Blastocerus dichotomus</i>	masculino	Adulto	Actual	Laguna Isera, Pcia. de Corrientes, Argentina	Marcelo Beccaceci
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	femenino	Adulto	Actual	Jardín Zoológico de La Plata, Bs.As., Argentina	
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>		Adulto	Actual	Jardín Zoológico de La Plata, Bs.As., Argentina	
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>		Adulto	Actual	Luján, B.s As., Argentina	
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	femenino	Adulto	Actual	Iguazú, Pcia. de Misiones, Argentina	Abba-Kurtz
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>		Adulto	Actual	Colón, Pcia. de Entre Ríos, Argentina	Udrizar Sauthier Walter
MLP	1015	<i>Conepatus sp.</i>		Adulto	Actual		
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>		Adulto	Actual	Punta Luro, Pcia. de Bs. As., Argentina	Etcheverry

MLP	958	<i>Dama dama</i>	masculino	Adulto	Actual	Jardín Zoológico de La Plata, Bs.As., Argentina	
MLP		<i>Diceratherium cooki*</i>	femenino	Juvenil- Adulto	?		
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>		Adulto	Actual		
MLP	12-1701	<i>Eutypotherium lehmann nitschei</i>		Adulto	Colloncurense	Laguna Blanca, Pcia. del Chubut	Santiago Roth
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>		Adulto	actual		
MLP	1242	<i>Lama guanicoe</i>		Adulto	Actual		
MLP	30.XII.02.3 9	<i>Lama vicugna</i>		Adulto	Actual	Pcia. de Catamarca	Cassini
MLP	30.XII.02.4 0	<i>Lama vicugna</i>		Adulto	Actual	Pcia. de Catamarca	
MLP	993	<i>Lemur catta</i>		Adulto	Actual	Jardín Zoológico de La Plata, Bs.As., Argentina	
MLP	143	<i>Lemur varius</i>		Adulto	Actual	Jardín Zoológico de La Plata, Bs.As., Argentina	
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	femenino	Adulto	Actual	Jardín Zoológico de La Plata, Bs.As., Argentina	
MLP	1.964	<i>Lontra longicaudis</i>		Adulto	Actual	laguna Iberá, Pcia. de Corrientes, Argentina	
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>		Adulto	Actual	Punta piedras, Pcia. de Bs. As., Argentina	Abba-Pagano
MLP	6.III.36.32	<i>Lyncodon patagonicus</i>		Adulto	Actual	Río Senguer, Pcia. del Chubut, Argentina	Roth
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia patachonica</i>		Adulto			
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	masculino	Adulto	Actual	Ecas, Pcia. de Bs. As., Argentina	Mariano G. Dixon
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama sp.</i>	femenino	Adulto	Actual	Ituzaingó, Pcia. de Corrientes, Argentina	H. Lopéz
MLP	82-V-1-8	<i>Notostylops</i>		Adulto	Casamayorense	Pcia. del Chubut, Argentina	Quiroga?
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>		Adulto	Chapalmalad?	Mar del Plata, Pcia. de Bs. As., Argentina	Tagliaretti
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>		Adulto		Madagascar	
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>		Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	masculino	Adulto	Actual	Pcia. de Corrientes, Argentina	Soibelzon

MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>		Adulto			
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>		Adulto	Actual		
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>		Adulto	Actual		
MLP	1070	<i>Tapirus terrestris</i>		Adulto	Actual	Pcia. de Misiones, Argentina	
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>		Adulto		Pcia. de Misiones, Argentina	
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>		Adulto		Pcia. de Misiones, Argentina	
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>		Juvenil- Adulto	Actual	Madagascar	
MLP	400	<i>Theosodon</i>		Adulto			
MLP	12-399	<i>Theosodon</i>		Adulto	Actual		
MLP	12-1125	<i>Toxodon platensis</i>		Adulto			
MLP	12-1126	<i>Toxodon platensis</i>		Adulto			
MCNAM-PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>		Adulto	Eoceno	Divisadero Largo, Pcia. de Mendoza, Argentina	
PVL	4300	<i>Colbertia lumbrense</i>		Adulto	Eoceno	Pampa Grande, Pcia. de Salta, Argentina	
PVL	6227 (ex <ls15, ex pvl 6218)	<i>Colbertia lumbrense</i>		Adulto	Eoceno	Pampa Grande, Pcia. de Salta, Argentina	
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>		Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	femenino	Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico
zooba	0010	<i>Giraffa</i>	masculino	Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	femenino	Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>		Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico

zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	femenino	Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	masculino	Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	femenino	Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	femenino	Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	femenino	Adulto	Actual	jardín Zoológico de Bs. As., Argentina	personal del zoológico

* Nombre actualmente no válido.

Tabla A2. Medidas de los molares.																		
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	Trim1	Talm1	Lm1	Trim2	Talm2	Lm2	Trim3	Talm3	Lm3	AM1	LM1	AM2	LM2	AM3	LM3
AMNH	4414	<i>Meniscotherium terraerubrae</i>	der	5,7	6,0	8,0	6,1	6,3	8,5	5,9	5,8	8,9						
AMNH	28904	<i>Pleurostylodon</i>	-												14,6	23,5		
AMNH	3257	<i>Tetraclaenodon puercensis</i>	-	7,6	7,6	8,5				6,8	6,1	8,4						
AMNH	11734	<i>Asmodeus osborni</i>	der	20,5	19,4	33,8	21,5	20,5	46,8	22,3	18,3	68,1						
AMNH	16059	<i>Phenacodus ¿primaevus</i>	-					11,0	10,5	9,5	13,2							
AMNH	15262	<i>Phenacodus primaevus hemiconus</i>	der	9,8	10,0	11,3	10,9	10,4	11,9	9,4	7,5	12,3	12,2	13,7	11,9	14,5	9,7	12,5
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	4,2	4,2	4,7	4,9	4,9	5,3	4,5	4,0	5,5	4,8	4,0	4,4	4,2	5,0	5,0
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	7,1	8,0	4,3	7,0	8,1	4,8	7,2	7,1	4,0	6,8	4,3	7,0	4,3	7,2	8,7
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	8,4	7,9	5,3	8,5	8,4	4,9	8,7	8,7	4,9	7,3	4,9	6,7	4,3	6,5	8,7
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	6,4	6,5	8,1	7,0	6,8	9,8	7,1	6,7	14,4	9,4	7,8	11,2	8,7	10,0	9,4
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	2,2	2,3	2,8	2,6		3,0		2,8	3,2	2,4	2,7	2,5	2,5	2,8	3,1
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	5,9	5,9	14,9	5,4	4,1	8,9				7,0	12,1	11,4	9,4	9,8	7,1
CML	2409	<i>Ctenomys validus</i>	der										2,6	3,7	2,7	2,8	1,8	1,5
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>	der	5,5	6,1	8,8	6,6	6,8	10,4	6,7	6,5	16,9	9,2	8,6	9,0	10,0	8,8	13,6
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der										8,8	4,5			7,1	11,1
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	5,2	5,1	6,8	6,3	5,7	7,3	5,6	5,7	10,2	6,4	6,7	7,3	7,4	6,5	8,1
CML	04073	<i>Puma yaguarundí</i>	der	3,9	3,3	8,4							2,8	7,1	5,0	10,8	4,7	1,3
CML	3792	<i>Rattus</i>	der	1,7	1,7	2,5	1,8	1,7	1,8	1,6	1,6	1,8	1,9	3,0	1,9	1,8	1,7	1,4
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviensis</i>	der	2,7	2,5	2,7	2,4	2,2	2,5									
IGM	183544	<i>Megadolodus molariformis</i>	der			16,0			16,6									
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	11,8	12,2	19,3	12,9	12,4	26,0	11,5	10,2	33,6	18,9	21,5	19,1	25,7	18,1	27,0
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	7,6	8,4	10,4	10,4	10,2	14,7	11,0	10,2	22,1	13,7	10,2	15,2	14,7	17,3	18,4
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	12,4	12,7	22,8	12,8	13,6	26,5	12,8	13,1	32,5	16,4	24,0	16,3	29,1	17,6	26,6
MACN	4.379	<i>Callithrix sp.</i>	der	2,0	1,9	2,1	1,7	1,5	1,9				2,9	2,4	2,2	1,5		
MACN	23570	<i>Cercophitecus callitrichus</i>	der	4,9	4,5	6,0	5,7	5,7	6,5	5,3	4,5	6,3	5,6	6,0	6,2	6,5	5,8	5,3
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	3,9	4,7	8,6							7,4	6,6				
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	1,6	2,3	3,4	2,2	2,4	3,2				2,7	3,0	2,4	2,7	1,2	1,2
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	17,5	15,3	20,6	16,4	15,5	23,3	14,0	13,5	30,0	24,6	21,5	24,8	23,3	23,9	26,9
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	2,9	3,3	5,2	3,4	3,0	4,2				5,7	5,5	5,5	4,2	2,9	3,2
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	6,6	7,5	14,0	7,0	7,6	16,1	6,8	7,0	23,8	10,5	14,7	10,5	17,3	10,1	15,2
MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>	izq										4,9	7,9	4,9	7,8	4,1	6,9
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	9,3	9,7	14,5	10,6	10,3	17,6				14,7	15,3	15,3	17,6	14,8	17,4

MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	10,0	11,5	15,1	11,3	10,8	19,9	11,2	10,9	26,9	16,7	17,8	17,7	21,7	15,8	23,2
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der										8,4	7,0	8,8	7,3	6,0	5,8
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	8,9	9,4	16,0							13,9	12,7	11,3	9,4		
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	2,1	2,4	2,6	2,3	2,3	2,8	2,1	1,8	3,1	3,8	3,0	4,2	2,8	3,3	2,1
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	3,1	3,6	8,2	3,6	3,9	6,4	4,0	4,3	7,2	5,4	6,8	5,5	7,1	6,5	8,1
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	7,2	7,4	10,2	9,2	9,0	11,4	9,1	8,5	16,4	12,5	9,4	13,8	9,9	13,4	11,9
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	5,6	5,8	8,2	5,8	5,4	8,6				7,7	8,1	8,0	7,1		
MACN	A10822	<i>Notopithecus adapinus</i>	der										4,7	3,8			4,7	4,2
MACN	A 7520	<i>Pachyrukos</i>	izq	3,0	2,9	4,4	3,0	2,8	4,6	2,7	2,4	6,0						
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	6,2	6,8	8,9	8,3	7,3	10,1	9,6	8,1	13,6	8,2	9,1	9,7	10,3	11,0	12,4
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der		7,8	10,2	10,8	9,8	12,6	11,7	10,1	15,2	9,4	10,5	11,3	12,0	11,3	12,3
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	1,4	1,4	2,8	1,7	1,6	2,4	1,7	1,4	2,0	1,8	1,9	2,2	2,1	2,1	1,7
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>																
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der							14,6		53,6					14,9	55,5
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	6,2	6,3	10,1	6,0	5,6	10,5				8,5	8,1	8,5	8,7	7,8	6,0
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	4,4	6,0	7,2	6,2	6,6	8,1	6,5	6,2	11,2	8,3	6,7	9,1	8,3	8,7	8,7
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	2,9	2,9	2,9	2,8	2,6	2,5	2,2	2,1	2,0	4,0	2,7	3,5	2,3	2,7	1,5
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	10,3	11,9	15,1	13,9	14,6	21,3	15,8	16,8	37,4	13,9	14,2	16,8	21,1	18,2	33,4
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	4,7	5,4	7,4	4,9	6,0	8,2	5,7	5,6	8,9	7,9	7,2	9,2	7,9	7,3	6,2
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	5,9	6,4	7,0	5,9	6,7	7,9	5,5	5,6	8,0	8,2	7,1	8,7	7,6	7,6	5,6
MLP	12.XI.01.9	<i>Blastocerus dichotomus</i>	der	10,5	11,4	14,7	11,7	11,2	15,7	10,6	9,0	19,3	16,8	15,6	18,5	17,8	17,9	16,9
MLP	9.XI.01.4	<i>Blastocerus dichotomus</i>	izq	10,2	10,9	14,4	12,3	11,9	17,1	11,3	10,5	21,4	15,9	14,2	18,8	16,0	17,5	14,7
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	2,0	1,9	2,4	1,8	1,7	1,9				2,9	2,1	2,1	1,7		
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	1,8	1,8	2,3	1,7	1,6	1,8				2,7	2,0	2,2	1,5		
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	izq	2,2	2,4	2,1	2,3	2,3	2,4	2,3	1,9	2,7	2,4	2,2	2,7	2,2	2,4	2,3
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	der				4,7	4,7	4,7						5,3	3,9		
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	der	4,7	4,9	9,8							7,5	7,8				
MLP	1015	<i>Conepatus sp.</i>	der	4,5	4,4	8,3							7,9	6,8				
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>	der	3,9	4,1	7,8							6,9	6,0				
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	14,6	16,8	31,0	14,8	15,5	30,2				34,3	32,7	37,3	37,4	38,1	41,5
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	5,9	5,7	6,3	5,5	5,5	6,4	4,9	4,8	7,5	5,3	5,4	5,0	5,7	5,1	9,6
MLP	12-1701	<i>Eutyoptherium lehmann nitschei</i>	der	6,5	7,9	12,9	7,1	8,1	13,5	6,6	6,8	18,6	9,7	15,2	10,4	16,3	9,6	17,7
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	27,7	32,4	44,5	34,3	34,8	52,3	35,3	33,3	59,3	38,7	39,3	45,1	46,1	44,3	45,8
MLP	1242	<i>Lama guanicoe</i>	der	9,7	10,8	15,1	11,3	12,4	18,5	12,4	12,2	29,4	18,6	15,3	19,3	18,8	20,2	23,1
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	8,8	10,7	11,3	10,3	10,6	18,0	10,1	9,3	24,4	13,7	10,0	15,3	17,0	14,1	19,2
MLP	30.XII.02.40	<i>Lama vicugna</i>	der	8,1		13,1				8,6	7,6	22,4	12,8	15,4	13,9	18,3	11,4	18,4

MLP	993	<i>Lemur catta</i>	izq	3,5	3,5	5,7	3,6	3,6	5,0	3,4	3,2	3,9	5,8	5,1	6,0	5,3	4,8	5,1
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	der	3,9	4,6	7,4	3,9	4,4	6,5	2,9	3,3	4,8	7,6	6,7	7,1	6,4	4,9	4,6
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	2,6	2,7	3,4	2,2	2,2	2,4				4,1	3,1	3,3	2,5		
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	izq	7,1	6,4	14,0							12,4	11,6	11,0	7,5		
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	6,4	5,8	15,3	6,0	4,5	7,9				13,3	10,2	10,1	6,5		
MLP	6.III.36.32	<i>Lyncodon patagonicus</i>	der										3,4	5,5	4,3	2,0		
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	21,3	19,4	28,7	21,2	18,7	39,6	22,5	14,1	41,0	28,5	35,3	33,0	44,2	30,1	38,8
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	7,1	7,8	10,5	8,9	8,3	11,3	8,8	7,9	14,5	10,1	10,6	11,9	11,3	9,8	11,5
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama sp.</i>	der	7,1	7,5	9,3	7,5	7,6	9,6	7,3	7,3	13,8	10,1	9,7	10,7	10,3	11,3	10,3
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	2,5	2,9	4,6	2,6	3,2	4,7	2,7	3,1	6,3	3,6	4,8	3,7	4,4	3,2	5,2
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der				15,2	16,1	18,8	17,2	15,6	33,8	13,8	13,7	18,9	19,9	18,9	32,1
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der				4,0	4,4	6,3	3,9	4,2	5,1	5,5	4,6	6,2	4,3	5,2	3,7
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	der	5,9	6,4	9,8	8,7	8,0	12,1						11,9	11,0		
MLP	1125	<i>Rhinoceros unicornis</i>	izq	26,9	25,4	44,8	28,4	27,0	46,6	27,2	27,5	48,8	59,1	55,6	56,9	57,3	51,2	57,0
MLP	1070	<i>Tapirus terrestris</i>	der	17,4	16,6	20,0	19,2	18,2	23,5	19,7	17,4	25,1	22,4	22,0	26,5	23,1	26,0	23,4
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	11,6	14,5	13,5	12,7	15,4	14,3	12,3	19,8	11,3	12,4	12,6	13,9	14,0	16,2	
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	9,5	9,9	12,0	11,1	11,9	14,4	10,8	10,2	17,3	10,2	11,1	11,1	12,9	11,5	14,2
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	1,7	2,0	2,5	2,4	2,1	2,9	2,6	2,5	3,3	2,9	2,6	3,7	2,9	4,0	2,9
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	17,5	17,6	48,5	18,7	15,1	49,5	17,2	14,6	57,5	31,6	44,2	43,6	48,2	38,9	64,6
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	17,1	17,6	28,6	14,3	18,2	46,0	20,0	13,2	56,0						
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>				4,5			5,0			5,0	4,5	7,2	5,0	9,0	5,5	9,0
PVL	4300	<i>Colbertia lumbrense</i>	der	5,0	4,8	5,0	5,2	5,2	6,6	5,3	4,4	8,6	9,2	5,0	10,7	5,7	8,5	6,3
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	der				4,4	4,3	5,3	4,4	4,2	7,3	8,1	5,6	8,6	6,2	7,7	5,4
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	2,1	2,1	2,7	1,7	1,6	2,0				3,1	2,5	2,4	1,8		
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	14,6	14,2	20,6	14,1	13,2	22,0	13,4	11,3	25,2	24,8	22,5	24,0	22,9	25,5	24,7
zooba	0010	<i>Giraffa</i>	izq	22,0	23,4	26,1	24,6	25,4	32,3	24,4	22,7	46,1	32,8	27,1	36,1	31,3	35,2	33,1
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	11,1	9,8	18,9	10,4	11,4	21,6	10,1	10,1	20,6	15,8	19,4	17,9	29,7		
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hidrochaeris</i>	der	10,1	9,4	17,4	11,6	13,4	20,1	15,7	15,0	21,2	10,4	12,2	12,8	11,2	15,5	41,3
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der				9,9	10,5	14,1	10,5	10,1	22,5			15,3	14,2	15,3	19,5
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	6,6	6,5	8,0	8,1	7,7	10,0	8,5	7,9	11,7	8,0	8,0	8,7	9,4	9,0	8,7
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	7,1	7,3	9,7	9,9	9,6	12,1	9,8	9,4	14,9	8,4	10,3	11,0	12,1	10,5	12,3
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	2,6	2,7	4,4	2,4	2,1	4,8									
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	8,2	8,0	19,6	10,8	10,8	18,1				14,6	18,7	13,3	20,2		

Tabla A3. Medidas de las áreas de los molares.											
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	Aream1	Aream2	Aream3	AreaM1	AreaM2	AreaM3	Maxm2	Max Aream2
AMNH	4414	<i>Meniscotherium terraerubrae</i>	der			51,8				6,3	53,0
AMNH	28904	<i>Pleurostylodon</i>	-					344,6			
AMNH	3257	<i>Tetraclaenodon puercensis</i>	-			54,1					
AMNH	11734	<i>Asmodeus osborni</i>	der			1380,4				21,5	1007,2
AMNH	16059	<i>Phenacodus ¿primaevus</i>	-							11,0	115,9
AMNH	15262	<i>Phenacodus primaevus hemiconus</i>	der			103,8		172,1	121,3	10,9	130,1
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	19,5	25,9	23,3	19,1	18,4	24,8	4,9	25,9
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	32,7	36,5	28,8	29,3	30,0	62,5	8,1	39,1
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	42,7	41,3	42,3	35,3	28,7	56,1	8,5	41,6
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	52,5	67,8	99,1	73,0	97,4	94,1	7,0	68,8
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	6,3			6,3	6,0	8,8	2,6	7,9
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	87,6	42,4		84,3	107,1	69,8	5,4	48,4
CML	2409	<i>Ctenomys validus</i>	der				9,5	7,7	2,8		
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>	der	50,7	69,1	112,0	79,4	90,2	119,8	6,8	70,1
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der				39,4		78,5		
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	35,0	43,6	58,0	42,7	54,1	53,2	6,3	45,5
CML	04073	<i>Puma yaguarundí</i>	der	30,0			19,7	54,3	6,0		
CML	3792	<i>Rattus</i>	der	4,4	3,1	2,9	5,7	3,4	2,4	1,8	3,2
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	7,1	5,6					2,4	6,0
IGM	183544	<i>Megadolodus molariformis</i>	der								
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	230,5	330,1	364,4	405,1	490,7	486,7	12,9	336,7
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	83,6	151,3	233,7	140,0	223,7	318,0	10,4	152,5
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	287,2	349,7	421,9	393,4	472,7	466,9	13,6	359,6
MACN	4.379	<i>Callithrix sp.</i>	der	4,0	3,0		6,9	3,4		1,7	3,1
MACN	23570	<i>Cercophitecus callitrichus</i>	der	28,3	36,7	30,9	33,0	40,4	30,9	5,7	36,7
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	36,6			48,6				
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	6,6	7,4		7,9	6,3	1,5	2,4	7,8
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	337,7	372,0	412,8	530,5	578,5	642,7	16,4	382,5
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	16,0	13,3		31,4	23,4	9,0	3,4	14,3
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	98,6	117,4	164,3	155,1	181,2	153,5	7,6	122,7

MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>	izq				38,8	38,3	27,9		
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	137,8	184,4		223,9	269,0	256,2	10,6	187,0
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	161,6	219,6	297,3	297,6	383,5	367,7	11,3	224,9
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der				59,3	64,5	35,2		
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	147,1			176,0	105,6			
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	5,9	6,4	6,1	11,1	11,7	6,9	2,3	6,5
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	27,1	24,2	29,5	37,0	39,4	52,3	3,9	25,0
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	74,2	103,3	144,3	117,7	135,9	159,1	9,2	104,4
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	46,7	48,3		62,1	57,3		5,8	50,0
MACN	A10822	<i>Notopithecus adapinus</i>	der				18,0		19,9		
MACN	A 7520	<i>Pachyrukos</i>	izq	12,9	13,4	15,2				3,0	13,7
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	57,7	78,8	120,5	74,9	100,0	136,3	8,3	84,2
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der		129,7	165,4	98,2	135,4	138,4	10,8	135,9
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	3,9	3,9	3,0	3,6	4,7	3,7	1,7	4,0
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>									
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der						825,1		
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	63,4	60,3		68,6	73,8	47,1	6,0	62,2
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	37,5	52,2	70,6	55,8	74,9	75,7	6,6	53,8
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	8,4	6,8	4,3	10,8	8,3	4,1	2,8	7,0
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	167,1	302,8	609,8	198,1	353,8	606,0	14,6	309,8
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	37,6	45,1	49,9	57,2	72,6	45,3	6,0	49,5
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	42,5	49,6	44,5	58,1	66,3	42,9	6,7	52,9
MLP	12.XI.01.9	<i>Blastocerus dichotomus</i>	der	160,4	180,0	189,2	262,4	328,9	302,7	11,7	183,5
MLP	9.XI.01.4	<i>Blastocerus dichotomus</i>	izq	151,5	207,1	233,5	225,4	300,7	256,3	12,3	210,3
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	4,6	3,3		6,2	3,6		1,8	3,3
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	4,2	3,0		5,3	3,2		1,7	3,0
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	izq	4,8	5,4	5,6	5,4	5,9	5,6	2,3	5,5
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	der		21,9			20,7		4,7	22,0
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	der	46,7			58,7				
MLP	1015	<i>Conepatus sp.</i>	der	36,9			53,2				
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>	der	31,1			41,1				
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	486,9	456,3		1122,3	1396,5	1579,9	15,5	466,4
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	36,3	35,5	36,4	28,4	28,8	48,6	5,5	35,7
MLP	12-1701	<i>Eutypotherium lehmann nitschei</i>	der	93,0	102,3	123,6	147,0	168,5	169,0	8,1	109,3
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	1337,9	1809,5	2033,5	1522,1	2080,0	2025,8	34,8	1822,3

MLP	1242	<i>Lama guanicoe</i>	der	154,5	219,3	360,3	283,8	362,3	468,2	12,4	230,1
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	110,2	187,3	237,3	136,7	261,1	269,6	10,6	190,6
MLP	30.XII.02.40	<i>Lama vicugna</i>	der			181,7	197,7	253,3	209,9		
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	izq	19,8	18,2	12,9	29,3	31,6	24,6	3,6	18,3
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	der	31,4	26,8	14,9	51,0	45,8	22,7	4,4	28,4
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	8,9	5,4		12,9	8,2		2,2	5,4
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	izq	94,6			143,1	82,2			
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	93,4	41,3		136,1	65,3		6,0	47,3
MLP	6.III.36.32	<i>Lyncodon patagonicus</i>	der				19,0	8,5			
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	583,4	789,2	751,7	1007,0	1458,3	1166,7	21,2	838,5
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	78,0	97,1	120,6	107,3	133,9	113,1	8,9	100,3
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama</i> sp.	der	67,6	72,4	100,6	97,7	110,0	116,5	7,6	72,8
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	12,2	13,5	18,3	17,2	16,1	16,8	3,2	14,9
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der		293,3	553,6	189,6	376,9	606,4	16,1	301,3
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der		26,5	20,7	25,2	26,5	19,1	4,4	27,7
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	der	60,5	101,2			130,3		8,7	105,5
MLP	1125	<i>Rhinoceros unicornis</i>	izq	1171,3	1289,8	1333,2	3285,5	3260,9	2914,6	28,4	1321,5
MLP	1070	<i>Tapirus terrestris</i>	der	339,5	440,2	465,7	491,0	611,5	606,2	19,2	452,2
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	175,7	200,6	181,5	156,5	194,6		15,4	219,9
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	116,2	164,5	181,0	112,9	143,8	162,7	11,9	170,2
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	4,5	6,5	8,3	7,6	10,8	11,5	2,4	6,8
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	852,6	836,6	912,3	1397,5	2104,2	2514,2	18,7	927,7
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	496,3	749,3	929,3				18,2	839,8
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>					32,4	45,0	49,5		
PVL	4300	<i>Colbertia lumbrense</i>	der	24,4	34,5	41,6	46,4	61,3	53,9	5,2	34,5
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	*der		22,8	31,2	45,4	53,5	41,6	4,4	23,3
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	5,8	3,3		7,8	4,2		1,7	3,4
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	297,0	300,5	311,3	557,9	549,6	629,1	14,1	310,7
zooba	0010	<i>Giraffa</i>	izq	590,7	806,5	1084,5	888,8	1130,6	1164,1	25,4	820,0
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	197,1	235,5	208,0	306,6	530,7		11,4	246,0
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	169,4	251,0	324,5	126,7	143,1	641,2	13,4	268,4
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der		143,2	231,7		217,0	298,2	10,5	147,5
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	52,1	78,9	95,8	64,4	81,6	78,2	8,1	80,5
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	69,6	118,1	142,8	86,3	132,9	129,0	9,9	119,6
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	11,7	10,7					2,4	11,3
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	158,9	195,6		273,3	268,5		10,8	195,7

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla A4. Medidas de la escápula.					
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	GE	MinCE
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	izq	11,8	9,0
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	izq	13,5	8,5
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	13,2	8,1
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	19,7	14,0
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	5,3	3,2
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	19,0	16,7
CML	9812	<i>Gazella soemmerring</i>	der	22,0	15,3
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	15,5	10,7
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	16,9	17,0
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	der	15,2	13,6
CML	3792	<i>Rattus</i>	der	4,0	2,8
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	6,6	5,9
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	50,1	39,3
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	28,6	25,8
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	44,7	42,9
MACN	4.379	<i>Callithrix</i> sp.	izq	5,7	4,6
MACN	23570	<i>Cercopithecus callitrichus</i>	der	14,6	14,3
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	10,2	8,3
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	5,2	3,1
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	53,0	54,6
MACN	4.418	<i>Erinaceus europaeus</i>	izq	6,7	5,5
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	28,8	20,2
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	35,9	24,8
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	38,5	39,3
MACN	25153	<i>Lemur</i>	izq	15,4	13,6
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	19,8	19,1
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	5,8	5,4
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	8,1	6,4
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	23,5	17,1
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	15,6	17,3
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	20,9	23,4
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	24,4	25,8
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	izq	4,3	2,4
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	28,3	20,9
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	29,8	25,5
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	16,7	15,7
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	16,8	10,9
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	6,6	6,2
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	33,5	26,9
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	19,2	21,5
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	17,5	20,3
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	6,8	5,8
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	6,4	6,1
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	5,4	4,0
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	der	14,3	13,9
MLP	1015	<i>Conepatus</i> sp.	der	9,5	9,9
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus</i> sp.	der	7,7	7,2
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	45,8	59,4
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	17,9	11,8
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	78,7	84,8
MLP	1242	<i>Lama guanicoe</i>	der	43,0	42,7

MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	26,8	29,3
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	11,4	10,2
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	der	15,1	14,3
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	8,2	7,0
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	izq	16,2	16,2
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	18,9	19,3
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	85,9	108,9
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	18,3	15,3
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama</i> sp.	der	21,5	16,9
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	28,1	25,6
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der	12,4	13,2
MLP	1125	<i>Rhinoceros unicornis</i>	izq	79,9	111,6
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	45,5	43,8
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	24,3	20,4
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	21,0	14,1
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der		5,4
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	127,3	128,2
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	116,9	129,8
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	derecha	14,5	8,7
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	6,8	5,6
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	52,3	50,3
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	27,2	28,0
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	26,5	20,4
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	izq	37,7	25,1
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	23,2	23,0
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	23,5	25,5
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	8,0	7,7
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	62,6	68,6

GE: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal.

Tabla A5. Medidas del húmero.											
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	DMCH	ATMYH	ATMNH	TEDH	TTRH	TRMH	CMH	CTRH
AMNH	28904	<i>Pleurostylodon</i>	izq					41,1	59,2		10,5
AMNH	3257	<i>Tetraclaenodon puercensis</i>		16,4	10,2		23,5	16,1	23,5		7,0
AMNH	28906	<i>Thomashuxleya</i>		44,2				40,8	51,1		19,5
AMNH	15262	<i>Phenacodus primaevus hemiconus</i>	der	34,8	21,2		31,6	31,9	49,2		21,8
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	11,5	11,4	6,5	12,5	9,2	12,4	7,8	5,3
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	12,8	11,3	6,4	15,0	12,2	14,7	8,6	5,6
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	izq	25,4	24,6	12,2	25,7	22,7	24,9	17,4	13,5
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	5,6	5,2	3,1	5,9	4,7	5,8	3,2	2,1
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	18,8	17,5	9,9	21,8	16,5	21,4	12,3	8,4
CML	2409	<i>Ctenomys validus</i>	izq	5,9	4,6	3,5	8,9	5,8	8,4	3,4	2,6
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>	der	25,0	22,5	19,2	21,7	21,3	21,4	15,0	11,3
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	16,0	8,8	7,2	18,8	13,7	18,1	10,6	7,0
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	18,6	13,0	10,2	26,6	22,5	26,3	13,1	10,0
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	der	15,6	18,8	5,8	20,7	13,6	20,6	10,6	6,5
CML	3792	<i>Rattus</i>	der	4,4	2,3	2,6	5,9	3,8	5,4	2,2	1,4
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	8,0	6,2	3,7	10,7	8,3	10,3	4,2	3,5
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	57,0	68,7	46,7	64,6	57,3	58,3	35,5	29,1
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	33,8	34,3	25,1	33,1	32,0	32,9	21,4	17,3
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	51,4	60,7	47,4	57,4	56,5	56,5	34,0	27,9
MACN	4.379	<i>Callithrix sp.</i>	der	5,9	4,3		8,7	6,5	8,6	3,8	2,7
MACN	23570	<i>Cercopithecus callitrichus</i>	der	14,2	12,1	7,2	22,5	16,0	20,5	11,6	8,5
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	10,4	8,7	4,7	16,7	10,4		5,9	4,7
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	5,5	4,3	3,4	7,4	5,2	7,0	3,3	2,5
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	62,5	61,1	52,4	73,3	70,3	71,1	43,3	32,9
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	6,9	5,6	3,5	9,9	6,4		4,0	3,4
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	38,1	28,4	23,1	31,8	27,9	28,8	23,1	16,1
MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>	der	17,8	17,3	8,7		17,9	27,1	14,3	8,5
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	41,9	44,4	23,6	45,6	38,7	41,2	31,1	23,7
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	46,0	38,3	32,1	46,8	43,7	43,8	30,2	19,1
MACN	25153	<i>Lemur</i>	izq	16,6	12,6	7,9	24,2	18,5	23,6	9,7	8,2
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	19,8	19,1	12,0	32,7	19,7		12,4	9,1
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	6,6	5,4	4,0	8,6	6,4	7,9	3,3	2,3

MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	10,6	9,6	6,5	11,0	9,3	10,7	7,2	5,2
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	28,2	27,0	17,9	27,8	24,3	27,6	18,7	14,2
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	17,1	14,7	8,4	27,6	17,2		10,3	7,1
MACN	A10822	<i>Notopithecus adapinus</i>	izq	9,9	8,6	4,4	15,6	10,9	14,7	7,3	4,6
MACN	A 7520	<i>Pachyrukos</i>	der	10,5	10,6	4,8	16,4	10,8	16,1	8,3	5,1
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	22,6	18,5	13,5	33,0	23,1	31,3	14,5	11,2
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	24,6	21,1	13,6	35,2	29,2	32,7	21,1	14,9
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	3,2	2,9	1,8	3,7	3,2	3,5	2,2	1,6
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	30,7	34,2	31,0	36,9	28,8		23,9	16,6
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	35,0	38,9	27,9	46,3	35,5	39,1	26,5	19,8
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	18,6	19,7	9,0	25,9	17,3		11,3	8,2
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	20,9	18,6	11,8	20,9	17,5		9,7	10,7
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	7,8	6,3	3,3	11,3	11,3	11,2	5,1	3,4
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	34,7	36,6	28,3	44,3	32,4	36,1	31,0	
MACN	A 2498-2507	<i>Theosodon gracilis</i>	izq				64,9	44,4	61,3	43,4	
MACN	A 9254-9268	<i>Theosodon lydekkeri</i>	der				66,8	45,5	62,8	46,5	28,1
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	19,4	17,1	8,9	29,2	20,5	27,9	11,0	8,0
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	19,8	16,0	10,4	31,7	21,5	30,5	12,1	8,3
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	6,1			9,5	7,0	9,4	3,4	2,6
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	5,9			9,9	7,0	9,8	3,1	2,9
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	5,7	4,5	2,5	8,6	5,6	8,7	3,5	2,3
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	der	13,1			22,4	17,0	19,8	10,1	6,1
MLP	1015	<i>Conepatus sp.</i>	der	11,2	9,6	5,6	18,3	11,7	16,3	6,4	4,2
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>	der	8,9	6,9	4,2	13,7	9,7	13,2	4,6	3,4
MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	35,7	37,4	17,9	39,0	34,3		24,7	18,5
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	47,0			69,7	49,3		37,2	27,9
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	16,5	19,0	11,0	18,7	15,8	17,6	13,2	9,7
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	87,0	136,6		103,3	86,2	103,3	71,0	
MLP	1242	<i>Lama guanicoe</i>	der	50,4	46,2	36,8	53,2	50,3	50,3	36,1	23,7
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	33,9	19,1	23,4	34,1	32,4	32,9	23,0	14,5
MLP	30.XII.02.40	<i>Lama vicugna</i>	der	32,8	26,3	32,9	35,4	33,2	33,9	22,1	14,4
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	11,1	9,4	6,8	18,8	13,1	18,3	6,0	5,2
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	der	16,2	12,8	7,7	24,1	18,9	22,9	9,7	
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	8,0			9,7	7,9	9,5	4,1	3,3
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	der	16,6	14,9	7,4	25,9	16,0	24,1	9,9	7,7
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	19,9	18,7	10,4	23,6	15,9	22,7	14,8	10,3

MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	109,4	11,3	104,8	142,4	102,1	102,1	89,5	
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	23,0	15,5	12,5	23,5	21,2		16,4	12,1
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama sp.</i>	der	26,8	24,0	17,7	27,2	24,5		19,6	14,5
MLP	82-V-1-8	<i>Notostylops</i>	izq	19,8	16,7	8,9	36,7	20,4	34,1	10,7	6,4
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	33,3	50,7	31,9	41,5	28,9	35,1	27,1	
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der	13,1	11,0	5,6	23,4	15,0	22,1	6,5	5,6
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	101,5	127,9		154,2	101,7	101,7	8817,0	
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	54,4	67,1	48,7	68,1	55,9		42,7	28,6
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	25,4	41,2	22,4	36,3	27,5	35,2	22,2	
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	21,5	30,4	13,9	27,7	19,7	23,9	15,7	
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	7,6	6,3	3,8	11,8	8,2	11,1	3,9	2,9
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	110,4	147,4	110,9	197,0	138,9	138,9	95,3	
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	126,2	126,5		202,0	131,9	154,3	92,5	
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>	der				17,6	11,6	17,6	6,9	
PVL	4300	<i>Colbertia lumbrense</i>	izq	13,7				9,5		6,6	5,6
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	6,6	6,0	3,9	10,7	7,4	10,5	3,7	2,5
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	63,6	57,6	37,3	68,7	67,5	67,5	47,7	33,2
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	32,3	33,3	17,8	43,6	30,6	42,6	21,2	13,3
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	33,4	39,1	14,4	36,1	26,8	35,2	24,5	14,9
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	41,6	53,5	25,2		44,2		24,6	22,1
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	26,8	20,5	11,1	36,0	29,2	35,4	17,9	11,6
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	26,4	21,4	16,1	37,6	29,5	34,3	19,3	13,2
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	7,8	8,7	3,5	12,7	8,4	11,3	6,3	3,8
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	70,4	66,2	51,2	106,4	75,2	98,3	39,6	26,8

DMCH: Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMNH:** Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **TEDH:** Diámetro transverso de la epífisis distal del húmero; **TTRH:** Diámetro transverso de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero.

Tabla A6. Medidas del radio.								
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	DMCR	DMINCR	DCUR	MER	PER
AMNH	28904	<i>Pleurostylodon</i>	izq	21,1	13,0	15,2	27,7	14,4
AMNH	28906	<i>Thomashuxleya</i>	der	26,9	18,4	21,8	31,7	22,6
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	izq	8,4	4,6	5,0	7,8	6,2
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	7,9	4,6	5,2	7,6	5,7
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	22,1	14,0	16,2	22,1	14,2
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	3,9	2,4	2,3	4,1	2,8
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	11,6	7,4	8,1	14,8	7,9
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>	der	21,4	12,0	17,0	20,0	14,7
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	10,0	6,0	5,9	9,3	5,9
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	13,7	12,6	7,8	16,7	11,4
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	der	8,6	5,6	4,9	14,7	8,9
CML	3792	<i>Rattus</i>	der	2,5	1,7	1,2		
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	4,7	4,0	3,3	6,4	3,8
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	62,7	31,5	43,2	57,9	43,3
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	33,4	14,8	22,6	29,5	19,9
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	58,8	30,5	38,8	54,2	34,5
MACN	23570	<i>Cercopithecus callitrichus</i>	der	10,2	9,1	6,4	13,5	9,9
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	5,7	4,0	3,9	7,9	5,7
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	3,5	1,9	2,0	3,4	2,7
MACN	4.418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	5,3	2,6	2,8	5,2	3,7
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	29,7	16,7	23,3	24,1	16,4
MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>	der	12,6	7,9	8,4	13,4	12,1
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	39,4	22,0	26,0	37,9	28,1
MACN	25153	<i>Lemur</i>	izq	9,9	8,8	5,3	13,7	9,2
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	13,2	9,1	7,7	15,4	11,1
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	3,3	3,1	2,4	4,2	3,8
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	8,7	5,4	6,6	7,8	6,8
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	26,3	14,5	10,4	23,0	14,7
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	10,7	7,8	6,6	15,1	8,9
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	15,3	13,7	9,6	18,6	13,8
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	18,3	16,5	12,1	22,9	17,8
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	26,7	18,8	17,7	35,3	25,2
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	11,3	8,5	7,5	14,5	9,4
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	16,5	10,2	11,1	15,5	11,8
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	5,4	4,5	3,3	7,6	3,9
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	30,2	21,0	28,2	35,7	24,5
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	10,8	9,7	7,0	14,5	12,3
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	11,6	9,9	8,7	15,2	11,5
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	4,3	3,3	2,8	4,8	3,2
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	4,1	3,5	3,2	5,1	3,4
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	4,0	3,2	2,4	3,7	3,1
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	der	9,2	8,2	4,0	13,0	8,0
MLP	1015	<i>Conepatus sp.</i>	der	6,7	4,6	4,5	7,9	5,5
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>	der	5,4	3,3	2,9	6,9	4,7
MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	38,9	19,9	25,5	35,4	22,6
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	izq	47,8	25,9	44,9	53,9	39,1
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	13,6	7,5	15,1	13,9	10,2
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	81,5		57,7	85,4	64,3
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	7,2	6,8	5,0	9,8	5,6
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	der					

MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	4,8	4,2	3,5	5,6	4,7
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	izq	10,3	7,7	5,6	12,9	9,3
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	13,3	8,2	9,7	17,6	8,9
MLP	6.III.36.32	<i>Lyncodon patagonicus</i>	der	2,9	2,0	1,6	3,6	2,5
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	98,4		56,6	122,4	54,8
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	20,7	11,0	13,0	18,8	14,0
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama sp.</i>	der	22,9	13,7	15,1	22,7	17,2
MLP	82-V-1-8	<i>Notostylops</i>	der	10,9	9,6	8,3		
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	izq	7,3	4,7	4,0	9,2	6,9
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	28,2	18,2	21,6	33,6	25,4
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der	8,4	6,9	5,9	11,8	7,5
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	izq	11,7	8,8	9,4	15,7	11,3
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	103,4	66,0	64,3	80,3	62,8
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	47,0	23,6	38,8	44,1	35,3
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	22,5	14,1	18,2	27,7	16,2
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	17,9	11,5	14,46	20,2	17,3
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	4,8	3,7	2,8	6,6	
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	80,8	49,1	63,2	122,3	85,1
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	82,2	56,8	58,8	130,6	102,2
PVL	4300	<i>Colbertia lumbrense</i>	izq	7,3	5,8	3,8	7,6	
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	4,8	4,5	3,1	5,2	4,0
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	67,7	33,7	45,5	66,0	38,2
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	18,7	13,6	12,5	30,8	15,2
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	23,2	13,1	13,9	22,9	19,9
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	45,4	25,0	28,4	31,6	24,4
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	17,3	16,5	9,4	22,7	16,8
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	18,6	16,1	11,8	21,7	18,6
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	5,5	3,5	3,9	6,0	4,2
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	45,6	34,0	29,5	64,2	34,2

DMCR: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DCUR:** Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial.

Tabla A7. Medidas de la ulna.								
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	AOU	ACOU	EMAXEU	MAXEU	PEU
AMNH	28906	<i>Thomashuxleya</i>	der	45,6	30,3	27,1		
AMNH	15262	<i>Phenacodus primaevus hemiconus</i>	der	53,4	27,3	33,9		
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	14,0	8,4	10,4	6,1	6,0
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	14,3	7,4	10,4	6,0	5,2
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	27,7	21,8	20,3	6,3	5,9
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	5,1	3,5	4,6	2,1	1,9
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	16,0	13,7	13,8	6,2	3,8
CML	2409	<i>Ctenomys validus</i>	izq					
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>	der	30,1	17,6	13,9	6,7	5,4
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	19,9	10,0	12,2	7,6	7,2
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	7,1	18,7	18,3	11,5	7,1
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	der	16,6	11,3	12,2	6,8	3,0
CML	3792	<i>Rattus</i>	der	3,6	3,0	3,1		
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviensis</i>	der	4,4	5,6	5,3	3,3	2,6
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	78,3	46,1	33,5	19,8	14,1
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	45,3	33,4	20,2	10,4	6,9
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	64,7	43,0	34,9	13,6	11,5
MACN	23570	<i>Cercophitecus callitrichus</i>	izq	8,7	13,3	14,9	7,6	7,0
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	9,7	6,1	7,1	5,5	4,1
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	5,7	3,9	3,9	2,5	1,5
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	72,5	50,6	41,6	70,6	36,9
MACN	4.418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	6,7	5,4	5,9	4,2	3,7
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	46,4	25,0	18,6	11,0	8,7
MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>	der	19,7	16,1	19,1	10,6	7,3
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	53,9	36,8	25,3	11,6	9,0
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	54,9	37,6	35,2	44,0	33,0
MACN	25153	<i>Lemur</i>	izq	10,7	12,7	12,9	7,8	6,2
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	18,3	13,6	14,1	11,4	6,4
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	3,0	4,1	4,0	2,7	2,1
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	10,6	8,5	8,4	5,0	2,6
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	34,5	25,8	15,1	8,1	5,3
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	15,5	10,2	13,2	7,1	5,4
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der				11,2	8,8
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	3,2	26,6	27,3	14,5	8,6
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	61,0	30,8	25,6	14,0	9,1
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	67,5	38,0	21,3	41,5	26,5
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	10,9	11,3	13,7	9,6	3,7
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	22,7	15,7	13,2	4,5	3,6
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	4,8	5,6	5,8	3,5	2,6
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	50,7	34,2			
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	14,5	11,0	14,0	10,6	7,2
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	13,8	11,3	13,5	10,8	7,0
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	3,8	4,3	4,1	3,3	2,2
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	4,2	4,2	5,2	3,1	1,9
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	4,5	3,9	5,0	3,1	2,1
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	der	22,1	9,7	11,5	7,6	5,3
MLP	1015	<i>Conepatus sp.</i>	der	10,7	6,7	8,1	6,1	3,0
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>	der	9,1	4,3	6,7	5,2	2,6

MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	45,1	31,3	19,7	10,3	10,1
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	izq	57,7	26,9	41,6	31,4	17,9
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	20,3	16,4	13,9	4,6	3,6
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	101,6	74,9		38,1	32,2
MLP	1242	<i>Lama guanicoe</i>	der	64,3	43,4	41,9	51,5	38,2
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	39,8	25,5	25,5	31,3	21,8
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	7,9	7,2	6,9		
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	6,1	5,2	6,0	3,7	2,8
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	izq	11,5	13,0	12,8	8,4	5,5
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	15,6	13,1	16,6	7,5	4,3
MLP	6.III.36.32	<i>Lyncodon patagonicus</i>	der	4,3	3,4	3,3	3,0	1,7
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	137,9	88,3	84,1		
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	27,5	19,2	18,1	6,7	5,4
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama sp.</i>	der	33,6	22,7	20,8	8,8	5,7
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	10,4	7,8	9,6	7,9	5,7
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	63,6	32,4	28,5	16,4	6,4
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>		9,2	10,0	11,1	7,7	4,3
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	der	15,9	12,0	14,8	9,9	4,8
MLP	1125	<i>Rhinoceros unicornis</i>	izq	136,0	111,6	70,0	67,1	66,4
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	55,2	60,9	41,6	21,5	16,9
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	41,3	23,9	20,1	15,7	7,7
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	34,2	20,4	17,2		
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	9,2	4,0	5,4		
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	167,0	86,8		105,5	
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	186,0	108,1	78,8	115,4	109,5
PVL	4300	<i>Colbertia lumbrenense</i>	izq	16,6	10,5	10,0		
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	4,1	4,3	4,7	3,4	2,1
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	67,5	42,6			
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	24,6	20,6	26,4	16,5	8,2
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	38,1	23,9	24,9	12,1	14,7
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	51,9	34,4	28,5	16,0	9,2
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	9,2	14,7	22,3	14,1	8,3
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	11,5	17,4	22,2	12,3	11,9
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	7,3	5,4	7,4	3,5	2,2
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	41,3	68,4	53,8	43,5	23,7

AOU: Altura del olécranon; **ACOU:** Diámetro dorsoventral del olécranon; **EMAXEU:** Diámetro máximo de la escotadura troclear; **MAXEU:** Diámetro máximo de la epífisis distal de la ulna; **PEU:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la epífisis distal de la ulna.

Tabla A8. Medidas del primer metacarpiano.										
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	1LMP	1DPD	1TD	1DPEP	1TEP	1DPED	1TED
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	11,0	1,2	1,5				
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	4,7	1,9	1,6				
MACN	25153	<i>Lemur</i>	izq	17,1	2,6	3,7	6,1	6,7	4,8	5,8
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	7,1	1,2	1,4				
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	17,1	2,8	2,9	5,4	5,3	4,0	3,9
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	34,6	3,9	4,9	7,7	9,0	7,4	7,9
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	24,3	2,3	2,9				
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	22,9	2,8	2,1	6,7	5,5	6,1	5,6
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	8,7	1,2	1,1	2,1	2,2	2,2	2,0
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	8,7	1,1	1,1	2,3	2,0	2,2	2,0
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	15,6	3,2	3,4	4,7	4,2	4,6	4,9
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrerense</i>	izq	9,6	4,1		5,7		3,2	3,2

1DPD: Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del primer metacarpiano; **1DPED:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del primer metacarpiano; **1DPEP:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del primer metacarpiano; **1LMP:** Longitud máxima del primer metacarpiano; **1TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del primer metacarpiano; **1TED:** Diámetro transversal de la epífisis distal del primer metacarpiano; **1TEP:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del primer metacarpiano.

Tabla A9. Medidas del segundo metacarpiano.										
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	2LMP	2DPD	2TD	2DPEP	2TEP	2DPED	2TED
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	13,4	2,6	2,7	4,3	4,8	4,1	3,8
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	12,5		1,9				
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	9,5		1,8				
MACN	25153	<i>Lemur</i>	izq	27,8	2,9	3,1	5,5	4,9	5,3	5,3
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	5,7	1,2	1,1				
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	22,3	2,9	3,6				
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	53,8	5,5	6,2	11,9	9,1	8,9	9,1
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	28,5		3,4				
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	61,7	8,7	4,4	8,7	5,7	14,5	10,8
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	31,3	3,9	3,5	6,7	6,8	7,1	6,3
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	11,9	1,2	1,1			2,2	2,2
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	11,3	1,0	1,2	2,6	2,1	2,2	2,1
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	118,2	11,3	18,7	20,4	22,5	21,0	23,9
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	32,8	5,0	3,7	4,9	5,7	6,5	5,9
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	99,2	22,5	29,6	36,2	30,3	34,7	35,7
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	18,9	1,9	1,9	3,6	3,4	3,5	3,6
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	41,7	3,8	4,9	7,5	5,8	6,7	6,5
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	189,0	28,5	35,2	50,0	43,3	45,3	47,6
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	47,0	8,5	6,4	9,4	6,6	13,7	9,1
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	164,0	21,4	35,9	43,6	40,5	39,9	42,6
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>		93,4	10,0	20,2	16,1	20,4	21,3	20,4
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	147,7	43,6	39,8	58,5	67,5	53,1	65,0
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	140,9	36,0	45,1	54,5	62,0		62,6
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	izq	11,9		3,3			2,5	4,2

2DPD: Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del segundo metacarpiano; **2DPED:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del segundo metacarpiano; **2DPEP:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del segundo metacarpiano; **2LMP:** Longitud máxima del segundo metacarpiano; **2TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del segundo metacarpiano; **2TED:** Diámetro transversal de la epífisis distal del segundo metacarpiano; **2TEP:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del segundo metacarpiano.

Tabla A10. Medidas del tercer metacarpiano.										
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	3LMP	3DPD	3TD	3DPEP	3TEP	3DPED	3TED
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	17,1	2,5	3,0	4,6	3,5	4,3	4,7
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	13,0		1,8				
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	203,2	22,6	27,9	30,6	47,1	29,4	42,0
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	10,6		1,8				
MACN	25153	<i>Lemur</i>	izq	29,0	2,9	3,1	5,8	4,5	5,6	5,2
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	7,3		1,1				
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	37,2	2,6	3,3	5,8	5,8	4,3	5,4
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	22,9		2,9				
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	52,4	5,0	5,9	10,5	8,1	9,7	9,1
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	30,5		2,9				
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	83,4		15,3	19,4	24,2	18,2	18,3
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	33,9	3,7	3,7	6,6	7,0	7,3	7,1
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	12,8	1,3	1,0				2,2
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	12,6	1,1	1,2	2,2	2,5	2,3	2,2
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	130,0	9,0	23,9	21,7	31,9	21,3	25,1
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	41,0	3,9	4,0	5,7	6,2	6,6	5,5
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	139,9		37,0		41,8		40,8
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	19,8	2,2	2,0	3,1	3,9	4,1	4,0
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	48,6	3,9	4,6	7,6	5,4	6,8	5,2
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	247,0		30,8		39,0		47,4
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	68,4		14,7		17,0		17,5
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	185,0		48,7		58,4		51,2
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>		108,4	11,5	25,3	23,1	27,9	19,8	26,3
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	58,6	10,3	11,4	15,0	17,2	12,9	13,7
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	51,1		8,6		12,6		10,8
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	154,3	34,7	57,5		71,5	50,5	76,6
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	144,0		58,2		68,3		74,1
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	izq	17,4	4,1				3,1	4,7
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	194,0	22,9	29,5	31,6	44,3	29,0	43,8

3DPD: Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del tercer metacarpiano; **3DPED:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del tercer metacarpiano; **3DPEP:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del tercer metacarpiano; **3LMP:** Longitud máxima del tercer metacarpiano; **3TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del tercer metacarpiano; **3TED:** Diámetro transversal de la epífisis distal del tercer metacarpiano; **3TEP:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpiano.

Tabla A11. Medidas del cuarto metacarpiano.										
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	4LMP	4DPD	4TD	4DPEP	4TEP	4DPED	4TED
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	15,2	2,1	2,6	4,2	4,4	4,4	4,3
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	12,6		1,6				
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	10,3		1,6				
MACN	25153	<i>Lemur</i>	izq	27,7	3,5	3,2	5,8	3,5	5,4	5,3
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	7,6		1,2				
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	34,6	3,5	3,4	3,0	4,9	4,0	4,2
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	23,6		2,8				
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	51,7	4,7	5,4	10,8	7,9	8,7	9,0
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	29,4		2,9				
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	86,8		17,1	15,7	20,2	16,5	16,8
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	32,8	3,7	3,7	5,9	6,5	7,5	7,1
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	12,4	1,3	1,1			1,9	2,1
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	12,6	1,1	1,2	2,4	2,1	2,1	2,1
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	115,1	10,9	17,0	21,8	20,8	21,3	24,0
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	41,7	4,2	4,3	6,5	6,9	6,5	5,5
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	122,0		35,4		42,0		40,4
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	20,5	2,1	2,0	3,8	4,3	3,8	3,8
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	49,2	3,5	4,4	7,7	5,5	7,0	5,7
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	184,0	28,0	28,6	32,4		35,0	42,4
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	64,8		13,5		17,5		17,2
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	139,3	20,9	31,5	37,9	43,1	37,9	45,2
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>		84,5	11,8	16,1	19,7	17,8	20,7	23,5
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	60,1	10,3	12,0	16,8	14,5	11,9	14,4
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	48,4	8,4	8,4		10,6	10,8	10,7
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	128,9	43,4	50,9	64,5	66,1	50,1	71,0
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	124,0	41,6	52,1	52,7	61,2	48,9	66,4
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	izq	21,6		4,6		4,9		6,3

4DPD: Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del cuarto metacarpiano; **4DPED:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del cuarto metacarpiano; **4DPEP:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del cuarto metacarpiano; **4LMP:** Longitud máxima del cuarto metacarpiano; **4TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del cuarto metacarpiano; **4TED:** Diámetro transversal de la epífisis distal del cuarto metacarpiano; **4TEP:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del cuarto metacarpiano.

Tabla A12. Medidas del quinto metacarpiano.										
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	5LMP	5DPD	5TD	5DPEP	5TEP	5DPED	5TED
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	12,5	2,2	2,5	2,9	4,5	4,3	3,9
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	8,8	1,3	1,8				
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	7,8	1,7	1,6				
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	6,4	1,2	1,4				
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	21,0	3,1	3,1				
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	50,6	6,2	4,5	7,3	9,1	8,8	8,8
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	24,9	3,0	2,8	7,1			
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	62,5	9,2	6,9	11,6	8,0	14,7	12,0
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	28,2	3,0	2,7	5,6	6,2	6,5	5,8
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	10,8	1,2	1,0			2,2	2,1
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	10,5	1,1	1,1	1,9	2,0	2,2	1,9
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	37,7	4,7	4,1	6,0	5,4	6,7	5,4
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	91,1	24,3	29,5	40,5	32,7	39,2	37,1
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	20,7	1,9	2,0	3,5	4,1	3,8	3,8
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	40,4	4,8	4,2	6,9	7,8	7,1	7,0
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	44,7	8,2	6,0	8,5	7,2	13,8	10,9
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>		66,5	8,8	14,9	15,3	12,2	16,8	20,7
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	44,5	4,6	4,2	5,1	4,0	10,0	7,6
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	izq	19,0		3,1		4,4		4,8

5DPD: Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del quinto metacarpiano; **5DPED:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del quinto metacarpiano; **5DPEP:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del quinto metacarpiano; **5LMP:** Longitud máxima del quinto metacarpiano; **5TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del quinto metacarpiano; **5TED:** Diámetro transversal de la epífisis distal del quinto metacarpiano; **5TEP:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del quinto metacarpiano.

Tabla A13. Medidas de la pelvis.					
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	AINTEL	ASUPIL
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	9,9	7,3
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	10,8	7,3
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	16,5	8,1
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	4,2	2,5
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	13,9	4,9
CML	9812	<i>Gazella soemmerring</i>	der	15,7	5,2
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	12,5	8,5
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	20,3	9,7
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	der	13,3	5,0
CML	3792	<i>Rattus</i>	der	2,2	1,6
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviensis</i>	der	6,6	2,7
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	38,8	20,7
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	22,1	8,6
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	29,3	17,7
MACN	23570	<i>Cercopithecus callitrichus</i>	der	16,2	8,6
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	5,6	4,8
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	3,0	2,4
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	39,5	18,5
MACN	4.418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	4,4	2,7
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	20,4	10,5
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	25,7	10,8
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	32,9	14,8
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	9,9	6,8
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	13,0	8,4
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	3,0	2,5
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	7,8	3,9
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	15,8	7,6
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	13,5	7,6
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	23,1	10,5
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	29,4	13,1
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	26,1	9,4
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	30,0	10,5
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	14,4	9,6
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	12,3	6,1
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	6,5	3,4
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	24,1	13,5
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	16,7	9,8
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	15,9	8,7
MLP	12.XI.01.9	<i>Blastocercus dichotomus</i>	der	26,2	13,6
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	5,5	2,9
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	5,2	2,9
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	3,2	2,1
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	13,5	7,3
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	der	8,7	5,7
MLP	1015	<i>Conepatus sp.</i>	der	8,2	6,6
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>	izq	5,7	4,0
MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	25,0	12,1
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	izq	14,8	10,0
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	82,7	33,5
MLP	1242	<i>Lama guanicoe</i>	der	33,6	15,3

MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	22,9	8,6
MLP	30.XII.02.40	<i>Lama vicugna</i>	izq	24,8	9,0
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	12,3	7,3
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	der	9,2	6,7
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	7,4	4,1
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	der	10,7	7,5
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	14,5	7,3
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	81,2	77,5
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	15,3	6,8
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama sp.</i>	der	19,4	9,1
MLP	82-V-1-8	<i>Notostylops</i>	der	17,7	10,3
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	izq	8,0	3,9
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	21,6	13,6
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der	9,3	6,0
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	izq	15,8	10,5
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	der	11,7	8,4
MLP	1125	<i>Rhinoceros unicornis</i>	izq	72,3	38,5
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	32,4	22,1
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	23,7	8,3
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	16,6	7,7
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	3,3	2,4
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	izquierda	133,2	72,4
PVL	4300	<i>Colbertia lumbrense</i>	?der	40,5	28,4
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	der	11,0	
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	6,1	2,7
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	34,1	23,4
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	25,5	11,2
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	20,8	12,5
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	26,9	11,1
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	27,2	12,4
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	27,9	12,5
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	6,4	4,8
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	59,4	32,9

AINFIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL:** Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion.

Tabla A14. Medidas de la epífisis proximal del fémur.												
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	LF	APTMENF	TTMENF	MINCUEF	MAXCF	MINCF	DTMAYF	LFT	PFT
AMNH	28690	?Notoungulata						18,47	16,42	15,31	13,36	
AMNH	28635	?Isotemnidae	izq	139,70				21,55	20,80	20,25	19,45	9,87
AMNH	28904	<i>Pleurostylodon</i>	der	165,7	17,24	28,7				17,76	22,45	7,33
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	92,35	11,04	11,66	4,34	9,01	9,32	10,25	15,78	7,86
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	94,16	11,83	14,03	4,85	10,44	10,11	12,1	18,06	10,01
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	92,67	11,52	12,1	4,82	9,92	9,8	10,73	19,94	9,81
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	167,3	19,85	18,63	11,65	23,22	17,08	16,87	22,02	7,86
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	42,37	4,41	4,88	2,55	4,34	4,3	4,37	5,04	2,82
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	119,3	9,56	11,51	5,9	12,94	11,56	10,9	9,99	5,43
CML	2409	<i>Ctenomys validus</i>	izq	31,14	3,24	6,34	1,97	4,34	4,2	4,05	3,98	
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>	der	149,9	16,59	17,24	9,19	20,03	15,36	17,09	16,7	5,87
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	101,4	15,12	19,1	5,78	11,96	10,9	14,37	19,84	12
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der							16,12		
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	izq	127,6	14,13	14,73	7,36	11,75	10,14	14,45	14,48	
CML	3792	<i>Rattus</i>	der	30,68	2,85	5,28	1,42	3,09	3,02	3,51	3,41	
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	80,52	4,84	7,57	3,28	5,9	5,45	4,55	6,93	
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	392	46,4	44,02	21,73	55,9	37,86	47,96	50,75	14,11
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	225,5	23,01	25,83	14,3	28,88	22,63	25,38	31,33	12,24
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	263,1	30,39	41,3	19,69	48,42	33,15	44,64	34,23	15,18
MACN	23570	<i>Cercopithecus callitrichus</i>	der	155,8	13,43	15,19	7,39	13,48	12,81	13,41	11,51	
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	57,29	5,57	10,78	4,21	8,28	7,59	5,6		
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	30,95	2,97	5,98	2,59	4,5	4,24	3,14	2,63	
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	374,5	42,42	96,54	28,31	55,71	46,65	47,65	50,1	15,59
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	30,49	3,59	6,21	2,5	5,73	4,8	3,56		
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	191,7	21,28	25,87	14,28	29,75	20,93	22,77	31,38	10,99
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	260,6	29,18	32,06	16,73	37,39	29,39	28,54	30,57	11,23
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	308,6	27,09	38,5	21,2	39,62	31,27	29,89	26,49	12,47
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	148,2	11,97	20,16	7,43	14,53	13,97	13,08	13,2	4,36
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	90,67	12,27	14,87	7,51	16,09	13,36	14,51		
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	67,4	3,8	7,2	2,7	4,9	3,7	4,5		
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	84,3	10,7	8,7	4,6	10,3	8,3	7,8	8,9	3,5
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	182,1	21,4	18,2	11,2	22,6	18,0	17,4	28,6	7,6
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	112,2	9,8	21,2	8,9	14,7	12,8	12,0		
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	201,3	17,5	22,1	9,8	18,7	18,0	18,5	13,7	5,9

MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	233,3	24,3	22,6	10,7	23,4	21,5	21,8	20,2	7,1
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	28,3	2,5	4,8	1,4			2,7		
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	185,4	26,2	28,7	14,9	25,1	23,0	24,6		
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	207,8	26,6	24,8	14,8	27,5	25,0	28,3	18,1	5,5
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	127,7	13,7	19,4	10,2	16,5	15,1	14,4		
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	137,7	15,8	16,7	8,2	16,5	14,4	14,1		
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	76,3	5,3	8,1	3,1	5,9	5,4	5,5	9,5	
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	218,4	31,2	30,7	15,8	28,1	25,8	33,9	21,6	6,3
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	158,9	14,2	17,6	7,2	14,3	13,6	14,0		
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	159,6	14,5	18,7	7,8	14,4	14,1	13,0		
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	59,1	4,9	7,5	3,0	5,0	5,0	4,6		
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	60,5	4,3	8,2	2,5	4,7	4,5	4,4		
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	45,6	3,1	9,1	2,1	4,3	4,3	3,3	3,5	
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	124,1	8,8	12,0	6,2	10,9	10,3	10,1	6,89	4,0
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	der	69,1	5,6	12,1	4,7	8,9	8,3	6,6	5,7	1,3
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>	der	51,4	4,8	8,8	3,6	7,1	6,7	5,9	4,6	1,1
MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	220,8	31,0	32,5	21,8	33,8	24,7	27,0		
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der		23,5	54,8	32,8	50,9	42,9			
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	132,7	16,3	15,7	7,2	14,0	13,6	19,9	23,8	13,0
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	437,0	56,6	69,0	45,7	73,2	72,9	78,3	71,7	38,7
MLP	1242	<i>Lama guanicoe</i>	der		31,3	51,9	23,6	38,7	37,0	39,2	33,7	16,6
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	256,0	18,9	37,1	17,1	26,2	23,2	23,3	21,4	8,6
MLP	30.XII.02.40	<i>Lama vicugna</i>	der	250,0	31,9	18,5	13,1	25,9	22,9	22,1	20,0	9,1
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	127,4	8,5	14,8	5,7	10,1	9,7	11,3		
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	der	142,6	11,0	20,4	8,6	13,8	12,9	13,0	14,2	5,2
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	73,3	5,6	8,7	3,6	6,3	6,2	6,0		
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	der	75,9	9,8	11,7	7,1	11,4	10,8	11,1	8,3	2,7
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	134,5	12,8	18,0	9,3	14,1	13,9	12,8	12,6	6,3
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	616,0	54,0	128,9	72,2	96,7	85,4	122,7	82,1	20,0
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	162,2	17,2	19,1	11,6	18,3	14,7	17,2		
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama sp.</i>	der	194,0	24,3	20,3	12,6	24,2	19,2	20,3		
MLP	82-V-1-8	<i>Notostylops</i>	der	123,0	26,2	25,9	9,9			14,9	17,0	3,7
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	58,2	6,6	14,0	4,7	8,3	7,3	6,8	7,7	3,2
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	199,0	25,1	26,6	13,3	25,3	24,6	26,8	31,0	8,5
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der	93,4	8,0	14,8	7,0	10,5	10,0	8,4	9,1	2,0
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	der	150,8	13,9	24,1	9,5	16,4	15,3	17,0	18,1	5,7

MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	der	105,5	20,7	12,5	7,4	13,0	11,9	12,1	13,5	6,2
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	518,0	52,3	120,5	86,2			77,7	46,7	15,9
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	300,1	31,6	72,0	23,3	40,5	38,0	54,7		
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	185,0	21,5	26,2	11,9	22,7	20,8	19,2	27,5	12,8
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	150,2	15,2	21,4	9,0	20,8	17,1	15,0	25,3	8,4
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der		4,4	7,1	3,9			4,6		
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	568,0	56,6	132,5	60,3	103,1	90,7	99,2	106,1	22,6
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	555,0	59,5	136,0	67,9			103,9	93,3	34,2
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>									8,5	3,7
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrerense</i>	der	84,7	15,4					8,8	12,1	3,7
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	54,8	4,1	7,1	2,7	5,1	5,0	5,0	5,8	
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	343,0	38,8	87,2	33,4	56,9	50,2	88,75	59,9	18,3
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	207,0	16,5	23,6	10,6	24,0	23,4	22,3	27,5	9,8
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	izq	185,0	24,0	22,5	11,7	22,6	22,0	24,1	36,3	13,6
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	270,0	33,0	30,8	16,7	42,8	28,7	33,1	37,8	14,8
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	222,0	22,0	20,1	12,1	22,2	20,9	19,5	26,6	6,7
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	209,0	20,6	25,2	10,9	20,4	23,5	21,9	24,2	8,2
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	55,0	7,0	7,3	3,6	7,2	6,3	6,6	8,3	2,5
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	399,0	39,2	57,4	26,7	52,2	50,9	46,5	55,3	16,2

APTMENTF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **DTMAYF:** Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **LF:** Longitud fisiológica del fémur. **LFT:** Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF:** Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF:** Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF:** Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT:** Profundidad de la fosa trocanterica del fémur.

Tabla A15. Medidas de la epífisis distal del fémur.										
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	TEDF	TTRF	LCTRF	CLATF	CMEDF	FINTCF	INTCF
AMNH	28690	?Notoungulata								
AMNH	28635	?Isotemnidae	izq	37,85	17,86	29,02	16,67	13,68		
AMNH	28904	<i>Pleurostylodon</i>	der	36,38	18,96	43,26			9,97	
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	18,2	7,11	16,49	20,35	21,03	4,64	18,08
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	20,64	10,69	14,27	18,8	19,31	3,9	20,45
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	20,54	9,64	14,93	18,75	19,16	4,83	21,04
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	35,96	19,56	23,89	39,8	45,1	7,59	34,39
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	7,38	3,11	7,58	8,06	8,37	1,42	7,15
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	22,84	12,39	16,78	23,26	24,66	7,59	22,38
CML	2409	<i>Ctenomys validus</i>	izq	6,76	3,92	5,02	5,4	6,66	0,96	6,28
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>	der	28,54	16,79	21,87	33,63	39,19	5,99	28,79
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	25,53	12,29	16,68	21,71	22,36	6,08	24,16
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	29,59	14,64	15,48	22,05	25,44	8,05	28,68
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	izq	20,93	9,2	16,47	22,42	22,23	5,58	21,52
CML	3792	<i>Rattus</i>	der	5,84	2,39	5,27	5,53	6,08	1,11	5,69
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	10,77	5,86	6,55	9	8,66	3,54	10,2
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	76,08	42,53	59,87	84,95	108,7	14	64,76
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	45,16	25,35	30,51	49,75	57,89	7,98	43,1
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	70,95	38,2	51,04	73	94,18	13,99	61,66
MACN	23570	<i>Cercophitecus callitrichus</i>	der	23,09	11,86	15,02	19,12	18,92	5,44	23,02
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	13,91	8,16	8,74	10,65	11,08	3,03	13,06
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	7,19	3,76	4,21	5,08	5,9	1,72	7,14
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	84,72	57,54	47,33	81,63	108,2	13,64	81,75
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	8,58	5,48	5,35	6,84	7,37	1,94	7,66
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	39,02	24,68	31,02	46,65	54,83	7,34	37,56
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	55,7	26,66	46,52	60,18	71,53	13,88	53,98
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	58,58	26,4	41,06	63,23	65,34	12,86	60,07
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	21,94	13,78	16,32	22,83	19,93	6,3	20,22
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	25,59	13,6	17,55	22,94	23,53	6,04	23,31
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	9,0	4,5	4,3	6,2	6,2	2,5	7,8
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	15,4	6,5	17,0	19,3	20,1	3,5	15,5
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	35,9	17,5	28,6	40,8	45,5	10,1	32,6

MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	21,8	11,5	13,4	19,0	17,9	5,8	21,3
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	31,4	17,6	19,4	25,7	25,6	9,5	28,8
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	38,4	23,4	21,7	29,4	31,7	11,6	35,7
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	4,6	2,4	4,7	5,6	5,6	1,2	4,6
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	44,4	25,5	23,4	46,1	51,7	11,2	41,6
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	47,4	27,4	34,2	48,8	56,5	10,1	45,3
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	27,2	12,9	16,2	21,6	21,4	6,3	26,1
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	26,7	12,6	22,4	30,1	31,5	6,8	26,2
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	10,9	5,9	6,3	9,1	9,2	4,1	10,3
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	47,3	21,4	41,5	59,7	63,0	11,1	46,2
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	25,1	15,4	12,4	18,3	20,6	7,1	24,1
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	25,7	14,5	13,4	18,7	21,4	6,0	24,1
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	9,1	5,1	5,6	8,0	7,8	2,3	9,0
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	8,7	5,5	5,6	7,7	7,1	2,5	8,7
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	7,7	3,9	7,7	6,8	6,2	2,4	7,5
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	21,1	12,8	9,8	14,1	15,2	7,9	20,8
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	der	13,8	7,8	9,0	11,4	12,1	3,5	13,2
MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>	der	11,1	6,4	6,4	8,0	8,7	1,6	10,7
MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	47,5	25,0	38,2	52,4	63,0	10,8	46,5
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	70,5	40,4	41,2	11,7	98,2	34,0	
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	25,6	13,2	22,4	26,8	32,3	5,0	25,8
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	137,3	74,4	77,8	128,2	177,0	30,3	121,6
MLP	1242	<i>Lama guanicoe</i>	der	73,8	38,0	48,8	73,2	74,5	17,4	72,5
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	42,8	19,7	32,0	50,2	50,4	11,6	41,9
MLP	30.XII.02.40	<i>Lama vicugna</i>	der	42,4	21,4	29,9	47,8	49,6	12,0	41,1
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	16,7	10,8	13,4	16,9	16,0	5,4	15,7
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	der	20,3	12,9	16,0	21,1	18,2	5,4	19,6
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	11,4	8,2	8,2	9,9	9,8	3,1	11,5
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	der	20,9	9,4	16,5	18,6	18,7	5,6	20,5
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	24,4	14,1	19,2	26,7	28,3	5,6	23,7
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	139,8	58,7	76,7	126,8	165,0	34,6	126,7
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	31,5	15,6	22,8	36,1	40,2	7,1	29,8
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama sp.</i>	der	41,3	20,2	35,4	42,8	49,3	9,9	37,6
MLP	82-V-1-8	<i>Notostylops</i>	der	29,0	11,9	22,7	20,1	25,0	5,4	28,8
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	15,8	6,4	9,6	11,5	13,1	2,9	15,3
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	41,7	21,4	33,8	41,1	54,6	8,9	41,1

MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der	19,4	9,0	10,0	13,7	14,1	5,0	18,4
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	der	30,7	16,1	18,6	25,2	22,9	7,6	29,5
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	der	23,0	10,4	22,3	23,6	22,5	4,9	23,1
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	147,5	89,2	74,8	138,8	168,0	26,0	130,9
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	73,1	36,1	43,6	75,8	83,6	16,8	71,5
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	37,7	18,0	25,2	43,1	40,4	8,6	36,1
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	31,9	13,8	24,7	32,0	36,5	6,4	31,6
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	9,6	4,5	5,5	7,5	7,6	1,6	9,0
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	161,0	108,2	86,0	148,4	188,0	25,6	133,3
MLP	12-1126	<i>Toxodon</i>	der	161,0	113,9	102,0	147,1	181,0	19,6	139,8
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>								
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	der	19,7				13,8	2,3	17,0
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	10,0	5,8	6,6	7,8	8,0	2,1	9,5
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	86,5	58,9	46,4	80,0	105,5	14,7	85,1
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	41,6	26,6	27,7	37,9	43,5	7,1	39,5
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	izq	42,6	20,3	35,5	50,3	52,1	11,3	42,2
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	54,9	30,7	44,8	63,8	74,0	11,6	56,9
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	36,9	23,8	22,1	31,0	31,4	7,3	35,3
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	35,4	21,0	19,4	31,0	31,6	7,7	33,0
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	12,5	5,5	8,2	11,7	10,7	3,0	11,4
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	85,9	56,8	43,8	62,2	79,0	17,8	81,7

CLATF: Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DTMAYF**: Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF**: Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF**: Longitud central de la tróclea del fémur; **TEDF**: Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTMENF**: Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla A16. Medidas de la tibia.					
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	TET	DPET
AMNH	28690	?Notoungulata		18,8	12,8
AMNH	28635	?Isotemnidae	izq	22,7	18,4
AMNH	28904	<i>Pleurostylodon</i>	der	27,0	16,9
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	10,5	10,2
CFA	Ma 13109	<i>Lagostomus maximus</i>	der	12,2	11,5
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	12,1	11,0
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	25,3	18,8
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	4,3	3,9
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	16,4	10,9
CML	9812	<i>Gazella soemmerring</i>	der	19,8	15,9
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	14,2	14,3
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	15,6	13,8
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	izq	15,3	10,1
CML	3792	<i>Rattus</i>	der		
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	6,2	5,4
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	49,6	39,8
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	28,5	25,4
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	47,5	36,7
MACN	23570	<i>Cercopithecus callitrichus</i>	der	15,3	11,9
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	izq	10,1	7,0
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	3,4	4,2
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	68,2	47,0
MACN	4.418	<i>Erinaceus europaeus</i>	der	6,8	5,6
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	27,3	22,8
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	41,1	29,0
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	44,7	28,0
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	14,0	11,9
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	18,6	13,7
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	5,5	5,4
MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	10,7	8,0
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	25,2	19,4
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	15,7	11,0
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	20,0	16,3
MACN	23383	<i>Papio papio</i>	der	24,1	20,4
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	3,7	2,1
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	24,9	25,6
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	29,5	26,2
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	16,6	12,5
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	18,4	13,2
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	6,8	6,5
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	izq	30,9	28,3
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	17,1	11,4
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	19,9	12,2
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	4,8	5,5
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	5,6	4,4
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	5,1	3,8
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq		
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	izq	10,3	7,4

MLP	1.II.95.1	<i>Conepatus sp.</i>	der	8,2	5,8
MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	32,8	25,7
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der		
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	15,2	15,8
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	85,6	70,3
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	30,1	20,9
MLP	30.XII.02.40	<i>Lama vicugna</i>	der		
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	izq	11,2	10,1
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	der	15,0	10,9
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	6,7	5,9
MLP	1964	<i>Lontra longicaudis</i>	der	13,7	10,4
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	15,9	11,2
MLP	6.III.36.32	<i>Lyncodon patagonicus</i>	der	4,0	2,9
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	84,4	80,3
MLP	4.VIII.98.1	<i>Mazama govazoubira</i>	der	21,3	15,3
MLP	4.X.94.2	<i>Mazama sp.</i>	der	27,4	19,0
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	12,9	6,4
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	27,5	25,0
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der	11,5	10,5
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	der	18,4	13,4
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	der	16,0	11,8
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	110,2	76,7
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	45,9	38,1
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	24,5	20,6
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	19,8	16,8
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	6,2	4,4
MLP	400	<i>Theosodon</i>	der	58,3	50,3
MLP	12-399	<i>Theosodon</i>	izq	57,8	50,7
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	92,1	88,5
PVL	6227	<i>Colbertia lumbreense</i>	der		
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	6,1	4,4
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	65,4	51,7
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	28,3	21,4
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	26,2	20,7
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	34,2	29,5
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	23,1	18,7
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	23,0	19,6
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	6,6	5,5
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	76,9	40,0

DPET: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **TET:** Diámetro transverso de la epífisis distal de la tibia.

Tabla A17. Medidas del calcáneo.												
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	LC	DPTC	TTC	LTC	DMAXEC	DMINEC	DSC	DMAXC	DMINC
AMNH	28690	? <i>Notoungulata</i>			12,3		16,7	11,4	6,6			
AMNH	4414	<i>Meniscotherium terraerubrae</i>			9,8	5,3	17,4	9,0	6,1	18,2	10,2	9,6
AMNH	15262	<i>Phenacodus primaevus hemiconus</i>			26,5	12,4	44,8	22,6	12,0	42,4	23,3	21,6
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	29,3	8,9	4,9	12,0	7,8	5,1	15,3	6,4	4,8
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	31,0	8,5	7,9	10,0	8,3	5,2	18,7	7,3	6,5
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	55,3	14,3	8,6	34,7	11,4	4,4	26,8	14,3	5,7
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	10,9	3,4	2,1	3,4	3,0	2,2	6,0	2,7	2,0
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	29,5	9,1	5,1	9,8	8,9	4,7	14,1	8,1	6,1
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	32,7	10,3	8,9	11,2	10,3	6,4	19,2	8,2	5,5
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	der	34,3	12,4	8,7	10,5	11,1	8,3	12,6	12,5	8,6
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	izq	35,5	9,8	5,2	16,2				7,4	6,1
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	14,6	5,2	3,0	2,7	4,8	2,7	8,1	4,5	3,3
IGM	183544	<i>Megadolodus molariformis</i>	der	76,9								
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	129,3	28,3	14,8	86,9	21,7	7,6	44,2	36,2	11,1
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	74,0	18,7	8,9	49,3	15,0	4,4	24,9	18,7	6,9
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	98,3	23,0	15,7	60,8	16,2	10,2	45,9	29,3	11,7
MACN	4.379	<i>Callithrix sp.</i>	der	10,6	3,8	2,1	2,7	3,6	2,3	4,4	3,1	2,3
MACN	23570	<i>Cercophitecus callitrichus</i>	der	28,8	9,9	7,5	8,6	8,2	7,3	13,1	9,4	5,9
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	16,0	4,8	2,7	6,1	5,5	3,3	6,4	4,8	4,6
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	8,4	3,0	1,9	2,8	2,9	1,7	4,8	3,3	2,4
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	105,9	40,3	21,0	49,1					
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	izq	8,3	2,7	2,1	2,5	3,8	2,2	4,5	3,6	3,1
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	68,3	18,3	9,1	48,1	14,2	4,8	29,6	16,6	6,5
MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>	der	39,0	11,2	8,6	15,9	11,5	6,1	19,4	10,5	6,6
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	92,8	22,6	10,4	63,7	13,9	6,8	34,5	21,7	8,5
MACN	A 3134 a 3172	<i>Homalodotherium cunninghami</i>	izq					45,8	25,9	46,2	42,0	36,5
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	86,9	23,3	12,0	54,6	12,0	9,9	38,4	24,3	15,4
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	28,6	9,9	6,3	8,0	10,4	5,4	13,8	8,8	6,0
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	izq	9,4	2,9	1,5	2,1	3,2	2,2	4,9	3,7	2,9
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	61,1	15,0	6,9	40,0	11,8	5,1	21,0	14,8	6,1
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	izq	30,9	9,8	4,6	11,0	9,1	4,9	8,8	8,1	6,7
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	37,4	13,1	8,5	13,5	10,9	7,5	15,3	12,5	9,4
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	7,2	2,0	1,3	3,7	1,6	1,5	2,8	1,7	1,5

MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	70,9	17,8	9,9	46,4	9,0	5,3	30,6	17,2	9,0
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	76,2	18,2	11,4	49,6	11,7	5,9	30,6	18,4	9,1
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	29,5	9,4	6,4	9,7	10,3	7,0	10,5	8,4	8,2
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	42,5	10,0	5,5	28,0	7,1	3,3	19,8	9,1	4,4
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	15,3	4,9	3,0	2,4	6,1	3,0	8,0	4,5	3,4
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	90,4	22,2	10,8	55,0	8,5	5,6	40,1	19,5	8,8
MACN	A 2545-2557	<i>Theosodon lydekkeri</i>	der	114,6	34,5	19,9	59,2	32,9	20,6	29,1	33,9	19,8
MACN	A 9254-9268	<i>Theosodon lydekkeri</i>	der	109,4	32,0	20,0	46,0	30,0	20,0	50,0	31,0	19,9
MACN	A 9065-9076	<i>Thoatherium minusculum</i>	der	56,2	15,1	7,0	24,0	12,5	11,0	25,1	15,0	8,0
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	30,6	11,6	6,2	10,6	11,8	5,9		9,3	6,6
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	31,4	10,8	7,0	9,1	12,3	6,4	15,3	10,5	6,9
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	12,3	4,2	5,8	3,0	4,0	2,4		3,5	3,1
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	12,0	3,9	2,3	2,0	4,3	1,9		3,4	2,5
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	10,3	3,2	1,5	3,6	3,2	2,0	3,4	2,6	2,7
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	26,6	9,2	6,5	6,8	7,4	5,7	13,1	8,6	5,3
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	der	16,6	4,7	3,8	6,0	5,6	3,3	5,7	4,5	3,3
MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	76,6	21,6	10,6	48,7	11,5	6,8	33,2	19,5	8,6
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	79,9	32,9	18,4	29,9	21,9	18,8		23,6	
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	46,1	15,5	8,2	19,8	11,3	8,0	21,4	8,8	5,5
MLP	12-1701	<i>Eutypotherium lehmann nitschei</i>	der	56,2	15,3	12,1	27,1					
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	165,0	51,0	33,7	100,4					
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	67,1	18,7	8,0	42,7	9,1	7,6	28,2	17,4	8,5
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	25,4	8,3	4,6	7,0	5,9	3,7	13,6	6,7	5,1
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	izq	28,9	9,1	6,3	7,6	8,9	4,7	13,7	7,7	5,7
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	der	12,0	3,9	2,3	2,0	4,3	1,9		3,4	2,5
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	32,9	9,5	5,7	12,3	10,9	6,1	13,2	9,3	7,3
MLP	6.III.36.32	<i>Lyncodon patagonicus</i>	der	7,1	2,3	1,4	1,1	3,3	1,8	3,2	2,2	1,9
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	173,0	60,3	36,2	81,0				54,8	39,2
MLP	82-V-1-8	<i>Notostylops</i>	izq	38,8	10,8	6,1	15,9	13,6	5,6	18,0		
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	20,3	7,2	4,8	7,2	6,2	4,0	10,2	7,1	4,0
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	77,7	18,1	9,5	48,5	10,8	8,2	32,0		
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	der	23,3	7,0	3,5	6,8	8,2	4,1	7,2	7,1	5,9
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	izq	38,4	12,0	6,2	14,0	11,9	6,4	12,9	10,1	7,6
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	izq	37,4	10,6	6,5	14,1	10,4	6,2	13,5	12,7	8,5
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	132,8	55,1	35,9	86,6					
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	96,0	31,4	16,1	58,3	23,8	21,8	47,1	27,1	14,6

MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	62,4	15,4	8,7	38,7	7,6	5,4	25,3	14,0	5,9
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	48,8	12,6	6,6	33,7					
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	9,5	2,4	2,2	2,8	3,1	2,3	4,2	3,7	3,1
MLP	400	<i>Theosodon</i>	der	134,8	41,1	22,1	69,2			53,8		
MLP	12-399	<i>Theosodon</i>	izq	117,2	33,1	20,3	53,3	33,1	22,1	50,9	32,6	21,6
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	131,8	53,6	61,0	73,6					
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	der				12,1	6,4	4,2			
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	11,9	4,4	2,4	2,7	4,1	2,3	5,5	3,7	2,7
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	99,7	40,2	20,3	56,9	34,7	25,3	44,4	30,0	12,4
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	50,9	16,6	9,3	22,6	13,1	10,1	18,7	14,0	13,2
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	64,6	20,7	9,4	28,9	16,6	10,9	29,6	13,5	11,6
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	88,8	21,2	12,2	55,1	9,5	5,7	34,9	19,2	7,3
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	42,1	16,3	11,8	13,4	13,4	11,0	19,5	14,3	9,6
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	41,4	16,4	10,5	13,6	12,3	11,1	19,2	14,8	9,2
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	15,0	5,6	2,9	4,8	4,6	2,7	6,4	4,6	2,9
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	86,2	37,0	21,0	37,9	33,3	20,1	34,8	33,0	24,8

DMAXC: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC:** Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC:** Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC:** En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC:** Longitud máxima del calcáneo; **LTC:** Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **TTC:** Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Tabla A18. Medidas del astrágalo.												
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	LA	DA	ATA	DCLA	DCMA	TTRA	LPDTRA	DCUEA	MAXCA
AMNH	28690	?Notoungulata	izq	22,2	23,1	19,9	11,9	14,1	12,1	9,0	8,8	10,7
AMNH	4414	<i>Meniscotherium terraerubrae</i>	der	16,1	18,0	14,1	9,6	8,4	8,5	8,5	7,0	8,2
AMNH	11734	<i>Asmodeus osborni</i>		106,5		75,7	60,8	58,3	68,0		35,1	34,0
AMNH	16059	<i>Phenacodus ?primaevus</i>		32,8	39,3	28,0	22,5	20,1	20,3	20,2	15,8	19,7
AMNH	15262	<i>Phenacodus primaevus hemiconus</i>	izq	40,0	47,0	34,2	27,4	23,7	23,3	21,6	16,7	15,9
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	14,9	16,2	11,4	9,6	9,3	7,9	7,8	5,7	7,7
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	16,3	18,3	12,8	10,7	9,1	10,1	9,5	5,7	6,4
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	26,4	30,2	19,0	16,7	17,8	17,1	8,0	15,5	17,8
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	5,4	6,3	4,4	3,4	3,6	3,4	2,6	2,8	2,9
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	19,2	21,2	15,7	11,9	12,4	10,0	8,1	6,1	9,1
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>	der	23,6	27,0	15,9	14,8	15,3	13,8	7,7	14,7	14,8
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	18,7	21,1	15,2	12,4	11,8	11,4	10,2	7,1	8,3
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	izq	20,6	23,8	21,0	12,9	15,9	12,0	12,5	8,1	9,6
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	izq	16,2	18,5	14,7	12,4	10,1	8,8	9,6	6,1	8,5
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	9,9	11,2	8,7	6,0	6,2	4,6	5,5	3,0	4,2
IGM	183544	<i>Megadolodus molariformis</i>	der	45,5	49,1	23,6	29,2	26,5	20,0	20,4	16,5	22,1
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	58,1	65,5	37,8	35,5	39,2	34,8	20,9	32,0	36,8
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	34,3	37,8	21,9	23,7	23,2	18,4	10,1	20,2	21,1
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	49,7	56,6	32,3	31,0	31,7	31,3		30,4	32,7
MACN	4.379	<i>Callithrix sp.</i>	der	6,2	7,3	5,8	3,9	4,1	3,2	3,2	1,9	2,9
MACN	23570	<i>Cercopithecus callitrichus</i>	der	17,5	21,1	17,6	12,5	10,7	9,8	10,6	8,7	9,0
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	10,0	10,7	7,3	6,0	5,3	5,8	5,6	3,6	4,4
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	4,8	5,5	3,8	2,6	2,7	3,4		2,2	2,5
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	52,8	65,7	56,9	53,4	54,2	42,2	35,5	45,7	50,2
MACN	4.418	<i>Erinaceus europaeus</i>	izq	5,8	6,3	4,8	4,9	3,5	4,0	2,6	2,8	3,0
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	30,9	33,8	20,4	19,6	22,0	17,0	10,2	17,5	18,7
MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>	der	18,5	21,7	17,2	13,6	12,4	9,6	12,0	7,3	8,7
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	41,9	47,2	29,0	25,0	27,2	26,1		23,8	27,0
MACN	A 3134 a 3172	<i>Homalodotherium cunninghami</i>	izq	80,3	79,1	58,7	52,5	59,4	48,8	30,5	30,9	38,5
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	41,9	46,9	28,8	29,2	29,3	26,3		25,4	28,5
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	17,5	19,2	17,6	10,3	9,8	8,4	10,1	8,5	9,4
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	6,1	6,8	6,4	3,7	3,4	3,4	4,0	3,2	3,8

MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	13,6	14,5	8,0	7,6	8,1	6,9		6,2	7,8
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	30,7	33,7	17,6	17,6	21,3	16,1	9,6	16,1	16,7
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	izq	16,7	19,5	15,9	11,2	13,0	9,6	8,6	5,5	8,9
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	20,7	26,8	23,6	16,6	12,7	12,7	13,6	10,1	13,3
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	3,7	4,1	2,7	1,9	1,9	2,4	2,1	1,3	1,9
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	36,0	39,5	24,1	22,3	23,4	18,7	13,5	18,6	21,4
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	39,2	43,2	29,0	23,5	24,0	20,6		18,5	24,4
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	18,1	20,8	17,9	12,4	12,8	10,3	9,5	6,2	9,7
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	21,4	23,8	13,9	13,1	15,0	11,5	7,2	11,0	12,6
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	9,8	11,3	9,3	6,1	6,2	4,7	5,3	3,2	4,3
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	45,5	48,6	29,0	26,0	27,1	21,7	15,9	21,1	26,3
MACN	A 2498-2507	<i>Theosodon gracilis</i>	der	49,4	60,4	46,7	37,7	36,3	39,0	22,8	28,5	32,5
MACN	A 9254-9268	<i>Theosodon lydekkeri</i>	der			44,1		39,0	39,2		31,4	32,6
MACN	A 9065-9076	<i>Thoatherium minusculum</i>	der	28,5	32,0	19,0	19,0	19,7	15,0	14,0	12,0	15,6
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	20,1	23,1	18,4	12,8	12,5	10,4	11,9	6,7	8,7
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	22,5	23,6	18,2	12,0	13,2	12,9	12,5	7,0	10,0
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	7,4	8,8	7,0	4,6	5,4	4,5	4,1	2,4	3,5
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	izq	7,6	9,1	7,2	4,1	4,8	4,1	3,5	2,5	3,4
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	5,7	7,8	5,9	4,1	2,7	3,9	2,2	2,2	3,4
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	16,4	20,1	16,9	11,2	11,8	8,9	9,8	6,6	8,3
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	izq	10,7	12,5	9,2	6,4	6,6	5,8	5,2	3,4	5,1
MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	33,8	39,9	23,5	19,6	24,3	21,1	10,8	20,2	23,0
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	47,0	58,3	48,5	41,4	40,3	39,6	29,3	34,4	39,9
MLP	12-1701	<i>Eutyoptherium lehmann nitschei</i>	der	30,9	35,4	24,7	23,2	20,6	15,5	18,6	11,8	14,0
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der		96,3	71,6	57,2	58,8	59,7	40,6	69,8	71,6
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	30,7	33,5	21,4	21,5	21,0	19,3	8,6	18,6	20,7
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	15,2	17,4	14,7	8,1	8,3	7,5	8,9	5,9	7,3
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	izq	16,0	18,8	16,7	9,8	9,2	7,9	10,8	7,5	8,7
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	izq	7,6	9,1	7,2	4,1	4,8	4,1	3,5	2,5	2,9
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	21,0	23,2	16,4	12,9	11,9	11,4	9,1	5,6	9,4
MLP	6.III.36.32	<i>Lyncodon patagonicus</i>	der	4,2	5,4	3,9	2,9	3,2	2,6	3,0	1,7	2,4
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	81,4	102,6	69,3	72,2	65,5	66,5	42,8	59,2	57,1
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	10,9	12,1	8,6	7,3	6,4	5,9	4,9	3,9	5,3
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	36,8	43,4	26,3	24,6	24,3	20,3	14,1	21,5	25,2
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	izq	15,6	16,9	13,1	10,4	8,6	7,4	7,2	4,9	6,9
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	izq	22,9	24,5	21,7	14,6	14,5	10,9	11,6	8,1	12,2

MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	der	19,6	20,9	11,1	13,0	15,0	9,2	12,0	6,3	7,8
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	80,5	114,1	98,4	65,8	67,9	79,4	41,6	73,3	86,0
MLP	1070	<i>Tapirus terrestris</i>	der	56,3	64,9	50,6	38,1	41,8	43,2	30,3	38,3	43,5
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der			20,3	27,2	30,4	17,4	12,9	17,1	19,5
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	25,9	28,7	15,9	16,0	15,2	13,6	9,4	13,2	14,0
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	6,3	7,7	6,1	4,3	3,4	4,7	3,2	2,8	3,3
MLP	400	<i>Theosodon</i>	der	54,8	73,3	51,5	43,8	44,4	44,3	27,4	35,3	41,4
MLP	12-399	<i>Theosodon</i>	izq	61,6	75,3	54,6	45,9	42,9	43,5	28,0	34,6	38,9
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der			83,4			62,1		48,5	60,4
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>	der				8,8	8,3	6,4	5,5	5,0	
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	izq	13,1	15,4	10,6	8,8	8,0	6,6	7,8	6,4	6,1
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	7,2	9,1	6,7	4,6	4,9	4,0	4,1	2,5	3,4
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	51,6	61,9	56,6	48,4	53,9	45,4	32,0	43,1	50,5
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	27,9	34,4	24,8	19,6	18,2	18,6	14,4	15,1	16,6
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	30,7	37,2	33,2	21,3	24,5	19,2	16,9	15,4	19,1
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	45,5	49,4	29,1	26,0	28,4	22,5	20,0	24,0	26,3
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	26,5	31,4	27,2	19,6	20,5	14,9	16,9	12,3	14,7
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	28,0	30,6	27,5	17,6	19,0	14,3	15,6	12,7	15,7
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	8,9	10,3	7,8	5,3	4,9	4,2	5,4	3,2	4,7
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	47,3	63,7	63,3	40,7	34,7	44,5	36,3	38,6	38,0

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **LA:** Longitud del astrágalo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Tabla A18 (cont.). Medidas del astrágalo.							
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	PMAXCA	DMAXEA	DMINEA	SUSCA
AMNH	28690	?Notoungulata	izq	7,9	14,1	7,0	14,4
AMNH	4414	<i>Meniscotherium terraerubrae</i>	der	6,5	9,5	4,9	11,6
AMNH	11734	<i>Asmodeus osborni</i>		42,7	34,1	50,6	88,7
AMNH	16059	<i>Phenacodus ¿primaevus</i>		14,6	21,2	9,8	24,7
AMNH	15262	<i>Phenacodus primaevus hemiconus</i>	izq	23,9	24,6	13,0	33,6
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	4,4	6,3	6,3	11,9
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	7,0	9,5	6,4	12,6
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	12,4	10,2	7,3	19,8
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	2,2	3,1	2,7	3,7
CML	3827	<i>Condocyon thous</i>	der	6,4	10,4	6,5	16,4
CML	9812	<i>Gazella soemmering</i>	der	11,8			17,5
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	7,5	11,1	7,5	13,1
CML	06373	<i>Macaca Fascicularis</i>	izq	8,4	11,1	7,0	15,4
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	izq	7,1			
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	3,4	5,6	3,3	6,1
IGM	183544	<i>Megadolodus molariformis</i>	der	14,7			
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	28,4	23,8	9,9	43,1
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	14,1	14,9	6,1	26,6
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	24,0			41,5
MACN	4.379	<i>Callithrix sp.</i>	der	2,2	3,8	2,1	4,3
MACN	23570	<i>Cercopithecus callitrichus</i>	der	7,3	10,0	6,8	12,4
MACN	28.20	<i>Conepatus chinga</i>	der	3,1	6,1	3,8	5,9
MACN	27.122	<i>Ctenomys frater</i>	der	1,8	2,8	2,2	3,7
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	33,7			
MACN	4,418	<i>Erinaceus europaeus</i>	izq	2,0	3,9	3,4	3,4
MACN	33.196	<i>Gazella</i>	der	16,1	19,6	6,8	22,3
MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>	der	7,0	12,6	6,0	12,9
MACN	38.261	<i>Hippocamelus</i>	der	20,9			33,5
MACN	A 3134 a 3172	<i>Homalodotherium cunninghami</i>	izq	26,5	48,9	30,2	61,5
MACN	33.61	<i>Lama</i>	der	17,4	25,7	12,7	31,8
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	7,1	10,3	6,0	12,3
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	2,1	3,6	1,7	3,9

MACN	21970	<i>Moschiola meminna</i>	der	6,4			11,7
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	13,2	16,4	3,3	23,0
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	izq	7,0	10,7	5,9	12,3
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	10,6	13,3	8,2	13,9
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	1,5	1,8	1,7	2,7
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	14,4	9,1	5,4	27,8
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	15,8	11,8	7,6	32,3
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	7,7	10,9	7,4	10,9
MACN	47.219	<i>Pudu pudu</i>	der	9,7	4,3	2,4	17,2
MACN	21.7	<i>Saimiri</i>	der	3,7	5,7	2,8	5,8
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	19,7	8,8	7,0	36,9
MACN	A 2498-2507	<i>Theosodon gracilis</i>	der	24,3	30,4	21,0	21,1
MACN	A 9254-9268	<i>Theosodon lydekkeri</i>	der	23,1			30,0
MACN	A 9065-9076	<i>Thoatherium minusculum</i>	der	7,8	13,1	12,0	17,5
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	7,2			
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	8,6			
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	2,7			
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	izq	2,9			
MLP	2013	<i>Callosciurus erythraeus</i>	der	2,5	3,6	2,5	3,5
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	6,5	9,6	5,5	10,6
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	izq	3,7	6,0	3,5	6,7
MLP	958	<i>Dama dama</i>	der	16,9	15,3	9,4	27,1
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der		22,5	22,9	
MLP	12-1701	<i>Eutyoptherium lehmann nitschei</i>	der				
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	53,4			
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	13,9	9,6	8,3	22,5
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	5,6	6,9	4,6	11,4
MLP	143	<i>Lemur varius</i>	izq	6,1	9,6	4,9	11,4
MLP	20.iv.99.1	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	izq	2,4	3,8	2,5	
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	6,9	11,5	7,3	16,4
MLP	6.III.36.32	<i>Lyncodon patagonicus</i>	der	1,6	3,2	2,2	2,8
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	40,3			
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	4,7	7,3	4,3	7,8
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	17,1			36,0
MLP	1740	<i>Potos flavus</i>	izq	5,1	8,3	4,4	11,2
MLP	1957	<i>Procyon cancrivorus</i>	izq	7,8	12,2	7,6	13,9

MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	der	6,1	11,3	6,3	11,3
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	42,4			
MLP	1070	<i>Tapirus terrestris</i>	der	29,5			
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	13,0			26,8
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	10,4			
MLP	996	<i>Tenrec ecaudatus</i>	der	2,0	4,3	2,9	4,4
MLP	400	<i>Theosodon</i>	der	27,4			34,7
MLP	12-399	<i>Theosodon</i>	izq	25,5	31,7	24,9	34,4
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der				
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>	der				
PVL	6227	<i>Colbertia lumbrense</i>	izq	4,7	8,0	4,6	9,3
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	2,5	4,1	2,5	4,9
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	29,8	35,7	25,1	32,1
zooba	0097	<i>Hyaena hyaena</i>	der	10,5	17,4	12,8	20,5
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	12,4	18,4	14,8	22,5
zooba	0089	<i>Kobus leche</i>	der	20,9			32,9
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	12,9	15,1	11,2	18,9
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	12,7	14,6	10,6	20,3
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	3,0	5,4	3,6	5,4
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	24,2	37,2	22,6	46,0

DMAXEA: Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar.

Tabla A19. Medidas del cuboides.								
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	Tcu	DPCu	PDCu	TFCu	DPFCu
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	6,8	9,2	8,6	6,7	7,1
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	izq	8,1	8,4	8,9	7,8	6,0
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviens</i>	der	5,1	3,9	6,6	4,8	3,0
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	24,0	35,7	27,8		
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	10,4	7,0	13,0	8,2	5,8
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	9,8	8,7	11,9	9,9	4,9
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	3,3	3,7	4,6	3,0	3,0
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	6,1	7,9	10,5	6,5	4,7
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	12,8	9,8	14,2	13,5	9,6
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	1,7	1,5	3,7	1,8	1,4
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	der	18,5	20,7	26,5	17,8	20,0
MACN	43.3	<i>Phacochoerus</i>	der	21,9	21,2	30,7	18,1	20,0
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	18,4	26,4	35,2	19,5	24,6
MACN	A 9065-9076	<i>Thoatherium minusculum</i>	der		14,1	15,8		11,1
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	12,8	7,9	12,4	10,7	6,1
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	der	3,8	3,0	4,6	4,2	3,0
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	der	3,7	3,0	4,1	3,8	2,3
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	9,7	7,3	9,1	6,8	5,5
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	izq	4,6	5,0	5,3	4,8	5,0
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	22,1	36,0	35,3	23,8	21,8
MLP	12-1701	<i>Eutypotherium lehmann nitschei</i>	der	18,8	14,0	18,6		
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	63,0	64,1	66,1		
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	15,2	25,5	19,5	15,9	20,8
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	8,6	5,1	11,2	7,6	4,6
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	10,4	9,2	13,2	8,5	7,9
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	41,1	60,9	54,3		
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	17,7	16,9	32,4		
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	der	11,7	11,3	11,3	10,1	9,3
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	46,8	71,0	64,6		
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	25,5	32,6	27,8	19,0	24,1
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	19,1	17,8	20,0		
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	9,6	14,1	11,9		
MLP	400	<i>Theosodon</i>	der	25,5	41,2	37,9		
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	68,9	73,9	30,2		
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>	der	7,2	5,9	8,4	6,1	3,9
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	4,0	3,2	4,8	4,0	2,4
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	34,9	21,9	21,2	30,8	16,5
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	15,6	11,5	17,7	15,3	8,9
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	34,0	36,3	30,2	32,8	23,8

DPCu: Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu:** Diámetro transversal total del cuboides; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo.

Tabla A20. Medidas del navicular.						
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	Tna	DPNa	PDNa
CFA	Ma 13094	<i>Dasyprocta azarae</i>	der	8,1	10,2	11,6
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	7,0	12,7	10,0
CFA	12857	<i>Mazama guazubira</i>	der	22,2	19,0	13,4
CFA	Ma 13059	<i>Microcavia australis</i>	der	2,9	4,4	5,4
CML	9774	<i>Lagostomus maximus</i>	der	8,2	14,1	10,9
CML	04073	<i>Puma yaguarundi</i>	izq	9,6	7,5	10,5
CML	91	<i>Saimiri sciureus boliviensis</i>	der	6,4	3,9	5,6
MACN	49.245	<i>Antilope</i>	der	48,4	40,5	44,2
MACN	4.31	<i>Axis</i>	der	28,7	23,6	21,0
MACN	29.933	<i>Bos indicus</i>	der	43,3	42,5	24,9
MACN	4315	<i>Equus</i>	izq	50,2	46,3	20,5
MACN	A9895-908	<i>Hegetotherium mirabile</i>	der	14,4	11,2	11,2
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	11,8	7,4	10,9
MACN	29821	<i>Lontra provocax</i>	der	13,1	10,0	6,3
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	der	6,4	2,4	4,2
MACN	18.18	<i>Muntiacus muntjak</i>	der	22,6	19,2	17,9
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	11,3	9,4	6,0
MACN	48-192	<i>Papio</i>	der	18,0	10,2	11,1
MACN	22.29	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	der	1,9	1,5	1,3
MACN	48.191	<i>Phacochoerus</i>	izq	14,5	24,4	17,9
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	der	16,4	30,3	19,5
MACN	A 9065-9076	<i>Thoatherium minusculum</i>	der	12,6		
MLP	204	<i>Alouatta caraya</i>	der	16,6	7,9	9,5
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	18,6	8,7	10,0
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	12,2	6,5	7,9
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	izq	7,8	5,0	4,1
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	26,2	35,1	17,3
MLP	252	<i>Dolichotis patagona</i>	der	11,9	17,9	22,9
MLP	12-1701	<i>Eutypotherium lehmann nitschei</i>	der	20,4	18,7	14,4
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	43,9	52,9	33,7
MLP	30.XII.02.39	<i>Lama vicugna</i>	der	13,8	21,0	12,2
MLP	993	<i>Lemur catta</i>	der	11,2	4,8	11,0
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	12,2	9,2	6,6
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	50,0		
MLP	99-x-2-1	<i>Paedotherium bonaerense</i>	der	9,6	6,8	6,1
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	20,7	25,1	21,7
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	der	13,7	10,1	10,6
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	64,6	60,4	31,0
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	der	39,4	27,7	15,6
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	der	16,9	20,9	12,5
MLP	1177	<i>Tayassu tajacu</i>	der	10,1	16,3	11,3
MLP	400	<i>Theosodon</i>	der	43,5	43,3	
MLP	12-399	<i>Theosodon</i>	izq	43,3		
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	66,0	64,7	23,6
PV	507	<i>Allalmeia atalaensis</i>	der	9,5	6,6	8,3
zooba	0113	<i>Callithrix Penicellita</i>	der	5,4	3,0	3,7
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	der	48,2	34,7	15,1
zooba	0059	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	der	17,9	27,4	25,6
zooba	0028	<i>Macaca nemestrina</i>	der	22,0	12,4	12,3
zooba	0026	<i>Papio hamadryas</i>	der	19,2	11,7	14,8
zooba	0115	<i>Suricata suricatta</i>	der	5,4	4,7	4,7
zooba	0094	<i>Ursus maritimus</i>	der	44,1	34,8	15,0

DPNa: Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TNa:** Diámetro transversal del navicular.

Colección	Ejemplar	Especie	Lado	LMP1	DPD1	TD1	DPEP1	TEP1	DPED1	TED1
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	28,4	3,7	5,0	9,9	9,0	6,4	7,8
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	izq	11,9	1,8	1,6	4,4	3,5		
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	21,0	3,2	3,5				
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	26,5	3,0	3,2				
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	32,4	3,4	4,6	7,4	9,2	7,8	8,5
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	izq	11,1	1,4	1,0	2,8	2,5	1,9	2,1
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	izq	10,9	1,0	1,2	2,5	2,6	2,1	2,2
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	25,5	3,7	3,2	7,3	7,3	6,4	6,1
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	izq	13,4	1,7	1,4	4,6	2,8	2,3	2,6
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>	der	10,7	2,5	2,6			3,0	2,9

DPD1) Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del primer metatarsiano; **DPED1)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del primer metatarsiano; **DPEP1)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del primer metatarsiano; **LMP1)** Longitud máxima del primer metatarsiano; **TD1)** Diámetro transversal central de la diáfisis del primer metatarsiano; **TED1)** Diámetro transversal de la epífisis distal del primer metatarsiano; **TEP1)** Diámetro transversal de la epífisis proximal del primer metatarsiano.

Tabla A22. Medidas del segundo metatarsiano.										
Colección	Ejemplar	Especie	Lado	LMP2	DPD2	TD2	DPEP2	TEP2	DPED2	TED2
AMNH	28690	? <i>Notoungulata</i>		22,8	4,8	3,8	7,6	7,5	5,6	5,7
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	der	37,0	4,1	3,5			5,9	5,7
MACN	25153	<i>Lemur</i>	der	36,7	3,1	3,1	7,2	7,0	6,2	4,9
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	izq	10,8	1,5	1,2				
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	der	27,5		4,2				
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	der	33,6		4,1				
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	izq	66,8	8,0	5,1	6,2	4,8	12,9	9,3
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	der	41,7	4,1	3,5	7,6	8,8	7,7	6,4
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	izq	20,0	1,3	1,1			2,3	2,1
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	izq	19,9	1,3	1,3	2,6	1,8	2,3	2,1
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	izq	35,1	3,2	3,0	5,0	6,4	4,7	5,9
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	izq	17,6	2,3	2,2	4,2	2,5	2,6	2,8
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	der	110,4	13,7	14,4	12,0		16,5	21,1
MLP	12-1701	<i>Eutypotherium lehmann nitschei</i>	der	53,5	6,4	7,9	12,8	8,1	8,5	10,3
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	der	85,3	29,3	27,9			34,2	34,5
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	der	52,3	4,0	5,1	9,5	5,0	7,0	6,4
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	der	188,0	36,0	30,5	42,6	34,3	44,7	45,5
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	der	48,1	7,6	5,0	5,8	4,2	11,3	8,3
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	der	28,3	3,5	4,4			5,7	6,5
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	izq	146,3	21,6	26,4	37,7		36,9	34,7
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>		94,7	11,9	18,3	20,0	19,7	22,2	24,5
MLP	400	<i>Theosodon</i>	der	140,9	20,5	22,6	33,7	28,7	27,0	31,6
MLP	12-399	<i>Theosodon</i>	izq				31,4	22,4		
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	der	93,0	36,1	46,5		49,4		53,3
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>		23,9		3,2			3,3	4,6

DPD2) Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del segundo metatarsiano; **DPED2)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del segundo metatarsiano; **DPEP2)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del segundo metatarsiano; **LMP2)** Longitud máxima del segundo metatarsiano; **TD2)** Diámetro transversal central de la diáfisis del segundo metatarsiano; **TED2)** Diámetro transversal de la epífisis distal del segundo metatarsiano; **TEP2)** Diámetro transversal de la epífisis proximal del segundo metatarsiano.

Tabla A23. Medidas del tercer metatarsiano.									
Colección	Ejemplar	Especie	LMP3	DPD3	TD3	DPEP3	TEP3	DPED3	TED3
AMNH	28690	? <i>Notoungulata</i>		4,4	5,7			7,2	9,3
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	41,3	5,0	5,2			8,6	6,4
MACN	4315	<i>Equus</i>	236,0	28,4	28,5	41,7	46,5	36,3	44,6
MACN	25153	<i>Lemur</i>	35,4	3,2	3,1	6,8	4,8	6,8	4,9
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	11,6	2,4	1,0				
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	29,1		3,4				
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	36,7		3,9				
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	95,3		15,6	25,0	17,7	18,5	14,6
MACN	A 9065-9076	<i>Thoatherium minusculum</i>	80,0	9,1	9,5	17,5	16,0	13,8	15,0
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	41,2	3,7	3,5	6,8	7,8	7,6	6,5
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	21,9	1,4	1,3			2,3	2,4
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	22,1	1,5	1,5	3,0	2,4	2,4	2,1
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	36,6	3,4	3,1	6,3	7,0	4,8	6,9
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	18,3	2,6	2,3	4,5	3,4	2,8	3,2
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	125,9	22,7	12,5	26,3	25,5	25,3	21,3
MLP	12-1701	<i>Eutypotherium lehmann nitschei</i>	56,4	6,2	8,0	17,2	10,4	9,3	10,5
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	120,0		35,7		38,2		35,5
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	60,1	3,7	5,2	10,8	7,5	7,5	5,8
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	211,0		31,2		44,4		47,9
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	77,0	9,0	12,0	21,4	75,7	11,3	15,3
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	43,6	4,4	7,1			7,2	9,4
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	181,0		43,0		51,7		54,1
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	105,3	11,4	23,8	26,2	27,9	20,1	25,8
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	64,7	9,4	10,4	18,2	14,7	12,4	12,4
MLP	400	<i>Theosodon</i>	132,2	17,8	19,5	36,5	27,0	23,6	30,9
MLP	12-399	<i>Theosodon</i>		16,6	19,9	37,5	27,1		
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	96,1		51,6		56,6		67,3
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>	29,7		3,5			3,5	5,4
zooba	0066	<i>Equus burchelli</i>	219,0	27,2	28,7	38,1	45,0	30,2	42,4

DPD3) Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del tercer metatarsiano; **DPED3)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del tercer metatarsiano; **DPEP3)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del tercer metatarsiano; **LMP3)** Longitud máxima del tercer metatarsiano; **TD3)** Diámetro transversal central de la diáfisis del tercer metatarsiano; **TED3)** Diámetro transversal de la epífisis distal del tercer metatarsiano; **TEP3)** Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metatarsiano.

Tabla A24. Medidas del cuarto metatarsiano.									
Colección	Ejemplar	Especie	LMP4	DPD4	TD4	DPEP4	TEP4	DPED4	TED4
AMNH	28690	? <i>Notoungulata</i>	33,2	4,2	4,6	8,7	5,2	7,7	7,8
CFA	Ma 13111	<i>Lagostomus maximus</i>	37,6	4,3	3,9			6,2	6,7
MACN	25153	<i>Lemur</i>	34,8	3,3	3,4	5,6	4,8	6,7	4,8
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	10,3	2,0	1,0	2,8	2,0		
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	32,2		3,1			4,5	4,9
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	37,9		4,0				
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	103,1		15,1	26,9	17,1	20,0	17,8
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	39,9	3,8	3,2	7,2	7,5	7,7	6,2
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	22,6	1,3	1,2	2,9	1,8	2,2	2,6
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>	23,2	1,4	1,5	2,8	1,8	2,5	2,2
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	37,5	2,8	3,1	5,7	5,7	4,7	6,5
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	19,0	2,5	2,6	4,2	3,1	2,7	3,3
MLP	-	<i>Diceratherium cooki</i>	113,3	12,3	17,5	21,0	23,1	17,3	19,6
MLP	12-1701	<i>Eutypotherium lehmann nitschei</i>	54,6	6,3	7,4	13,4	11,3	8,9	9,9
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	120,9		36,0		40,8		40,1
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	61,7	3,8	4,2	9,2	5,3	7,3	5,6
MLP	12-1424	<i>Macrauchenia</i>	184,0	32,6	26,9	41,4	33,1	41,1	48,0
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	84,1	10,2	12,3	21,7	16,3	12,7	16,4
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	46,0	4,2	6,8			6,9	8,9
MLP	1125	<i>Rhinocerus unicornis</i>	132,7	26,3	29,9	40,6	42,7	35,0	36,7
MLP	1	<i>Tapirus terrestris</i>	89,7	11,2	17,1	20,5	20,4	22,3	19,9
MLP	1072	<i>Tayassu pecari</i>	71,8	10,7	9,3	16,2	9,0	12,9	11,0
MLP	400	<i>Theosodon</i>	133,9	20,6	20,4	36,3	26,0	29,1	31,2
MLP	12-399	<i>Theosodon</i>	133,6	19,2	23,9	35,6	25,7		31,1
MLP	12-1125	<i>Toxodon</i>	94,1	38,0	49,7	53,8	54,9	42,6	58,7
PV	507	<i>Allalmeia atalaeinsis</i>	29,8	2,2	3,2			3,7	5,2

DPD4) Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del cuarto metatarsiano; **DPED4)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del cuarto metatarsiano; **DPEP4)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del cuarto metatarsiano; **LMP4)** Longitud máxima del cuarto metatarsiano; **TD4)** Diámetro transversal central de la diáfisis del cuarto metatarsiano; **TED4)** Diámetro transversal de la epífisis distal del cuarto metatarsiano; **TEP4)** Diámetro transversal de la epífisis proximal del cuarto metatarsiano.

Tabla A25. Medidas del quinto metatarsiano.									
Colección	Ejemplar	Especie	LMP5	DPD5	TD5	DPEP5	TEP5	DPED5	TED5
MACN	25153	<i>Lemur</i>	33,1	3,1	3,0	5,5	6,8	5,9	5,3
MACN	5.58	<i>Loris tardigradus</i>	10,1	1,6	1,1	2,8	1,9		
MACN	5.12	<i>Nasua nasua</i>	30,6	3,0	3,2			4,8	5,0
MACN	23573	<i>Procyon lotor</i>	31,0	3,7	3,7				
MACN	15.23	<i>Sus scrofa</i>	71,2	8,6	5,0	14,6	8,5	14,4	9,8
MLP	20.V.02.4	<i>Alouatta caraya</i>	36,6	3,3	2,9	6,6	7,3	6,8	5,8
MLP	1882	<i>Callithrix jacchus</i>	24,1	1,2	1,0	2,7	2,9	2,2	2,3
MLP	1883	<i>Callithrix jacchus</i>		1,2	1,3	2,5	2,5	2,3	2,4
MLP	18.XI.99.8	<i>Cebus apella</i>	35,1	2,4	2,3	5,6	4,7	4,1	5,4
MLP	19.XII.02.2	<i>Conepatus chinga</i>	17,0	2,5	2,2	3,8	3,5	2,6	3,4
MLP	12-1701	<i>Eutypotherium lehmann nitschei</i>	50,4	5,8	7,6	7,3	13,4	7,1	8,4
MLP	1124	<i>Hippopotamus amphibius</i>	82,9	23,2	27,7	33,3	24,4	37,6	36,7
MLP	1967	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	54,9	5,1	4,0	7,5	8,2	6,9	6,0
MLP	1068	<i>Potamochoerus larvatus</i>	52,7	7,2	4,2	9,0	5,7	12,5	8,5
MLP	90-xii-26-10	<i>Protypotherium</i>	27,5	3,4	4,2			6,1	6,7

DPD5) Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del quinto metatarsiano; **DPED5)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del quinto metatarsiano; **DPEP5)** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del quinto metatarsiano; **LMP5)** Longitud máxima del quinto metatarsiano; **TD5)** Diámetro transversal central de la diáfisis del quinto metatarsiano; **TED5)** Diámetro transversal de la epífisis distal del quinto metatarsiano; **TEP5)** Diámetro transversal de la epífisis proximal del quinto metatarsiano.

Anexo B. Medidas de los fósiles hallados en Paso del Sapo

Tabla B1. Medidas de los molares inferiores hallados en Paso del Sapo.																
Localidad	Taxón	LIEB-PV	Molar	Orientación	Trim1	Talm1	Lm1	Trim2	Talm2	Lm2	Trim3	Talm3	Lm3	Aream1	Aream2	Aream3
La Barda	Archaeopithecidae	4781	m1	izquierdo	3,09	3,59	5,67	NA	NA	NA	NA	NA	NA	18,94	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1613	m2	izquierdo	NA	NA	NA	3,2	3,39	4,07	NA	NA	NA	NA	13,41	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1614	m1-m2	derecho	2,75	2,9	3,38	3,18	3,3	3,7	NA	NA	NA	9,55	11,99	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1615	m2?	derecho	NA	NA	NA	3,33	3,27	3,92	NA	NA	NA	NA	12,94	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1616	m1	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1617	m1	derecho	2,88	2,98	3,79	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11,10	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1618	m2	izquierdo	NA	NA	NA	3,24	3,42	4,1	NA	NA	NA	NA	13,65	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1619	m1	derecho	2,91	3,03	3,91	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11,61	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1620	m3	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,01	2,77	4,12	NA	NA	11,91
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1621	m1	derecho	3	2,75	3,78	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10,87	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1622	m3	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,29	2,98	4,54	NA	NA	14,23
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1623	m2	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1624	m3	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1625	m3	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,06	2,84	4,66	NA	NA	13,75
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1634	m3	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1635	m3	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,13	3,01	4,72	NA	NA	14,49
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	5080	m3	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,27	2,73	4,92	NA	NA	14,76
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	5081	m1	derecho	3,1	2,92	3,96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11,92	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	5082	m1	derecho	3,34	3,28	4,13	NA	NA	NA	NA	NA	NA	13,67	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	5083	m1-m2	derecho	NA	2,87	NA	3,31	3,11	3,85	NA	NA	NA	NA	12,36	NA
La Barda	Conf. <i>Asmithwoodwardia</i>	5079	m3	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,18	2,88	4,42	NA	NA	13,39
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1636	m1-m2	derecho	3,13	3,48	4,53	3,36	3,72	5,37	NA	NA	NA	14,97	19,01	NA
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1637	m1-m2	derecho	3,28	3,4	4,88	3,55	3,65	4,92	NA	NA	NA	16,30	17,71	NA
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1638	m1-m2	derecho	NA	3,62	3,85	3,95	3,89	5,05	NA	NA	NA	NA	19,80	NA
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1639	m1	derecho	3,31	3,53	4,84	NA	NA	NA	NA	NA	NA	16,55	NA	NA

La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1640	m1-m2	derecho	3,24	3,44	4,46	3,44	3,51	4,74	NA	NA	NA	14,90	16,47	NA
La Barda	Henricosborniidae	4793	m1	izquierdo	3,66	3,44	5,18	NA	NA	NA	NA	NA	NA	18,39	NA	NA
La Barda	Henricosborniidae	5072	m1-m2	izquierdo	NA	3,53	4,92	3,74	3,93	5,05	NA	NA	NA	NA	19,37	NA
La Barda	Henricosborniidae	5075	m1	derecho	3,16	3,38	4,53	NA	NA	NA	NA	NA	NA	14,81	NA	NA
La Barda	Henricosborniidae	5076	m1	derecho	3,53	3,39	4,79	NA	NA	NA	NA	NA	NA	16,57	NA	NA
La Barda	Henricosborniidae	5077	m1	izquierdo	3,51	3,48	4,76	NA	NA	NA	NA	NA	NA	16,64	NA	NA
La Barda	Henricosborniidae	5078	m2-m3	derecho	NA	NA	NA	3,61	3,4	5	NA	3,82	NA	NA	17,53	NA
La Barda	Henricosborniidae	5103	m1	derecho	3,28	3,23	4,76	NA	NA	NA	NA	NA	NA	15,49	NA	NA
La Barda	<i>Homalostylops parvus?</i>	1621	m2	izquierdo	NA	NA	NA	4,33	4,85	7,11	NA	NA	NA	NA	32,63	NA
La Barda	<i>Homalostylops parvus?</i>	1622	m2	izquierdo	NA	NA	NA	4,43	4,63	7,03	NA	NA	NA	NA	31,85	NA
La Barda	Notostylopidae	4773	m1	izquierdo	5	NA	9,63	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	Notostylopidae	5143	m1	izquierdo	4,57	4,87	7,73	NA	NA	NA	NA	NA	NA	36,49	NA	NA
La Barda	<i>Oldfieldthomasia</i> sp.	5099	m2-m3	izquierdo	NA	NA	NA	NA	4,12	NA	3,92	3,31	6,82	NA	NA	24,65
La Barda	<i>Oldfieldthomasia</i> sp.	5101	m1-m3	izquierdo	NA	NA	NA	2,9	2,89	3,72	3,5	3,29	4,14	NA	10,77	14,06
La Barda	Oldfieldthomasiidae	5069	m2	izquierdo	NA	NA	NA	3,45	NA	4,92	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	Amilnedwardsiidae	1616	m1-m2	izquierdo	3,46	3,36	4,5	3,82	3,51	5,2	NA	NA	NA	15,35	19,06	NA
Laguna Fría	Archaeopithecidae	4944	m1	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	Archaeopithecidae	5136	m3	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,23	3,01	5,33	NA	NA	16,63
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus rogeri</i>	5131	m3	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2,93	2,9	5,58	NA	NA	16,27
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus rogeri</i>	5132	m2-m3	derecho	NA	NA	NA	NA	3,22	NA	2,88	3,06	4,78	NA	NA	14,20
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus rogeri</i>	5137	m1	derecho	3,19	3,16	4,35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	13,81	NA	NA
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus</i>	1629	m1	izquierdo	3,03	3,36	5,62	NA	NA	NA	NA	NA	NA	17,96	NA	NA
Laguna Fría	Didolodontidae gen. nv. 7	1611	m3		NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,46	3,29	4,95	NA	NA	16,71
Laguna Fría	Didolodontidae gen. nv. 8	1612	m3		NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,7	3,43	4,99	NA	NA	17,79
Laguna Fría	Henricosborniidae	1643	m2-m3	izquierdo	NA	NA	NA	3,68	4,07	4,94	4,27	3,81	5,3	NA	19,14	21,41
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5087	m1	izquierdo	4,33	4,03	5,91	NA	NA	NA	NA	NA	NA	24,70	NA	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5106	m1	derecho	3,44	3,81	4,59	NA	NA	NA	NA	NA	NA	16,64	NA	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5109	m2-m3	derecho	NA	NA	NA	3,49	3,6	5,01	4,04	4,06	4,98	NA	17,76	20,17
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5123	m3	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,39	3,38	4,65	NA	NA	15,74
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5124	m2	izquierdo	NA	NA	NA	3,69	3,81	4,6	NA	NA	NA	NA	17,25	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5125	m3	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2,71	3,02	4,3	NA	NA	12,32
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5126	m2	izquierdo	NA	NA	NA	3,47	3,83	4,62	NA	NA	NA	NA	16,86	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5133	m1	derecho	3,78	3,9	4,98	NA	NA	NA	NA	NA	NA	19,12	NA	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia</i> sp.	1642	m1	derecho	3,68	3,84	4,48	NA	NA	NA	NA	NA	NA	16,84	NA	NA

Laguna Fría	Henricosborniidae	5091	m2-m3	derecho	NA	NA	NA	3,84	3,94	4,93	3,79	3,55	5,41	NA	19,18	19,85
Laguna Fría	Henricosborniidae	5119	m2	derecho	3,46	3,29	4,9	NA	NA	NA	NA	NA	NA	16,54	NA	NA
Laguna Fría	Henricosborniidae	5121	m2	derecho	NA	NA	NA	4,15	4,35	5,41	NA	NA	NA	NA	22,99	NA
Laguna Fría	Henricosborniidae	5122	m1	izquierdo	3,78	4,13	5,5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	21,75	NA	NA
Laguna Fría	Henricosborniidae	5127	m3	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,34	3,71	4,85	NA	NA	17,10
Laguna Fría	Henricosborniidae	5130	m2-m3	derecho	NA	NA	NA	3,39	3,52	4,59	3,53	3,26	5,55	NA	15,86	18,84
Laguna Fría	Isotemnidae	5086	m1	derecho	10,36	10,38	14,88	NA	NA	NA	NA	NA	NA	154,31	NA	NA
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1650	m1	derecho	9,87	9,64	15,13	NA	NA	NA	NA	NA	NA	147,59	NA	NA
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1651	m1	izquierdo	8,41	8,67	13,11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	111,96	NA	NA
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1652	m1	izquierdo	9,82	10,54	13,07	NA	NA	NA	NA	NA	NA	133,05	NA	NA
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1653	m1	izquierdo	7,19	7,43	12,96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	94,74	NA	NA
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1659	m2		NA	NA	NA	9,49	8,79	19,14	NA	NA	NA	NA	174,94	NA
Laguna Fría	Notostylopidae	4936	m2	derecho	NA	NA	NA	5,76	6,18	10,83	NA	NA	NA	NA	64,66	NA
Laguna Fría	Notostylopidae	5139	m2	izquierdo	NA	NA	NA	6,25	6,93	12,01	NA	NA	NA	NA	79,15	NA
Laguna Fría	Notostylopidae	5140	m3	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,54	4,76	9,05	NA	NA	42,08
Laguna Fría	Notostylopidae	5141	m2-m3	derecho	NA	NA	NA	4,54	4,91	8,15	5,63	5,47	9,22	NA	38,51	51,17
Laguna Fría	Oldfieldthomasiidae	5108	m3	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,44	6,72	NA	NA	NA
Laguna Fría	Oldfieldthomasiidae	4937	m1-m3	izquierdo	3,62	3,71	5,02	4,17	4,31	5,68	3,99	NA	NA	18,40	24,08	NA
Laguna Fría	<i>Victorlemoinea longidens</i>	1614	m1	derecho	7,31	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Aream1: Área del primer molar inferior; **Aream2:** Área del segundo molar inferior; **Aream3:** Área del tercer molar inferior; **Lm1:** Largo mesio distal del primer molar inferior; **Lm2:** Largo mesio distal del segundo molar inferior; **Lm3:** Largo mesio distal del tercer molar inferior; **Talm1:** Ancho labio lingual máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho labio lingual máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho labio lingual máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho labio lingual del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho labio lingual del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho labio lingual del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla B2. Valores de los molares superiores hallados en Paso del Sapo.													
Localidad	Taxón	LIEB-PV	Molar	Orientación	AM1	LM1	AM2	LM2	AM3	LM3	AreaM1	AreaM2	AreaM3
La Barda	Archaeopithecidae	4782	M1-M2	derecho	6,33	4,19	6,68	4,87	NA	NA	26,52	32,53	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1613	M1	izquierdo	4,27	5,17	NA	NA	NA	NA	22,08	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1626	M1	derecho	4,15	4	NA	NA	NA	NA	16,60	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1627	M1	izquierdo	5,39	4,18	NA	NA	NA	NA	22,53	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1628	M1	derecho	4,27	3,25	NA	NA	NA	NA	13,88	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1629	M1	derecho	5,06	3,94	NA	NA	NA	NA	19,94	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1630	M1	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1631	M1	izquierdo	3,64	4,66	NA	NA	NA	NA	16,96	NA	NA
La Barda	<i>Asmithwoodwardia</i>	1632	M1	izquierdo	4,99	3,87	NA	NA	NA	NA	19,31	NA	NA
La Barda	Conf. <i>Asmithwoodwardia</i>	5084	M1	izquierdo	4,77	3,95	NA	NA	NA	NA	18,84	NA	NA
La Barda	Conf. <i>Asmithwoodwardia</i>	5085	M1	izquierdo	4,67	3,85	NA	NA	NA	NA	17,98	NA	NA
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	4777	M1-M2	derecho	7,23	4,7	7,65	5,18	NA	NA	33,98	39,63	NA
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5104	M1-M2	izquierdo	5,23	4,42	6,27	4,56	NA	NA	23,12	28,59	NA
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5105	M3	derecho	NA	NA	NA	NA	6,05	4,72	NA	NA	28,56
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1631	M2	derecho	NA	NA	7,57	4,45	NA	NA	NA	33,69	NA
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1632	M1-M2	izquierdo	5,87	4,53	6,69	4,91	NA	NA	26,59	32,85	NA
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1633	M1-M2-M3	izquierdo	7,16	4,4	7,33	5,13	6,85	4,04	31,50	37,60	27,67
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1634	M1-M2	izquierdo	6,67	4,8	7,26	4,7	NA	NA	32,02	34,12	NA
La Barda	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1635	M2-M3	derecho	NA	NA	NA	4,61	6,84	4,57	NA	NA	31,26
La Barda	Notostylopidae	4772	M1	derecho	13,18	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	Notostylopidae	4774	M1	izquierdo	12,02	8,82	NA	NA	NA	NA	106,02	NA	NA
La Barda	Notostylopidae	4775	M1-M2	izquierdo	6,52	NA	6,54	5,05	NA	NA	NA	33,03	NA
La Barda	Notostylopidae	4776	M2	derecho	NA	NA	NA	9,4	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	Oldfieldthomasiidae	4784	M1-M2	izquierdo	NA	3,85	NA	4,67	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	Archaeopithecidae	4941	M1	izquierdo	6,78	4,21	NA	NA	NA	NA	14,27	NA	NA
Laguna Fría	Archaeopithecidae	4942	M1	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	Archaeopithecidae	4943	M2-M3	derecho	NA	NA	6,89	4,67	6,2	4,92	NA	16,09	15,25
Laguna Fría	Archaeopithecidae	5089	M1?	izquierdo	3,9	4,51	NA	NA	NA	NA	8,79	NA	NA
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus rogeri</i>	5096	M3	derecho	NA	NA	NA	NA	5,59	4,47	NA	NA	12,49
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus rogeri</i>	5098	M1-M3	derecho	6,91	4,18	7,15	4,8	6,42	4,66	14,44	17,16	14,96

Laguna Fría	<i>Archaeopithecus rogeri</i>	5107	M1	izquierdo	6,57	4,15	NA	NA	NA	NA	13,63	NA	NA
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus</i>	1625	M1-M3	izquierdo	7,16	4,27	7,86	4,91	6,5	4,94	15,29	19,30	16,06
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus</i>	1626	M2	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus</i>	1627	M1-M2	derecho	7,2	3,91	7,26	5,24	NA	NA	14,08	19,02	NA
Laguna Fría	<i>Archaeopithecus</i>	1644	M1-M3		NA	NA	NA	NA	7,52	5,1	NA	NA	19,18
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	1641	M1-M2	izquierdo	6,44	4,31	6,65	5,03	NA	NA	13,88	16,72	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5092	M2	izquierdo	NA	NA	6,43	4,92	NA	NA	NA	15,82	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5093	M3	derecho	NA	NA	NA	NA	6,1	4,71	NA	NA	14,37
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5095	M2	izquierdo	NA	NA	6,27	4,55	NA	NA	NA	14,26	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5106	m1	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5115	M2	izquierdo	NA	NA	6,38	5,49	NA	NA	NA	17,51	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5117	M2	izquierdo	NA	NA	7	5,34	NA	NA	NA	18,69	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta</i>	5129	M2	derecho	NA	NA	7,11	5,05	NA	NA	NA	17,95	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1630	M1-M2	derecho	5,85	4,16	6,14	4,92	NA	NA	12,17	15,10	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia lophodonta?</i>	1642b	M1	derecho	7,19	5,24	NA	NA	NA	NA	18,84	NA	NA
Laguna Fría	<i>Henricosbornia sp.</i>	1656	M2-M3	izquierdo	NA	NA	7,16	4,65	6,67	4,71	NA	16,65	15,71
Laguna Fría	<i>Henricosbornia sp.</i>	1657	M1-M2	derecho	6,34	5,18	6,54	5,3	NA	NA	16,42	17,33	NA
Laguna Fría	Henricosborniidae	4934	M1	derecho	NA	4,74	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	Henricosborniidae	4935	M1	derecho	6,43	4,63	NA	NA	NA	NA	14,89	NA	NA
Laguna Fría	Henricosborniidae	5097	M3	derecho	NA	NA	NA	NA	6,44	4,6	NA	NA	14,81
Laguna Fría	Henricosborniidae	5110	M3	izquierdo	NA	NA	NA	NA	7,15	5,22	NA	NA	18,66
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1645	M2-M3	derecho	NA	NA	20,82	NA	18,67	14,04	NA	NA	131,06
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1646	M1-M3		19,38	11,65	20,7	15,67	17,93	13,19	112,89	162,18	118,25
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1647	M1-M3	izquierdo	NA	NA	23,3	14,63	NA	14,08	NA	170,44	NA
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1648	M2	derecho	NA	NA	21,08	14,46	NA	NA	152,41	NA	NA
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1649	M1-M2	izquierdo	19,41	12,73	18,08	14,61	NA	NA	123,5447	132,07	NA
Laguna Fría	<i>Isotemnus</i>	1654	M1	izquierdo	20,78	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	Notostylopidae	5142	M1-M2	izquierdo	10,54	8,68	12,32	NA	NA	NA	45,74	NA	NA
Laguna Fría	Othnielmarshia	1618	M1-M3	derecho	8,71	6,16	9,99	6,47	9,18	6,42	26,83	32,32	29,47
Laguna Fría	Sparnotheriodontidae	1615	M1	izquierdo	15,43	10,48	NA	NA	NA	NA	80,85	NA	NA

AreaM1: Área del primer molar superior; **AreaM2:** Área del segundo molar superior; **AreaM3:** Área del tercer molar superior; **LM1:** Largo mesio distal del borde labial del primer molar superior; **LM2:** Largo mesio distal del borde labial del segundo molar superior; **LM3:** Largo mesio distal del borde labial del tercer molar superior; **AM1:** Ancho labio lingual del primer molar superior; **AM2:** Ancho labio lingual del segundo molar superior; **AM 3:** Ancho labio lingual del tercer molar superior.

Tabla B3. Medidas de escápulas provenientes de Paso del Sapo.					
Localidad	LIEB -PV	Determinación	Orientación	GE	MinCE
La Barda	4602	Mammalia	izquierdo	17,36	NA
La Barda	4623	Mammalia	izquierda	17,41	21,59
La Barda	4624	Mammalia	izquierda	18,59	NA
La Barda	4625	Mammalia	izquierda	18,52	NA
La Barda	4627	Mammalia	derecho	9,05	NA
La Barda	4629	Mammalia	izquierda?	5,26	NA
La Barda	4720	Mammalia	derecho	17,78	19,76

GE: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal.

Tabla B4. Medidas de húmeros provenientes de Paso del Sapo.											
Localidad	LIEB PV	Determinación	Orientación	DMCH	ATMYH	ATMNH	TEDH	TTRH	TRMH	CMH	CTRH
La Barda	4578	Notoungulata?	izquierdo	18,34	17,07	11,27	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4579	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	20,31	31,33	12,38	8,62
La Barda	4580	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	12,64	8,85
La Barda	4581	Notoungulata?	derecho?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	12,08	8,4
La Barda	4582	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11,26	NA
La Barda	4583	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	12,2	8,54
La Barda	4584	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	20,48	NA	11,96	8,24
La Barda	4585	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11,02	NA
La Barda	4586	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11,67	7,52
La Barda	4587	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11,79	NA
La Barda	4588	Mammalia indet.	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,83
La Barda	4589	Mammalia indet.	izquierdo	NA	NA	NA	11,96	9,06	11,76	6,17	4,27
La Barda	4590	Mammalia indet.	izquierdo	NA	NA	NA	13,61	8,96	13,41	6,49	4,04
La Barda	4591	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	NA	NA	9,21	NA	6,15	4,28
La Barda	4592	Mammalia indet.	derecho?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5,83	4,87
La Barda	4593	Mammalia indet.	izquierdo	NA	NA	NA	NA	8,33	NA	6,41	4,02
La Barda	4594	Mammalia indet.	izquierdo	NA	NA	NA	NA	10,07	13,84	6,53	4,19
La Barda	4595	Mammalia indet.	izquierdo	NA	NA	NA	NA	9,56	NA	5,95	4,57
La Barda	4596	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	NA	NA	8,85	NA	7,34	4,4
La Barda	4597	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	NA	NA	9,58	NA	6,41	4,47
La Barda	4598	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	NA	NA	6,75	NA	5,03	3,16
La Barda	4599	Mammalia indet.	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,54
La Barda	4600	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	NA	NA	6,21	NA	2,73	1,51
La Barda	4728	Mammalia indet.		17,83	17,19	10,57	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	4949	Notoungulata?	derecho	31,45	NA	19,5	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	4950	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	28,06	NA
Laguna Fría	4951	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	29,61	17,18
Laguna Fría	4953	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	22,93	NA
Laguna Fría	4954	Eutheria	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10,93
Laguna Fría	4956	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	30,92	NA	NA	11,82
Laguna Fría	4958	Notoungulata?	izquierdo	20,44	18,41	11,65	NA	NA	NA	NA	NA

Laguna Fría	4959	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	19,57	NA	11,86	7,66
Laguna Fría	4960	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	29,72	19,8	29,65	11,84	7,78
Laguna Fría	4964	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	7,07	4,65
Laguna Fría	4965	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	13,96	9,97	13,5	6,26	4,01
Laguna Fría	4966	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8,41	5,1
Laguna Fría	4967	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	10,72		7,47	5,15
Laguna Fría	4968	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5,51
Laguna Fría	4969	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6,61	4,31
Laguna Fría	4970	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,41
Laguna Fría	4971	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,32

DMCH: Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMNH:** Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **TEDH:** Diámetro transversal de la epífisis distal del húmero; **TTRH:** Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero.

Tabla B5. Medidas de radios provenientes de Paso del Sapo.								
Localidad	LIEB PV	Determinación	Orientación	DMCR	DMINCR	DCUR	MER	PER
La Barda	4603	Mammalia indet.	izquierdo?	22,76	NA	17,18	NA	NA
La Barda	4604	Mammalia indet.	derecho?	12,46	8,33	9,68	NA	NA
La Barda	4605	Mammalia indet.	derecho	12,6	8,77	9,7	NA	NA
La Barda	4606	Mammalia indet.	derecho	12,82	8,48	9,64	NA	NA
La Barda	4607	Mammalia indet.	derecho?	13,07	7,62	8,11	NA	NA
La Barda	4608	Mammalia indet.	derecho?	13,22	7,49	8,49	NA	NA
La Barda	4609	Mammalia indet.	izquierdo	12,87	6,56	8,58	NA	NA
La Barda	4610	Mammalia indet.	derecho?	11,9	NA	8,11	NA	NA
La Barda	4611	Mammalia indet.	izquierdo	12,95	6,7	8,77	NA	NA
La Barda	4612	Mammalia indet.	derecho	NA	6,9	8,42	NA	NA
La Barda	4613	Mammalia indet.	izquierdo	11,01	6,3	7,62	NA	NA
La Barda	4614	Mammalia indet.	?	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4615	Mammalia indet.	derecho?	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4616	Mammalia indet.	?	NA	3,5	NA	NA	NA
La Barda	4617	Mammalia indet.	?	5,08	3,66	3,84	NA	NA
La Barda	4618	Mammalia indet.	?	6,21	3,75	4,85	NA	NA
La Barda	4619	Mammalia indet.	izquierdo?	5,6	3,98	4,21	NA	NA
La Barda	4620	Mammalia indet.	izquierdo?	3,19	2,57	2,42	NA	NA
La Barda	4756	Mammalia indet.	izquierdo	4,38	3,25	3,33	NA	NA
Laguna Fría	4974	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	29,29	21,54
Laguna Fría	4975	Notoungulata?	?	NA	19,84	16,25	NA	NA
Laguna Fría	4976	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	33,51	22,41

DMCR: Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DCUR:** Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial.

Tabla B6. Medidas de ulnas provenientes de Paso del Sapo.								
Localidad	LIEB PV	Determinación	Orientación	AOU	ACOU	EMAXEU	MAXEU	PEU
La Barda	4653	Notoungulata?	izquierdo	19,92	15,74	NA	NA	NA
La Barda	4655	Notoungulata?	derecho	20,07	15,79	NA	NA	NA
La Barda	4656	Mammalia indet.	derecho	9,99	7,37	NA	NA	NA
La Barda	4658	Mammalia indet.	derecho	8,2	4,81	NA	NA	NA
La Barda	4752	Mammalia indet.	izquierdo	4,87	3,79	NA	NA	NA
Laguna Fría	4978	Mammalia indet.	¿derecho?	NA	NA	NA	20,4	15,84
Laguna Fría	5019	Mammalia indet.	izquierdo	10,96	11,4	NA	NA	NA
Laguna Fría	5020	Mammalia indet.	derecho	15,8	12,33	NA	NA	NA
Laguna Fría	5021	Mammalia indet.	izquierdo	8,13	9,76	8,63	NA	NA
Laguna Fría	5025	Mammalia indet.	izquierdo	16,55	12,63	NA	NA	NA
Laguna Fría	5027	Mammalia indet.	izquierdo	NA	8,17	NA	NA	NA

AOU: Altura del olécranon; **ACOU**: Diámetro dorsoventral del olécranon; **EMAXEU**: Diámetro máximo de la escotadura troclear; **MAXEU**: Diámetro máximo de la epífisis distal de la ulna; **PEU**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la epífisis distal de la ulna.

Tabla B7. Medidas de pelvis provenientes de Paso del Sapo.					
Localidad	LIEB-PV	Determinación	Orientación	AINFIL	ASUPIL
La Barda	4622	Notoungulata?	izquierdo	14,66	8,64
La Barda	4723	Notoungulata?	¿derecha?	15,66	9,62
La Barda	4724	Notoungulata?	¿?	15,22	9,18
La Barda	4744	Mammalia	¿?	4,97	NA

AINFIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion.

Tabla B8. Medidas de fémures provenientes de Paso del Sapo.

Localidad	LIEB-PV	Determinación	Orientación	APTMENF	MINCUEF	MAXCF	MINCF	DTMAYF	LFT	PFT	TEDF	TTRF	LCTRF	CLATF	CMEDF	FINTCF	INTCF
La Barda	4630	Mammalia indet.	derecha	NA	9,87	17,62	14,3	14,25	18,32	4,08	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4631	Mammalia indet.	derecha	NA	13,68	16,69	15,06	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4633	Mammalia indet.	derecha	NA	6,3	10,26	9,02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4634	Mammalia indet.	izquierda	NA		7,43	6,73	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4635	Mammalia indet.	derecha	NA	5,65	7,65	6,4	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4636	Mammalia indet.	derecha	NA	2,79	6,03	5,6	4,7	5,97	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4637	Mammalia indet.	izquierda	4,92	3,92	9,65	6,12	NA	7,19	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4638	Mammalia indet.	izquierda	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10,37	NA	NA	24,66	NA	NA
La Barda	4639	Mammalia indet.	izquierda	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	12,11	25,35	26,5	NA	NA	NA
La Barda	4642	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	13,16	5,38	NA	NA	9,88	4,33	12,69
La Barda	4644	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	11,48	6,37	8,97	7,88	8,95	2,29	10,69
La Barda	4725	Mammalia indet.		NA	NA	NA	16,28	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4729	Mammalia indet.		NA	9,44	17,11	15,71	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	5035	Mammalia indet.	derecho	NA	11	15,46	13,65	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	5037	Mammalia indet.	derecho	NA	6,46	10,7	10,31	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	5038	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	26,46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	5042	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	14,96	6,24	12,55	14,28	13,62	3,68	15,28
Laguna Fría	5045	Mammalia indet.	derecho	NA	NA	6,01	5,63	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

APTMENF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DTMAYF:** Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF:** Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF:** Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF:** Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT:** Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF:** Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF:** Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF:** Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT:** Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF:** Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTMENF:** Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF:** Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla B9. Medidas de Tibias provenientes de Paso del Sapo.					
Localidad	LIEB-PV	Determinación	Orientación	TET	DPET
La Barda	4695	Notoungulata?	derecho	23,68	19,47
La Barda	4696	Notoungulata?	derecho	17,39	13,83
La Barda	4697	Notoungulata?	derecho	15,82	12,18
La Barda	4698	Notoungulata?	derecho	NA	11,95
La Barda	4699	Notoungulata?	derecho	17,48	12,51
La Barda	4700	Notoungulata?	derecho	16,63	12,59
La Barda	4701	Notoungulata?	derecho	NA	11,58
La Barda	4703	Litopterna?	izquierdo	5,73	6,04
La Barda	4704	Litopterna?	izquierdo	5,67	5,53
La Barda	4705	Notoungulata?	derecho	8,11	6,52
La Barda	4706	Notoungulata?	izquierdo	6,58	5,04
La Barda	4734	Notoungulata?	izquierdo	16,14	11,95
La Barda	4742	Notoungulata?	derecho	14,54	10,8
La Barda	4748	Notoungulata?	derecho	9,71	7,42
Laguna Fría	4985	Mammalia indet.	izquierdo	18,18	13,17
Laguna Fría	4986	Mammalia indet.	izquierdo	32,38	17,37
Laguna Fría	5048	Mammalia indet.	izquierdo	NA	12,3
Laguna Fría	5050	Mammalia indet.	izquierdo	16,37	13,05

DPET: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **TET:** Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia.

Tabla B10. Medidas de calcáneos provenientes de Paso del Sapo.												
Localidad	LIEB-PV	Determinación	Orientación	LC	DPTC	TTC	LTC	DMAXEC	DMINEC	DSC	DMAXC	DMINC
La Barda	4094	Australidelphia?	izquierdo	NA	3,44	1,93	NA	4,55*	2,5	3,89	3,29	2,69
La Barda	4095	Metatheria	derecho	NA	3,79	2,67	NA	3,11	2,1	4,04	NA	NA
La Barda	4096	Metatheria	izquierdo	NA	2,77	1,76	NA	2,37	1,52	3,35	3,13	2,63
La Barda	4097	Metatheria	derecho	NA	3,02	1,98	NA	2,46	3,49	3,56	4,07	2,6
La Barda	4098	Metatheria	izquierdo	11,67	3,92	2,38	5,05	3,04	2,43	4,11	3,99	3,47
La Barda	4099	Metatheria	izquierdo	11,74	3,7	2,4	5,34	2,85	2,47	5,51	3,68	3,08
La Barda	4100	Metatheria	izquierdo	8,26	2,78	1,83	4,34	2,2	1,85	2,42	2,88	2,12
La Barda	4101	Metatheria	izquierdo	NA	2,7	2,18	NA	2,61	1,71	3,13	3,96	2,73
La Barda	4102	Metatheria	derecho	NA	3,08	1,59	NA	2,39	2,18	3,43	3,6	2,11
La Barda	4103	Metatheria	derecho	NA	4,06	2,52	NA	2,35	2,59	4,33	4,64	3,37
La Barda	4104	Metatheria	izquierdo	NA	3,39	2,67	NA	3,91	2,69	3,6	4,04	2,69
La Barda	4105	Metatheria	izquierdo	NA	NA	NA	NA	3,82	2,98	4,11	5,97	3,12
La Barda	4106	Xenarthra?	derecho	19,42	6,37	4,19	10,26	6,31	4,28	5,98	5,67	4,75
La Barda	4107	Litopterna?	derecho	17,89	4,2	2,69	7,89	4,02	2,22	8,46	3,25	2,28
La Barda	4108	Notoungulata?	izquierdo	22,77	6,16	4,2	10,22	6,31	3,46	9,75	6,19	4,78
La Barda	4109	Notoungulata?	izquierdo	NA	16,6	6,83	NA	14,12	7,44	23,51	NA	NA
La Barda	4110	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	16,87	9,35	24,44	NA	NA
La Barda	4111	Notoungulata?	izquierdo	24,57	6,72	5,43	10,71	6,55	3,92	10,76	6,41	4,95
La Barda	4112	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	6,18	3,46	9,95	6,34	4,51
La Barda	4114	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	6,14	3,18	11,37	5,76	3,54
La Barda	4116	Notoungulata?	derecho	NA	5,89	4,01	NA	5,68	3,02	9,35	NA	NA
La Barda	4118	Notoungulata?	izquierdo	13,11	3,23	2,78	5,8	4,37	2,22	5,46	4,86	3,71
La Barda	4119	Notoungulata?	izquierdo	25,45	6,69	4,64	11,27	7,12	3,28	12,21	NA	NA
La Barda	4120	Notoungulata?	derecho	NA	5,14	3,9	NA	6,11	3,49	NA	NA	NA
La Barda	4121	Notoungulata?	izquierdo	NA	8,89	7,35	NA	9,28	5,41	14,12	11,46	5,42
La Barda	4122	Notoungulata?	izquierdo	NA	10,09	7,44	15,48	11,98	6,1	NA	NA	NA
La Barda	4124	Notoungulata?	izquierdo	NA	5,98	5,77	NA	7,3	4,06	10,01	6,33	4,23
La Barda	4125	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	5,36	2,69	10,55	5,34	2,56
La Barda	4126	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	5,71	3,02	NA	NA	NA
La Barda	4127	Notoungulata?	izquierdo	23,9	6,33	4,32	11,14	6,77	3,54	11,59	NA	NA
La Barda	4128	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	7,19	3,8	11,8	7,17	4,64

La Barda	4129	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	6,32	3,57	11,28	6,58	4,26
La Barda	4130	Notoungulata?	derecho	NA	5,23	4	NA	5,56	2,94	9,11	4,06	2,06
La Barda	4131	Notoungulata?	izquierdo	NA	4,18	2,35	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4132	Notoungulata?	izquierdo	NA	2,86	2,44	NA	3,72	2,19	NA	NA	NA
La Barda	4133	Notoungulata?	derecho	NA	6,38	3,74	NA	6,27	3,3	NA	NA	NA
La Barda	4142	Metatheria	derecho	NA	NA	NA	NA	2,84	1,91	3,14	3,82	3,29
La Barda	4148	Australidelphia?	izquierdo	NA	3,78	2,42	NA	5,72	2,7	4,52	3,54	3,83
La Barda	4183	Australidelphia?	derecho	NA	3,25	1,5	NA	*4,48	2,37*	3,51	NA	NA
La Barda	4193	Metatheria	derecho	NA	3,23	1,87	NA	2,38	1,83	3,12	3,74	2,88
La Barda	4197	Eutheria	izquierdo	NA	NA	NA	NA	4,14	2,7	6,78	4,66	3,87
La Barda	4738	Notoungulata?	derecho	NA	5,81	4,48	9,03	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4740	Notoungulata?	izquierdo	22,94	6,22	4,5	9,88	5,25	3,06	10,21	5,29	3,58

DMAXC: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC**: Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC**: En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC**: Longitud máxima del calcáneo; **LTC**: Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **TTC**: Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Tabla B11. Medidas de astrágalos provenientes de Paso del Sapo.

Localidad	LIEB PV	Determinación	Orientación	LA	DA	ATA	DCLA	DCMA	TTRA	LPDTRA	DCUEA	MAXCA	PMAXCA	DMAXEA	DMINEA	SUSCA
La Barda	4000	Metatheria	izquierdo	7,07	7,17	6,15	3,96	5,47	5,19	3,77		4,45	2,64	3,98	1,92	3,8
La Barda	4001	Metatheria	derecho	8,12	8,08	6,97	4,47	NA	5,26	3,66		5,07	3,2	3,26	2,19	4,76
La Barda	4002	Metatheria	derecho	6,3	6,45	5,7	3,42	4	4,5	3,68		3,44	2,25	3,03	1,75	3,47
La Barda	4003	Metatheria	derecho	6,36	NA	5,4	NA	4,55	4,54	NA		4,08	2,42	NA	NA	3,29
La Barda	4004	Metatheria	izquierdo	NA	NA	NA	2,51	3,95	3,73	3,16		NA	NA	3,01	1,71	NA
La Barda	4005	Australidelphia?	izquierdo	6,62	6,58	5,88	3,08	4,01	5,85	3,98	2,61	2,86	1,68	4,78*	2,68*	6,06*
La Barda	4006	Xenarthra	izquierdo	12,85	13,33	12,1	8,46	6,42	10,03	5,36	6,72	6,75*	3,58	7,86	6,27	9,42
La Barda	4007	Xenarthra	izquierdo	8,01	9,21	8,13	4,92	4,34	5,81	3,46	3,79	4,26	2,95	4,44	2,96	4,79
La Barda	4008	Litopterna?	izquierdo	13,68	NA	11,33	8,55	7,76	7,11	5,75	5,15	7,13	5,09	7,43	3,35	9,43
La Barda	4009	Litopterna?	izquierdo	9,29	10,38	7,28	5,25	4,72	4,58	3,58	3,12	4,11	3,46	4,12	3,43	6,31
La Barda	4010	Litopterna?	izquierdo	NA	NA	NA	4,62	NA	4,02	3,72	NA	NA	NA	4,56	2,98	NA
La Barda	4012	Litopterna?	izquierdo	NA	NA	NA	6,12	5,43	4,92	4,28	NA	NA	NA	5,11	3,01	NA
La Barda	4013	Litopterna?	derecho	NA	NA	NA	4,93	4,8	4,03	3,59	NA	NA	NA	3,99	2,98	NA
La Barda	4014	Notoungulata?	izquierdo	32,29	37,9	31,23	20,42	23,68	24,59	20,79	16,23	17,54	12,65	23,38	13,11	24,02
La Barda	4015	Notoungulata?	izquierdo	30,36	35	28,95	17,54	NA	18,55	18,02	13,66	18,09	13,36	NA	NA	22,36
La Barda	4016	Notoungulata?	izquierdo	20,37	22,08	17,78	12,07	13,85	11,23	12,48	7,36	9,66	7,46	13,32	6,74	14,07
La Barda	4017	Notoungulata?	izquierdo	19,29	20,73	16,81	11,18	12,46	10,49	11,68	7,03	8,67	6,65	12,8	7,15	12,97
La Barda	4018	Notoungulata?	derecho	18,62	21,09	17,3	11,71	13,58	11,34	10,65	6,82	9,1	7,24	11,43	6,1	13,28
La Barda	4019	Notoungulata?	derecho	21,73	22,79	20,93	13,54	15,41	12,18	12,2	7,52	10,94	7,59	13,93	6,71	14,55
La Barda	4020	Notoungulata?	izquierdo	20,19	22,12	18,12	11,49	12,8	11,7	12,34	6,84	9,74	7,04	13,53	8,2	13,91
La Barda	4021	Notoungulata?	izquierdo	16,09	18,37	18,29	9,83	11,38	9,6	10,32	5,63	7,85	6,15	10,45	5,83	11,22
La Barda	4022	Notoungulata?	derecho	18,56	21,6	17,47	10,71	10,97	10,74	9,99	7,43	9,37	7,31	NA	NA	14
La Barda	4023	Notoungulata?	izquierdo	19,97	21,76	16,45	10,2	12,09	11,77	12,21	6,7	9,22	6,98	NA	NA	14,08
La Barda	4024	Notoungulata?	derecho	20,31	20,77	17,51	NA	13,89	11,87	11,53	7,35	9,39	7,05	11,68	6,7	13,28
La Barda	4025	Notoungulata?	derecho	19,99	22	14,99	NA	13,99	10,57	11,05	6,96	8,63	NA	NA	NA	NA
La Barda	4026	Notoungulata?	derecho	19,43	19,97	16,77	10,73	13,07	10,77	10,58	6,82	8,86	6,93	11,77	5,87	12,28
La Barda	4027	Notoungulata?	derecho	14,35	15,16	12,18	7,88	6,71	7,25	6,79	5,57	6,79	4,83	9,12	5,1	9,45
La Barda	4028	Notoungulata?	derecho	9,87	11,04	8,53	5,88	5,03	5,18	5,71	4,14	4,81	3,61	5,62	3,02	7,03
La Barda	4029	Notoungulata?	izquierdo	11,39	12,82	10,29	7,13	6,18	5,13	5,61	4,62	5,41	4,28	6,78	4	7,67
La Barda	4030	Notoungulata?	izquierdo	10,79	12,35	8,69	5,62	5,36	5,09	5,3	4,46	4,84	3,6	5,93	3,31	7,51

La Barda	4031	Notoungulata?	izquierdo	11,68	12,05	9,67	6,69	6,19	4,2	5,68	4,27	5,06	4,05	6,62	3,88	7,04
La Barda	4032	Notoungulata?	izquierdo	10,99	12,45	9,59	NA	7,03	5,14	5,44	4,33	5,31	4,01	NA	4,19	7,62
La Barda	4033	Notoungulata?	derecho	11,43	NA	NA	NA	6,3	NA	6,09	4,53	5,26	3,68	NA	NA	8,21
La Barda	4034	Notoungulata?	izquierdo	11,21	11,71	8,71	NA	6,49	4,87	5,38	4,31	4,75	3,84	NA	3,87	7,33
La Barda	4035	Notoungulata?	izquierdo	10,81	11,19	NA	NA	5,64	4,68	5,07	4,13	4,54	3,6	NA	NA	7,5
La Barda	4036	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,6	5,52	4,25	NA	NA	7,07
La Barda	4037	Notoungulata?	derecho	11,48	NA	NA	NA	NA	4,96	NA	4,83	5,81	3,58	NA	NA	7,77
La Barda	4038	Notoungulata?	derecho	9,76	10,24	7,59	NA	4,86	4,62	NA	4,17	4,55	3,54	NA	NA	6,67
La Barda	4039	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	6,75	NA	NA	4,68	5,78	4,36	NA	NA	8,46
La Barda	4040	Notoungulata?	izquierdo	10,39	NA	7,78	NA	5,41	4,45	4,61	3,88	4,76	3,4	NA	NA	6,86
La Barda	4041	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	5,79	5,12	NA	4,5	5,21	4,15	NA	NA	7,12
La Barda	4042	Notoungulata?	izquierdo	10,35	10,38	9,43	6,45	6,31	4,65	4,75	4,5	4,91	3,53	6,46	3,34	7,22
La Barda	4043	Notoungulata?	izquierdo	10,68	11,9	9,25	NA	6,6	4,8	5,52	4,25	4,77	3,82	6,21	3,42	7,34
La Barda	4044	Notoungulata?	derecho	11,67	12,43	9,93	6,08	6,67	5,49	5,78	4,65	5,3	3,85	6,78	3,7	8,24
La Barda	4045	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,79	5,1	3,56	NA	NA	7,83
La Barda	4046	Notoungulata?	derecho	7,73	8,52	5,9	4,85	4,05	4,29	4,07	2,77	3,42	2,58	NA	2,57	4,96
La Barda	4047	Notoungulata?	derecho	7,1	8,37	5,54	4,4	4,56	4,24	4,08	2,71	3,45	2,58	4,7	2,05	5,06
La Barda	4048	Notoungulata?	izquierdo	8,09	8,59	6,87	4,88	NA	NA	4,09	2,63	3,72	2,66	4,86	2,94	5,29
La Barda	4049	Notoungulata?	derecho	7,25	8,12	6,34	4,2	4,95	4,18	4,23	3,02	3,58	2,47	NA	NA	5,32
La Barda	4050	Notoungulata?	derecho	7,04	7,92	6,18	4,09	4,15	3,71	3,94	2,66	3,33	2,57	4,48	2,38	4,87
La Barda	4054	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	6,11	4,21	4,39	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4055	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	9,26	9,55	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4057	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	11,41	12,83	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4059	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	12,82	13,66	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4060	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10,23	7,28	NA	NA	NA
La Barda	4061	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	9,87	NA	NA	5,66	NA	4,39	5,14	4,33	NA	NA	7,97
La Barda	4062	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9,27	7,23	NA	NA	NA
La Barda	4063	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	10,9	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4064	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,94	5,24	4,09	NA	NA	8,26
La Barda	4066	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8,75	NA	NA	NA	NA
La Barda	4067	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	6,46	6,29	5,57	4,65	4,33	NA	NA	6,63	3,66	NA
La Barda	4068	Notoungulata?	?	NA	NA	7,58	NA	NA	4,89	NA	3,82	4,6	3,57	NA	NA	6,69
La Barda	4069	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	7,98	7,31	6,47	6,74	4,49	NA	NA	6,97	3,96	NA
La Barda	4070	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	7,31	9,61	7,24	NA	NA	NA

La Barda	4071	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8,11	9,62	7,16	NA	NA	NA
La Barda	4072	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	7,03	6,5	5,22	4,31	4,05	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4073	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	7,16	NA	5,7	5,46	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4074	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,74	2,79	NA	NA	NA
La Barda	4075	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10,36	7,41	NA	NA	NA
La Barda	4076	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	5,43	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4077	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,97	4,21	NA	NA	NA
La Barda	4078	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,57	3,54	NA	NA	NA
La Barda	4079	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,97	3,92	NA	NA	NA
La Barda	4080	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,93	4,22	NA	NA	NA
La Barda	4083	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,86	4,08	NA	NA	NA
La Barda	4085	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5,05	3,78	NA	NA	NA
La Barda	4086	Notoungulata?	derecho	NA	NA	NA	5,44	NA	4,94	4,26	3,91	NA	NA	NA	NA	NA
La Barda	4087	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5,13	3,95	NA	NA	NA
La Barda	4088	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,97	3,47	NA	NA	NA
La Barda	4090	Notoungulata?	?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	8,37	6,88	NA	NA	NA
La Barda	4718	Notoungulata?	izquierdo	10,83	11,13	7,92	NA	5,95	5,25	5,81	4,63	5,23	3,56	NA	3,31	7,13
La Barda	4735	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	11,52	NA	6,61	9,01	6,82	NA	NA	12,92
La Barda	4736	Notoungulata?	izquierdo	NA	20,09	17,44	NA	NA	11,42	NA	8,01	9,51	7,29	NA	NA	13,64
La Barda	4737	Notoungulata?	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	10,95	NA	7,19	NA	NA	NA	NA	NA
Laguna Fría	4988	Eutheria	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9,66	6,92	NA	NA	NA
Laguna Fría	4989	Eutheria	derecho	NA	NA	NA	6,03	5,39	5,94	4,99	4,27	NA	NA	6,14	4,15	NA
Laguna Fría	4990	Eutheria	izquierdo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,94	2,91	NA	NA	NA
Laguna Fría	5068	Notoungulata	derecho	11,56	13,03	8,79	6,89	7,01	5,54	6,15	4,73	5,93	8,31	NA	NA	8,35

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMA XEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **LA:** Longitud del astrágalo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PMA XCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Localidad	LIEB-PV	Determinación	Orientación	TCu	DPCu	PDCu	TFCu	DPFCu
La Barda	4707	Mammalia indet.	derecho	10,35	9,93	10,9	10,51	8,18
Laguna Fría	4993	Mammalia indet.	izquierdo	6,75	6,24	9,49	6,82	4,72
Laguna Fría	4994	Mammalia indet.	izquierdo	5,78	5,53	8,31	6,09	NA
Laguna Fría	4995	Mammalia indet.	izquierdo	17,12	19,21	20,05	17,8	12,18
Laguna Fría	4996	Mammalia indet.	izquierdo	14,64	17,56	NA	NA	NA

DPCu: Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu:** Diámetro transversal total del cuboides; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo.

Localidad	LIEB-PV	Determinación	Orientación	TNa	DPNa	PDNa
La Barda	4708	Mammalia indet.	izquierdo	11,94	12,29	NA
La Barda	4709	Mammalia indet.	derecho	10,95	11,01	NA
La Barda	4710	Mammalia indet.	derecho	11,29	10,42	NA
La Barda	4711	Mammalia indet.	izquierdo	NA	12,24	NA
La Barda	4712	Mammalia indet.	izquierdo	NA	NA	NA
La Barda	4713	Mammalia indet.	derecho	NA	9,63	NA
La Barda	4714	Mammalia indet.	izquierdo	7,54	6,78	8,08
La Barda	4715	Mammalia indet.	derecho	6,42	6,56	NA
La Barda	4716	Mammalia indet.	derecho	8,26	7,48	NA
La Barda	4717	Mammalia indet.	izquierdo	5,55	3,96	NA
La Barda	4741	Notoungulata?	izquierdo	NA	9,01	NA
Laguna Fría	4997	Litopterna	izquierdo	7,11	NA	6,4
Laguna Fría	4998	Notoungulata	derecho	8,45	8,82	9,03
Laguna Fría	4999	Notoungulata	derecho	6,18	4,56	4,91
Laguna Fría	5000	Notoungulata	izquierdo	5,91	4,13	4,93
Laguna Fría	5001	Notoungulata	izquierdo	23,35	24,24	24,03

DPNa: Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TNa:** Diámetro transversal del navicular.

Localidad	LIEB-PV	Metacarpiano	Orientación	DPEP	TEP
La Barda	4200	I	izquierdo	4,63	6,68
La Barda	4201	I	derecho	2,63	3,35
La Barda	4203	IV	derecho	3,02	2,38
La Barda	4206	III	derecho	2,63	2,23
La Barda	4213	IV	derecho	2,27	1,93
La Barda	4215	II	derecho	4,27	3,16
La Barda	4222	III	derecho	2,91	2,99
La Barda	4223	IV	derecho	3,13	2,52
La Barda	4224	II	derecho	3,02	3,12
La Barda	4227	IV	derecho	3,12	2,82
La Barda	4232	V	derecho	3,39	3,27
La Barda	4235	III	izquierdo	3,28	2,95
La Barda	4237	IV	izquierdo	3,48	2,98
La Barda	4239	II	izquierdo	NA	2,81
La Barda	4246	II	derecho	2,97	2,67
La Barda	4250	IV	izquierdo	3,13	2,81
La Barda	4255	II	derecho	6,9	4,94
La Barda	4256	III	izquierdo	3,69	2,53
La Barda	4259	II	izquierdo	NA	3,71
La Barda	4263	IV	derecho	6,81	5,04
La Barda	4264	III	izquierdo	2,41	2,4
La Barda	4268	II	derecho	5,41	6,44
La Barda	4275	II	izquierdo	3,16	3,03
La Barda	4722	III	izquierdo	2,45	1,64

DPD: Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del metapodio; **DPED:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del metapodio; **DPEP:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del metapodio; **LMP:** Longitud máxima del metapodio; **TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del metapodio; **TED:** Diámetro transversal de la epífisis distal del metapodio; **TEP:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del metapodio.

Tabla B15. Medidas de metatarsianos provenientes de Paso del Sapo.										
Localidad	LIEB-PV	Metatarsiano	Orientación	LMP	DPD	TD	DPEP	TEP	DPED	TED
La Barda	4199	V	derecho	34,02	6,33	9,39	9,48	12,82	9,52	12,73
La Barda	4204	III	izquierdo	NA	NA	NA	2,46	1,78	NA	NA
La Barda	4205	V	derecho	9,45	1,9	2,9	3,83	4,65	2,55	2,94
La Barda	4207	III	izquierdo	NA	NA	NA	3,28	2,61	NA	NA
La Barda	4209	III	derecho	NA	NA	NA	2,75	1,69	NA	NA
La Barda	4211	II	derecho	NA	NA	NA	3,05	2,69	NA	NA
La Barda	4212	II	izquierdo	NA	NA	NA	2,13	2,12	NA	NA
La Barda	4214	II	izquierdo	NA	NA	NA	3,51	2,82	NA	NA
La Barda	4216	IV	derecho	NA	NA	NA	2,92	2,55	NA	NA
La Barda	4217	II	izquierdo	NA	NA	NA	NA	5,73	NA	NA
La Barda	4219	II	derecho	NA	NA	NA	NA	5,86	NA	NA
La Barda	4226	IV	izquierdo	NA	NA	NA	3,5	2,99	NA	NA
La Barda	4229	IV	derecho	NA	NA	NA	NA	8,09	NA	NA
La Barda	4230	III	derecho	NA	NA	NA	5,41	3,97	NA	NA
La Barda	4231	III	izquierdo	NA	NA	NA	3,21	2,51	NA	NA
La Barda	4236	I	derecho	NA	NA	NA	4,82	5,86	NA	NA
La Barda	4238	IV	izquierdo	NA	NA	NA	5,16	4,46	NA	NA
La Barda	4241	I	derecho	NA	NA	NA	7,01	6,53	NA	NA
La Barda	4242	II	derecho	NA	NA	NA	8,13	5,58	NA	NA
La Barda	4245	IV	izquierdo	NA	NA	NA	8,92	8,03	NA	NA
La Barda	4247	IV	izquierdo	NA	NA	NA	5,32	4,73	NA	NA
La Barda	4248	III	derecho	NA	NA	NA	5,51	4,14	NA	NA
La Barda	4251	IV	izquierdo	NA	NA	NA	3,48	2,92	NA	NA
La Barda	4252	IV	derecho	NA	NA	NA	5,41	3,72	NA	NA
La Barda	4253	I	izquierdo	NA	NA	NA	7,32	6,15	NA	NA
La Barda	4260	II	izquierdo	NA	NA	NA	7,54	4,76	NA	NA
La Barda	4261	V	derecho	NA	NA	NA	7,21	6,38	NA	NA
La Barda	4262	III	derecho	NA	NA	NA	5,23	3,34	NA	NA
La Barda	4265	III	derecho	NA	NA	NA	8,72	7,51	NA	NA
La Barda	4266	IV	derecho	NA	NA	NA	3,06	3	NA	NA
La Barda	4267	II	derecho	NA	NA	NA	8,13	4,81	NA	NA
La Barda	4271	II	derecho	NA	NA	NA	6,72	5,67	NA	NA
La Barda	4272	IV	derecho	NA	NA	NA	6,07	6,03	NA	NA
La Barda	4273	II	derecho	NA	NA	NA	3,4	3,07	NA	NA
La Barda	4277	III	derecho	NA	NA	NA	13,85	11,84	NA	NA
La Barda	4278	III	derecho	NA	NA	NA	9,39	7,4	NA	NA
La Barda	4282	V	izquierdo	NA	NA	NA	3,42	3,29	NA	NA
La Barda	4721	I	derecho	NA	NA	NA	6,75	6,2	NA	NA
La Barda	4770	I	izquierdo	NA	NA	NA	7,56	6,42		NA
La Barda	4794	III	derecho	NA	NA	NA	7,19	6,32	NA	NA

DPD: Diámetro dorsoplantar central de la diáfisis del metapodio; **DPED:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal del metapodio; **DPEP:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis proximal del metapodio; **LMP:** Longitud máxima del metapodio; **TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del metapodio; **TED:** Diámetro transversal de la epífisis distal del metapodio; **TEP:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del metapodio;

Anexo C. Modelos de Regresión Lineal entre medidas dentales y apendiculares.

Tabla C1. Modelos de regresión lineal para medidas de los molares y la escápula												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	GE	68	0,94	1,0988	0,9135	0,0144	0,20	10,20	-19,02	30,02	-30,41	30,81
Trim1	MinCE	69	0,92	1,2110	0,5930	0,1170	0,32	15,21	-32,87	39,53	-45,32	45,96
Talm1	GE	68	0,93	0,9718	0,7896	0,0045	0,26	11,34	-26,90	18,68	-33,75	34,28
Talm1	MinCE	69	0,92	1,0880	0,4199	0,1450	0,62	16,20	-44,23	37,50	-47,99	49,23
Lm1	GE	67	0,93	1,0312	1,0183	0,0367	0,23	10,73	-20,20	27,68	-31,96	32,43
Lm1	MinCE	68	0,91	1,1384	0,6865	0,9196	0,55	17,09	-34,87	46,54	-50,71	51,81
Trim2	GE	66	0,92	0,9868	1,1137	0,1082	0,24	11,19	-19,92	29,16	-33,32	33,80
Trim2	MinCE	67	0,89	1,0779	0,8172	0,8119	0,52	16,97	-36,77	40,16	-50,41	51,44
Talm2	GE	67	0,96	0,8785	1,0108	0,9625	0,27	9,50	-21,17	23,51	-28,24	28,77
Talm2	MinCE	68	0,94	0,9802	0,6551	0,5308	0,67	15,82	-43,05	49,15	-46,78	48,12
Lm2	GE	50	0,91	1,0032	1,0381	0,2652	0,02	10,50	-19,74	32,75	-31,49	31,52
Lm2	MinCE	51	0,89	1,1290	0,6409	0,9160	0,16	15,71	-32,72	50,34	-46,97	47,29
Trim3	GE	50	0,88	0,9989	1,0982	0,0275	-0,07	11,67	-22,87	30,88	-35,09	34,94
Trim3	MinCE	51	0,86	1,1272	0,6997	0,2212	0,00	17,09	-38,48	36,53	-51,27	51,26
Talm3	GE	51	0,94	0,7783	1,0916	0,8767	0,07	9,85	-20,67	20,63	-29,48	29,61
Talm3	MinCE	52	0,91	0,8786	0,6900	0,5322	0,17	15,88	-34,23	46,19	-47,47	47,80
Lm3	GE	70	0,93	0,9778	0,7942	0,0171	0,16	11,40	-24,06	56,45	-34,05	34,37
Lm3	MinCE	71	0,93	1,1139	0,3720	0,0486	0,26	15,45	-26,21	80,28	-46,08	46,61
AM1	GE	70	0,94	0,9325	0,9241	0,0164	0,10	10,08	-29,47	19,67	-30,15	30,35
AM1	MinCE	71	0,94	1,0623	0,5196	0,4913	0,30	14,59	-39,99	46,61	-43,46	44,06
LM1	GE	68	0,95	0,9301	0,8876	0,2418	0,12	9,16	-23,44	26,25	-27,35	27,58
LM1	MinCE	69	0,94	1,0582	0,4698	0,1798	0,31	14,21	-35,14	42,17	-42,33	42,95
AM2	GE	68	0,95	0,8056	1,1925	0,5489	0,19	9,82	-24,83	26,74	-29,26	29,64
AM2	MinCE	69	0,93	0,9094	0,8326	0,8763	0,59	16,31	-43,85	59,17	-48,34	49,51

LM2	GE	58	0,96	0,8978	1,0033	0,6434	0,29	10,07	-22,25	49,77	-29,93	30,51
LM2	MinCE	59	0,94	1,0377	0,5304	0,2792	0,72	15,68	-35,28	72,35	-46,31	47,75
AM3	GE	57	0,90	0,6785	1,4288	0,0227	0,37	15,15	-26,85	84,07	-45,08	45,81
AM3	MinCE	58	0,87	0,7607	1,0792	0,6125	0,81	23,94	-43,92	130,70	-71,00	72,62
LM3	GE	67	0,95	0,5354	0,7781	0,1354	0,24	9,38	-22,23	21,48	-27,89	28,38
LM3	MinCE	68	0,94	0,5938	0,4286	0,2195	0,57	14,94	-31,07	43,17	-44,24	45,37
Area m1	GE	66	0,96	0,4780	1,0055	0,1029	0,31	9,37	-17,51	24,19	-27,80	28,41
Area m1	MinCE	67	0,93	0,5275	0,6768	0,7871	0,70	15,57	-39,10	48,60	-46,00	47,40
Area m2	GE	49	0,95	0,4620	0,9861	0,2447	0,15	8,49	-18,39	23,09	-25,31	25,62
Area m2	MinCE	50	0,92	0,5185	0,5901	0,2942	0,37	14,50	-27,78	40,80	-43,12	43,86
Area m3	GE	70	0,95	0,4902	0,8060	0,0043	0,05	9,09	-23,98	20,64	-27,23	27,32
Area m3	MinCE	71	0,95	0,5580	0,3876	0,5997	0,15	13,09	-27,11	38,94	-39,13	39,43
Area M1	GE	68	0,96	0,4394	1,0173	0,5298	0,17	8,92	-21,09	23,31	-26,59	26,93
Area M1	MinCE	69	0,94	0,4977	0,6278	0,8448	0,50	15,09	-39,11	53,55	-44,77	45,78
Area M2	GE	57	0,94	0,3995	1,1890	0,2201	0,21	10,81	-24,80	46,94	-32,22	32,64
Area M2	MinCE	58	0,91	0,4540	0,7821	0,6875	0,43	17,16	-38,57	70,43	-51,05	51,91
Area M3	GE	68	0,94	1,0988	0,9135	0,0144	0,20	10,20	-19,02	30,02	-30,41	30,81
Area M3	MinCE	69	0,92	1,2110	0,5930	0,1170	0,32	15,21	-32,87	39,53	-45,32	45,96

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **GE:** Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla C2. Modelos de regresión para medidas de los molares y el húmero.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	DMCH	72	0,95	1,1424	0,9748	0,2758	0,10	9,63	-25,62	32,77	-28,80	28,99
Trim1	ATMYH	67	0,89	1,1998	0,7485	0,0000	0,02	14,31	-46,88	38,61	-42,90	42,94
Trim1	ATMNH	61	0,92	1,3606	0,0711	0,9499	2,05	21,08	-38,11	85,42	-61,19	65,29
Trim1	TEDH	71	0,93	1,0831	1,3395	0,0009	0,15	10,23	-26,05	33,25	-30,54	30,84
Trim1	TTRH	72	0,93	1,1309	0,9834	0,1412	0,20	11,27	-26,65	37,74	-33,62	34,02
Trim1	TRMH	62	0,93	1,0445	1,3614	0,0476	0,05	10,48	-28,77	29,78	-31,38	31,48
Trim1	CMH	70	0,87	1,4819	0,0310	0,0000	2,99	22,37	-32,93	100,38	-64,11	70,09
Trim1	CTRH	63	0,94	1,2312	0,0541	0,1167	0,56	18,23	-52,53	62,40	-54,12	55,25
Talm1	DMCH	72	0,94	1,1465	0,9218	0,0643	0,07	9,41	-22,76	29,28	-28,16	28,30
Talm1	ATMYH	67	0,90	1,2252	0,6529	0,0000	0,01	14,19	-44,95	40,22	-42,55	42,57
Talm1	ATMNH	61	0,93	1,4025	-0,0728	0,6708	1,94	17,90	-34,67	55,07	-51,75	55,63
Talm1	TEDH	71	0,92	1,0827	1,2996	0,0072	0,13	10,56	-23,56	32,14	-31,55	31,80
Talm1	TTRH	72	0,93	1,1339	0,9351	0,2009	0,19	11,44	-23,89	31,86	-34,14	34,51
Talm1	TRMH	62	0,93	1,0469	1,3289	0,1490	0,02	10,74	-28,70	31,65	-32,19	32,23
Talm1	CMH	70	0,86	1,4744	-0,0116	0,0000	2,51	21,46	-29,29	106,28	-61,88	66,90
Talm1	CTRH	63	0,94	1,2548	-0,0239	0,0499	0,55	17,40	-48,40	50,95	-51,65	52,75
Lm1	DMCH	73	0,93	1,0139	0,7901	0,0013	0,19	11,50	-36,40	19,51	-34,31	34,69
Lm1	ATMYH	68	0,90	1,1082	0,4539	0,0000	0,31	15,30	-46,76	27,62	-45,57	46,20
Lm1	ATMNH	62	0,89	1,2173	-0,1997	0,0035	1,45	20,27	-43,18	51,35	-59,36	62,27
Lm1	TEDH	73	0,92	0,9700	1,1457	0,5553	0,28	11,31	-39,25	23,24	-33,64	34,20
Lm1	TTRH	74	0,91	0,9979	0,8174	0,0106	0,32	13,38	-37,63	31,28	-39,81	40,45
Lm1	TRMH	64	0,92	0,9337	1,1932	0,1379	0,18	11,65	-43,16	19,25	-34,77	35,13
Lm1	CMH	72	0,85	1,2961	-0,1759	0,0000	2,49	23,59	-38,66	106,75	-68,29	73,28
Lm1	CTRH	64	0,90	1,0607	-0,0843	0,0010	0,34	20,91	-61,59	45,17	-62,39	63,08
Trim2	DMCH	69	0,94	1,0893	1,0017	0,3686	0,13	10,11	-27,05	25,03	-30,20	30,46
Trim2	ATMYH	63	0,90	1,1845	0,7067	0,0001	0,03	14,55	-45,39	39,21	-43,63	43,69
Trim2	ATMNH	58	0,93	1,3255	0,0290	0,6620	1,50	19,24	-35,76	103,04	-56,22	59,22
Trim2	TEDH	67	0,91	1,0156	1,3897	0,0634	0,21	11,89	-33,28	31,03	-35,46	35,88
Trim2	TTRH	69	0,92	1,0682	1,0362	0,4183	0,26	12,65	-29,14	27,28	-37,70	38,21

Trim2	TRMH	60	0,92	0,9729	1,4199	0,3330	0,12	11,97	-37,54	26,89	-35,79	36,03
Trim2	CMH	68	0,86	1,4007	0,0827	0,0000	2,68	22,67	-30,51	105,35	-65,33	70,69
Trim2	CTRH	59	0,96	1,2038	0,0501	0,0207	1,02	19,85	-54,40	69,00	-58,53	60,57
Talm2	DMCH	68	0,94	1,0482	1,0946	0,4864	0,15	10,42	-27,18	21,64	-31,10	31,40
Talm2	ATMYH	62	0,90	1,1521	0,7855	0,0016	0,21	15,23	-44,00	42,27	-45,48	45,89
Talm2	ATMNH	57	0,92	1,2723	0,1485	0,5320	1,41	19,97	-35,54	105,44	-58,50	61,33
Talm2	TEDH	66	0,90	0,9708	1,4937	0,0357	0,21	11,74	-33,91	29,34	-35,00	35,42
Talm2	TTRH	68	0,92	1,0228	1,1398	0,3693	0,26	12,55	-29,73	27,24	-37,39	37,91
Talm2	TRMH	59	0,91	0,9311	1,5165	0,1019	0,14	11,84	-38,05	23,65	-35,39	35,66
Talm2	CMH	67	0,85	1,3383	0,2162	0,0000	2,59	23,78	-30,14	111,28	-68,76	73,94
Talm2	CTRH	58	0,95	1,1486	0,1741	0,0509	0,93	19,72	-56,40	56,82	-58,22	60,08
Lm2	DMCH	69	0,97	0,9359	0,9667	0,1895	0,23	9,26	-34,51	17,18	-27,54	28,00
Lm2	ATMYH	63	0,93	1,0315	0,6331	0,0000	0,02	12,80	-46,84	36,13	-38,40	38,43
Lm2	ATMNH	58	0,96	1,1533	-0,0500	0,9389	1,86	19,28	-36,99	92,25	-55,98	59,70
Lm2	TEDH	68	0,94	0,8800	1,3411	0,9861	0,30	10,67	-38,21	24,32	-31,72	32,32
Lm2	TTRH	70	0,95	0,9175	1,0021	0,4111	0,37	12,25	-36,11	32,26	-36,37	37,11
Lm2	TRMH	61	0,94	0,8380	1,3868	0,6573	0,19	11,09	-42,16	22,59	-33,07	33,46
Lm2	CMH	69	0,87	1,1766	0,0893	0,0000	2,38	22,02	-29,34	111,35	-63,69	68,45
Lm2	CTRH	59	0,96	1,0111	0,0647	0,2771	0,75	20,09	-53,43	66,11	-59,53	61,04
Trim3	DMCH	54	0,92	1,0494	1,0587	0,5847	-0,05	10,58	-28,88	31,16	-31,78	31,69
Trim3	ATMYH	53	0,88	1,1339	0,7709	0,0006	-0,16	14,84	-45,31	32,68	-44,68	44,37
Trim3	ATMNH	48	0,90	1,2461	0,1905	0,6590	0,33	16,11	-36,17	39,83	-48,01	48,67
Trim3	TEDH	52	0,89	0,9968	1,3881	0,2961	0,12	11,92	-33,35	33,30	-35,64	35,87
Trim3	TTRH	54	0,89	1,0357	1,0769	0,8840	0,04	13,06	-30,42	38,82	-39,15	39,23
Trim3	TRMH	49	0,89	0,9463	1,4386	0,7369	-0,02	11,96	-38,32	31,20	-35,89	35,85
Trim3	CMH	52	0,82	1,4029	0,0363	0,0000	1,90	22,40	-30,25	111,90	-65,30	69,11
Trim3	CTRH	44	0,93	1,1957	0,0313	0,1002	-0,84	16,01	-46,26	37,11	-48,89	47,20
Talm3	DMCH	54	0,90	1,0418	1,1380	0,2551	-0,17	11,57	-25,15	27,60	-34,88	34,54
Talm3	ATMYH	53	0,89	1,1654	0,7760	0,0518	0,02	14,85	-42,22	35,89	-44,52	44,56
Talm3	ATMNH	48	0,88	1,2289	0,2832	0,2957	0,25	17,08	-37,38	46,07	-50,99	51,49
Talm3	TEDH	52	0,86	0,9939	1,4471	0,0610	0,00	13,21	-29,37	33,84	-39,62	39,63

Talm3	TTRH	54	0,87	1,0362	1,1357	0,5547	-0,08	14,02	-31,54	31,59	-42,15	41,98
Talm3	TRMH	49	0,87	0,9494	1,4844	0,5154	-0,13	13,22	-34,40	29,41	-39,78	39,53
Talm3	CMH	52	0,81	1,4084	0,1126	0,0000	2,41	23,95	-32,18	108,46	-69,45	74,27
Talm3	CTRH	44	0,93	1,2112	0,0756	0,0594	-0,29	17,65	-49,62	52,08	-53,23	52,65
Lm3	DMCH	55	0,95	0,8377	1,0333	0,1875	0,02	9,49	-28,12	30,75	-28,45	28,50
Lm3	ATMYH	54	0,91	0,9021	0,7548	0,0006	-0,06	13,76	-42,17	37,89	-41,34	41,22
Lm3	ATMNH	49	0,95	0,9808	0,1769	0,6719	0,62	14,26	-29,53	45,67	-42,17	43,42
Lm3	TEDH	54	0,90	0,7867	1,3892	0,6629	0,13	11,94	-33,33	28,69	-35,69	35,95
Lm3	TTRH	56	0,92	0,8255	1,0529	0,9850	0,16	13,50	-29,61	56,58	-40,34	40,67
Lm3	TRMH	51	0,90	0,7417	1,4532	0,3208	-0,02	12,29	-38,56	25,43	-36,89	36,84
Lm3	CMH	54	0,81	1,0590	0,1504	0,0000	1,50	24,81	-26,14	128,37	-72,92	75,92
Lm3	CTRH	45	0,94	0,8934	0,1285	0,7114	-0,66	19,85	-48,02	77,29	-60,21	58,89
AM1	DMCH	75	0,93	1,0306	0,7767	0,0490	0,05	11,11	-25,23	54,13	-33,28	33,37
AM1	ATMYH	70	0,88	1,0996	0,5172	0,0010	0,10	17,25	-43,77	87,32	-51,64	51,84
AM1	ATMNH	66	0,91	1,2698	-0,2373	0,3413	2,28	20,46	-36,52	73,30	-59,11	63,67
AM1	TEDH	74	0,93	0,9781	1,1492	0,0070	0,08	10,27	-25,93	44,03	-30,74	30,89
AM1	TTRH	76	0,92	1,0188	0,7927	0,2165	0,06	11,64	-27,70	45,77	-34,85	34,97
AM1	TRMH	66	0,93	0,9426	1,2046	0,0851	-0,04	10,83	-31,81	42,67	-32,52	32,43
AM1	CMH	75	0,87	1,3606	-0,2849	0,0000	3,16	24,62	-34,86	127,17	-70,71	77,02
AM1	CTRH	66	0,91	1,1084	-0,1550	0,4628	-0,01	20,64	-38,90	101,43	-61,93	61,91
LM1	DMCH	75	0,95	0,9952	0,8697	0,0054	0,00	9,68	-25,32	17,62	-29,05	29,04
LM1	ATMYH	70	0,90	1,0891	0,5372	0,0000	-0,09	14,06	-53,92	24,81	-42,27	42,09
LM1	ATMNH	66	0,93	1,2558	-0,2128	0,0283	1,09	15,85	-35,34	46,76	-46,47	48,65
LM1	TEDH	74	0,94	0,9427	1,2339	0,9037	0,12	9,93	-30,27	22,57	-29,68	29,91
LM1	TTRH	76	0,93	0,9831	0,8796	0,0758	0,16	11,91	-31,93	32,55	-35,56	35,89
LM1	TRMH	66	0,94	0,9086	1,2727	0,2338	0,02	10,33	-35,08	21,26	-30,96	31,00
LM1	CMH	75	0,87	1,3112	-0,1632	0,0000	2,47	21,46	-38,99	94,18	-61,90	66,84
LM1	CTRH	66	0,93	1,0820	-0,0715	0,0079	0,20	19,49	-68,44	62,02	-58,28	58,68
AM2	DMCH	72	0,95	0,9883	0,8479	0,1889	0,01	9,13	-29,14	25,52	-27,39	27,40
AM2	ATMYH	66	0,91	1,0894	0,5197	0,0000	-0,15	13,70	-45,57	30,20	-41,26	40,96
AM2	ATMNH	62	0,94	1,2422	-0,2135	0,5356	1,92	19,18	-34,60	66,53	-55,62	59,46

AM2	TEDH	70	0,94	0,9386	1,2088	0,0905	0,10	9,55	-33,89	29,04	-28,55	28,76
AM2	TTRH	74	0,93	0,9770	0,8683	0,3185	0,09	11,09	-30,59	27,85	-33,17	33,35
AM2	TRMH	64	0,94	0,9059	1,2613	0,2143	-0,02	10,14	-38,71	28,02	-30,45	30,40
AM2	CMH	72	0,87	1,2865	-0,1600	0,0000	2,60	21,07	-35,08	96,38	-60,62	65,81
AM2	CTRH	64	0,94	1,0749	-0,0913	0,8834	0,06	17,98	-43,81	42,83	-53,87	54,00
LM2	DMCH	72	0,96	0,8691	1,1282	0,0483	0,15	9,43	-34,94	23,23	-28,14	28,44
LM2	ATMYH	66	0,91	0,9598	0,8049	0,0000	-0,08	13,79	-47,16	36,97	-41,45	41,30
LM2	ATMNH	62	0,95	1,0985	0,0948	0,0044	1,45	18,13	-35,73	105,65	-52,94	55,84
LM2	TEDH	70	0,93	0,8080	1,5020	0,9161	0,24	10,99	-38,63	29,15	-32,72	33,20
LM2	TTRH	74	0,94	0,8508	1,1504	0,2930	0,32	12,57	-36,14	34,94	-37,39	38,04
LM2	TRMH	64	0,93	0,7782	1,5253	0,4680	0,16	11,25	-42,32	27,95	-33,58	33,90
LM2	CMH	72	0,86	1,1176	0,2262	0,0000	3,05	25,44	-28,31	106,70	-73,29	79,38
LM2	CTRH	64	0,94	0,9140	0,2678	0,0243	0,52	21,49	-56,01	84,60	-63,94	64,98
AM3	DMCH	63	0,95	0,9344	1,0333	0,8622	0,23	10,86	-33,55	48,40	-32,35	32,81
AM3	ATMYH	61	0,92	1,0337	0,7145	0,0000	0,46	16,12	-44,21	75,06	-47,89	48,81
AM3	ATMNH	58	0,94	1,1516	0,0777	0,0027	11,64	92,07	-37,25	689,19	-264,57	287,85
AM3	TEDH	61	0,94	0,8962	1,3353	0,8772	0,28	10,75	-35,87	39,46	-31,96	32,52
AM3	TTRH	64	0,93	0,9387	1,0037	0,5878	0,29	12,57	-33,39	48,23	-37,42	38,01
AM3	TRMH	56	0,93	0,8561	1,3913	0,8841	0,13	11,43	-40,58	30,04	-34,17	34,43
AM3	CMH	63	0,85	1,2356	0,0398	0,0000	11,73	91,05	-30,30	705,03	-261,41	284,88
AM3	CTRH	54	0,94	1,0350	0,0859	0,4595	6,25	62,12	-50,15	436,03	-180,12	192,63
LM3	DMCH	62	0,92	0,7207	1,4318	0,0214	0,31	14,90	-37,25	82,34	-44,40	45,02
LM3	ATMYH	60	0,87	0,7778	1,1785	0,0033	0,72	23,08	-46,02	139,27	-68,53	69,97
LM3	ATMNH	57	0,92	0,8601	0,5975	0,2306	2,15	26,14	-45,37	144,52	-76,28	80,58
LM3	TEDH	60	0,88	0,6695	1,7611	0,7547	0,34	14,74	-39,77	65,98	-43,87	44,55
LM3	TTRH	63	0,89	0,7169	1,4124	0,5259	0,39	16,56	-37,34	74,69	-49,28	50,05
LM3	TRMH	55	0,86	0,6326	1,7961	0,5177	0,23	15,28	-43,84	63,88	-45,61	46,07
LM3	CMH	62	0,80	0,9353	0,5981	0,0000	3,63	38,87	-31,09	242,86	-112,97	120,23
LM3	CTRH	54	0,90	0,7757	0,5563	0,0427	1,36	33,29	-58,89	195,33	-98,50	101,23
Area m1	DMCH	69	0,95	0,5542	0,8004	0,0387	0,16	9,71	-25,40	25,46	-28,96	29,28
Area m1	ATMYH	64	0,92	0,6023	0,4936	0,0000	0,12	13,59	-45,57	33,58	-40,66	40,89

Area m1	ATMNH	60	0,93	0,6729	-0,2129	0,2092	1,85	18,87	-32,62	74,16	-54,75	58,45
Area m1	TEDH	68	0,94	0,5302	1,1580	0,1459	0,25	10,49	-31,16	28,04	-31,22	31,72
Area m1	TTRH	69	0,94	0,5472	0,8168	0,0486	0,31	12,05	-26,78	29,85	-35,83	36,45
Area m1	TRMH	59	0,94	0,5083	1,2011	0,5599	0,15	10,80	-35,80	24,16	-32,25	32,55
Area m1	CMH	69	0,87	0,7124	-0,1774	0,0000	2,72	21,62	-32,87	102,54	-62,13	67,58
Area m1	CTRH	60	0,94	0,5923	-0,1154	0,0027	0,48	18,63	-54,54	47,92	-55,41	56,38
Area m2	DMCH	67	0,96	0,5062	0,9764	0,8068	0,24	9,00	-30,52	20,74	-26,76	27,25
Area m2	ATMYH	61	0,93	0,5605	0,6393	0,0000	0,10	13,09	-46,16	42,18	-39,18	39,39
Area m2	ATMNH	57	0,95	0,6263	-0,0465	0,8114	2,01	20,08	-26,44	113,70	-58,22	62,24
Area m2	TEDH	65	0,93	0,4729	1,3708	0,1920	0,30	10,55	-35,90	24,32	-31,34	31,94
Area m2	TTRH	67	0,94	0,4943	1,0241	0,5950	0,37	11,78	-32,80	26,53	-34,96	35,71
Area m2	TRMH	58	0,94	0,4489	1,4123	0,7061	0,21	10,77	-40,03	22,67	-32,11	32,53
Area m2	CMH	67	0,87	0,6433	0,0775	0,0000	2,78	22,49	-21,70	108,42	-64,68	70,24
Area m2	CTRH	57	0,97	0,5477	0,0709	0,3545	0,98	19,13	-50,35	68,09	-56,42	58,38
Area m3	DMCH	53	0,95	0,4883	0,9708	0,5222	0,09	8,58	-24,23	24,90	-25,65	25,83
Area m3	ATMYH	52	0,91	0,5298	0,6623	0,0000	0,06	12,84	-43,23	32,19	-38,45	38,58
Area m3	ATMNH	47	0,95	0,5778	0,0817	0,7850	1,11	14,13	-22,87	39,86	-41,28	43,50
Area m3	TEDH	51	0,91	0,4584	1,3293	0,0996	0,20	11,13	-30,73	25,44	-33,18	33,58
Area m3	TTRH	53	0,92	0,4798	0,9995	0,5783	0,22	12,42	-26,35	49,23	-37,03	37,47
Area m3	TRMH	48	0,91	0,4347	1,3888	0,9390	0,04	11,23	-36,28	23,59	-33,65	33,72
Area m3	CMH	51	0,82	0,6372	-0,0170	0,0000	2,65	23,89	-20,52	115,70	-69,03	74,32
Area m3	CTRH	43	0,96	0,5388	0,0058	0,4185	-0,31	16,18	-42,38	66,55	-48,84	48,22
Area M1	DMCH	74	0,96	0,5200	0,7646	0,0094	-0,07	8,54	-24,93	19,13	-25,69	25,56
Area M1	ATMYH	69	0,90	0,5651	0,4552	0,0000	-0,13	13,84	-46,13	38,50	-41,65	41,39
Area M1	ATMNH	66	0,94	0,6549	-0,3230	0,0053	1,55	15,14	-35,36	35,10	-43,88	46,99
Area M1	TEDH	73	0,95	0,4939	1,1370	0,7500	0,04	8,95	-26,62	20,05	-26,82	26,90
Area M1	TTRH	75	0,94	0,5150	0,7747	0,2677	0,04	10,43	-27,33	22,02	-31,24	31,33
Area M1	TRMH	65	0,95	0,4744	1,1864	0,9699	-0,07	9,35	-32,08	19,93	-28,12	27,99
Area M1	CMH	75	0,88	0,6878	-0,3066	0,0000	2,51	19,73	-33,78	88,86	-56,67	61,70
Area M1	CTRH	65	0,94	0,5652	-0,1884	0,0075	-0,16	16,62	-56,38	43,91	-50,01	49,69
Area M2	DMCH	72	0,97	0,4715	0,9579	0,0656	0,10	8,47	-31,32	18,80	-25,31	25,50

Area M2	ATMYH	66	0,92	0,5209	0,6243	0,0000	-0,12	12,83	-46,83	34,81	-38,60	38,37
Area M2	ATMNH	62	0,96	0,5977	-0,1140	0,6332	1,90	18,55	-29,49	98,15	-53,75	57,56
Area M2	TEDH	70	0,94	0,4423	1,3315	0,4401	0,19	9,92	-35,81	25,65	-29,57	29,95
Area M2	TTRH	74	0,94	0,4648	0,9755	0,9434	0,24	11,40	-32,56	29,93	-33,95	34,43
Area M2	TRMH	64	0,94	0,4273	1,3663	0,3684	0,09	10,23	-40,01	24,11	-30,60	30,77
Area M2	CMH	72	0,87	0,6110	-0,0089	0,0000	3,06	23,20	-28,78	99,73	-66,54	72,65
Area M2	CTRH	64	0,95	0,5070	0,0496	0,1707	0,50	19,54	-48,39	73,54	-58,13	59,14
Area M3	DMCH	62	0,95	0,4203	1,2018	0,3593	0,17	11,08	-34,23	43,71	-33,07	33,41
Area M3	ATMYH	60	0,91	0,4569	0,9212	0,0001	0,32	16,66	-42,95	75,40	-49,67	50,31
Area M3	ATMNH	57	0,94	0,5086	0,3076	0,3548	3,34	30,51	-39,32	195,55	-88,18	94,87
Area M3	TEDH	60	0,92	0,3955	1,5266	0,9419	0,25	11,89	-37,05	38,25	-35,41	35,91
Area M3	TTRH	63	0,92	0,4201	1,1775	0,2828	0,26	13,27	-34,16	40,27	-39,55	40,06
Area M3	TRMH	55	0,91	0,3760	1,5720	0,9396	0,12	12,52	-41,49	37,63	-37,43	37,66
Area M3	CMH	62	0,84	0,5502	0,2814	0,0000	4,09	34,08	-24,19	193,89	-98,16	106,35
Area M3	CTRH	54	0,94	0,4601	0,2857	0,1799	1,28	27,14	-51,59	133,82	-80,15	82,72

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior;

Área m1: Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior;

Área M2: Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **ATMNH:** Ancho máximo del tubérculo menor,

perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero;

LM1: Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior;

LM2: Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo

medio del tercer molar inferior; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho

máximo del talónido del tercer molar inferior; **TEDH:** Diámetro transversal de la epífisis distal del húmero; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:**

Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del

húmero; **TTRH:** Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla C3. Modelos de regresión para medidas de los molares y el radio.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	MDR	63	0,92	1,3525	-0,2226	0,8566	0,39	24,54	-85,96	68,95	-73,23	74,01
Trim1	DMCR	63	0,93	1,2718	0,4149	0,5976	0,73	15,47	-34,17	53,67	-45,69	47,16
Trim1	DMINCR	61	0,90	1,1609	0,2127	0,0658	0,88	20,67	-43,95	71,90	-61,12	62,87
Trim1	DCUR	63	0,27	0,3525	2,7870	0,0000	0,17	26,78	-100,00	31,40	-80,17	80,51
Talm1	MDR	64	0,92	1,3599	-0,2903	0,3101	0,49	27,29	-84,30	98,16	-81,39	82,37
Talm1	DMCR	64	0,93	1,2904	0,3290	0,4397	0,57	14,49	-31,09	32,29	-42,89	44,03
Talm1	DMINCR	62	0,90	1,1777	0,1400	0,0545	0,89	21,01	-42,22	54,70	-62,14	63,92
Talm1	DCUR	64	0,23	0,3037	2,8352	0,0000	0,22	27,37	-100,00	29,49	-81,89	82,32
Lm1	MDR	64	0,90	1,1583	-0,3571	0,0205	1,01	28,07	-89,80	75,58	-83,20	85,22
Lm1	DMCR	64	0,91	1,1001	0,2635	0,0275	0,62	16,13	-33,93	28,87	-47,78	49,03
Lm1	DMINCR	62	0,87	0,9760	0,1307	0,0013	0,93	22,46	-51,85	38,13	-66,46	68,31
Lm1	DCUR	64	0,26	0,3025	2,7261	0,0000	0,24	27,21	-100,00	30,17	-81,40	81,88
Trim2	MDR	62	0,92	1,2876	-0,1791	0,7954	2,14	32,98	-87,42	129,64	-96,79	101,07
Trim2	DMCR	62	0,93	1,2125	0,4554	0,6520	0,74	15,20	-32,49	48,24	-44,86	46,35
Trim2	DMINCR	60	0,91	1,0997	0,2762	0,2935	1,21	22,05	-45,49	86,22	-64,94	67,35
Trim2	DCUR	62	0,17	0,2166	2,9501	0,0000	0,25	27,86	-100,00	30,37	-83,33	83,83
Talm2	MDR	61	0,91	1,2349	-0,0652	0,1160	1,95	32,01	-87,88	134,24	-94,10	97,99
Talm2	DMCR	61	0,92	1,1707	0,5452	0,4846	0,75	15,72	-32,18	51,57	-46,41	47,90
Talm2	DMINCR	59	0,90	1,0471	0,3851	0,0512	1,13	21,59	-51,55	86,24	-63,64	65,89
Talm2	DCUR	61	0,14	0,1767	3,0291	0,0000	0,26	28,05	-100,00	32,34	-83,89	84,41
Lm2	MDR	62	0,94	1,0924	-0,1787	0,4214	1,77	30,44	-83,93	122,77	-89,55	93,10
Lm2	DMCR	62	0,96	1,0349	0,4423	0,7358	0,72	13,41	-25,39	37,58	-39,52	40,95
Lm2	DMINCR	60	0,93	0,9302	0,2804	0,5993	1,13	20,82	-53,38	67,75	-61,33	63,58
Lm2	DCUR	62	0,21	0,2114	2,8901	0,0000	0,26	27,83	-100,00	30,85	-83,23	83,75
Trim3	MDR	44	0,90	1,2450	-0,1087	0,5392	-1,20	22,05	-86,56	33,66	-67,34	64,93
Trim3	DMCR	44	0,91	1,1943	0,4655	0,8877	0,07	13,85	-32,47	23,98	-41,49	41,62
Trim3	DMINCR	42	0,89	1,0696	0,3215	0,0446	0,09	16,34	-42,81	31,76	-48,92	49,10
Trim3	DCUR	44	0,20	0,2745	2,7043	0,0006	0,52	30,95	-100,00	36,63	-92,33	93,38
Talm3	MDR	45	0,87	1,2370	-0,0395	0,0586	-1,41	24,19	-87,83	55,48	-73,98	71,16

Talm3	DMCR	45	0,88	1,1909	0,5281	0,6913	-0,11	15,03	-33,65	26,43	-45,19	44,97
Talm3	DMINCR	43	0,86	1,0564	0,3798	0,1862	0,01	19,03	-45,51	35,74	-57,06	57,09
Talm3	DCUR	45	0,18	0,2518	2,7626	0,0004	0,43	30,53	-100,00	35,45	-91,15	92,01
Lm3	MDR	45	0,95	1,0296	-0,1822	0,0026	0,01	25,95	-83,38	110,72	-77,83	77,85
Lm3	DMCR	45	0,95	0,9803	0,4182	0,6641	0,61	13,75	-23,95	63,39	-40,65	41,87
Lm3	DMINCR	43	0,94	0,8670	0,2903	0,2790	0,57	18,86	-37,81	84,15	-56,00	57,14
Lm3	DCUR	45	0,19	0,1968	2,7656	0,0008	0,54	30,69	-100,00	36,43	-91,53	92,61
AM1	MDR	66	0,89	1,2215	-0,4434	0,1164	0,06	30,96	-79,55	151,62	-92,81	92,93
AM1	DMCR	66	0,91	1,1668	0,1546	0,0762	0,57	17,20	-34,66	66,23	-51,02	52,17
AM1	DMINCR	64	0,88	1,0435	0,0146	0,0367	0,31	21,46	-49,24	66,46	-64,07	64,68
AM1	DCUR	66	0,29	0,3904	2,5241	0,0000	0,19	29,36	-100,00	37,16	-87,88	88,26
LM1	MDR	66	0,91	1,1761	-0,3387	0,2903	1,49	30,13	-92,11	118,74	-88,90	91,87
LM1	DMCR	66	0,92	1,1162	0,2697	0,0315	0,65	16,62	-52,13	38,66	-49,20	50,51
LM1	DMINCR	64	0,89	0,9941	0,1277	0,0014	0,97	23,09	-63,66	59,94	-68,29	70,23
LM1	DCUR	66	0,22	0,2749	2,7681	0,0000	0,25	29,13	-100,00	30,37	-87,13	87,63
AM2	MDR	66	0,91	1,1701	-0,3676	0,3766	0,63	28,43	-82,03	83,98	-84,66	85,92
AM2	DMCR	66	0,92	1,1096	0,2492	0,7916	0,62	15,54	-44,49	36,24	-45,99	47,23
AM2	DMINCR	64	0,90	0,9954	0,1045	0,6688	0,50	20,36	-57,67	62,03	-60,58	61,57
AM2	DCUR	66	0,25	0,3186	2,6410	0,0000	0,22	29,62	-100,00	37,00	-88,63	89,07
LM2	MDR	66	0,94	1,0192	0,0007	0,2442	2,28	34,36	-87,38	188,32	-100,79	105,35
LM2	DMCR	66	0,94	0,9651	0,6013	0,3938	0,62	14,56	-26,67	52,40	-43,06	44,29
LM2	DMINCR	64	0,92	0,8577	0,4366	0,1610	0,77	21,49	-50,42	75,40	-63,71	65,25
LM2	DCUR	66	0,23	0,2503	2,7993	0,0000	0,22	29,68	-100,00	33,27	-88,83	89,26
AM3	MDR	53	0,93	1,1320	-0,1900	0,1239	-22,90	154,28	-1113,56	47,83	-485,76	439,95
AM3	DMCR	53	0,94	1,0659	0,4507	0,5409	1,66	21,23	-32,83	125,43	-62,03	65,35
AM3	DMINCR	51	0,93	0,9721	0,2301	0,0530	0,86	18,84	-32,27	77,85	-55,68	57,39
AM3	DCUR	53	0,30	0,3492	2,5735	0,0003	0,17	29,75	-100,00	41,66	-89,08	89,42
LM3	MDR	52	0,89	0,8996	0,2452	0,0037	6,43	74,64	-87,35	505,82	-217,49	230,35
LM3	DMCR	52	0,92	0,8591	0,8327	0,7217	1,60	23,53	-25,10	135,13	-69,00	72,20
LM3	DMINCR	50	0,88	0,7469	0,6496	0,3521	1,28	27,87	-45,48	137,95	-82,34	84,89
LM3	DCUR	52	0,24	0,2302	2,8241	0,0001	0,30	30,09	-100,00	38,81	-89,96	90,57

Area m1	MDR	63	0,92	0,6485	-0,4062	0,0573	1,07	27,12	-86,81	94,80	-80,29	82,43
Area m1	DMCR	63	0,93	0,6146	0,2236	0,0784	0,74	14,66	-28,75	40,01	-43,23	44,71
Area m1	DMINCR	61	0,90	0,5539	0,0629	0,0078	1,19	21,76	-42,79	50,84	-64,11	66,48
Area m1	DCUR	63	0,27	0,1669	2,7473	0,0000	0,20	26,71	-100,00	27,76	-79,94	80,33
Area m2	MDR	61	0,94	0,5964	-0,1925	0,2073	2,45	32,46	-85,15	136,90	-94,92	99,83
Area m2	DMCR	61	0,95	0,5661	0,4216	0,3278	0,89	13,90	-20,55	48,02	-40,81	42,59
Area m2	DMINCR	59	0,93	0,5080	0,2709	0,3947	1,39	20,99	-50,52	81,25	-61,57	64,35
Area m2	DCUR	61	0,18	0,1044	2,9336	0,0000	0,27	28,02	-100,00	31,06	-83,80	84,33
Area m3	MDR	44	0,94	0,5842	-0,2240	0,0081	-0,46	21,53	-83,04	72,92	-65,05	64,14
Area m3	DMCR	44	0,95	0,5618	0,3487	0,7481	0,55	12,22	-19,31	52,43	-36,10	37,20
Area m3	DMINCR	42	0,94	0,4960	0,2441	0,5839	0,62	16,55	-36,71	67,74	-49,03	50,27
Area m3	DCUR	44	0,19	0,1176	2,7300	0,0006	0,54	30,99	-100,00	36,45	-92,44	93,52
Area M1	MDR	66	0,92	0,6200	-0,4772	0,0544	0,23	26,71	-87,83	82,74	-79,91	80,37
Area M1	DMCR	66	0,93	0,5903	0,1306	0,0033	0,43	14,90	-44,24	28,82	-44,28	45,14
Area M1	DMINCR	64	0,90	0,5293	-0,0100	0,0070	0,50	21,01	-57,20	48,21	-62,54	63,54
Area M1	DCUR	66	0,26	0,1705	2,6289	0,0000	0,21	29,20	-100,00	32,22	-87,39	87,81
Area M2	MDR	66	0,94	0,5587	-0,2309	0,2778	1,82	32,58	-83,97	154,83	-95,92	99,56
Area M2	DMCR	66	0,94	0,5294	0,3805	0,5467	0,68	14,52	-31,33	46,01	-42,88	44,25
Area M2	DMINCR	64	0,92	0,4739	0,2273	0,8341	0,80	21,19	-46,97	73,75	-62,77	64,38
Area M2	DCUR	66	0,24	0,1440	2,7133	0,0000	0,21	29,65	-100,00	32,83	-88,73	89,16
Area M3	MDR	52	0,92	0,5188	-0,0214	0,0242	1,98	33,45	-83,28	136,72	-98,36	102,32
Area M3	DMCR	52	0,94	0,4920	0,5929	0,6911	1,12	17,06	-24,34	74,82	-50,07	52,31
Area M3	DMINCR	50	0,92	0,4387	0,4002	0,0602	0,36	18,51	-38,05	53,20	-55,17	55,88
Area M3	DCUR	52	0,27	0,1474	2,6914	0,0001	0,22	29,97	-100,00	35,65	-89,68	90,12

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **DCUR:** Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla C4. Modelos de regresión para medidas de los molares y la ulna.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	AOU	67	0,91	1,3615	0,5315	0,6298	0,87	19,23	-31,58	92,35	-56,83	58,56
Trim1	ACOU	67	0,92	1,2351	0,4992	0,3219	0,42	13,82	-36,33	37,23	-41,03	41,87
Talm1	AOU	68	0,90	1,3833	0,4036	0,0010	0,70	18,04	-64,53	70,92	-53,42	54,82
Talm1	ACOU	68	0,92	1,2483	0,4276	0,0938	0,30	13,82	-33,80	40,69	-41,16	41,76
Lm1	AOU	68	0,87	1,1953	0,3195	0,0132	0,53	18,84	-62,94	63,25	-55,97	57,04
Lm1	ACOU	68	0,90	1,0850	0,3380	0,0351	0,35	15,17	-43,42	22,99	-45,15	45,86
Trim2	AOU	66	0,88	1,2945	0,5469	0,0000	0,55	17,61	-68,51	36,34	-52,27	53,37
Trim2	ACOU	66	0,93	1,1844	0,5324	0,1287	0,49	13,03	-34,95	29,98	-38,59	39,56
Talm2	AOU	65	0,88	1,2715	0,5990	0,0001	0,67	17,83	-67,32	45,44	-52,83	54,16
Talm2	ACOU	65	0,92	1,1409	0,6268	0,2464	0,47	13,08	-34,69	30,00	-38,78	39,73
Lm2	AOU	66	0,91	1,1139	0,5122	0,0000	0,60	16,37	-65,57	40,43	-48,51	49,72
Lm2	ACOU	66	0,95	1,0059	0,5302	0,2126	0,47	11,98	-23,95	29,90	-35,48	36,42
Trim3	AOU	49	0,84	1,3048	0,5168	0,0000	0,32	18,23	-69,39	32,85	-54,38	55,03
Trim3	ACOU	49	0,92	1,1721	0,5532	0,1834	0,11	11,63	-35,42	22,00	-34,78	35,00
Talm3	AOU	49	0,82	1,2941	0,5988	0,0058	0,07	18,76	-68,22	34,27	-56,20	56,34
Talm3	ACOU	49	0,89	1,1709	0,6088	0,1632	-0,04	13,75	-36,49	30,35	-41,30	41,21
Lm3	AOU	50	0,89	1,0363	0,5230	0,0000	0,72	17,64	-65,78	36,71	-52,19	53,63
Lm3	ACOU	50	0,95	0,9239	0,5710	0,6667	0,27	11,89	-25,00	49,04	-35,39	35,93
AM1	AOU	70	0,87	1,2242	0,2866	0,0470	0,76	21,26	-62,01	92,14	-63,02	64,53
AM1	ACOU	70	0,90	1,1105	0,3050	0,5229	0,29	17,27	-40,71	75,40	-51,50	52,09
LM1	AOU	70	0,88	1,1751	0,4105	0,0012	0,34	18,41	-63,78	46,07	-54,88	55,57
LM1	ACOU	70	0,92	1,0830	0,3810	0,0238	0,22	14,90	-45,45	29,26	-44,48	44,92
AM2	AOU	69	0,88	1,1729	0,3614	0,0007	0,58	18,34	-64,19	35,15	-54,44	55,60
AM2	ACOU	69	0,92	1,0644	0,3848	0,2359	0,24	13,97	-37,45	35,50	-41,67	42,15
LM2	AOU	69	0,89	1,0248	0,7299	0,0000	0,44	16,51	-64,94	46,79	-49,10	49,98
LM2	ACOU	69	0,95	0,9379	0,7021	0,1220	0,27	12,01	-22,81	40,49	-35,76	36,30
AM3	AOU	58	0,87	1,1129	0,6283	0,0008	1,81	26,02	-65,52	150,25	-76,26	79,87
AM3	ACOU	58	0,93	0,9958	0,6401	0,7286	0,78	16,77	-32,32	84,93	-49,53	51,09

LM3	AOU	57	0,87	0,8954	1,0061	0,0002	1,85	27,89	-64,74	166,82	-81,81	85,51
LM3	ACOU	57	0,90	0,7818	1,0275	0,0115	0,94	20,99	-35,41	122,68	-62,03	63,91
Area m1	AOU	66	0,93	0,6645	0,3002	0,4053	0,63	16,17	-27,21	78,19	-47,89	49,15
Area m1	ACOU	66	0,93	0,5998	0,3059	0,5183	0,47	13,41	-38,70	27,09	-39,76	40,70
Area m2	AOU	64	0,90	0,6081	0,4832	0,0000	0,75	16,33	-66,72	39,68	-48,22	49,73
Area m2	ACOU	64	0,95	0,5487	0,5161	0,3133	0,60	11,59	-21,83	32,91	-34,18	35,38
Area m3	AOU	57	0,89	0,5137	0,7581	0,0001	1,46	22,70	-65,17	105,57	-66,65	69,56
Area m3	ACOU	57	0,93	0,4542	0,7850	0,2926	0,59	15,36	-30,16	56,92	-45,50	46,67
Area M1	AOU	69	0,89	0,6166	0,2690	0,0002	0,35	17,77	-62,91	49,83	-52,95	53,66
Area M1	ACOU	69	0,92	0,5660	0,2657	0,0589	0,07	13,91	-38,71	30,32	-41,66	41,81
Area M2	AOU	69	0,90	0,5600	0,5005	0,0000	0,50	16,48	-64,67	42,30	-48,94	49,95
Area M2	ACOU	69	0,95	0,5106	0,5008	0,1657	0,27	12,04	-23,69	34,10	-35,85	36,38
Area M3	AOU	57	0,89	0,5137	0,7581	0,0001	1,46	22,70	-65,17	105,57	-66,65	69,56
Area M3	ACOU	57	0,93	0,4542	0,7850	0,2926	0,59	15,36	-30,16	56,92	-45,50	46,67

ACOU: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AM1:** Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **AOU:** Altura del olécranon; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla C5. Modelos de regresión para medidas de los molares y el metacarpo

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	3LMP	24	0,93	1,2145	1,4115	0,9622	0,48	13,57	-25,85	34,75	-40,23	41,19
Trim1	3TD	24	0,96	1,5687	-1,2035	0,6271	-28,08	96,15	-398,23	141,86	-316,52	260,36
Trim1	4LMP	22	0,92	1,0766	1,5714	0,5777	0,30	13,02	-26,89	31,35	-38,75	39,36
Trim1	4TD	22	0,94	1,4740	-1,0971	0,3289	-186,49	803,97	-3774,83	153,22	-2598,41	2225,43
Talm1	2LMP	20	0,91	1,1539	1,2930	0,0670	0,77	16,22	-30,70	29,42	-47,88	49,41
Talm1	2TD	20	0,94	1,4263	-1,1368	0,8081	-12,64	48,39	-138,68	78,10	-157,82	132,54
Talm1	3LMP	25	0,90	1,1873	1,4208	0,4845	0,53	14,63	-27,73	25,72	-43,35	44,42
Talm1	3TD	25	0,94	1,5609	-1,2605	0,7521	-13,20	43,51	-148,86	70,35	-143,73	117,32
Talm1	3TED	20	0,92	1,3099	-0,2755	0,9088	6,27	29,82	-38,34	88,95	-83,19	95,73
Talm1	4LMP	23	0,90	1,0482	1,5808	0,2550	0,38	13,69	-28,44	23,72	-40,70	41,45
Talm1	4TD	23	0,94	1,4533	-1,1409	0,7980	-7,84	57,52	-139,04	144,51	-180,41	164,73
Lm1	2LMP	20	0,93	1,0209	1,1803	0,6520	0,52	14,39	-26,18	24,84	-42,65	43,69
Lm1	2TD	20	0,95	1,2442	-1,2342	0,9798	-29,74	78,99	-281,13	81,10	-266,72	207,24
Lm1	3LMP	25	0,91	1,0835	1,2435	0,9455	0,34	13,27	-29,06	22,00	-39,48	40,15
Lm1	3TD	25	0,94	1,3996	-1,4336	0,6962	-19,42	56,56	-161,41	92,85	-189,09	150,25
Lm1	3TED	20	0,93	1,1810	-0,4065	0,4884	3,16	20,52	-42,64	48,60	-58,41	64,73
Lm1	4LMP	23	0,92	0,9596	1,4101	0,6696	0,22	12,08	-27,86	18,88	-36,01	36,45
Lm1	4TD	23	0,93	1,2924	-1,2874	0,7907	-29,24	81,60	-324,64	63,31	-274,05	215,57
Trim2	2LMP	21	0,90	1,0896	1,3918	0,1797	0,83	16,55	-27,01	32,54	-48,82	50,47
Trim2	2TD	21	0,91	1,2972	-0,8934	0,8813	-16,72	45,44	-144,94	54,86	-153,05	119,61
Trim2	3LMP	26	0,91	1,1295	1,5320	0,4516	0,53	13,93	-24,60	26,30	-41,26	42,31
Trim2	3TD	25	0,94	1,4704	-1,0676	0,2485	-15,49	42,24	-147,80	46,94	-142,22	111,24
Trim2	3TEP	20	0,88	1,2754	-0,2113	0,9729	19,86	97,54	-46,50	425,77	-272,74	312,47
Trim2	3TED	22	0,91	1,2461	-0,1719	0,3836	7,04	34,70	-32,87	122,11	-97,04	111,13
Trim2	4LMP	24	0,91	0,9939	1,7014	0,3803	0,32	12,39	-25,92	20,51	-36,85	37,48
Trim2	4TD	24	0,93	1,3555	-0,9078	0,2127	-13,60	46,85	-146,29	51,43	-154,17	126,96
Trim2	4TED	20	0,92	1,1899	-0,1381	0,0743	5,83	29,04	-34,51	90,25	-81,30	92,96
Talm2	2LMP	21	0,88	1,0498	1,4956	0,3347	0,73	17,05	-30,60	29,12	-50,41	51,88

Talm2	2TD	21	0,90	1,2564	-0,7831	0,8699	-17,18	50,50	-151,94	49,47	-168,67	134,31
Talm2	3LMP	26	0,88	1,0851	1,6354	0,5657	0,43	14,52	-27,98	23,77	-43,14	44,01
Talm2	3TD	25	0,93	1,4330	-0,9763	0,5989	-15,75	43,95	-149,08	42,95	-147,60	116,10
Talm2	3TEP	20	0,87	1,2470	-0,1488	0,8825	23,71	115,15	-50,44	505,72	-321,74	369,16
Talm2	3TED	22	0,89	1,2140	-0,0999	0,7266	6,72	34,41	-37,95	121,24	-96,51	109,94
Talm2	4LMP	24	0,89	0,9540	1,7879	0,7609	0,28	13,03	-28,83	22,72	-38,80	39,37
Talm2	4TD	24	0,93	1,3195	-0,8273	0,2211	-14,84	47,03	-147,26	47,58	-155,94	126,25
Talm2	4TED	20	0,90	1,1554	-0,0696	0,1946	5,78	29,41	-39,21	90,61	-82,44	93,99
Lm2	2LMP	21	0,95	0,9201	1,4038	0,4316	0,76	14,62	-28,19	31,21	-43,10	44,62
Lm2	2TD	21	0,96	1,1004	-0,8911	0,1344	-16,65	44,28	-146,83	28,83	-149,49	116,19
Lm2	3LMP	26	0,93	0,9648	1,5301	0,1814	0,40	12,41	-23,13	25,68	-36,83	37,62
Lm2	3TD	25	0,97	1,2629	-1,0915	0,9676	-16,34	40,19	-146,87	25,45	-136,90	104,23
Lm2	3TEP	20	0,96	1,1194	-0,2785	0,1022	22,96	114,02	-18,93	505,14	-319,10	365,02
Lm2	3TED	22	0,97	1,0832	-0,2029	0,0843	7,61	34,03	-19,64	125,68	-94,49	109,72
Lm2	4LMP	24	0,95	0,8509	1,6903	0,4791	0,22	10,62	-23,11	19,12	-31,63	32,08
Lm2	4TD	24	0,97	1,1620	-0,9266	0,8087	-14,72	43,28	-145,25	56,59	-144,56	115,12
Lm2	4TED	20	0,98	1,0300	-0,1608	0,0810	6,37	27,18	-19,25	91,03	-75,16	87,91
AM1	2LMP	22	0,90	1,0898	0,9460	0,4413	0,48	16,05	-29,44	29,53	-47,67	48,63
AM1	2TD	22	0,96	1,3095	-1,4765	0,0600	-17,08	54,74	-157,89	101,96	-181,31	147,15
AM1	3LMP	27	0,90	1,1559	1,0384	0,4465	0,25	14,18	-24,61	27,95	-42,29	42,79
AM1	3TD	26	0,95	1,4638	-1,6214	0,2440	-17,28	56,78	-181,38	82,23	-187,63	153,06
AM1	3TEP	20	0,92	1,2223	-0,5292	0,3204	2,00	22,17	-37,42	55,88	-64,50	68,51
AM1	3TED	22	0,94	1,2168	-0,5669	0,7675	1,19	17,03	-37,07	34,41	-49,90	52,28
AM1	4LMP	25	0,89	1,0071	1,2934	0,7104	0,07	13,64	-25,01	28,22	-40,84	40,98
AM1	4TD	25	0,92	1,3372	-1,4021	0,6386	-6,59	56,35	-202,19	90,58	-175,63	162,46
AM1	4TED	20	0,94	1,1581	-0,4951	0,9338	0,36	15,02	-31,69	25,67	-44,69	45,41
LM1	2LMP	22	0,93	0,9833	1,2811	0,2699	0,63	14,94	-27,92	29,03	-44,20	45,46
LM1	2TD	22	0,97	1,1627	-1,0320	0,4243	-15,53	47,25	-150,44	57,39	-157,29	126,23
LM1	3LMP	27	0,92	1,0562	1,3475	0,8371	0,39	13,28	-26,31	26,88	-39,45	40,24
LM1	3TD	26	0,96	1,3334	-1,2346	0,1234	-15,35	45,46	-152,73	64,36	-151,74	121,03
LM1	3TEP	20	0,95	1,1469	-0,2914	0,7011	5,95	37,78	-30,50	155,69	-107,39	119,29

LM1	3TED	22	0,96	1,1127	-0,2338	0,9493	3,16	19,60	-30,81	63,26	-55,63	61,95
LM1	4LMP	25	0,92	0,9208	1,5523	0,4531	0,18	12,06	-26,42	21,68	-36,01	36,37
LM1	4TD	25	0,94	1,2083	-1,0261	0,4140	-14,95	50,00	-157,12	48,69	-164,96	135,07
LM1	4TED	20	0,97	1,0485	-0,1656	0,3554	2,12	15,00	-24,54	37,53	-42,87	47,12
AM2	2LMP	21	0,90	0,9665	1,2241	0,5477	1,08	17,55	-35,34	35,22	-51,56	53,72
AM2	2TD	21	0,96	1,1747	-1,1850	0,4967	-16,46	49,00	-143,72	98,04	-163,45	130,54
AM2	3LMP	26	0,90	1,0336	1,3191	0,3548	0,62	14,94	-30,84	27,34	-44,20	45,44
AM2	3TD	25	0,96	1,3389	-1,3453	0,0491	-15,53	46,92	-156,10	80,72	-156,27	125,22
AM2	3TEP	20	0,94	1,1604	-0,4393	0,1243	8,16	45,98	-32,91	188,98	-129,77	146,09
AM2	3TED	22	0,95	1,1240	-0,3834	0,4441	6,45	30,64	-26,22	101,25	-85,46	98,36
AM2	4LMP	24	0,90	0,8994	1,5352	0,9219	0,37	13,46	-30,19	27,32	-40,00	40,74
AM2	4TD	24	0,95	1,2234	-1,1585	0,0312	-15,14	49,67	-155,66	90,25	-164,15	133,86
AM2	4TED	20	0,97	1,0672	-0,3264	0,6720	5,04	24,32	-19,55	77,88	-67,90	77,99
LM2	2LMP	21	0,93	0,8604	1,5663	0,5756	0,98	15,92	-31,30	37,37	-46,77	48,73
LM2	2TD	21	0,96	1,0093	-0,6865	0,3556	-17,05	44,92	-135,74	35,00	-151,81	117,70
LM2	3LMP	26	0,93	0,9295	1,6391	0,0754	0,67	13,79	-25,45	36,11	-40,69	42,03
LM2	3TD	25	0,97	1,1787	-0,8812	0,4323	-16,36	40,81	-136,22	35,73	-138,78	106,06
LM2	3TEP	20	0,95	1,0429	-0,0984	0,0180	5213,00	23326,02	-25,14	104314,24	-64765,05	75191,04
LM2	3TED	22	0,96	1,0040	-0,0279	0,0071	13,06	59,55	-16,91	263,98	-165,58	191,70
LM2	4LMP	24	0,94	0,8139	1,7975	0,3470	0,41	11,71	-25,26	26,55	-34,72	35,54
LM2	4TD	24	0,97	1,0791	-0,7376	0,2727	-15,84	41,74	-131,91	29,72	-141,05	109,36
LM2	4TED	20	0,98	0,9456	0,0221	0,5362	9,11	40,33	-24,58	166,59	-111,87	130,09
AM3	3LMP	22	0,93	1,0827	1,2410	0,4012	-0,12	11,81	-24,81	27,34	-35,54	35,31
AM3	3TD	21	0,97	1,3427	-1,2708	0,4544	71,65	349,43	-83,03	1592,52	-976,64	1119,94
AM3	4LMP	20	0,93	0,9415	1,4749	0,8911	-0,18	11,29	-25,45	27,75	-34,07	33,70
AM3	4TD	20	0,96	1,2215	-1,0565	0,9294	6,09	45,60	-54,10	169,36	-130,73	142,90
LM3	3LMP	21	0,93	0,9453	1,4922	0,6745	-0,25	10,34	-20,58	17,78	-31,28	30,77
LM3	3TD	20	0,97	1,1816	-1,0160	0,4827	-3,93	39,25	-128,89	91,62	-121,69	113,83
Aream1	3LMP	24	0,93	0,5903	1,2266	0,5702	0,53	13,37	-24,46	27,86	-39,58	40,65
Aream1	3TD	24	0,96	0,7653	-1,4547	0,7496	-22,29	48,22	-151,63	26,10	-166,95	122,36
Aream1	4LMP	22	0,94	0,5228	1,3976	0,4324	0,37	12,24	-23,66	22,39	-36,34	37,08

Aream1	4TD	22	0,95	0,7116	-1,3167	0,9837	-31,14	73,24	-297,54	31,53	-250,86	188,59
Aream2	2LMP	21	0,93	0,5051	1,3755	0,1235	0,92	15,75	-27,17	34,13	-46,34	48,18
Aream2	2TD	21	0,95	0,6036	-0,9228	0,6110	-16,75	42,63	-140,43	27,80	-144,64	111,14
Aream2	3LMP	26	0,93	0,5276	1,4997	0,1026	0,55	13,19	-21,86	28,80	-39,01	40,11
Aream2	3TD	25	0,96	0,6916	-1,1345	0,2128	-16,31	37,97	-140,85	21,81	-130,21	97,59
Aream2	3TEP	20	0,94	0,6143	-0,3409	0,2929	313,42	1412,57	-35,10	6314,49	-3924,30	4551,14
Aream2	3TED	22	0,95	0,5914	-0,2464	0,0298	11,47	48,49	-19,23	189,23	-134,00	156,94
Aream2	4LMP	24	0,94	0,4652	1,6660	0,2787	0,35	11,38	-22,11	21,39	-33,81	34,50
Aream2	4TD	24	0,96	0,6369	-0,9670	0,5998	-14,08	41,68	-137,88	52,68	-139,11	110,95
Aream2	4TED	20	0,96	0,5634	-0,2057	0,0142	9,50	38,69	-21,31	137,76	-106,56	125,56
AreaM1	2LMP	22	0,92	0,5206	1,1053	0,2030	0,57	15,36	-28,40	28,20	-45,51	46,64
AreaM1	2TD	22	0,97	0,6202	-1,2607	0,3888	-16,39	47,38	-150,22	68,17	-158,53	125,76
AreaM1	3LMP	27	0,92	0,5569	1,1765	0,5907	0,32	13,47	-24,97	24,91	-40,10	40,73
AreaM1	3TD	26	0,96	0,7035	-1,4459	0,1132	-16,03	46,33	-159,69	59,48	-155,01	122,95
AreaM1	3TEP	20	0,94	0,5979	-0,4383	0,4535	3,88	28,92	-33,98	108,20	-82,89	90,65
AreaM1	3TED	22	0,95	0,5869	-0,4209	0,7265	2,28	17,86	-33,94	54,98	-51,30	55,87
AreaM1	4LMP	25	0,91	0,4855	1,4081	0,6430	0,12	12,60	-25,38	24,93	-37,68	37,92
AreaM1	4TD	25	0,94	0,6406	-1,2313	0,6249	-17,20	55,68	-183,59	66,84	-184,23	149,84
AreaM1	4TED	20	0,96	0,5557	-0,3481	0,7363	1,31	14,13	-28,12	32,07	-41,10	43,71
AreaM2	2LMP	21	0,92	0,4583	1,3907	0,2191	1,03	16,56	-33,09	33,62	-48,67	50,72
AreaM2	2TD	21	0,96	0,5464	-0,9335	0,7705	-17,32	44,17	-137,48	49,92	-149,83	115,19
AreaM2	3LMP	26	0,92	0,4937	1,4667	0,1862	0,64	14,13	-27,84	30,88	-41,74	43,02
AreaM2	3TD	25	0,97	0,6321	-1,1236	0,3524	-16,60	41,34	-141,49	43,26	-140,63	107,42
AreaM2	3TEP	20	0,95	0,5551	-0,2906	0,1776	31,92	154,29	-26,78	684,81	-430,96	494,80
AreaM2	3TED	22	0,96	0,5351	-0,2199	0,0913	9,55	42,14	-19,80	163,51	-116,88	135,97
AreaM2	4LMP	24	0,93	0,4313	1,6540	0,6571	0,38	12,32	-27,46	22,13	-36,57	37,32
AreaM2	4TD	24	0,96	0,5786	-0,9592	0,0863	-16,00	42,81	-137,42	53,25	-144,42	112,42
AreaM2	4TED	20	0,98	0,5060	-0,1645	0,3413	7,16	31,13	-17,43	110,78	-86,24	100,56
AreaM3	3LMP	21	0,94	0,5159	1,3218	0,3201	-0,29	10,12	-18,70	15,38	-30,64	30,06
AreaM3	3TD	20	0,98	0,6408	-1,1981	0,3037	21,85	81,76	-24,89	336,11	-223,42	267,13

2LMP: Longitud máxima del segundo metacarpiano; **2TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del segundo metacarpiano; **3LMP:** Longitud máxima del tercer metacarpiano; **3TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del tercer metacarpiano; **3TED:** Diámetro transversal de la epífisis distal del tercer metacarpiano; **4LMP:** Longitud máxima del cuarto metacarpiano; **4TD:** Diámetro transversal central de la diáfisis del cuarto metacarpiano; **4TED:** Diámetro transversal de la epífisis distal del cuarto metacarpiano; **AM1:** Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla C6. Modelos de regresión para medidas de los molares y la pelvis.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	AINTIL	70	0,90	1,1468	0,6732	0,0209	-0,15	15,24	-42,36	48,54	-45,87	45,57
Trim1	ASUPIL	70	0,89	1,0552	0,2272	0,0000	0,18	18,73	-40,85	76,54	-56,00	56,36
Talm1	AINTIL	70	0,89	1,1445	0,6314	0,0167	-0,04	17,30	-40,75	53,97	-51,93	51,85
Talm1	ASUPIL	70	0,87	1,0533	0,1915	0,0000	0,01	20,27	-38,53	84,12	-60,79	60,82
Lm1	AINTIL	71	0,86	0,9862	0,5648	0,0151	0,12	18,95	-49,33	74,59	-56,72	56,96
Lm1	ASUPIL	71	0,84	0,9068	0,1269	0,0017	0,35	23,20	-50,92	115,98	-69,24	69,94
Trim2	AINTIL	68	0,90	1,0671	0,7527	0,0108	0,16	16,91	-45,75	48,47	-50,58	50,89
Trim2	ASUPIL	67	0,88	0,9821	0,2882	0,0001	0,44	21,23	-45,12	77,64	-63,24	64,11
Talm2	AINTIL	67	0,88	1,0261	0,8442	0,0068	0,15	17,50	-46,46	47,18	-52,35	52,65
Talm2	ASUPIL	66	0,85	0,9455	0,3701	0,0000	0,31	21,54	-46,02	75,81	-64,31	64,93
Lm2	AINTIL	68	0,91	0,9145	0,7453	0,2195	0,19	16,96	-41,18	50,68	-50,68	51,07
Lm2	ASUPIL	67	0,89	0,8459	0,2711	0,0011	0,48	21,00	-37,26	81,11	-62,51	63,48
Trim3	AINTIL	53	0,88	1,0527	0,7655	0,0058	-0,34	16,14	-43,19	49,06	-48,75	48,08
Trim3	ASUPIL	52	0,83	0,9328	0,3656	0,0001	-0,10	21,77	-44,09	78,31	-65,42	65,23
Talm3	AINTIL	53	0,86	1,0520	0,8102	0,0038	-0,49	17,39	-44,69	59,39	-52,67	51,68
Talm3	ASUPIL	52	0,79	0,9201	0,4351	0,0000	-0,43	23,83	-47,72	91,79	-71,91	71,06
Lm3	AINTIL	54	0,88	0,8104	0,8241	0,3558	-0,17	17,26	-43,34	45,35	-51,96	51,63
Lm3	ASUPIL	53	0,81	0,6965	0,4736	0,0120	0,03	23,82	-47,30	72,12	-71,43	71,49
AM1	AINTIL	73	0,87	1,0529	0,4348	0,0935	0,07	18,35	-40,67	78,91	-54,98	55,12
AM1	ASUPIL	72	0,87	0,9804	-0,0072	0,0010	0,20	19,52	-42,33	67,44	-58,37	58,77
LM1	AINTIL	73	0,88	0,9865	0,6120	0,0701	0,14	18,37	-55,25	69,98	-54,96	55,24
LM1	ASUPIL	72	0,86	0,8962	0,2011	0,0028	0,40	22,97	-59,38	107,11	-68,50	69,30
AM2	AINTIL	71	0,90	1,0027	0,5311	0,6751	0,14	16,13	-44,68	35,46	-48,26	48,53
AM2	ASUPIL	70	0,88	0,9243	0,0854	0,0044	0,44	19,09	-41,28	48,17	-56,85	57,72
LM2	AINTIL	71	0,90	0,8604	0,8791	0,1078	0,23	17,38	-45,23	56,88	-51,91	52,37
LM2	ASUPIL	70	0,86	0,7775	0,4371	0,0037	0,50	22,13	-45,91	89,30	-65,90	66,90
AM3	AINTIL	61	0,92	0,9925	0,6096	0,5392	0,16	15,57	-41,04	48,21	-46,56	46,88
AM3	ASUPIL	60	0,87	0,8758	0,2392	0,0045	1,99	29,45	-41,21	175,41	-86,35	90,33

LM3	AINTIL	60	0,86	0,7351	1,1068	0,0587	0,48	23,59	-45,72	124,66	-70,28	71,25
LM3	ASUPIL	59	0,82	0,6554	0,6643	0,0145	0,86	27,12	-47,57	115,82	-80,50	82,22
Area m1	AINTIL	69	0,90	0,5506	0,5174	0,0878	0,07	17,11	-43,67	64,47	-51,27	51,41
Area m1	ASUPIL	69	0,88	0,5085	0,0819	0,0001	0,29	20,46	-42,91	99,62	-61,09	61,67
Area m2	AINTIL	67	0,91	0,4969	0,7374	0,0656	0,22	16,60	-42,66	49,44	-49,57	50,02
Area m2	ASUPIL	66	0,88	0,4587	0,2679	0,0001	0,50	20,31	-39,92	79,21	-60,44	61,44
Area m3	AINTIL	52	0,90	0,4828	0,7075	0,0811	-0,21	15,98	-40,27	49,41	-48,16	47,75
Area m3	ASUPIL	51	0,83	0,4234	0,3425	0,0005	0,06	21,96	-41,91	77,66	-65,82	65,95
Area M1	AINTIL	73	0,89	0,5257	0,4565	0,3441	-0,05	16,75	-45,27	50,73	-50,29	50,19
Area M1	ASUPIL	72	0,88	0,4830	0,0385	0,0012	0,08	19,48	-45,83	78,95	-58,36	58,51
Area M2	AINTIL	71	0,91	0,4732	0,6740	0,4527	0,21	16,39	-40,91	42,04	-48,97	49,38
Area M2	ASUPIL	70	0,88	0,4314	0,2363	0,0037	0,51	20,20	-38,80	67,97	-60,10	61,12
Area M3	AINTIL	60	0,90	0,4383	0,8248	0,1485	0,04	17,49	-38,28	67,17	-52,43	52,51
Area M3	ASUPIL	59	0,86	0,3900	0,4183	0,0034	0,74	22,93	-37,70	71,84	-68,05	69,52

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **AM1:** Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **ASUPIL:** Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla C7. Modelos de regresión para medidas de los molares y el fémur.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	-. 3 SD.	.3 SD.
Trim1	APTMENF	69	0,93	1,0934	0,6761	0,0755	-0,22	13,52	-31,29	25,81	-41	40
Trim1	MINCUEF	69	0,93	1,2165	0,0276	0,3536	1,50	23,92	-50,95	128,15	-70	73
Trim1	MAXCF	65	0,93	1,1771	0,7033	0,6505	0,13	10,99	-28,97	24,92	-33	33
Trim1	MINCF	65	0,94	1,1403	0,6565	0,1476	0,18	10,67	-26,44	29,26	-32	32
Trim1	DTMAYF	69	-0,12	-0,1481	3,7626	0,0000	0,38	25,95	-80,75	39,00	-77	78
Trim1	LFT	51	0,00	0,0055	3,3112	0,0000	0,47	26,99	-100,00	27,96	-80	81
Trim1	PFT	43	0,82	1,0568	-0,0452	0,0001	0,57	26,73	-96,03	43,15	-80	81
Trim1	TEDF	70	0,95	1,1335	1,3090	0,2133	0,11	8,53	-19,13	21,49	-25,49	25,71
Trim1	TTRF	70	0,93	1,1694	0,6140	0,2528	0,27	13,38	-31,81	32,08	-39,89	40,42
Trim1	LCTRF	70	0,93	1,0703	1,0381	0,4488	0,06	10,85	-25,45	27,64	-32,50	32,62
Trim1	CLATF	70	0,91	1,1477	1,1998	0,0000	0,05	11,36	-43,43	19,85	-34,04	34,13
Trim1	CMEDF	70	0,94	1,2870	1,0568	0,1489	0,26	10,58	-22,95	20,83	-31,48	32,00
Trim1	FINTCF	70	0,92	1,0552	-0,0188	0,0846	-0,59	23,24	-82,21	50,53	-70,30	69,12
Trim1	INTCF	69	0,95	1,1150	1,2964	0,3240	0,08	8,64	-18,57	21,31	-25,84	26,00
Talm1	APTMENF	69	0,92	1,0979	0,6142	0,0176	-0,15	14,23	-33,84	38,92	-42,85	42,54
Talm1	MINCUEF	69	0,92	1,2289	-0,0530	0,1156	1,12	20,86	-45,68	80,89	-61,47	63,71
Talm1	MAXCF	65	0,93	1,1802	0,6424	0,2874	0,11	11,01	-25,74	28,37	-32,93	33,14
Talm1	MINCF	65	0,93	1,1395	0,6051	0,0608	0,16	11,13	-23,07	32,88	-33,23	33,55
Talm1	DTMAYF	69	-0,09	-0,1212	3,7205	0,0000	0,37	25,91	-80,75	38,46	-77,35	78,10
Talm1	LFT	51	0,01	0,0129	3,2978	0,0000	0,47	26,97	-100,00	27,66	-80,43	81,36
Talm1	PFT	43	0,82	1,0902	-0,1594	0,0002	0,64	27,22	-96,01	52,12	-81,01	82,28
Talm1	TEDF	70	0,94	1,1418	1,2424	0,2830	0,10	8,80	-17,54	23,60	-26,30	26,50
Talm1	TTRF	70	0,92	1,1765	0,5506	0,4386	0,24	14,13	-28,77	38,33	-42,15	42,62
Talm1	LCTRF	70	0,93	1,0771	0,9737	0,0825	0,10	11,27	-25,95	24,74	-33,70	33,91
Talm1	CLATF	70	0,9	1,1490	1,1396	0,0000	0,08	11,87	-44,94	24,59	-35,53	35,68
Talm1	CMEDF	70	0,94	1,2960	0,9772	0,1274	0,29	10,98	-23,24	23,58	-32,66	33,25
Talm1	FINTCF	70	0,92	1,0632	-0,0804	0,5168	-0,30	25,79	-80,47	71,37	-77,68	77,07
Talm1	INTCF	69	0,94	1,1260	1,2269	0,2128	0,08	8,97	-20,92	23,90	-26,83	26,98

Lm1	APTMENF	70	0,88	0,9437	0,5504	0,0002	-0,19	16,74	-40,66	28,59	-50,40	50,02
Lm1	MINCUEF	70	0,91	1,0891	-0,2035	0,0020	1,39	22,67	-63,80	81,27	-66,64	69,41
Lm1	MAXCF	66	0,91	1,0255	0,5509	0,0009	0,19	12,11	-26,77	16,90	-36,15	36,52
Lm1	MINCF	66	0,91	0,9849	0,5280	0,0015	0,24	12,59	-27,49	18,61	-37,54	38,02
Lm1	DTMAYF	70	-0,04	-0,0449	3,6043	0,0000	0,36	25,70	-80,76	33,34	-76,73	77,45
Lm1	LFT	53	-0,03	-0,0378	3,4174	0,0000	0,42	26,71	-100,00	29,43	-79,70	80,54
Lm1	PFT	45	0,67	0,7800	0,1831	0,0012	1,14	32,34	-96,83	84,77	-95,89	98,17
Lm1	TEDF	71	0,92	0,9943	1,1422	0,0001	0,15	10,94	-29,74	16,86	-32,67	32,96
Lm1	TTRF	71	0,9	1,0349	0,4237	0,0416	0,45	16,42	-41,47	33,73	-48,80	49,69
Lm1	LCTRF	71	0,9	0,9429	0,8693	0,0150	0,10	12,85	-33,92	31,65	-38,44	38,63
Lm1	CLATF	71	0,87	0,9967	1,0500	0,0000	0,02	13,30	-46,28	17,76	-39,89	39,92
Lm1	CMEDF	71	0,91	1,1364	0,8477	0,0007	0,20	12,12	-32,22	18,70	-36,15	36,56
Lm1	FINTCF	71	0,88	0,9241	-0,1668	0,0033	0,89	30,49	-85,55	79,18	-90,58	92,36
Lm1	INTCF	70	0,91	0,9816	1,1272	0,0001	0,12	11,13	-29,63	18,07	-33,28	33,52
Trim2	APTMENF	68	0,94	1,0539	0,6915	0,6520	-0,13	12,98	-36,17	25,25	-39,08	38,83
Trim2	MINCUEF	67	0,92	1,1535	0,0607	0,9548	1,15	22,09	-54,03	58,60	-65,13	67,43
Trim2	MAXCF	63	0,93	1,0942	0,7832	0,8318	0,24	11,52	-26,94	22,09	-34,32	34,80
Trim2	MINCF	63	0,94	1,0592	0,7356	0,9335	0,32	11,37	-24,32	26,72	-33,79	34,43
Trim2	DTMAYF	68	-0,05	-0,0594	3,6050	0,0000	0,41	28,13	-100,00	33,49	-83,97	84,79
Trim2	LFT	52	-0,01	-0,0186	3,3465	0,0000	0,49	28,26	-100,00	28,38	-84,28	85,25
Trim2	PFT	45	0,85	0,9278	0,1786	0,6072	-0,01	17,50	-53,44	47,37	-52,51	52,49
Trim2	TEDF	69	0,94	1,0766	1,3411	0,6761	0,13	9,17	-21,15	22,66	-27,38	27,64
Trim2	TTRF	68	0,92	1,1040	0,6622	0,5645	0,41	16,22	-35,08	45,95	-48,26	49,08
Trim2	LCTRF	68	0,93	1,0303	1,0372	0,5433	0,10	10,80	-27,63	23,30	-32,29	32,50
Trim2	CLATF	68	0,91	1,1026	1,2047	0,0001	0,10	11,22	-41,84	21,42	-33,56	33,76
Trim2	CMEDF	69	0,94	1,2369	1,0603	0,5762	0,27	10,34	-22,95	23,17	-30,77	31,30
Trim2	FINTCF	69	0,92	0,9984	0,0204	0,1658	0,50	27,51	-83,64	83,19	-82,04	83,04
Trim2	INTCF	68	0,95	1,0602	1,3242	0,9670	0,11	9,22	-22,88	21,05	-27,56	27,77
Talm2	APTMENF	67	0,94	1,0253	0,7522	0,0617	-0,08	13,22	-35,45	29,84	-39,76	39,59
Talm2	MINCUEF	66	0,91	1,1163	0,1377	0,6258	1,12	22,37	-53,99	60,05	-65,98	68,23
Talm2	MAXCF	62	0,92	1,0561	0,8650	0,9767	0,20	11,87	-26,64	25,57	-35,42	35,82
Talm2	MINCF	62	0,93	1,0235	0,8114	0,2527	0,29	11,92	-23,99	29,04	-35,46	36,04

Talm2	DTMAYF	67	-0,04	-0,0481	3,5753	0,0000	0,41	28,33	-100,00	33,04	-84,60	85,41
Talm2	LFT	51	0,04	0,0539	3,1902	0,0000	0,54	28,58	-100,00	30,76	-85,20	86,27
Talm2	PFT	44	0,84	0,9278	0,1790	0,3823	0,11	17,41	-55,96	48,38	-52,11	52,33
Talm2	TEDF	68	0,94	1,0404	1,4198	0,4458	0,13	9,24	-20,81	24,02	-27,60	27,86
Talm2	TTRF	67	0,91	1,0597	0,7589	0,4805	0,40	15,89	-35,81	46,95	-47,28	48,07
Talm2	LCTRF	67	0,93	1,0072	1,0851	0,3870	0,15	11,15	-28,20	24,75	-33,32	33,61
Talm2	CLATF	67	0,9	1,0688	1,2756	0,0001	0,13	11,74	-42,27	20,63	-35,10	35,35
Talm2	CMEDF	68	0,94	1,2032	1,1313	0,2801	0,30	10,86	-20,29	26,17	-32,29	32,88
Talm2	FINTCF	68	0,91	0,9531	0,1192	0,5181	0,38	26,49	-84,30	70,94	-79,08	79,84
Talm2	INTCF	67	0,94	1,0266	1,3983	0,8715	0,11	9,21	-20,54	22,55	-27,51	27,73
Lm2	APTMENF	68	0,94	0,8795	0,7158	0,1863	-0,18	13,44	-38,99	26,42	-40,48	40,13
Lm2	MINCUEF	67	0,95	1,0010	0,0016	0,9796	1,46	21,14	-61,92	77,33	-61,96	64,88
Lm2	MAXCF	63	0,96	0,9512	0,7359	0,9043	0,28	9,36	-19,36	21,80	-27,80	28,35
Lm2	MINCF	63	0,96	0,9090	0,7154	0,5930	0,33	10,17	-22,77	25,82	-30,19	30,85
Lm2	DTMAYF	68	0,03	0,0299	3,4307	0,0000	0,38	28,22	-100,00	27,75	-84,27	85,04
Lm2	LFT	53	0,01	0,0157	3,2874	0,0000	0,45	27,99	-100,00	28,43	-83,52	84,42
Lm2	PFT	46	0,82	0,7483	0,2690	0,1446	0,44	22,76	-57,99	65,28	-67,85	68,72
Lm2	TEDF	69	0,96	0,9164	1,3291	0,1831	0,14	8,48	-28,43	18,30	-25,29	25,58
Lm2	TTRF	68	0,94	0,9460	0,6347	0,4308	0,55	16,01	-40,23	46,18	-47,50	48,59
Lm2	LCTRF	68	0,95	0,8793	1,0193	0,7412	0,14	10,16	-30,63	18,91	-30,34	30,62
Lm2	CLATF	68	0,93	0,9345	1,1998	0,0000	0,08	10,59	-44,90	17,51	-31,70	31,87
Lm2	CMEDF	69	0,96	1,0567	1,0379	0,1795	0,27	9,38	-22,64	21,95	-27,87	28,42
Lm2	FINTCF	69	0,92	0,8392	0,0327	0,7374	0,73	29,41	-80,97	79,63	-87,50	88,95
Lm2	INTCF	68	0,96	0,9032	1,3138	0,2176	0,12	8,81	-28,34	17,68	-26,32	26,56
Trim3	APTMENF	52	0,93	0,9995	0,8216	0,3186	-0,50	12,60	-34,38	30,67	-38,30	37,30
Trim3	MINCUEF	51	0,89	1,1244	0,0801	0,7690	0,03	21,91	-52,12	78,48	-65,69	65,76
Trim3	MAXCF	47	0,88	1,0145	0,9309	0,9170	-0,07	12,53	-26,94	34,96	-37,66	37,52
Trim3	MINCF	47	0,91	0,9984	0,8394	0,7947	-0,01	11,81	-24,22	39,49	-35,43	35,41
Trim3	DTMAYF	53	0,06	0,0689	3,3980	0,0000	0,40	24,76	-80,67	27,77	-73,88	74,67
Trim3	LFT	43	0,11	0,1472	2,9178	0,0000	0,72	29,33	-100,00	43,98	-87,27	88,71
Trim3	PFT	39	0,76	0,7996	0,4455	0,4625	0,36	20,67	-56,12	55,07	-61,65	62,38
Trim3	TEDF	53	0,93	1,0378	1,4019	0,9139	-0,02	8,99	-22,88	22,47	-27,01	26,96

Trim3	TTRF	52	0,9	1,0932	0,6496	0,4664	-0,11	14,72	-30,01	46,34	-44,26	44,03
Trim3	LCTRF	52	0,92	0,9692	1,1678	0,2200	-0,04	10,71	-24,29	29,12	-32,17	32,09
Trim3	CLATF	52	0,93	1,0907	1,2634	0,5909	-0,06	9,78	-19,32	28,89	-29,41	29,29
Trim3	CMEDF	53	0,92	1,1817	1,1690	0,7810	0,02	10,19	-20,98	21,89	-30,56	30,60
Trim3	FINTCF	53	0,91	0,9478	0,0764	0,2075	-0,54	26,38	-82,54	77,91	-79,66	78,59
Trim3	INTCF	53	0,93	1,0220	1,3837	0,7519	-0,06	8,78	-22,70	22,73	-26,42	26,29
Talm3	APTMENF	52	0,91	1,0128	0,8443	0,6999	-0,64	12,64	-26,25	20,54	-38,57	37,30
Talm3	MINCUEF	51	0,87	1,1220	0,1449	0,1557	-0,43	21,12	-52,10	47,97	-63,79	62,94
Talm3	MAXCF	47	0,86	1,0342	0,9323	0,6248	-0,22	13,27	-28,23	26,67	-40,03	39,58
Talm3	MINCF	47	0,88	1,0123	0,8529	0,1006	-0,19	12,33	-25,28	28,02	-37,17	36,79
Talm3	DTMAYF	53	0,07	0,0822	3,3814	0,0000	0,43	24,76	-80,66	27,24	-73,85	74,71
Talm3	LFT	43	0,11	0,1514	2,9501	0,0000	0,66	29,01	-100,00	42,65	-86,36	87,69
Talm3	PFT	39	0,77	0,8626	0,3578	0,6971	-0,03	20,86	-57,53	53,82	-62,61	62,54
Talm3	TEDF	53	0,91	1,0481	1,4309	0,0956	-0,11	9,87	-21,57	23,85	-29,70	29,49
Talm3	TTRF	52	0,88	1,1031	0,6783	0,2992	-0,24	15,98	-39,10	35,98	-48,19	47,71
Talm3	LCTRF	52	0,9	0,9693	1,2182	0,8976	-0,12	11,07	-22,60	25,40	-33,33	33,09
Talm3	CLATF	52	0,91	1,1014	1,2974	0,9611	-0,11	10,18	-20,55	21,43	-30,65	30,42
Talm3	CMEDF	53	0,9	1,1862	1,2201	0,8784	-0,05	10,73	-23,39	22,34	-32,24	32,14
Talm3	FINTCF	53	0,88	0,9641	0,0845	0,5792	-0,52	29,39	-82,75	91,31	-88,70	87,67
Talm3	INTCF	53	0,91	1,0349	1,4067	0,4123	-0,15	9,48	-21,64	22,06	-28,60	28,30
Lm3	APTMENF	53	0,94	0,7705	0,8744	0,0397	-0,38	13,21	-36,50	28,33	-40,02	39,26
Lm3	MINCUEF	52	0,92	0,8793	0,1119	0,3226	0,08	20,81	-54,29	67,89	-62,36	62,52
Lm3	MAXCF	48	0,93	0,8082	0,9171	0,8725	-0,03	10,80	-22,20	22,68	-32,42	32,36
Lm3	MINCF	48	0,92	0,7657	0,9034	0,9867	0,00	11,70	-27,08	22,42	-35,12	35,11
Lm3	DTMAYF	54	0,18	0,1625	3,1370	0,0000	0,39	24,72	-80,23	35,76	-73,77	74,54
Lm3	LFT	45	0,04	0,0430	3,1540	0,0000	0,52	28,57	-100,00	36,31	-85,19	86,23
Lm3	PFT	41	0,7	0,5526	0,6600	0,8089	0,63	25,42	-56,65	72,51	-75,64	76,90
Lm3	TEDF	54	0,94	0,8074	1,4339	0,5372	0,01	9,11	-24,01	21,91	-27,32	27,33
Lm3	TTRF	53	0,92	0,8590	0,6612	0,3704	0,06	15,69	-32,98	47,73	-47,02	47,13
Lm3	LCTRF	53	0,94	0,7560	1,2002	0,1333	0,04	9,60	-29,87	18,86	-28,76	28,83
Lm3	CLATF	53	0,95	0,8522	1,2935	0,1639	0,02	9,05	-20,54	19,29	-27,14	27,18
Lm3	CMEDF	54	0,95	0,9278	1,1892	0,1626	0,12	9,19	-19,52	23,78	-27,45	27,70

Lm3	FINTCF	54	0,9	0,7288	0,1222	0,0993	0,10	33,19	-82,43	153,05	-99,47	99,67
Lm3	INTCF	54	0,94	0,7925	1,4218	0,4202	-0,03	9,16	-24,03	20,47	-27,51	27,45
AM1	APTMENF	72	0,89	0,9765	0,5152	0,0412	-0,22	17,60	-42,63	82,29	-53,01	52,56
AM1	MINCUEF	71	0,93	1,1174	-0,2381	0,0287	1,00	23,08	-46,63	136,43	-68,24	70,23
AM1	MAXCF	68	0,93	1,0972	0,4365	0,0458	0,32	12,67	-25,85	64,38	-37,69	38,33
AM1	MINCF	68	0,93	1,0507	0,4287	0,0039	0,36	12,96	-30,82	59,87	-38,51	39,23
AM1	DTMAYF	72	0,03	0,0336	3,4648	0,0000	0,33	24,65	-80,63	26,11	-73,63	74,30
AM1	LFT	55	0,01	0,0107	3,2215	0,0000	0,45	28,89	-100,00	30,05	-86,22	87,12
AM1	PFT	47	0,7	0,8292	0,0814	0,0016	0,81	30,94	-96,65	83,22	-92,01	93,64
AM1	TEDF	73	0,93	1,0221	1,1059	0,0380	0,07	10,01	-25,73	44,69	-29,97	30,10
AM1	TTRF	72	0,93	1,0633	0,3905	0,5369	0,06	13,12	-27,28	54,66	-39,29	39,41
AM1	LCTRF	72	0,9	0,9470	0,8894	0,2866	0,14	13,88	-34,22	55,10	-41,52	41,79
AM1	CLATF	72	0,87	1,0126	1,0416	0,0000	0,00	13,86	-48,40	53,89	-41,58	41,58
AM1	CMEDF	73	0,92	1,1561	0,8340	0,0572	0,31	13,25	-30,09	58,50	-39,43	40,06
AM1	FINTCF	73	0,9	0,9932	-0,3040	0,0420	-0,59	32,93	-106,15	161,64	-99,40	98,21
AM1	INTCF	72	0,93	1,0176	1,0752	0,0088	0,09	10,60	-28,74	48,78	-31,70	31,88
LM1	APTMENF	72	0,89	0,9295	0,6332	0,0036	-0,30	17,01	-42,89	34,88	-51,32	50,73
LM1	MINCUEF	71	0,94	1,0694	-0,1204	0,0025	0,91	21,20	-67,15	64,10	-62,69	64,50
LM1	MAXCF	68	0,94	1,0460	0,5605	0,0006	0,21	11,56	-34,48	22,28	-34,47	34,89
LM1	MINCF	68	0,93	0,9976	0,5559	0,0018	0,25	12,38	-33,54	24,50	-36,88	37,38
LM1	DTMAYF	72	0,06	0,0666	3,3968	0,0000	0,33	24,70	-80,54	26,71	-73,77	74,43
LM1	LFT	55	0,05	0,0633	3,1046	0,0000	0,45	28,75	-100,00	34,35	-85,82	86,71
LM1	PFT	47	0,66	0,7240	0,3355	0,0183	1,06	34,31	-96,55	83,27	-101,88	104,00
LM1	TEDF	73	0,93	0,9759	1,2221	0,0054	0,05	10,14	-25,94	21,10	-30,37	30,47
LM1	TTRF	72	0,93	1,0073	0,5230	0,1483	0,25	15,39	-47,05	42,05	-45,91	46,41
LM1	LCTRF	72	0,91	0,9185	0,9625	0,0619	0,00	12,53	-34,15	26,62	-37,58	37,58
LM1	CLATF	72	0,88	0,9773	1,1300	0,0000	-0,05	13,27	-47,24	22,33	-39,87	39,78
LM1	CMEDF	73	0,93	1,1204	0,9308	0,0869	0,14	11,59	-30,15	23,79	-34,63	34,91
LM1	FINTCF	73	0,89	0,9412	-0,1760	0,0069	0,83	33,69	-103,76	101,90	-100,23	101,89
LM1	INTCF	72	0,93	0,9682	1,1968	0,0187	0,05	10,55	-28,94	20,68	-31,61	31,70
AM2	APTMENF	72	0,92	0,9444	0,5652	0,3979	-0,33	14,09	-41,80	34,48	-42,59	41,93
AM2	MINCUEF	70	0,95	1,0721	-0,1662	0,7756	0,84	19,33	-52,32	75,68	-57,14	58,83

AM2	MAXCF	67	0,95	1,0340	0,5539	0,8988	0,20	9,82	-25,17	23,05	-29,25	29,64
AM2	MINCF	67	0,95	0,9871	0,5450	0,0584	0,28	10,51	-33,41	27,50	-31,24	31,80
AM2	DTMAYF	72	0,06	0,0764	3,2997	0,0000	0,42	27,59	-100,00	29,35	-82,36	83,19
AM2	LFT	56	-0,01	-0,0133	3,2749	0,0000	0,45	28,75	-100,00	30,29	-85,81	86,70
AM2	PFT	48	0,75	0,7324	0,3113	0,7979	0,54	23,43	-58,05	79,51	-69,76	70,84
AM2	TEDF	73	0,95	0,9814	1,1664	0,7693	0,05	8,46	-24,75	20,63	-25,32	25,42
AM2	TTRF	72	0,94	1,0115	0,4729	0,2637	0,16	13,53	-32,31	35,56	-40,44	40,76
AM2	LCTRF	72	0,93	0,9241	0,9246	0,6492	0,02	11,31	-35,28	29,41	-33,90	33,94
AM2	CLATF	71	0,89	0,9841	1,0853	0,0000	-0,08	11,53	-48,62	23,55	-34,67	34,51
AM2	CMEDF	72	0,94	1,1184	0,8882	0,9594	0,23	10,71	-29,03	29,72	-31,89	32,35
AM2	FINTCF	73	0,92	0,9509	-0,2235	0,1640	-0,29	29,02	-105,29	79,19	-87,36	86,79
AM2	INTCF	71	0,95	0,9799	1,1343	0,5800	0,07	9,06	-27,89	20,47	-27,10	27,23
LM2	APTMENF	72	0,92	0,8256	0,8445	0,0112	-0,23	14,45	-38,74	27,90	-43,59	43,13
LM2	MINCUEF	70	0,95	0,9351	0,1573	0,2844	1,24	22,50	-61,88	90,68	-66,26	68,75
LM2	MAXCF	67	0,96	0,9009	0,8664	0,4299	0,25	10,15	-19,88	31,97	-30,21	30,71
LM2	MINCF	67	0,95	0,8557	0,8527	0,3009	0,29	11,05	-25,39	31,41	-32,85	33,42
LM2	DTMAYF	72	0,12	0,1306	3,1851	0,0000	0,42	27,80	-100,00	33,37	-82,99	83,83
LM2	LFT	56	0,02	0,0228	3,1918	0,0000	0,44	28,70	-100,00	32,44	-85,65	86,53
LM2	PFT	48	0,74	0,6276	0,5492	0,5530	0,53	24,44	-53,23	63,71	-72,80	73,86
LM2	TEDF	73	0,95	0,8500	1,4733	0,0270	0,09	9,28	-28,30	22,18	-27,75	27,92
LM2	TTRF	72	0,93	0,8682	0,8025	0,3494	0,38	16,14	-40,58	56,11	-48,05	48,80
LM2	LCTRF	72	0,94	0,8189	1,1698	0,2793	0,04	10,51	-29,20	20,08	-31,49	31,58
LM2	CLATF	71	0,91	0,8731	1,3495	0,0000	-0,01	11,52	-46,76	23,76	-34,57	34,56
LM2	CMEDF	72	0,95	0,9919	1,1936	0,1405	0,23	10,15	-24,37	26,80	-30,22	30,67
LM2	FINTCF	73	0,9	0,8124	0,0979	0,1069	1,10	34,80	-104,18	149,39	-103,30	105,50
LM2	INTCF	71	0,95	0,8530	1,4342	0,0807	0,10	9,67	-27,85	25,03	-28,91	29,10
AM3	APTMENF	61	0,94	0,9147	0,7256	0,0399	-0,41	12,60	-36,79	27,30	-38,22	37,41
AM3	MINCUEF	60	0,95	1,0278	-0,0012	0,2197	14,46	125,35	-57,75	961,89	-361,60	390,52
AM3	MAXCF	57	0,95	0,9653	0,7857	0,4586	0,60	12,64	-18,74	70,66	-37,32	38,52
AM3	MINCF	57	0,96	0,9262	0,7485	0,8194	0,67	12,93	-30,28	72,12	-38,12	39,46
AM3	DTMAYF	61	0,13	0,1359	3,2384	0,0000	0,43	24,14	-80,33	29,78	-71,98	72,83
AM3	LFT	50	0,05	0,0529	3,0911	0,0000	0,49	28,83	-100,00	35,44	-85,99	86,96

AM3	PFT	43	0,78	0,7235	0,3908	0,9677	0,29	21,78	-56,81	71,05	-65,04	65,62
AM3	TEDF	62	0,96	0,9446	1,3200	0,7781	0,15	8,65	-25,58	37,71	-25,79	26,09
AM3	TTRF	61	0,95	0,9830	0,5922	0,3467	0,66	16,33	-35,19	88,56	-48,31	49,64
AM3	LCTRF	61	0,95	0,8825	1,0938	0,2965	0,02	9,77	-32,77	23,91	-29,30	29,34
AM3	CLATF	61	0,9	0,9470	1,2527	0,0000	-0,13	10,53	-49,36	18,54	-31,71	31,46
AM3	CMEDF	62	0,96	1,0775	1,0791	0,9630	0,39	10,52	-23,96	46,27	-31,19	31,96
AM3	FINTCF	62	0,93	0,9258	-0,1108	0,2040	-406,36	3176,97	-25017,38	83,29	-9937,27	9124,54
AM3	INTCF	61	0,96	0,9488	1,2717	0,6218	0,19	9,23	-24,73	42,66	-27,49	27,87
LM3	APTMENF	60	0,9	0,7053	1,1152	0,0017	0,16	21,62	-40,95	127,33	-64,69	65,02
LM3	MINCUEF	59	0,89	0,7728	0,4781	0,1689	2,73	41,37	-64,37	266,38	-121,37	126,83
LM3	MAXCF	56	0,9	0,7242	1,2324	0,2778	0,47	16,96	-29,41	89,85	-50,41	51,34
LM3	MINCF	56	0,9	0,6959	1,1738	0,5394	0,48	16,74	-26,53	86,70	-49,74	50,69
LM3	DTMAYF	60	0,15	0,1257	3,2495	0,0000	0,39	24,30	-80,29	32,33	-72,51	73,30
LM3	LFT	49	0,06	0,0504	3,0846	0,0000	0,41	29,21	-100,00	38,70	-87,23	88,05
LM3	PFT	42	0,75	0,5919	0,5687	0,3680	-0,25	20,53	-49,75	39,40	-61,84	61,35
LM3	TEDF	61	0,92	0,7237	1,7321	0,0877	0,21	12,91	-29,45	68,32	-38,52	38,94
LM3	TTRF	60	0,9	0,7524	1,0192	0,6279	0,54	19,92	-40,31	100,05	-59,22	60,30
LM3	LCTRF	60	0,93	0,6971	1,4268	0,0029	0,24	14,67	-25,38	88,37	-43,76	44,24
LM3	CLATF	60	0,88	0,7431	1,6177	0,0000	0,17	15,68	-45,13	85,15	-46,87	47,21
LM3	CMEDF	61	0,93	0,8416	1,5129	0,0034	0,47	15,25	-19,99	94,57	-45,29	46,23
LM3	FINTCF	61	0,87	0,6985	0,3174	0,0835	3,23	57,36	-106,12	355,34	-168,85	175,32
LM3	INTCF	60	0,92	0,7194	1,6970	0,0170	0,22	13,49	-29,00	73,99	-40,26	40,70
Area m1	APTMENF	68	0,92	0,5236	0,5179	0,0009	-0,19	14,21	-35,71	21,12	-42,81	42,43
Area m1	MINCUEF	68	0,94	0,5978	-0,2001	0,0227	1,52	22,49	-50,20	106,30	-65,96	69,00
Area m1	MAXCF	64	0,94	0,5721	0,5105	0,0204	0,22	10,24	-22,30	17,54	-30,49	30,93
Area m1	MINCF	64	0,94	0,5512	0,4819	0,1131	0,28	10,51	-22,48	22,30	-31,26	31,82
Area m1	DTMAYF	68	-0,07	-0,0459	3,6812	0,0000	0,39	26,13	-80,77	35,41	-78,00	78,78
Area m1	LFT	50	-0	-0,0018	3,3357	0,0000	0,48	27,18	-100,00	28,15	-81,06	82,01
Area m1	PFT	42	0,76	0,4885	-0,1045	0,0006	0,86	29,69	-96,46	59,16	-88,23	89,94
Area m1	TEDF	69	0,95	0,5502	1,1243	0,0131	0,14	8,95	-20,46	16,73	-26,71	26,99
Area m1	TTRF	69	0,93	0,5701	0,4146	0,8724	0,41	14,50	-31,97	40,30	-43,08	43,90
Area m1	LCTRF	69	0,93	0,5207	0,8583	0,0732	0,09	10,93	-29,99	23,18	-32,69	32,86

Area m1	CLATF	69	0,9	0,5529	1,0262	0,0000	0,04	11,56	-45,90	14,78	-34,66	34,73
Area m1	CMEDF	69	0,94	0,6270	0,8370	0,0015	0,25	10,24	-27,94	15,50	-30,46	30,96
Area m1	FINTCF	69	0,92	0,5103	-0,1867	0,0584	0,39	27,65	-82,47	73,14	-82,57	83,35
Area m1	INTCF	68	0,95	0,5431	1,1095	0,0102	0,11	9,08	-22,61	14,90	-27,13	27,35
Area m2	APTMENF	67	0,95	0,4862	0,6807	0,1217	-0,12	12,38	-35,13	28,36	-37,26	37,02
Area m2	MINCUEF	66	0,95	0,5434	0,0015	0,7168	1,62	21,79	-55,99	76,77	-63,74	66,98
Area m2	MAXCF	62	0,96	0,5149	0,7390	0,4658	0,32	9,41	-16,23	22,87	-27,91	28,54
Area m2	MINCF	62	0,96	0,4956	0,7033	0,5268	0,39	9,96	-21,61	26,78	-29,50	30,28
Area m2	DTMAYF	67	0	0,0028	3,4750	0,0000	0,41	28,39	-100,00	29,30	-84,75	85,57
Area m2	LFT	51	0,04	0,0216	3,2038	0,0000	0,52	28,51	-100,00	30,95	-85,01	86,04
Area m2	PFT	44	0,84	0,4344	0,1343	0,6978	0,03	18,98	-56,02	55,82	-56,90	56,96
Area m2	TEDF	68	0,96	0,5001	1,3198	0,6321	0,17	7,90	-24,41	22,17	-23,53	23,86
Area m2	TTRF	67	0,94	0,5122	0,6451	0,3352	0,56	15,15	-35,75	45,90	-44,88	46,00
Area m2	LCTRF	67	0,96	0,4838	0,9892	0,5456	0,17	9,83	-27,41	22,53	-29,33	29,68
Area m2	CLATF	67	0,93	0,5132	1,1746	0,0000	0,13	10,30	-43,95	19,70	-30,79	31,04
Area m2	CMEDF	68	0,96	0,5794	1,0116	0,0288	0,33	9,18	-20,97	23,99	-27,22	27,88
Area m2	FINTCF	68	0,93	0,4567	0,0337	0,8275	0,72	26,95	-82,15	82,72	-80,14	81,58
Area m2	INTCF	67	0,96	0,4930	1,3033	0,7692	0,14	8,08	-24,27	20,54	-24,09	24,37
Area m3	APTMENF	51	0,95	0,4590	0,7659	0,0876	-0,42	11,04	-30,74	20,88	-33,53	32,70
Area m3	MINCUEF	50	0,93	0,5231	-0,0090	0,0776	0,40	19,64	-43,78	60,35	-58,51	59,31
Area m3	MAXCF	46	0,94	0,4814	0,8060	0,2173	0,07	9,63	-16,79	26,59	-28,81	28,95
Area m3	MINCF	46	0,94	0,4629	0,7650	0,1297	0,10	9,96	-19,28	29,07	-29,78	29,99
Area m3	DTMAYF	52	0,14	0,0768	3,1832	0,0001	0,45	25,15	-80,31	33,74	-74,99	75,89
Area m3	LFT	42	0,13	0,0780	2,8744	0,0000	0,73	29,33	-100,00	48,44	-87,26	88,73
Area m3	PFT	38	0,77	0,3745	0,3697	0,9358	0,51	21,68	-55,55	54,58	-64,52	65,54
Area m3	TEDF	52	0,96	0,4791	1,3326	0,5082	0,05	7,40	-19,43	19,56	-22,14	22,25
Area m3	TTRF	51	0,93	0,5047	0,5762	0,4092	0,12	13,49	-24,54	41,00	-40,34	40,58
Area m3	LCTRF	51	0,95	0,4505	1,0890	0,4969	0,09	8,82	-24,25	21,51	-26,38	26,55
Area m3	CLATF	51	0,96	0,5071	1,1748	0,7923	0,08	7,69	-15,68	21,12	-23,00	23,15
Area m3	CMEDF	52	0,96	0,5507	1,0655	0,1958	0,20	8,11	-12,72	21,31	-24,12	24,53
Area m3	FINTCF	52	0,92	0,4315	0,0407	0,4931	0,11	29,74	-81,12	134,76	-89,12	89,33
Area m3	INTCF	52	0,96	0,4709	1,3194	0,2188	0,01	7,21	-19,37	18,23	-21,64	21,65

Area M1	APTMENF	72	0,9	0,4895	0,5195	0,0052	-0,43	15,53	-42,49	34,94	-47,03	46,18
Area M1	MINCUEF	71	0,95	0,5613	-0,2407	0,0632	0,55	18,45	-53,61	56,66	-54,80	55,90
Area M1	MAXCF	68	0,95	0,5531	0,4254	0,0006	0,12	9,78	-25,48	19,41	-29,24	29,47
Area M1	MINCF	68	0,95	0,5285	0,4227	0,0057	0,17	10,63	-30,50	19,75	-31,73	32,07
Area M1	DTMAYF	72	0,05	0,0262	3,4257	0,0000	0,34	24,68	-80,59	26,19	-73,69	74,36
Area M1	LFT	55	0,03	0,0194	3,1594	0,0000	0,46	28,82	-100,00	31,97	-86,00	86,92
Area M1	PFT	47	0,69	0,4016	0,1452	0,0057	0,79	32,13	-96,57	78,76	-95,59	97,17
Area M1	TEDF	73	0,95	0,5132	1,1067	0,0040	-0,01	8,70	-25,56	15,78	-26,12	26,10
Area M1	TTRF	72	0,94	0,5313	0,3992	0,6692	0,03	12,70	-35,33	34,17	-38,06	38,12
Area M1	LCTRF	72	0,92	0,4790	0,8729	0,0336	-0,01	11,97	-33,93	26,22	-35,93	35,90
Area M1	CLATF	72	0,88	0,5108	1,0295	0,0000	-0,10	12,39	-48,29	22,49	-37,27	37,06
Area M1	CMEDF	73	0,94	0,5849	0,8161	0,0026	0,13	10,79	-29,82	25,90	-32,24	32,50
Area M1	FINTCF	73	0,91	0,4967	-0,2951	0,0026	-0,34	30,19	-104,77	77,53	-90,90	90,22
Area M1	INTCF	72	0,94	0,5107	1,0768	0,0052	0,00	9,19	-28,57	18,59	-27,56	27,55
Area M2	APTMENF	72	0,93	0,4490	0,6775	0,0366	-0,28	13,59	-39,44	28,39	-41,06	40,50
Area M2	MINCUEF	70	0,96	0,5085	-0,0328	0,5872	1,12	20,58	-56,53	83,04	-60,61	62,86
Area M2	MAXCF	67	0,96	0,4913	0,6780	0,9445	0,25	9,18	-22,02	26,17	-27,29	27,79
Area M2	MINCF	67	0,96	0,4677	0,6690	0,8339	0,31	10,14	-28,40	28,37	-30,11	30,74
Area M2	DTMAYF	72	0,1	0,0550	3,2279	0,0000	0,42	27,70	-100,00	31,27	-82,67	83,52
Area M2	LFT	56	0,01	0,0036	3,2281	0,0000	0,45	28,71	-100,00	30,96	-85,69	86,58
Area M2	PFT	48	0,76	0,3499	0,3800	0,8439	0,52	23,63	-55,01	70,67	-70,39	71,42
Area M2	TEDF	73	0,96	0,4642	1,2928	0,6074	0,08	8,32	-24,67	19,30	-24,87	25,03
Area M2	TTRF	72	0,94	0,4760	0,6119	0,0774	0,31	14,63	-35,86	49,73	-43,57	44,19
Area M2	LCTRF	72	0,94	0,4424	1,0189	0,5796	0,04	10,30	-31,03	24,68	-30,86	30,94
Area M2	CLATF	71	0,91	0,4711	1,1887	0,0000	-0,04	10,96	-47,95	19,09	-32,92	32,84
Area M2	CMEDF	72	0,96	0,5354	1,0077	0,6739	0,24	9,74	-26,32	24,34	-28,98	29,46
Area M2	FINTCF	73	0,92	0,4465	-0,0869	0,1243	0,58	32,35	-104,73	126,17	-96,48	97,63
Area M2	INTCF	71	0,96	0,4648	1,2570	0,7227	0,09	8,81	-25,62	21,38	-26,34	26,52
Area M3	APTMENF	60	0,93	0,4109	0,8912	0,0890	-0,34	14,92	-37,56	68,66	-45,11	44,43
Area M3	MINCUEF	59	0,93	0,4556	0,2108	0,3151	2,62	34,16	-59,76	198,93	-99,87	105,11
Area M3	MAXCF	56	0,94	0,4287	0,9770	0,9326	0,35	12,27	-23,94	45,11	-36,46	37,15
Area M3	MINCF	56	0,94	0,4115	0,9304	0,4813	0,39	12,32	-24,61	42,55	-36,58	37,36

Area M3	DTMAYF	60	0,15	0,0680	3,2331	0,0000	0,42	24,33	-80,30	30,92	-72,56	73,40
Area M3	LFT	49	0,05	0,0262	3,0840	0,0000	0,46	29,18	-100,00	37,36	-87,08	88,01
Area M3	PFT	42	0,78	0,3404	0,4108	0,9138	0,00	20,64	-52,11	51,03	-61,94	61,93
Area M3	TEDF	61	0,95	0,4232	1,4962	0,0761	0,11	9,37	-26,38	37,59	-28,01	28,22
Area M3	TTRF	60	0,94	0,4402	0,7750	0,2138	0,36	15,30	-36,26	47,59	-45,54	46,26
Area M3	LCTRF	60	0,95	0,4019	1,2273	0,1222	0,03	10,36	-27,61	47,52	-31,06	31,12
Area M3	CLATF	60	0,9	0,4290	1,4022	0,0000	-0,07	11,63	-47,54	46,84	-34,97	34,82
Area M3	CMEDF	61	0,96	0,4879	1,2575	0,0516	0,31	10,61	-17,96	49,29	-31,53	32,15
Area M3	FINTCF	61	0,91	0,4113	0,0770	0,4208	1,63	42,12	-107,48	175,36	-124,73	128,00
Area M3	INTCF	60	0,95	0,4230	1,4555	0,0402	0,12	9,83	-25,72	41,75	-29,36	29,60

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **APTMENTF:** Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **CLATF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DTMAYF:** Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF:** Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF:** Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF:** Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT:** Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **MAXCF:** Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF:** Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF:** Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT:** Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **TEDF:** Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior; **TTMENTF:** Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF:** Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla C8. Modelos de regresión para medidas de los molares y la tibia.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	TET	65	0,94	1,1340	0,8837	0,0876	0,12	11,17	-24,96	34,39	-33,40	33,64
Trim1	DPET	65	0,95	1,1219	0,6580	0,2419	0,22	11,13	-29,46	22,93	-33,16	33,60
Talm1	TET	66	0,93	1,1499	0,8057	0,0091	0,12	11,39	-31,00	36,73	-34,04	34,28
Talm1	DPET	66	0,94	1,1376	0,5821	0,4994	0,18	11,53	-26,63	34,74	-34,40	34,76
Lm1	TET	66	0,92	1,0142	0,6784	0,0032	0,17	12,38	-37,24	18,19	-36,98	37,32
Lm1	DPET	66	0,90	0,9734	0,5203	0,0003	0,35	15,09	-52,07	27,22	-44,91	45,62
Trim2	TET	63	0,94	1,0771	0,8982	0,7124	0,18	11,71	-30,25	36,13	-34,94	35,30
Trim2	DPET	63	0,95	1,0630	0,6948	0,9201	0,30	12,07	-43,04	35,53	-35,91	36,52
Talm2	TET	62	0,92	1,0418	0,9826	0,1770	0,16	11,47	-36,89	26,87	-34,23	34,56
Talm2	DPET	62	0,94	1,0301	0,7729	0,2379	0,27	12,23	-42,82	33,02	-36,42	36,95
Lm2	TET	63	0,96	0,9481	0,8250	0,5451	0,23	10,64	-37,72	25,24	-31,69	32,15
Lm2	DPET	63	0,95	0,9203	0,6560	0,5033	0,45	13,19	-49,95	41,45	-39,13	40,02
Trim3	TET	48	0,90	0,9820	1,0835	0,7915	0,03	11,48	-22,70	30,86	-34,41	34,46
Trim3	DPET	48	0,92	1,0249	0,7691	0,9049	-0,05	13,23	-46,15	32,53	-39,72	39,63
Talm3	TET	48	0,89	1,0005	1,0831	0,5160	-0,07	11,86	-32,49	21,24	-35,65	35,51
Talm3	DPET	48	0,90	1,0281	0,8021	0,6821	-0,16	14,10	-39,49	27,49	-42,45	42,14
Lm3	TET	49	0,93	0,7910	1,0560	0,8222	0,00	10,65	-27,39	21,87	-31,96	31,96
Lm3	DPET	49	0,92	0,7996	0,8096	0,7113	0,10	14,80	-47,51	43,44	-44,30	44,50
AM1	TET	68	0,93	1,0810	0,5719	0,0055	0,22	13,73	-27,96	69,02	-40,98	41,43
AM1	DPET	68	0,93	1,0632	0,3710	0,0152	0,15	14,25	-36,74	64,25	-42,59	42,89
LM1	TET	68	0,93	1,0140	0,7318	0,0039	0,13	11,73	-44,28	20,61	-35,06	35,31
LM1	DPET	68	0,92	0,9777	0,5693	0,0095	0,26	15,14	-52,38	33,68	-45,16	45,67
AM2	TET	67	0,95	1,0418	0,6165	0,0272	0,12	11,12	-35,99	31,94	-33,22	33,47
AM2	DPET	67	0,94	1,0141	0,4372	0,7223	0,33	13,75	-44,65	46,51	-40,93	41,59
LM2	TET	67	0,95	0,8900	0,9754	0,5822	0,15	10,61	-35,13	33,96	-31,68	31,99
LM2	DPET	67	0,94	0,8601	0,7999	0,0681	0,32	13,69	-49,92	39,52	-40,75	41,40
AM3	TET	56	0,96	0,9785	0,8360	0,3976	0,20	9,59	-22,04	31,13	-28,56	28,97
AM3	DPET	56	0,95	0,9675	0,6400	0,4036	0,93	17,32	-47,60	100,22	-51,03	52,89

LM3	TET	55	0,89	0,7175	1,3325	0,1476	0,44	17,76	-32,90	98,48	-52,83	53,72
LM3	DPET	55	0,90	0,7236	1,0977	0,1767	0,76	19,42	-52,40	98,90	-57,49	59,01
Area m1	TET	65	0,94	0,5597	0,6672	0,0492	0,16	10,55	-30,14	24,73	-31,50	31,82
Area m1	DPET	65	0,94	0,5449	0,4781	0,0038	0,32	12,35	-40,72	32,58	-36,74	37,38
Area m2	TET	62	0,96	0,5089	0,8497	0,6975	0,25	9,97	-35,55	26,63	-29,66	30,15
Area m2	DPET	62	0,96	0,4987	0,6592	0,7836	0,43	11,85	-46,14	40,96	-35,12	35,99
Area m3	TET	47	0,94	0,4641	0,9781	0,2568	0,09	8,77	-15,87	22,94	-26,23	26,42
Area m3	DPET	47	0,94	0,4748	0,7008	0,2788	0,13	12,69	-42,72	40,40	-37,93	38,19
Area M1	TET	68	0,95	0,5384	0,5908	0,0113	0,08	10,88	-36,90	25,01	-32,55	32,71
Area M1	DPET	68	0,93	0,5241	0,4123	0,0010	0,09	12,98	-45,50	28,26	-38,84	39,03
Area M2	TET	67	0,96	0,4907	0,7636	0,1499	0,15	10,13	-27,76	30,69	-30,23	30,53
Area M2	DPET	67	0,95	0,4757	0,5885	0,6824	0,35	13,27	-45,37	46,88	-39,47	40,18
Area M3	TET	55	0,94	0,4299	1,0540	0,1106	0,13	11,85	-27,50	54,71	-35,42	35,69
Area M3	DPET	55	0,94	0,4295	0,8350	0,8092	0,56	15,28	-48,79	53,62	-45,28	46,41

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **DPET:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **TET:** Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla C9. Modelos de regresión para medidas de los molares y el calcáneo.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	LC	61	0,94	1,1032	1,6463	0,2903	-0,08	8,37	-25,83	14,35	-25,19	25,04
Trim1	DPTC	63	0,94	1,1078	0,4821	0,0163	-0,07	13,62	-40,42	32,65	-40,93	40,78
Trim1	TTC	63	0,92	1,0694	0,0332	0,0053	0,68	26,97	-55,65	137,78	-80,22	81,58
Trim1	LTC	63	0,90	1,4594	0,0981	0,6445	1,08	29,18	-53,94	152,63	-86,44	88,61
Trim1	DMAXEC	55	0,89	0,9094	0,6546	0,0784	-0,31	14,50	-50,59	38,02	-43,82	43,19
Trim1	DMINEC	55	0,87	0,9067	0,1439	0,8054	0,09	19,67	-37,05	48,25	-58,93	59,11
Trim1	DSC	50	0,91	1,1244	0,7946	0,0901	0,10	13,24	-31,73	28,88	-39,64	39,83
Trim1	DMAXC	57	0,93	1,1002	0,4028	0,3229	0,26	15,62	-36,66	40,34	-46,61	47,12
Trim1	DMINC	56	0,89	0,9080	0,3124	0,1076	0,22	17,77	-39,21	53,76	-53,09	53,52
Talm1	LC	61	0,94	1,1076	1,5902	0,8149	-0,03	9,02	-27,81	23,37	-27,09	27,03
Talm1	DPTC	63	0,93	1,1028	0,4432	0,1311	0,05	15,63	-43,28	32,73	-46,83	46,93
Talm1	TTC	63	0,90	1,0601	0,0035	0,0102	1,10	32,29	-58,69	191,14	-95,77	97,96
Talm1	LTC	63	0,91	1,4860	-0,0121	0,7668	1,52	31,90	-52,51	189,91	-94,18	97,21
Talm1	DMAXEC	55	0,87	0,8839	0,6512	0,0248	-0,35	16,07	-51,38	42,45	-48,56	47,86
Talm1	DMINEC	55	0,84	0,8756	0,1500	0,7289	-0,16	21,75	-42,86	54,44	-65,41	65,09
Talm1	DSC	50	0,91	1,1439	0,7043	0,0121	0,06	13,22	-31,52	24,03	-39,60	39,72
Talm1	DMAXC	57	0,92	1,1015	0,3522	0,2667	0,12	15,22	-35,02	33,37	-45,55	45,79
Talm1	DMINC	56	0,87	0,8940	0,2973	0,0573	-0,06	18,38	-39,87	50,82	-55,20	55,08
Lm1	LC	62	0,90	0,9478	1,5285	0,0031	-0,03	10,79	-32,14	17,50	-32,41	32,35
Lm1	DPTC	63	0,90	0,9519	0,3672	0,0016	0,18	17,74	-51,14	30,19	-53,04	53,41
Lm1	TTC	63	0,89	0,9258	-0,0925	0,7553	1,24	32,02	-74,60	169,84	-94,81	97,29
Lm1	LTC	63	0,88	1,2754	-0,0991	0,2788	-0,47	23,42	-55,57	54,98	-70,72	69,78
Lm1	DMAXEC	55	0,85	0,7670	0,5859	0,6479	0,01	17,82	-64,99	31,60	-53,44	53,46
Lm1	DMINEC	55	0,82	0,7563	0,0923	0,1383	0,16	24,50	-54,98	45,79	-73,34	73,67
Lm1	DSC	50	0,82	0,9176	0,7758	0,0234	-0,03	17,56	-41,12	28,34	-52,70	52,64
Lm1	DMAXC	57	0,88	0,9413	0,2915	0,0038	0,22	17,71	-61,12	24,22	-52,90	53,34
Lm1	DMINC	56	0,85	0,7875	0,2019	0,5390	0,45	20,56	-62,80	47,49	-61,22	62,12
Trim2	LC	61	0,95	1,0615	1,6567	0,1773	0,02	8,46	-29,19	14,15	-25,36	25,39
Trim2	DPTC	63	0,94	1,0396	0,5349	0,5260	0,38	16,48	-45,17	41,64	-49,07	49,83

Trim2	TTC	63	0,91	0,9971	0,0919	0,0086	1,77	34,36	-65,88	202,49	-101,32	104,86
Trim2	LTC	64	0,93	1,4492	0,0271	0,8025	0,53	21,43	-50,78	69,63	-63,76	64,82
Trim2	DMAXEC	57	0,86	0,7993	0,7661	0,1736	-0,07	16,95	-60,35	33,00	-50,91	50,77
Trim2	DMINEC	57	0,86	0,8159	0,2321	0,6057	0,03	21,42	-42,38	41,52	-64,23	64,29
Trim2	DSC	51	0,92	1,0675	0,8181	0,1992	0,10	13,52	-29,96	29,91	-40,45	40,66
Trim2	DMAXC	56	0,94	1,0522	0,4286	0,6020	0,51	15,88	-51,38	40,65	-47,13	48,15
Trim2	DMINC	55	0,89	0,8488	0,3523	0,1136	0,31	17,82	-54,12	39,66	-53,14	53,76
Talm2	LC	60	0,95	1,0352	1,7212	0,2668	0,04	8,53	-26,40	14,31	-25,57	25,64
Talm2	DPTC	62	0,93	1,0083	0,6089	0,6745	0,39	16,75	-41,82	44,45	-49,87	50,66
Talm2	TTC	62	0,89	0,9614	0,1732	0,0025	1,61	33,26	-65,90	189,28	-98,18	101,41
Talm2	LTC	63	0,93	1,4255	0,0904	0,1754	0,97	22,51	-45,81	81,46	-66,55	68,49
Talm2	DMAXEC	56	0,85	0,7498	0,8655	0,0345	-0,15	16,80	-61,23	33,89	-50,54	50,24
Talm2	DMINEC	56	0,84	0,7709	0,3208	0,5730	-0,11	21,67	-50,67	42,58	-65,12	64,91
Talm2	DSC	50	0,92	1,0320	0,8948	0,0076	0,08	13,43	-31,36	28,53	-40,22	40,38
Talm2	DMAXC	55	0,93	1,0067	0,5270	0,2045	0,40	15,12	-51,88	35,55	-44,97	45,77
Talm2	DMINC	54	0,87	0,7996	0,4553	0,0303	0,12	17,45	-55,59	37,99	-52,24	52,47
Lm2	LC	62	0,95	0,9045	1,6368	0,1176	0,04	8,79	-28,56	15,63	-26,32	26,40
Lm2	DPTC	63	0,94	0,8889	0,5112	0,7746	0,44	16,86	-48,75	35,33	-50,14	51,03
Lm2	TTC	63	0,91	0,8485	0,0780	0,0677	2,19	36,88	-73,25	223,15	-108,45	112,83
Lm2	LTC	64	0,94	1,2425	-0,0110	0,2228	-0,02	19,08	-49,79	46,24	-57,27	57,23
Lm2	DMAXEC	57	0,86	0,6799	0,7586	0,4217	0,04	17,61	-64,38	31,84	-52,79	52,86
Lm2	DMINEC	57	0,84	0,6819	0,2490	0,5097	-0,02	23,09	-53,47	39,69	-69,29	69,25
Lm2	DSC	51	0,90	0,9035	0,8218	0,2347	0,07	15,26	-36,89	30,86	-45,72	45,85
Lm2	DMAXC	56	0,94	0,8910	0,4196	0,4538	0,43	15,76	-58,97	30,23	-46,86	47,72
Lm2	DMINC	55	0,88	0,7133	0,3590	0,0374	0,34	19,29	-61,58	46,24	-57,54	58,22
Trim3	LC	43	0,93	0,9990	1,8071	0,3157	-0,15	8,85	-19,44	19,38	-26,68	26,39
Trim3	DPTC	45	0,91	1,0002	0,6100	0,4929	-0,35	16,27	-45,61	36,58	-49,17	48,46
Trim3	TTC	45	0,88	0,9864	0,1103	0,2123	-0,64	25,69	-67,14	68,56	-77,70	76,42
Trim3	LTC	46	0,90	1,3353	0,3366	0,4373	-0,45	18,55	-46,24	34,94	-56,10	55,20
Trim3	DMAXEC	39	0,76	0,6788	0,9604	0,9790	-0,38	19,71	-65,91	34,01	-59,51	58,75
Trim3	DMINEC	39	0,75	0,6517	0,5146	0,3078	-0,56	23,48	-57,11	50,62	-71,00	69,88
Trim3	DSC	37	0,89	0,9814	1,0188	0,1865	-0,30	15,20	-36,05	30,73	-45,90	45,31

Trim3	DMAXC	38	0,90	0,9920	0,5475	0,5384	-0,30	16,60	-56,75	31,96	-50,11	49,51
Trim3	DMINC	38	0,83	0,7564	0,5121	0,2591	-0,13	19,01	-61,20	41,13	-57,15	56,90
Talm3	LC	43	0,92	1,0070	1,8268	0,7448	-0,20	8,96	-18,95	17,22	-27,07	26,67
Talm3	DPTC	45	0,89	1,0025	0,6508	0,9491	-0,63	16,05	-45,58	25,34	-48,79	47,53
Talm3	TTC	45	0,87	0,9871	0,1531	0,3599	-1,49	24,06	-58,83	50,21	-73,66	70,69
Talm3	LTC	46	0,89	1,3391	0,3798	0,1455	-0,15	20,59	-37,25	67,65	-61,93	61,63
Talm3	DMAXEC	39	0,75	0,6773	0,9805	0,5013	-0,69	20,37	-63,31	37,77	-61,80	60,43
Talm3	DMINEC	39	0,74	0,6499	0,5424	0,7726	-0,96	23,90	-52,37	56,64	-72,66	70,73
Talm3	DSC	37	0,88	0,9649	1,0832	0,4348	-0,49	14,60	-30,85	24,53	-44,30	43,32
Talm3	DMAXC	38	0,88	0,9949	0,5789	0,2336	-0,66	17,33	-50,29	26,90	-52,64	51,33
Talm3	DMINC	38	0,79	0,7428	0,5637	0,0283	-0,59	21,44	-57,47	51,16	-64,90	63,72
Lm3	LC	44	0,95	0,7984	1,7764	0,4854	-0,07	8,56	-18,67	19,59	-25,74	25,61
Lm3	DPTC	46	0,91	0,7825	0,6298	0,9226	-0,27	17,08	-45,76	40,84	-51,50	50,97
Lm3	TTC	46	0,88	0,7659	0,1455	0,6899	-0,21	27,52	-68,62	77,67	-82,78	82,35
Lm3	LTC	47	0,94	1,0875	0,2534	0,9125	-0,31	16,15	-50,87	39,22	-48,76	48,15
Lm3	DMAXEC	40	0,76	0,5143	1,0028	0,7381	-0,37	21,07	-66,19	39,03	-63,57	62,82
Lm3	DMINEC	40	0,69	0,4542	0,6514	0,4761	-0,72	26,29	-61,33	56,93	-79,60	78,16
Lm3	DSC	38	0,88	0,7283	1,1332	0,8237	-0,27	16,31	-39,32	31,95	-49,21	48,68
Lm3	DMAXC	39	0,92	0,7793	0,5558	0,7804	-0,40	17,14	-56,69	44,77	-51,81	51,01
Lm3	DMINC	39	0,78	0,5508	0,6171	0,0413	-0,37	22,79	-63,94	56,13	-68,74	68,00
AM1	LC	63	0,89	0,9992	1,4609	0,0594	-0,06	12,33	-34,39	47,53	-37,06	36,94
AM1	DPTC	64	0,90	1,0151	0,2661	0,2147	0,01	20,05	-50,99	82,75	-60,15	60,16
AM1	TTC	64	0,88	0,9776	-0,1591	0,2734	0,15	31,44	-72,05	108,07	-94,18	94,48
AM1	LTC	65	0,86	1,3295	-0,1636	0,2187	1,10	35,81	-92,57	151,68	-106,33	108,52
AM1	DMAXEC	57	0,86	0,8445	0,4413	0,5464	-0,40	16,85	-50,82	38,37	-50,95	50,15
AM1	DMINEC	57	0,82	0,8218	-0,0277	0,0221	-0,28	24,60	-43,81	57,36	-74,09	73,53
AM1	DSC	51	0,86	1,0826	0,4751	0,1203	0,01	17,09	-37,80	36,56	-51,26	51,29
AM1	DMAXC	57	0,90	1,0326	0,1380	0,1620	0,01	19,32	-44,77	75,08	-57,94	57,96
AM1	DMINC	56	0,85	0,8438	0,1144	0,0379	0,14	22,91	-43,59	95,04	-68,59	68,88
LM1	LC	63	0,90	0,9408	1,5831	0,0046	-0,05	11,51	-39,14	21,41	-34,58	34,48
LM1	DPTC	64	0,91	0,9545	0,3916	0,0045	0,12	18,57	-58,93	38,09	-55,60	55,84

LM1	TTC	64	0,88	0,9195	-0,0389	0,5682	1,27	36,18	-80,76	200,10	-107,28	109,82
LM1	LTC	65	0,87	1,2614	-0,0158	0,0730	-0,13	26,81	-94,81	67,87	-80,55	80,29
LM1	DMAXEC	57	0,85	0,7658	0,6262	0,6002	-0,11	18,36	-58,16	32,68	-55,19	54,98
LM1	DMINEC	57	0,83	0,7602	0,1230	0,5194	-0,06	24,66	-57,68	49,45	-74,05	73,92
LM1	DSC	51	0,83	0,9789	0,6964	0,1618	-0,03	18,48	-52,22	37,91	-55,48	55,42
LM1	DMAXC	57	0,90	0,9670	0,2776	0,0002	0,15	17,74	-59,46	29,56	-53,06	53,36
LM1	DMINC	56	0,87	0,7977	0,2119	0,8712	0,37	20,44	-58,48	42,73	-60,96	61,70
AM2	LC	63	0,91	0,9609	1,5196	0,0972	-0,06	10,95	-33,73	25,40	-32,91	32,79
AM2	DPTC	64	0,91	0,9610	0,3584	0,1650	0,18	18,68	-53,06	44,89	-55,86	56,22
AM2	TTC	64	0,88	0,9162	-0,0582	0,7050	1,51	37,28	-77,13	213,23	-110,34	113,35
AM2	LTC	65	0,88	1,2998	-0,1398	0,2768	0,17	26,88	-93,74	54,16	-80,47	80,81
AM2	DMAXEC	57	0,84	0,7517	0,6095	0,4481	-0,14	18,59	-60,77	38,83	-55,90	55,63
AM2	DMINEC	57	0,81	0,7430	0,1151	0,2018	-0,11	25,77	-50,10	60,16	-77,42	77,20
AM2	DSC	51	0,86	1,0155	0,5927	0,4186	0,15	17,52	-45,77	38,65	-52,42	52,72
AM2	DMAXC	57	0,91	0,9860	0,2194	0,9165	0,21	17,84	-53,08	33,61	-53,32	53,73
AM2	DMINC	56	0,86	0,8013	0,1798	0,0792	0,18	20,33	-54,61	48,43	-60,80	61,16
LM2	LC	63	0,94	0,8445	1,7922	0,1148	-0,01	9,69	-30,42	19,14	-29,08	29,06
LM2	DPTC	64	0,93	0,8379	0,6429	0,2239	0,41	18,19	-48,64	46,43	-54,15	54,97
LM2	TTC	64	0,90	0,8018	0,2066	0,3279	1,98	37,44	-73,31	213,05	-110,33	114,29
LM2	LTC	65	0,92	1,1652	0,1819	0,4271	-0,06	23,59	-88,89	56,98	-70,82	70,71
LM2	DMAXEC	57	0,85	0,6305	0,8942	0,4748	-0,06	18,13	-65,03	32,97	-54,44	54,32
LM2	DMINEC	57	0,84	0,6351	0,3730	0,3776	-0,12	23,94	-54,31	41,38	-71,95	71,70
LM2	DSC	51	0,90	0,8620	0,9434	0,6996	-0,10	15,60	-36,56	34,35	-46,91	46,71
LM2	DMAXC	57	0,94	0,8354	0,5567	0,0356	0,33	16,90	-58,92	43,15	-50,39	51,04
LM2	DMINC	56	0,89	0,6724	0,4638	0,2105	0,28	19,28	-61,45	40,93	-57,57	58,13
AM3	LC	52	0,93	0,9142	1,7225	0,4519	-0,09	9,77	-25,50	22,89	-29,40	29,22
AM3	DPTC	53	0,92	0,9162	0,5348	0,7797	0,41	19,26	-52,45	70,71	-57,36	58,18
AM3	TTC	53	0,90	0,8850	0,0920	0,3755	2,80	39,70	-72,03	223,00	-116,30	121,91
AM3	LTC	54	0,89	1,1914	0,2847	0,2606	1,27	27,92	-57,16	138,34	-82,50	85,04
AM3	DMAXEC	46	0,81	0,6652	0,8257	0,8478	-0,19	19,60	-64,82	41,23	-58,99	58,61
AM3	DMINEC	46	0,78	0,6360	0,3825	0,2411	-0,36	24,60	-55,88	49,19	-74,17	73,45
AM3	DSC	43	0,89	0,9283	0,9124	0,6897	0,44	18,05	-38,04	59,19	-53,73	54,60

AM3	DMAXC	46	0,91	0,9054	0,4802	0,7227	1,15	23,96	-58,95	117,79	-70,73	73,03
AM3	DMINC	45	0,83	0,6808	0,4749	0,0549	0,49	22,07	-63,10	63,15	-65,70	66,69
LM3	LC	51	0,91	0,7151	2,0749	0,0038	0,18	13,49	-27,98	69,74	-40,28	40,64
LM3	DPTC	52	0,89	0,7104	0,9054	0,0818	0,83	25,84	-50,54	140,93	-76,69	78,34
LM3	TTC	52	0,88	0,6956	0,4289	0,6435	2,24	41,69	-74,12	241,88	-122,84	127,31
LM3	LTC	53	0,89	0,9450	0,7152	0,0144	2,24	41,65	-51,07	272,48	-122,70	127,17
LM3	DMAXEC	45	0,79	0,5139	1,0859	0,8760	-0,43	20,48	-66,02	44,21	-61,88	61,03
LM3	DMINEC	45	0,76	0,4934	0,6237	0,9885	-0,83	25,39	-57,83	50,02	-77,02	75,35
LM3	DSC	42	0,90	0,7349	1,2025	0,1077	-0,17	15,38	-38,11	43,11	-46,31	45,97
LM3	DMAXC	45	0,87	0,6710	0,9027	0,3456	0,70	24,24	-62,69	109,79	-72,02	73,41
LM3	DMINC	44	0,78	0,4885	0,8274	0,0138	0,66	27,31	-66,84	114,33	-81,27	82,59
Area m1	LC	61	0,93	0,5249	1,5106	0,0172	-0,04	9,08	-29,37	13,01	-27,28	27,20
Area m1	DPTC	61	0,93	0,5246	0,3538	0,0102	0,12	15,62	-45,13	24,87	-46,75	46,99
Area m1	TTC	61	0,91	0,5091	-0,0960	0,5587	1,20	31,82	-64,04	181,88	-94,25	96,66
Area m1	LTC	61	0,91	0,7011	-0,1170	0,5289	0,01	22,51	-51,41	62,66	-67,53	67,54
Area m1	DMAXEC	53	0,88	0,4223	0,5737	0,6004	-0,12	16,13	-58,72	30,87	-48,51	48,26
Area m1	DMINEC	53	0,86	0,4189	0,0706	0,0834	0,12	22,25	-42,61	40,24	-66,63	66,88
Area m1	DSC	48	0,88	0,5231	0,6888	0,0056	0,03	14,78	-36,20	24,15	-44,31	44,36
Area m1	DMAXC	55	0,92	0,5223	0,2677	0,0576	0,28	15,91	-50,58	25,80	-47,44	48,00
Area m1	DMINC	54	0,89	0,4262	0,2046	0,0357	0,38	17,89	-52,70	38,47	-53,27	54,04
Area m2	LC	60	0,96	0,4922	1,6352	0,1258	0,05	8,05	-28,06	15,70	-24,10	24,19
Area m2	DPTC	60	0,95	0,4808	0,5175	0,8733	0,50	16,30	-44,48	40,68	-48,39	49,39
Area m2	TTC	60	0,91	0,4604	0,0836	0,0140	2,21	36,42	-69,85	220,06	-107,06	111,48
Area m2	LTC	61	0,94	0,6761	-0,0286	0,1626	0,58	19,92	-48,49	51,57	-59,18	60,34
Area m2	DMAXEC	54	0,87	0,3608	0,7855	0,0313	-0,02	16,57	-62,82	32,05	-49,71	49,68
Area m2	DMINEC	54	0,85	0,3685	0,2478	0,5273	0,04	21,92	-49,72	40,25	-65,73	65,81
Area m2	DSC	48	0,92	0,4933	0,7936	0,0666	0,11	13,86	-31,32	29,78	-41,46	41,69
Area m2	DMAXC	53	0,95	0,4805	0,4343	0,7660	0,52	14,62	-55,62	31,87	-43,36	44,39
Area m2	DMINC	52	0,91	0,3774	0,3813	0,0133	0,38	16,56	-58,58	40,22	-49,31	50,07
Area m3	LC	42	0,96	0,4653	1,7144	0,4146	-0,07	7,34	-17,86	16,13	-22,10	21,96
Area m3	DPTC	44	0,93	0,4638	0,5366	0,3870	-0,23	15,30	-44,32	35,70	-46,13	45,66

Area m3	TTC	44	0,90	0,4548	0,0483	0,4928	-0,41	25,03	-62,85	67,93	-75,49	74,67
Area m3	LTC	45	0,94	0,6277	0,1873	0,3063	0,01	16,92	-45,01	59,73	-50,74	50,76
Area m3	DMAXEC	38	0,77	0,3104	0,9349	0,5976	-0,38	19,73	-65,06	36,14	-59,57	58,80
Area m3	DMINEC	38	0,74	0,2901	0,5281	0,5153	-0,67	23,87	-57,03	51,58	-72,27	70,92
Area m3	DSC	36	0,90	0,4469	0,9855	0,6908	-0,25	14,85	-33,82	32,53	-44,79	44,30
Area m3	DMAXC	37	0,94	0,4647	0,4640	0,7656	-0,22	14,97	-52,89	38,54	-45,12	44,68
Area m3	DMINC	37	0,82	0,3359	0,5290	0,0243	-0,20	19,81	-61,18	49,29	-59,63	59,22
Area M1	LC	63	0,91	0,4980	1,4673	0,0025	-0,11	10,89	-34,11	22,81	-32,78	32,56
Area M1	DPTC	63	0,92	0,5030	0,2773	0,0111	-0,08	17,43	-52,80	41,01	-52,36	52,20
Area M1	TTC	63	0,89	0,4859	-0,1508	0,9474	0,37	31,57	-77,03	156,43	-94,35	95,08
Area M1	LTC	64	0,87	0,6624	-0,1601	0,1136	0,26	29,33	-93,82	107,38	-87,74	88,26
Area M1	DMAXEC	56	0,87	0,4074	0,5062	0,4466	-0,28	16,87	-53,92	30,35	-50,90	50,33
Area M1	DMINEC	56	0,83	0,4018	0,0161	0,0527	-0,22	23,69	-49,85	54,48	-71,27	70,84
Area M1	DSC	50	0,86	0,5244	0,5396	0,0398	-0,04	16,91	-45,78	34,66	-50,78	50,70
Area M1	DMAXC	56	0,92	0,5133	0,1485	0,0008	-0,07	16,19	-52,91	22,26	-48,64	48,50
Area M1	DMINC	55	0,88	0,4162	0,1260	0,7265	0,07	18,87	-51,65	32,86	-56,53	56,67
Area M2	LC	63	0,94	0,4586	1,6253	0,0192	-0,04	9,75	-31,75	21,49	-29,30	29,22
Area M2	DPTC	64	0,93	0,4567	0,4711	0,2361	0,33	17,99	-48,02	38,48	-53,66	54,31
Area M2	TTC	64	0,90	0,4363	0,0455	0,4787	1,95	38,45	-70,27	230,48	-113,38	117,29
Area M2	LTC	65	0,91	0,6275	-0,0264	0,1304	0,10	24,35	-91,72	46,07	-72,95	73,16
Area M2	DMAXEC	57	0,85	0,3502	0,7352	0,6953	-0,09	17,96	-62,71	31,68	-53,97	53,78
Area M2	DMINEC	57	0,83	0,3497	0,2247	0,1660	-0,10	24,34	-49,37	49,93	-73,10	72,91
Area M2	DSC	51	0,89	0,4783	0,7330	0,6939	0,00	15,91	-36,05	31,90	-47,71	47,72
Area M2	DMAXC	57	0,94	0,4633	0,3574	0,0823	0,32	16,81	-54,81	37,82	-50,11	50,76
Area M2	DMINC	56	0,89	0,3751	0,2967	0,0354	0,29	19,27	-57,53	49,59	-57,53	58,11
Area M3	LC	51	0,93	0,4157	1,8559	0,1776	-0,04	10,27	-24,68	40,90	-30,84	30,77
Area M3	DPTC	52	0,92	0,4154	0,6776	0,8960	0,21	18,86	-49,36	67,24	-56,38	56,80
Area M3	TTC	52	0,90	0,4044	0,2164	0,1628	0,89	29,10	-71,63	90,12	-86,41	88,20
Area M3	LTC	53	0,91	0,5456	0,4404	0,7082	0,64	25,12	-50,75	109,92	-74,71	75,99
Area M3	DMAXEC	45	0,82	0,3042	0,9184	0,8839	-0,37	19,31	-64,61	38,63	-58,29	57,55
Area M3	DMINEC	45	0,79	0,2906	0,4689	0,6713	-0,73	23,92	-55,33	41,50	-72,48	71,02
Area M3	DSC	42	0,91	0,4265	1,0092	0,6255	0,11	15,77	-36,29	42,02	-47,21	47,43

Area M3	DMAXC	45	0,91	0,4037	0,6496	0,7828	0,41	19,83	-59,57	60,06	-59,07	59,89
Area M3	DMINC	44	0,82	0,3008	0,6182	0,0352	0,20	22,12	-64,02	62,40	-66,16	66,57

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **DMAXC:** Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC:** Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC:** Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC:** En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC:** Longitud máxima del calcáneo; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **LTC:** Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior; **TTC:** Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Tabla C10. Modelos de regresión para medidas de los molares y el astrágalo.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	LA	62	0,96	1,0616	1,1591	0,1694	-0,11	8,39	-23,79	13,99	-25,28	25,06
Trim1	DA	62	0,96	1,0486	1,3175	0,0446	-0,08	8,13	-25,11	18,30	-24,46	24,30
Trim1	ATA	65	0,94	1,0399	1,0286	0,0363	-0,02	10,84	-27,98	29,63	-32,55	32,51
Trim1	DCLA	64	0,96	1,1388	0,5995	0,3510	-0,23	11,34	-38,11	26,53	-34,26	33,80
Trim1	DCMA	64	0,96	1,1612	0,5526	0,0348	-0,23	12,79	-34,18	26,68	-38,58	38,13
Trim1	TTRA	65	0,96	1,1556	0,4714	0,0649	0,56	12,12	-22,55	51,72	-35,79	36,92
Trim1	LPDTRA	58	0,92	0,9923	0,5518	0,5017	-0,10	15,34	-40,77	37,08	-46,12	45,92
Trim1	DCUEA	65	0,95	1,3090	-0,0605	0,6109	0,90	19,44	-37,32	75,29	-57,42	59,22
Trim1	MAXCA	65	0,95	1,2216	0,2898	0,0364	0,29	13,41	-36,33	32,90	-39,95	40,52
Trim1	PMAXCA	62	0,95	1,2008	0,0317	0,4319	-0,08	16,97	-46,49	43,52	-50,98	50,82
Trim1	DMAXEA	47	0,91	1,0182	0,5756	0,5032	-0,04	15,29	-37,41	38,56	-45,90	45,83
Trim1	DMINEA	47	0,90	1,0404	0,0855	0,2335	2,12	22,97	-47,49	84,10	-66,78	71,01
Trim1	SUSCA	50	0,94	1,1980	0,6085	0,3931	0,17	12,85	-36,03	27,26	-38,38	38,72
Talm1	LA	62	0,96	1,0908	1,0660	0,1902	0,02	9,14	-25,91	19,44	-27,42	27,45
Talm1	DA	62	0,95	1,0612	1,2502	0,0397	-0,01	8,97	-27,19	20,66	-26,93	26,90
Talm1	ATA	65	0,93	1,0378	0,9869	0,1589	0,05	12,43	-29,59	32,67	-37,23	37,33
Talm1	DCLA	64	0,96	1,1488	0,5311	0,1009	-0,10	12,65	-35,94	33,39	-38,06	37,86
Talm1	DCMA	64	0,95	1,1706	0,4843	0,0938	0,02	14,89	-35,74	41,65	-44,64	44,68
Talm1	TTRA	65	0,95	1,1669	0,4005	0,0781	0,56	12,40	-23,00	36,28	-36,65	37,77
Talm1	LPDTRA	58	0,90	0,9750	0,5443	0,5134	-0,01	16,82	-43,81	40,79	-50,46	50,44
Talm1	DCUEA	65	0,95	1,3339	-0,1628	0,1087	0,89	17,44	-37,24	45,21	-51,42	53,20
Talm1	MAXCA	65	0,95	1,2404	0,2025	0,1062	0,46	14,11	-34,50	31,44	-41,88	42,79
Talm1	PMAXCA	62	0,95	1,2199	-0,0503	0,4208	0,46	19,65	-49,56	63,39	-58,49	59,42
Talm1	DMAXEA	47	0,89	1,0191	0,5250	0,0126	-0,16	16,02	-38,34	38,39	-48,21	47,89
Talm1	DMINEA	47	0,87	1,0363	0,0422	0,0837	1,33	21,38	-54,94	45,12	-62,82	65,48
Talm1	SUSCA	50	0,93	1,2273	0,4957	0,0353	0,19	12,89	-38,03	26,57	-38,50	38,87
Lm1	LA	63	0,92	0,9493	0,9661	0,0002	0,11	11,63	-33,03	21,31	-34,79	35,01
Lm1	DA	63	0,92	0,9364	1,1298	0,0000	0,14	11,36	-33,04	18,19	-33,94	34,23
Lm1	ATA	66	0,91	0,9133	0,8684	0,0020	0,31	14,22	-45,05	22,78	-42,35	42,97

Lm1	DCLA	66	0,92	1,0189	0,4013	0,0003	0,31	15,74	-57,95	28,40	-46,90	47,51
Lm1	DCMA	66	0,92	1,0361	0,3543	0,0012	0,32	17,40	-56,29	37,27	-51,89	52,54
Lm1	TTRA	67	0,93	1,0248	0,2749	0,0183	0,74	15,05	-34,17	33,71	-44,39	45,88
Lm1	LPDTRA	60	0,89	0,8857	0,3974	0,1347	0,23	17,61	-48,47	35,71	-52,59	53,04
Lm1	DCUEA	67	0,92	1,1557	-0,2703	0,0007	1,17	21,56	-69,42	41,97	-63,51	65,85
Lm1	MAXCA	66	0,93	1,0900	0,0689	0,0011	0,80	17,68	-48,41	41,79	-52,25	53,86
Lm1	PMAXCA	63	0,91	1,0836	-0,1966	0,0003	1,16	23,90	-59,32	54,69	-70,54	72,86
Lm1	DMAXEA	47	0,87	0,8685	0,4661	0,0813	0,30	18,50	-57,54	32,54	-55,21	55,81
Lm1	DMINEA	47	0,87	0,8922	-0,0361	0,8668	1,52	24,30	-50,21	49,96	-71,37	74,41
Lm1	SUSCA	50	0,90	1,0523	0,4137	0,0014	0,31	15,81	-43,66	25,47	-47,12	47,74
Trim2	LA	64	0,95	1,0096	1,1745	0,0989	0,09	9,73	-27,59	22,07	-29,11	29,28
Trim2	DA	64	0,95	0,9878	1,3488	0,0793	0,07	9,36	-28,70	20,92	-28,02	28,16
Trim2	ATA	67	0,93	0,9713	1,0739	0,1748	0,19	12,46	-38,25	28,15	-37,18	37,57
Trim2	DCLA	66	0,96	1,0751	0,6275	0,4924	0,12	13,03	-50,02	31,04	-38,97	39,21
Trim2	DCMA	66	0,95	1,0918	0,5910	0,0295	0,31	16,11	-47,90	43,74	-48,01	48,63
Trim2	TTRA	67	0,96	1,0959	0,4839	0,7640	0,68	12,56	-24,92	40,98	-37,01	38,36
Trim2	LPDTRA	60	0,90	0,9111	0,6264	0,5624	0,20	16,98	-45,24	29,50	-50,72	51,13
Trim2	DCUEA	67	0,96	1,2590	-0,0635	0,5333	1,23	18,83	-54,93	62,73	-55,27	57,73
Trim2	MAXCA	67	0,96	1,1702	0,2907	0,0872	0,70	14,94	-36,56	40,57	-44,11	45,52
Trim2	PMAXCA	64	0,95	1,1418	0,0461	0,3252	0,98	21,44	-51,36	80,13	-63,34	65,30
Trim2	DMAXEA	48	0,89	0,9353	0,6394	0,0745	0,10	17,05	-50,17	33,30	-51,04	51,24
Trim2	DMINEA	48	0,88	0,9591	0,1388	0,0059	1,09	20,82	-54,78	48,54	-61,36	63,54
Trim2	SUSCA	53	0,94	1,1411	0,6079	0,4663	0,24	13,11	-39,81	34,74	-39,10	39,59
Talm2	LA	64	0,95	0,9813	1,2426	0,1164	0,14	9,60	-27,10	21,28	-28,67	28,94
Talm2	DA	64	0,95	0,9583	1,4193	0,1391	0,11	9,27	-25,81	20,89	-27,71	27,92
Talm2	ATA	67	0,92	0,9337	1,1616	0,1394	0,20	12,52	-38,59	25,80	-37,35	37,75
Talm2	DCLA	66	0,95	1,0386	0,7089	0,6491	0,20	13,12	-49,84	33,02	-39,16	39,56
Talm2	DCMA	66	0,94	1,0568	0,6668	0,1604	0,41	16,42	-47,42	41,93	-48,84	49,66
Talm2	TTRA	67	0,95	1,0630	0,5604	0,7970	0,70	13,03	-19,90	38,25	-38,40	39,81
Talm2	LPDTRA	60	0,90	0,8741	0,7162	0,1928	0,18	16,13	-45,48	29,35	-48,21	48,58
Talm2	DCUEA	67	0,95	1,2369	-0,0099	0,8955	1,62	19,94	-51,77	78,12	-58,21	61,44
Talm2	MAXCA	67	0,95	1,1397	0,3637	0,6291	0,82	15,31	-34,59	42,27	-45,12	46,76

Talm2	PMAXCA	64	0,95	1,1097	0,1216	0,0348	1,11	21,14	-48,92	76,97	-62,30	64,53
Talm2	DMAXEA	48	0,88	0,8984	0,7361	0,0213	0,09	17,00	-51,10	27,35	-50,91	51,09
Talm2	DMINEA	48	0,86	0,9203	0,2256	0,0193	1,10	21,94	-56,43	49,42	-64,72	66,92
Talm2	SUSCA	53	0,94	1,0859	0,7269	0,9033	0,21	13,07	-36,68	33,80	-39,00	39,42
Lm2	LA	66	0,95	0,8669	1,1456	0,0259	0,13	10,47	-31,47	23,84	-31,27	31,53
Lm2	DA	66	0,95	0,8585	1,3040	0,0321	0,15	10,25	-31,63	23,27	-30,58	30,89
Lm2	ATA	69	0,92	0,8257	1,0592	0,4901	0,28	13,31	-44,12	29,33	-39,66	40,21
Lm2	DCLA	69	0,95	0,9282	0,5933	0,1286	0,29	14,20	-56,48	30,94	-42,30	42,88
Lm2	DCMA	69	0,94	0,9427	0,5524	0,4504	0,51	17,31	-54,76	50,71	-51,43	52,44
Lm2	TTRA	70	0,96	0,9397	0,4496	0,4778	0,79	13,82	-30,81	48,37	-40,69	42,26
Lm2	LPDTRA	63	0,90	0,7994	0,5885	0,1661	0,26	17,64	-44,90	32,59	-52,66	53,17
Lm2	DCUEA	70	0,96	1,0773	-0,0976	0,1382	1,41	19,73	-66,45	71,76	-57,77	60,59
Lm2	MAXCA	69	0,96	1,0079	0,2476	0,3996	0,81	15,55	-45,27	46,58	-45,84	47,46
Lm2	PMAXCA	66	0,95	0,9915	-0,0001	0,7217	1,45	23,80	-56,59	91,27	-69,96	72,86
Lm2	DMAXEA	49	0,88	0,7848	0,6549	0,0814	0,00	17,63	-56,88	29,35	-52,88	52,87
Lm2	DMINEA	49	0,88	0,8070	0,1433	0,2297	0,75	21,08	-53,22	39,91	-62,48	63,99
Lm2	SUSCA	54	0,94	0,9766	0,5814	0,1702	0,13	13,79	-39,00	27,81	-41,24	41,50
Trim3	LA	47	0,93	0,9660	1,2656	0,6361	-0,12	9,57	-28,22	23,58	-28,82	28,58
Trim3	DA	47	0,94	0,9436	1,4380	0,7357	-0,12	8,82	-29,08	22,57	-26,58	26,33
Trim3	ATA	50	0,91	0,9305	1,1392	0,9800	0,03	12,27	-40,78	36,28	-36,77	36,84
Trim3	DCLA	49	0,93	1,0205	0,7313	0,9240	-0,27	12,85	-53,86	28,87	-38,82	38,27
Trim3	DCMA	49	0,93	1,0783	0,5962	0,2486	-0,40	14,71	-48,45	31,35	-44,53	43,73
Trim3	TTRA	50	0,94	1,0611	0,5433	0,5885	0,07	10,67	-21,58	27,07	-31,94	32,08
Trim3	LPDTRA	44	0,87	0,8553	0,7365	0,3174	-0,12	17,84	-46,47	50,73	-53,65	53,42
Trim3	DCUEA	50	0,93	1,1916	0,0905	0,9305	-0,27	17,26	-62,67	55,80	-52,04	51,50
Trim3	MAXCA	50	0,93	1,1174	0,4007	0,5060	-0,01	13,49	-39,60	41,27	-40,48	40,46
Trim3	PMAXCA	48	0,93	1,0857	0,1678	0,6244	-0,47	17,61	-51,35	41,52	-53,31	52,36
Trim3	DMAXEA	34	0,82	0,8208	0,8306	0,1765	-0,21	19,27	-56,80	37,40	-58,02	57,60
Trim3	DMINEA	34	0,82	0,8748	0,2330	0,1912	0,36	23,34	-54,25	43,49	-69,66	70,39
Trim3	SUSCA	40	0,93	1,0441	0,8029	0,8711	-0,21	12,16	-28,26	31,28	-36,69	36,26
Talm3	LA	47	0,93	1,0068	1,2258	0,6813	-0,13	9,72	-26,80	18,54	-29,29	29,03
Talm3	DA	47	0,93	0,9761	1,4101	0,9707	-0,14	9,17	-25,53	16,75	-27,66	27,37

Talm3	ATA	50	0,88	0,9360	1,1589	0,9237	-0,06	13,41	-35,22	25,35	-40,29	40,18
Talm3	DCLA	49	0,92	1,0334	0,7396	0,6164	-0,40	13,39	-47,03	24,22	-40,58	39,78
Talm3	DCMA	49	0,92	1,0918	0,6082	0,1942	-0,53	14,41	-39,48	34,18	-43,77	42,71
Talm3	TTRA	50	0,91	1,0586	0,5904	0,7003	0,02	11,96	-28,81	24,78	-35,85	35,90
Talm3	LPDTRA	45	0,85	0,8590	0,7475	0,3659	-0,31	18,51	-43,70	36,88	-55,82	55,21
Talm3	DCUEA	50	0,92	1,1896	0,1447	0,7517	-0,30	17,58	-52,59	45,49	-53,03	52,43
Talm3	MAXCA	50	0,92	1,1244	0,4268	0,5763	0,03	14,32	-35,47	26,68	-42,94	43,00
Talm3	PMAXCA	48	0,91	1,0905	0,1969	0,9753	-0,68	17,71	-45,26	36,29	-53,81	52,46
Talm3	DMAXEA	34	0,84	0,8759	0,7718	0,1001	-0,35	18,54	-49,41	27,64	-55,97	55,27
Talm3	DMINEA	34	0,82	0,8880	0,2622	0,0480	0,20	22,00	-54,72	45,01	-65,79	66,20
Talm3	SUSCA	40	0,92	1,0366	0,8363	0,7121	-0,36	12,21	-32,91	20,61	-37,00	36,27
Lm3	LA	47	0,93	0,7602	1,2487	0,7829	-0,03	11,01	-27,48	32,87	-33,06	33,00
Lm3	DA	47	0,93	0,7587	1,3908	0,8951	0,00	10,50	-27,68	30,75	-31,51	31,50
Lm3	ATA	50	0,88	0,7234	1,1560	0,1774	0,09	14,48	-41,16	39,78	-43,36	43,54
Lm3	DCLA	50	0,92	0,8035	0,7364	0,3042	-0,13	15,33	-53,97	45,59	-46,11	45,84
Lm3	DCMA	50	0,92	0,8498	0,6051	0,9169	-0,17	17,19	-48,88	62,26	-51,75	51,41
Lm3	TTRA	51	0,93	0,8280	0,5600	0,3161	0,21	13,24	-22,79	41,49	-39,50	39,92
Lm3	LPDTRA	45	0,83	0,6916	0,7042	0,0106	0,04	20,77	-44,36	48,21	-62,28	62,36
Lm3	DCUEA	51	0,94	0,9354	0,1019	0,1557	-0,06	18,24	-63,26	64,50	-54,78	54,66
Lm3	MAXCA	50	0,94	0,8860	0,3825	0,4236	0,13	15,00	-38,90	55,43	-44,88	45,13
Lm3	PMAXCA	48	0,93	0,8673	0,1498	0,9059	0,02	22,13	-50,92	89,84	-66,37	66,41
Lm3	DMAXEA	34	0,80	0,5917	0,9283	0,0314	-0,31	20,92	-58,40	35,95	-63,06	62,45
Lm3	DMINEA	34	0,77	0,5962	0,4395	0,9121	-0,03	26,56	-55,45	40,91	-79,70	79,64
Lm3	SUSCA	40	0,93	0,7876	0,8643	0,8576	-0,21	14,27	-30,34	28,49	-43,02	42,59
AM1	LA	64	0,92	0,9739	0,9251	0,0181	-0,14	12,07	-33,18	48,90	-36,35	36,08
AM1	DA	65	0,93	0,9817	1,0553	0,0627	-0,04	11,28	-33,81	45,27	-33,87	33,78
AM1	ATA	67	0,91	0,9690	0,7749	0,7042	0,02	14,24	-36,45	56,85	-42,69	42,73
AM1	DCLA	67	0,93	1,0572	0,3465	0,0487	-0,13	17,07	-39,23	84,18	-51,34	51,08
AM1	DCMA	67	0,93	1,0840	0,2794	0,1175	-0,16	16,97	-43,18	73,56	-51,07	50,75
AM1	TTRA	68	0,94	1,0791	0,1878	0,0109	0,53	15,52	-38,39	75,33	-46,02	47,07
AM1	LPDTRA	62	0,88	0,9105	0,3573	0,7768	-0,09	19,56	-50,62	84,23	-58,77	58,59
AM1	DCUEA	68	0,94	1,2516	-0,4255	0,0100	1,04	24,34	-51,31	126,41	-71,98	74,06

AM1	MAXCA	67	0,94	1,1774	-0,0802	0,0018	0,67	18,99	-44,22	101,04	-56,29	57,63
AM1	PMAXCA	64	0,92	1,1413	-0,2924	0,0082	0,63	26,79	-58,28	142,66	-79,75	81,01
AM1	DMAXEA	48	0,87	0,9442	0,3304	0,7463	-0,32	17,21	-37,71	39,89	-51,95	51,31
AM1	DMINEA	48	0,83	0,8781	-0,0163	0,5898	0,46	23,49	-55,90	37,62	-70,01	70,94
AM1	SUSCA	52	0,91	1,1672	0,2143	0,0032	0,13	14,49	-45,98	24,24	-43,35	43,60
LM1	LA	64	0,92	0,9125	1,0602	0,0002	-0,04	12,13	-45,38	21,22	-36,41	36,34
LM1	DA	65	0,93	0,9247	1,1825	0,0001	0,06	11,39	-39,61	22,46	-34,11	34,23
LM1	ATA	67	0,91	0,9048	0,9134	0,0072	0,17	14,24	-45,51	30,03	-42,54	42,87
LM1	DCLA	67	0,93	1,0065	0,4534	0,0060	0,06	15,64	-50,92	28,82	-46,87	46,98
LM1	DCMA	67	0,92	1,0246	0,4045	0,0249	0,16	17,62	-46,58	47,47	-52,70	53,02
LM1	TTRA	68	0,94	1,0069	0,3362	0,0248	0,65	15,57	-54,45	41,56	-46,07	47,36
LM1	LPDTRA	62	0,89	0,8795	0,4345	0,1216	0,12	17,85	-50,57	33,28	-53,43	53,67
LM1	DCUEA	68	0,93	1,1675	-0,2526	0,0023	1,05	22,12	-68,68	66,56	-65,31	67,41
LM1	MAXCA	67	0,94	1,0994	0,0882	0,0019	0,69	17,56	-56,03	45,59	-52,00	53,38
LM1	PMAXCA	64	0,92	1,0802	-0,1497	0,0002	0,88	24,81	-71,64	87,27	-73,56	75,31
LM1	DMAXEA	48	0,88	0,9055	0,4405	0,0195	-0,08	17,63	-45,16	34,79	-52,96	52,80
LM1	DMINEA	48	0,85	0,8535	0,0641	0,3252	0,37	23,00	-49,19	52,08	-68,64	69,37
LM1	SUSCA	52	0,89	1,0636	0,4397	0,0007	0,02	16,07	-54,86	31,43	-48,18	48,22
AM2	LA	64	0,93	0,9370	0,9798	0,0029	-0,06	11,20	-39,27	20,05	-33,65	33,53
AM2	DA	65	0,94	0,9373	1,1248	0,0251	0,02	10,63	-33,26	19,96	-31,87	31,90
AM2	ATA	67	0,92	0,9130	0,8691	0,2264	0,07	13,42	-39,34	29,12	-40,19	40,33
AM2	DCLA	67	0,94	1,0122	0,4105	0,9300	-0,04	14,82	-50,42	32,04	-44,50	44,42
AM2	DCMA	67	0,93	1,0322	0,3605	0,2077	0,17	17,05	-48,02	52,56	-50,97	51,31
AM2	TTRA	68	0,95	1,0187	0,2739	0,1375	0,57	14,29	-47,02	49,07	-42,29	43,44
AM2	LPDTRA	62	0,89	0,8700	0,4162	0,8749	-0,02	18,21	-49,71	38,99	-54,66	54,62
AM2	DCUEA	68	0,95	1,1888	-0,3316	0,0369	1,09	20,71	-61,37	61,73	-61,03	63,21
AM2	MAXCA	67	0,95	1,1190	0,0106	0,1184	0,68	16,23	-47,64	52,43	-48,02	49,37
AM2	PMAXCA	64	0,93	1,0905	-0,2135	0,0408	0,91	23,63	-65,35	71,50	-69,99	71,81
AM2	DMAXEA	47	0,85	0,8796	0,4421	0,4656	-0,22	18,44	-50,26	38,81	-55,54	55,10
AM2	DMINEA	47	0,83	0,8279	0,0668	0,1430	0,27	23,07	-59,43	44,61	-68,94	69,48
AM2	SUSCA	52	0,91	1,1048	0,3133	0,0417	0,22	15,14	-47,44	28,83	-45,20	45,64
LM2	LA	64	0,94	0,7990	1,2945	0,0219	0,04	11,31	-31,65	29,87	-33,88	33,97

LM2	DA	65	0,94	0,8046	1,4310	0,0430	0,13	10,78	-31,41	29,89	-32,22	32,49
LM2	ATA	67	0,92	0,7798	1,1782	0,2052	0,23	14,05	-43,99	37,39	-41,92	42,37
LM2	DCLA	67	0,94	0,8714	0,7274	0,0957	0,30	15,25	-56,24	37,50	-45,44	46,04
LM2	DCMA	67	0,93	0,8802	0,7017	0,1813	0,55	18,49	-54,82	58,54	-54,92	56,02
LM2	TTRA	68	0,95	0,8757	0,5976	0,6680	0,84	15,33	-30,77	57,72	-45,14	46,83
LM2	LPDTRA	62	0,89	0,7508	0,7014	0,0863	0,28	18,05	-46,48	32,92	-53,87	54,43
LM2	DCUEA	68	0,95	1,0269	0,0354	0,3538	2,31	24,96	-65,60	131,79	-72,56	77,18
LM2	MAXCA	67	0,96	0,9612	0,3776	0,2862	1,12	17,87	-44,59	71,66	-52,48	54,71
LM2	PMAXCA	64	0,94	0,9398	0,1392	0,1715	1,88	28,07	-56,28	138,29	-82,33	86,09
LM2	DMAXEA	47	0,87	0,7475	0,7605	0,0244	-0,11	17,86	-56,69	27,91	-53,69	53,48
LM2	DMINEA	47	0,86	0,7133	0,3475	0,2833	0,01	21,20	-53,80	35,55	-63,60	63,62
LM2	SUSCA	52	0,93	0,9139	0,7416	0,0150	-0,03	14,72	-41,37	35,45	-44,18	44,11
AM3	LA	54	0,94	0,8888	1,1652	0,0539	-0,09	10,20	-29,90	21,84	-30,69	30,51
AM3	DA	55	0,95	0,8991	1,2794	0,1923	-0,02	9,57	-29,06	22,05	-28,73	28,69
AM3	ATA	57	0,93	0,8705	1,0138	0,4800	0,03	12,38	-41,32	28,46	-37,12	37,18
AM3	DCLA	57	0,95	0,9547	0,6105	0,8641	0,00	13,65	-55,08	35,59	-40,93	40,94
AM3	DCMA	57	0,95	1,0167	0,4566	0,4969	0,31	16,79	-50,06	69,50	-50,06	50,68
AM3	TTRA	58	0,96	0,9679	0,4580	0,4286	1,31	18,93	-27,00	121,03	-55,47	58,09
AM3	LPDTRA	51	0,88	0,8313	0,5516	0,1227	-0,36	18,70	-39,38	47,30	-56,46	55,75
AM3	DCUEA	58	0,96	1,1161	-0,0663	0,9558	29,15	233,55	-64,62	1773,87	-671,51	729,81
AM3	MAXCA	57	0,97	1,0680	0,2119	0,4215	2,23	26,11	-40,41	175,34	-76,11	80,58
AM3	PMAXCA	54	0,94	1,0406	-0,0089	0,8559	6,00	56,55	-54,36	391,69	-163,65	175,64
AM3	DMAXEA	39	0,83	0,7509	0,7586	0,3905	-0,11	19,43	-57,51	42,15	-58,40	58,19
AM3	DMINEA	39	0,81	0,6946	0,3935	0,0311	0,99	25,72	-59,13	74,30	-76,17	78,14
AM3	SUSCA	45	0,93	1,0036	0,6203	0,0758	0,85	18,53	-28,72	89,57	-54,74	56,45
LM3	LA	54	0,90	0,6682	1,5731	0,0227	0,18	15,00	-34,12	71,86	-44,82	45,17
LM3	DA	55	0,90	0,6858	1,6766	0,0278	0,22	14,15	-32,82	68,99	-42,22	42,66
LM3	ATA	56	0,87	0,6560	1,4254	0,2478	0,37	18,07	-45,50	82,89	-53,83	54,58
LM3	DCLA	56	0,89	0,7216	1,0400	0,0290	0,67	23,42	-58,75	134,00	-69,59	70,94
LM3	DCMA	56	0,90	0,7701	0,9086	0,1685	0,83	25,30	-54,61	140,19	-75,08	76,75
LM3	TTRA	57	0,90	0,7359	0,8903	0,5871	1,08	21,73	-33,87	128,19	-64,11	66,27
LM3	LPDTRA	50	0,81	0,6310	0,9499	0,0311	1,09	28,13	-47,40	137,07	-83,29	85,47

LM3	DCUEA	57	0,91	0,8513	0,4235	0,5219	3,12	39,30	-69,73	257,05	-114,78	121,03
LM3	MAXCA	56	0,91	0,8113	0,6964	0,0844	1,72	28,75	-47,70	180,82	-84,55	87,98
LM3	PMAXCA	53	0,89	0,7879	0,4707	0,1014	2,71	44,06	-60,15	279,09	-129,46	134,88
LM3	DMAXEA	39	0,80	0,5680	1,0615	0,0521	-0,48	20,20	-59,25	38,84	-61,07	60,12
LM3	DMINEA	39	0,80	0,5442	0,6347	0,2311	-0,47	22,83	-52,78	38,63	-68,95	68,02
LM3	SUSCA	44	0,92	0,7572	1,0175	0,0617	-0,23	14,71	-36,30	35,22	-44,35	43,89
Area m1	LA	59	0,95	0,5105	1,0018	0,0005	-0,01	9,50	-27,75	17,93	-28,50	28,49
Area m1	DA	60	0,95	0,5089	1,1494	0,0013	0,05	9,36	-28,73	18,36	-28,01	28,12
Area m1	ATA	62	0,93	0,4969	0,8866	0,0793	0,18	12,68	-36,93	24,68	-37,85	38,22
Area m1	DCLA	61	0,95	0,5526	0,4196	0,0208	0,08	13,33	-48,60	21,63	-39,91	40,07
Area m1	DCMA	61	0,95	0,5651	0,3683	0,0196	0,14	15,47	-46,05	39,54	-46,28	46,55
Area m1	TTRA	62	0,96	0,5553	0,3035	0,7677	0,64	12,66	-28,57	39,47	-37,35	38,62
Area m1	LPDTRA	56	0,91	0,4766	0,4216	0,3605	0,12	16,36	-45,22	27,65	-48,97	49,21
Area m1	DCUEA	62	0,94	0,6420	-0,2905	0,0144	1,27	19,83	-52,58	53,95	-58,23	60,77
Area m1	MAXCA	62	0,95	0,6046	0,0605	0,0024	0,74	15,09	-37,01	32,09	-44,54	46,02
Area m1	PMAXCA	59	0,94	0,5845	-0,1650	0,0004	0,63	20,38	-51,70	63,61	-60,51	61,77
Area m1	DMAXEA	44	0,90	0,4822	0,4473	0,1979	0,15	16,81	-48,46	27,54	-50,27	50,58
Area m1	DMINEA	44	0,88	0,4653	0,0427	0,3683	0,70	20,83	-50,42	46,97	-61,77	63,18
Area m1	SUSCA	47	0,93	0,5730	0,4314	0,0030	0,12	13,11	-40,22	21,37	-39,22	39,46
Area m2	LA	60	0,96	0,4597	1,1841	0,0094	0,11	9,32	-28,63	22,56	-27,85	28,06
Area m2	DA	61	0,96	0,4579	1,3341	0,0377	0,14	9,14	-28,86	22,43	-27,27	27,55
Area m2	ATA	63	0,93	0,4428	1,0843	0,3583	0,27	12,45	-41,67	28,53	-37,07	37,61
Area m2	DCLA	62	0,96	0,4968	0,6170	0,1030	0,27	13,05	-53,48	29,45	-38,88	39,41
Area m2	DCMA	62	0,95	0,5080	0,5705	0,3446	0,51	16,82	-51,44	48,64	-49,94	50,97
Area m2	TTRA	63	0,96	0,5043	0,4745	0,6211	0,81	12,71	-25,26	45,45	-37,31	38,93
Area m2	LPDTRA	57	0,91	0,4199	0,6316	0,3455	0,26	16,27	-44,52	27,39	-48,53	49,06
Area m2	DCUEA	63	0,96	0,5957	-0,1321	0,2915	2,13	21,26	-59,34	85,32	-61,64	65,91
Area m2	MAXCA	63	0,97	0,5549	0,2317	0,7853	1,12	15,35	-38,45	50,36	-44,92	47,16
Area m2	PMAXCA	60	0,96	0,5299	0,0237	0,2647	1,48	22,58	-50,63	90,35	-66,25	69,22
Area m2	DMAXEA	44	0,88	0,4224	0,6627	0,0038	0,07	16,76	-54,13	26,87	-50,21	50,36
Area m2	DMINEA	44	0,87	0,4142	0,2144	0,0031	0,31	19,90	-53,80	33,77	-59,40	60,02
Area m2	SUSCA	49	0,95	0,5177	0,6251	0,0923	0,13	12,43	-38,64	31,12	-37,16	37,41

Area m3	LA	45	0,95	0,4456	1,1915	0,7273	-0,01	9,05	-24,49	27,58	-27,16	27,13
Area m3	DA	45	0,95	0,4400	1,3498	0,4921	-0,01	8,53	-25,42	25,18	-25,61	25,59
Area m3	ATA	48	0,91	0,4248	1,0912	0,3478	0,15	12,70	-38,48	34,96	-37,96	38,25
Area m3	DCLA	47	0,95	0,4742	0,6462	0,3810	-0,10	12,81	-50,32	40,50	-38,53	38,33
Area m3	DCMA	47	0,95	0,5040	0,4947	0,5792	-0,16	14,98	-43,24	57,45	-45,11	44,79
Area m3	TTRA	48	0,95	0,4899	0,4652	0,4479	0,38	10,54	-15,97	35,72	-31,25	32,00
Area m3	LPDTRA	43	0,86	0,3876	0,7087	0,0639	-0,01	18,34	-44,24	38,57	-55,02	54,99
Area m3	DCUEA	48	0,96	0,5554	-0,0202	0,6378	0,20	16,59	-55,25	55,85	-49,57	49,97
Area m3	MAXCA	48	0,95	0,5190	0,3007	0,6128	0,34	12,78	-31,83	45,40	-38,02	38,69
Area m3	PMAXCA	46	0,95	0,5069	0,0730	0,7250	0,01	18,31	-43,62	73,23	-54,93	54,96
Area m3	DMAXEA	32	0,84	0,3718	0,8077	0,0135	-0,23	18,79	-55,45	35,10	-56,59	56,13
Area m3	DMINEA	32	0,81	0,3881	0,2506	0,2375	0,36	23,84	-55,23	35,71	-71,17	71,88
Area m3	SUSCA	38	0,95	0,4710	0,7669	0,5337	-0,14	11,44	-24,81	25,30	-34,44	34,17
Area M1	LA	63	0,93	0,4843	0,9362	0,0000	-0,15	10,74	-39,47	17,46	-32,36	32,06
Area M1	DA	64	0,94	0,4886	1,0644	0,0001	-0,04	10,10	-33,50	18,43	-30,36	30,27
Area M1	ATA	66	0,92	0,4797	0,7926	0,1919	0,03	13,06	-39,24	25,31	-39,16	39,23
Area M1	DCLA	66	0,94	0,5302	0,3366	0,0261	-0,19	14,09	-43,80	32,29	-42,47	42,09
Area M1	DCMA	66	0,94	0,5426	0,2759	0,0069	-0,15	15,30	-42,73	35,53	-46,07	45,76
Area M1	TTRA	67	0,95	0,5353	0,2006	0,0262	0,50	13,47	-47,29	30,46	-39,91	40,90
Area M1	LPDTRA	61	0,90	0,4593	0,3411	0,1972	-0,16	16,61	-50,23	33,66	-49,98	49,67
Area M1	DCUEA	67	0,94	0,6219	-0,4121	0,0001	0,74	19,22	-61,57	46,47	-56,93	58,41
Area M1	MAXCA	66	0,95	0,5857	-0,0633	0,0002	0,50	15,44	-47,95	35,84	-45,80	46,81
Area M1	PMAXCA	63	0,93	0,5678	-0,2809	0,0000	0,42	21,71	-65,47	65,87	-64,70	65,54
Area M1	DMAXEA	47	0,89	0,4715	0,3412	0,0346	-0,24	16,28	-39,45	23,25	-49,07	48,59
Area M1	DMINEA	47	0,85	0,4430	-0,0220	0,4620	0,45	22,30	-51,60	44,83	-66,44	67,35
Area M1	SUSCA	51	0,91	0,5726	0,2619	0,0001	0,09	14,22	-47,79	28,17	-42,55	42,74
Area M2	LA	64	0,95	0,4414	1,1071	0,0040	0,01	10,72	-30,52	27,18	-32,14	32,16
Area M2	DA	65	0,95	0,4425	1,2485	0,0372	0,09	10,22	-30,92	27,07	-30,57	30,75
Area M2	ATA	67	0,93	0,4294	0,9977	0,8063	0,17	13,40	-40,60	34,27	-40,03	40,37
Area M2	DCLA	67	0,95	0,4797	0,5320	0,3523	0,17	14,45	-52,59	35,39	-43,17	43,51
Area M2	DCMA	67	0,94	0,4866	0,4952	0,6364	0,43	17,59	-50,71	55,54	-52,33	53,19
Area M2	TTRA	68	0,96	0,4817	0,4010	0,9147	0,79	14,46	-34,79	52,85	-42,58	44,15

Area M2	LPDTRA	62	0,90	0,4125	0,5287	0,0871	0,16	17,59	-47,73	35,43	-52,62	52,93
Area M2	DCUEA	68	0,96	0,5637	-0,1897	0,3069	1,94	22,82	-59,31	103,14	-66,53	70,41
Area M2	MAXCA	67	0,96	0,5279	0,1611	0,2605	1,00	16,82	-39,99	61,31	-49,47	51,47
Area M2	PMAXCA	64	0,95	0,5159	-0,0713	0,0404	1,63	26,24	-54,72	116,25	-77,08	80,34
Area M2	DMAXEA	47	0,88	0,4139	0,5755	0,1065	-0,19	17,50	-53,08	26,71	-52,68	52,30
Area M2	DMINEA	47	0,86	0,3926	0,1806	0,2179	0,09	21,27	-55,82	40,43	-63,72	63,90
Area M2	SUSCA	52	0,93	0,5136	0,4929	0,0237	0,10	14,31	-42,75	35,67	-42,83	43,03
Area M3	LA	54	0,93	0,3961	1,3334	0,1704	-0,06	11,22	-30,66	39,71	-33,71	33,60
Area M3	DA	55	0,94	0,4036	1,4399	0,2595	0,02	10,53	-29,59	38,16	-31,58	31,62
Area M3	ATA	56	0,91	0,3887	1,1858	0,6262	0,09	14,09	-42,31	46,88	-42,18	42,36
Area M3	DCLA	56	0,93	0,4268	0,7843	0,1537	0,06	15,99	-55,65	69,45	-47,90	48,02
Area M3	DCMA	56	0,94	0,4547	0,6392	0,4090	0,18	17,52	-50,70	65,82	-52,38	52,73
Area M3	TTRA	57	0,94	0,4342	0,6330	0,8593	0,81	15,73	-28,10	63,83	-46,38	48,00
Area M3	LPDTRA	50	0,86	0,3738	0,7141	0,0640	0,09	21,46	-42,66	72,16	-64,29	64,47
Area M3	DCUEA	57	0,95	0,5010	0,1313	0,6849	3,10	33,34	-65,36	205,15	-96,91	103,12
Area M3	MAXCA	56	0,95	0,4779	0,4125	0,2077	1,05	18,49	-41,89	76,73	-54,42	56,52
Area M3	PMAXCA	53	0,93	0,4664	0,1874	0,1285	1,14	25,90	-54,39	105,06	-76,56	78,84
Area M3	DMAXEA	39	0,83	0,3348	0,8846	0,1274	-0,37	18,98	-57,55	32,32	-57,31	56,56
Area M3	DMINEA	39	0,82	0,3158	0,4854	0,0526	0,12	22,84	-54,31	41,34	-68,40	68,63
Area M3	SUSCA	44	0,94	0,4467	0,7849	0,4286	0,17	14,68	-31,96	48,22	-43,86	44,20

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior;

Área m1: Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior;

Área M2: Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **ATA:** Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **LA:** Longitud del astrágalo; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior;

LPDTRA: Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior; **TTRA:** Diámetro transversal de la tróclea del astrágalo.

Tabla C11. Modelos de regresión para medidas de los molares y el cuboides.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	TCu	29	0,92	1,0567	0,4662	0,5636	0,02	17,55	-42,89	32,59	-52,61	52,66
Trim1	DPCu	29	0,95	1,2292	0,1440	0,8585	0,68	15,52	-28,46	33,08	-45,87	47,23
Trim1	PDCu	29	0,93	0,9381	0,8587	0,4971	0,44	12,03	-28,35	21,14	-35,63	36,52
Trim1	TFCu	21	0,90	1,0119	0,5046	0,1310	0,06	18,75	-38,77	35,94	-56,19	56,30
Trim1	DPFCu	21	0,90	1,0748	0,1309	0,5604	0,04	20,12	-38,03	35,92	-60,31	60,39
Talm1	TCu	29	0,91	1,0266	0,4983	0,3624	0,23	18,87	-46,45	35,62	-56,37	56,83
Talm1	DPCu	29	0,94	1,1931	0,1832	0,6953	0,74	17,19	-36,38	36,58	-50,82	52,30
Talm1	PDCu	29	0,93	0,9168	0,8765	0,5402	0,50	12,27	-29,19	23,42	-36,30	37,30
Talm1	TFCu	21	0,89	0,9570	0,5751	0,4178	0,11	20,48	-44,36	39,69	-61,32	61,55
Talm1	DPFCu	21	0,90	1,0315	0,1812	0,6782	0,12	21,81	-44,19	39,92	-65,32	65,55
Lm1	TCu	30	0,92	0,9418	0,3096	0,0009	0,85	19,68	-62,97	34,86	-58,20	59,90
Lm1	DPCu	30	0,94	1,0821	-0,0115	0,0222	1,48	20,88	-64,58	32,83	-61,17	64,12
Lm1	PDCu	30	0,92	0,8263	0,7400	0,1431	0,28	12,85	-37,17	23,28	-38,28	38,84
Lm1	TFCu	22	0,86	0,8411	0,4500	0,0364	0,61	21,60	-60,07	25,86	-64,18	65,40
Lm1	DPFCu	22	0,86	0,8952	0,0618	0,8132	0,80	25,71	-68,07	39,07	-76,33	77,94
Trim2	TCu	28	0,92	0,9765	0,5872	0,7203	0,68	19,38	-58,56	30,75	-57,46	58,82
Trim2	DPCu	28	0,95	1,1464	0,2421	0,6353	1,87	20,40	-55,59	48,80	-59,32	63,06
Trim2	PDCu	28	0,95	0,8934	0,9296	0,0400	0,44	9,88	-24,88	17,51	-29,19	30,07
Trim2	TFCu	19	0,92	0,9449	0,5921	0,8990	1,39	22,38	-53,44	34,89	-65,76	68,53
Trim2	DPFCu	19	0,94	1,0432	0,1660	0,6032	2,42	24,69	-57,93	59,01	-71,66	76,49
Talm2	TCu	28	0,91	0,9467	0,6680	0,5198	0,56	19,99	-58,71	33,41	-59,40	60,53
Talm2	DPCu	28	0,94	1,1118	0,3362	0,4046	1,60	20,81	-55,77	50,45	-60,83	64,03
Talm2	PDCu	28	0,95	0,8730	0,9897	0,0742	0,48	10,59	-25,05	15,23	-31,29	32,25
Talm2	TFCu	19	0,91	0,9188	0,6655	0,9650	1,26	22,34	-53,38	36,27	-65,75	68,27
Talm2	DPFCu	19	0,94	1,0165	0,2436	0,3228	2,06	23,95	-57,68	51,44	-69,81	73,92
Lm2	TCu	29	0,94	0,8490	0,5792	0,0581	0,72	18,15	-64,18	23,86	-53,73	55,17
Lm2	DPCu	29	0,97	0,9939	0,2357	0,2199	1,75	19,31	-64,57	39,96	-56,18	59,68
Lm2	PDCu	29	0,96	0,7698	0,9359	0,0349	0,20	8,91	-18,85	17,60	-26,52	26,91

Lm2	TFCu	20	0,93	0,8204	0,5897	0,7136	1,17	21,16	-59,66	35,65	-62,32	64,66
Lm2	DPFCu	20	0,94	0,8995	0,1673	0,3985	2,07	24,83	-66,85	60,89	-72,43	76,57
Trim3	TCu	20	0,90	1,0483	0,3718	0,5243	-0,47	21,06	-55,12	37,60	-63,66	62,72
Trim3	DPCu	20	0,93	1,2096	0,0173	0,5753	0,78	21,43	-45,57	60,62	-63,50	65,07
Trim3	PDCu	20	0,93	0,9234	0,8315	0,3445	0,61	11,21	-24,76	28,44	-33,01	34,24
Trim3	TFCu	11	0,93	1,0164	0,3391	0,7123	-1,48	22,58	-48,62	36,11	-69,21	66,26
Trim3	DPFCu	11	0,95	1,0926	-0,0010	0,6931	0,63	27,14	-54,06	53,51	-80,79	82,06
Talm3	TCu	19	0,87	0,9870	0,5779	0,5410	-0,80	22,05	-56,20	34,41	-66,97	65,36
Talm3	DPCu	19	0,90	1,1344	0,2702	0,8046	0,60	24,21	-48,52	63,34	-72,04	73,24
Talm3	PDCu	19	0,90	0,8636	1,0154	0,1431	0,49	12,30	-26,21	23,48	-36,42	37,40
Talm3	TFCu	10	0,91	0,9783	0,5046	0,7325	-1,86	23,13	-47,83	28,97	-71,24	67,53
Talm3	DPFCu	10	0,94	1,0253	0,1992	0,7677	1,47	31,46	-54,06	66,32	-92,90	95,84
Lm3	TCu	21	0,91	0,7992	0,5302	0,1507	-0,57	20,73	-60,22	40,55	-62,75	61,62
Lm3	DPCu	21	0,93	0,9150	0,2155	0,6962	-0,47	19,37	-57,52	39,47	-58,59	57,66
Lm3	PDCu	21	0,93	0,6996	0,9778	0,4104	0,09	11,59	-17,36	30,36	-34,68	34,87
Lm3	TFCu	12	0,90	0,7036	0,6345	0,4932	-1,90	24,75	-58,22	33,77	-76,17	72,36
Lm3	DPFCu	12	0,95	0,7900	0,2199	0,8430	-1,82	24,70	-63,62	39,94	-75,93	72,29
AM1	TCu	31	0,91	0,9518	0,3256	0,6428	0,08	21,52	-49,00	74,48	-64,46	64,63
AM1	DPCu	31	0,93	1,0988	-0,0171	0,5382	0,87	25,81	-40,97	116,90	-76,56	78,30
AM1	PDCu	31	0,91	0,8550	0,7255	0,9462	0,26	14,36	-32,66	43,44	-42,81	43,33
AM1	TFCu	22	0,86	0,8630	0,4217	0,2987	0,26	24,51	-46,52	72,31	-73,28	73,80
AM1	DPFCu	22	0,86	0,9122	0,0483	0,0468	0,44	31,52	-49,96	108,34	-94,12	95,00
LM1	TCu	31	0,94	0,9430	0,3357	0,0362	0,55	17,86	-51,44	37,51	-53,02	54,12
LM1	DPCu	31	0,95	1,0751	0,0259	0,9681	1,42	19,80	-47,56	52,60	-57,99	60,83
LM1	PDCu	31	0,93	0,8317	0,7700	0,7488	0,21	11,29	-33,42	20,53	-33,66	34,09
LM1	TFCu	22	0,90	0,8825	0,4067	0,0652	0,95	21,50	-48,20	43,21	-63,55	65,45
LM1	DPFCu	22	0,88	0,9074	0,0822	0,6786	0,93	25,88	-55,35	55,71	-76,71	78,57
AM2	TCu	31	0,93	0,9162	0,3921	0,4708	0,21	17,76	-58,61	28,98	-53,08	53,49
AM2	DPCu	31	0,96	1,0693	0,0166	0,1924	1,01	18,90	-55,75	41,32	-55,69	57,71
AM2	PDCu	31	0,95	0,8335	0,7564	0,9925	0,06	9,09	-22,74	17,70	-27,20	27,31
AM2	TFCu	22	0,90	0,8722	0,4135	0,5041	0,76	21,53	-53,72	43,15	-63,82	65,34

AM2	DPFCu	22	0,90	0,9352	0,0001	0,8994	1,37	26,45	-58,92	73,30	-78,00	80,73
LM2	TCu	31	0,93	0,8085	0,6450	0,3539	1,24	20,12	-62,72	46,45	-59,12	61,59
LM2	DPCu	31	0,95	0,9418	0,3164	0,2899	3,22	25,50	-62,41	85,93	-73,29	79,73
LM2	PDCu	31	0,95	0,7351	0,9877	0,1170	0,46	10,15	-20,64	14,54	-29,98	30,91
LM2	TFCu	22	0,91	0,7479	0,6977	0,7325	1,70	22,89	-58,82	46,88	-66,98	70,37
LM2	DPFCu	22	0,90	0,7934	0,3216	0,2008	2,94	28,31	-66,32	61,63	-81,98	87,86
AM3	TCu	24	0,94	0,9489	0,3288	0,2593	-0,91	17,04	-58,14	20,31	-52,04	50,22
AM3	DPCu	24	0,97	1,1132	-0,0743	0,5225	-0,85	14,95	-52,03	32,91	-45,71	44,00
AM3	PDCu	24	0,94	0,8287	0,8140	0,1893	-0,20	9,82	-17,79	15,58	-29,66	29,26
AM3	TFCu	15	0,95	0,9354	0,2818	0,0552	-1,97	18,57	-51,71	21,51	-57,69	53,74
AM3	DPFCu	15	0,94	0,9954	-0,0653	0,7238	-2,46	20,75	-59,11	24,63	-64,70	59,78
LM3	TCu	23	0,87	0,6706	0,9297	0,7098	4,17	41,85	-66,58	174,59	-121,38	129,72
LM3	DPCu	23	0,89	0,7819	0,6486	0,0801	13,58	89,20	-66,95	414,10	-254,02	281,18
LM3	PDCu	23	0,90	0,6064	1,2879	0,2120	1,65	21,28	-22,36	84,40	-62,21	65,50
LM3	TFCu	15	0,83	0,5584	1,0539	0,7590	4,25	43,81	-64,73	141,17	-127,19	135,69
LM3	DPFCu	15	0,87	0,6297	0,6773	0,0885	13,21	80,82	-72,37	294,29	-229,25	255,67
Area m1	TCu	29	0,93	0,5130	0,3081	0,1590	0,77	18,83	-53,81	28,41	-55,72	57,25
Area m1	DPCu	29	0,96	0,5915	-0,0176	0,6964	1,51	18,90	-51,21	38,55	-55,19	58,20
Area m1	PDCu	29	0,94	0,4526	0,7304	0,4917	0,44	11,42	-33,21	18,65	-33,82	34,70
Area m1	TFCu	21	0,90	0,4755	0,4089	0,1729	0,67	20,83	-51,41	31,79	-61,82	63,16
Area m1	DPFCu	21	0,90	0,5058	0,0266	0,2355	0,81	23,40	-57,27	45,21	-69,38	71,01
Area m2	TCu	28	0,94	0,4593	0,5644	0,4737	0,90	19,04	-61,04	29,12	-56,23	58,03
Area m2	DPCu	28	0,97	0,5377	0,2220	0,9396	2,15	20,35	-59,93	46,21	-58,89	63,19
Area m2	PDCu	28	0,97	0,4184	0,9167	0,1926	0,41	9,06	-19,50	16,70	-26,77	27,60
Area m2	TFCu	19	0,93	0,4446	0,5811	0,9876	1,48	22,17	-56,52	37,10	-65,02	67,97
Area m2	DPFCu	19	0,95	0,4885	0,1622	0,7109	2,41	24,66	-62,84	62,26	-71,58	76,40
Area m3	TCu	19	0,92	0,4874	0,3181	0,5094	-0,42	20,18	-51,30	48,31	-60,95	60,11
Area m3	DPCu	19	0,96	0,5595	-0,0251	0,8702	0,59	17,71	-39,49	45,76	-52,55	53,74
Area m3	PDCu	19	0,95	0,4199	0,8214	0,8021	0,68	10,92	-18,37	34,45	-32,07	33,44
Area m3	TFCu	10	0,94	0,4698	0,3472	0,6935	-2,11	23,25	-48,10	40,17	-71,88	67,65
Area m3	DPFCu	10	0,97	0,4922	0,0348	0,8825	-1,28	22,81	-54,91	25,55	-69,72	67,16

Area M1	TCu	31	0,93	0,4856	0,2759	0,0721	-0,11	16,43	-47,92	23,01	-49,41	49,19
Area M1	DPCu	31	0,95	0,5569	-0,0578	0,8478	0,38	16,38	-40,32	35,28	-48,76	49,52
Area M1	PDCu	31	0,93	0,4321	0,6997	0,8337	0,08	10,93	-32,89	20,24	-32,72	32,87
Area M1	TFCu	22	0,90	0,4541	0,3439	0,0953	0,07	19,40	-44,44	26,45	-58,14	58,28
Area M1	DPFCu	22	0,89	0,4732	-0,0073	0,4291	-0,31	22,35	-48,62	33,62	-67,36	66,75
Area M2	TCu	31	0,94	0,4378	0,4875	0,8300	0,81	18,70	-60,03	36,49	-55,29	56,92
Area M2	DPCu	31	0,96	0,5105	0,1306	0,3711	2,36	22,38	-58,21	65,39	-64,78	69,51
Area M2	PDCu	31	0,96	0,3982	0,8439	0,8065	0,30	8,88	-17,30	15,37	-26,36	26,95
Area M2	TFCu	22	0,92	0,4152	0,5169	0,9998	1,54	22,58	-55,50	47,03	-66,20	69,28
Area M2	DPFCu	22	0,91	0,4426	0,1211	0,5778	2,81	28,40	-61,85	79,00	-82,39	88,02
Area M3	TCu	23	0,91	0,4098	0,5936	0,8489	0,65	24,44	-61,50	80,03	-72,67	73,97
Area M3	DPCu	23	0,94	0,4795	0,2479	0,0768	2,46	33,46	-58,77	139,59	-97,91	102,84
Area M3	PDCu	23	0,94	0,3652	1,0121	0,8866	0,41	12,92	-14,29	40,82	-38,36	39,19
Area M3	TFCu	15	0,90	0,3699	0,6764	0,8420	0,39	28,65	-59,01	77,61	-85,55	86,34
Area M3	DPFCu	15	0,92	0,4069	0,2965	0,0976	2,02	37,14	-66,21	115,92	-109,41	113,46

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **DPCu:** Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **TCu:** Diámetro transversal total del cuboides; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla C12. Modelos de regresión para medidas de los molares y el navicular.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Trim1	TNa	40	0,87	1,0128	0,8304	0,4331	-0,30	17,50	-47,97	31,51	-52,81	52,21
Trim1	DPNa	39	0,94	1,2447	0,2537	0,3622	-0,55	15,79	-38,82	40,89	-47,91	46,81
Trim1	PDNa	39	0,83	0,8341	0,8522	0,9568	-0,55	20,43	-77,72	36,00	-61,82	60,73
Talm1	TNa	40	0,86	0,9954	0,8327	0,0666	-0,39	17,56	-49,13	31,54	-53,06	52,27
Talm1	DPNa	39	0,93	1,2193	0,2596	0,4610	-0,68	15,95	-41,88	27,99	-48,51	47,16
Talm1	PDNa	39	0,82	0,8124	0,8652	0,9174	-0,50	21,06	-78,25	38,75	-63,70	62,69
Lm1	TNa	41	0,87	0,9104	0,6639	0,0222	-0,09	18,02	-61,18	23,93	-54,14	53,96
Lm1	DPNa	40	0,90	1,0607	0,1721	0,1733	-0,37	20,13	-67,55	37,70	-60,77	60,03
Lm1	PDNa	40	0,75	0,6692	0,8967	0,0731	-0,15	22,44	-83,27	49,77	-67,47	67,16
Trim2	TNa	39	0,86	0,9437	0,8953	0,0346	0,02	18,65	-56,80	30,43	-55,92	55,96
Trim2	DPNa	38	0,94	1,1774	0,2945	0,2968	-0,15	17,05	-56,78	41,51	-51,30	51,00
Trim2	PDNa	38	0,87	0,8102	0,8578	0,0656	-0,34	18,62	-80,21	41,31	-56,19	55,52
Talm2	TNa	38	0,84	0,8812	1,0484	0,0488	-0,09	17,03	-59,20	23,19	-51,19	51,01
Talm2	DPNa	37	0,93	1,1540	0,3428	0,1882	-0,03	17,74	-55,14	34,60	-53,24	53,19
Talm2	PDNa	37	0,87	0,8059	0,8670	0,0322	-0,33	18,75	-79,77	41,78	-56,58	55,92
Lm2	TNa	40	0,90	0,8477	0,7909	0,0136	-0,02	17,15	-59,54	25,80	-51,48	51,43
Lm2	DPNa	39	0,95	1,0307	0,2286	0,6670	-0,25	17,21	-63,62	38,71	-51,89	51,39
Lm2	PDNa	39	0,85	0,6867	0,8693	0,0778	-0,22	19,37	-82,07	48,18	-58,34	57,89
Trim3	TNa	30	0,79	0,8718	1,0498	0,0611	-0,17	19,49	-62,60	23,23	-58,64	58,29
Trim3	DPNa	29	0,91	1,1507	0,3353	0,1816	-1,00	19,64	-60,00	36,79	-59,93	57,94
Trim3	PDNa	29	0,82	0,7836	0,9503	0,0128	-0,48	21,47	-82,94	47,06	-64,89	63,94
Talm3	TNa	31	0,78	0,8944	1,0161	0,0214	-0,41	21,77	-57,13	26,87	-65,71	64,90
Talm3	DPNa	30	0,91	1,1154	0,4485	0,2250	-1,35	17,75	-54,82	32,98	-54,60	51,90
Talm3	PDNa	30	0,82	0,7582	1,0284	0,0188	-0,65	21,18	-81,97	44,06	-64,20	62,90
Lm3	TNa	32	0,88	0,8059	0,7512	0,0066	-0,42	17,89	-54,34	35,19	-54,08	53,25
Lm3	DPNa	31	0,94	0,9377	0,3047	0,6888	-0,73	18,65	-58,56	46,81	-56,68	55,22
Lm3	PDNa	31	0,84	0,6297	0,9546	0,0331	-0,31	20,83	-82,37	43,70	-62,81	62,18
AM1	TNa	43	0,87	0,8989	0,7431	0,0355	-0,26	17,30	-53,11	41,50	-52,16	51,63

AM1	DPNa	42	0,88	1,0204	0,3435	0,2871	-0,16	21,85	-58,92	53,01	-65,71	65,40
AM1	PDNa	42	0,73	0,6450	1,0201	0,3533	-0,15	23,00	-82,10	52,89	-69,14	68,85
LM1	TNa	43	0,91	0,9186	0,6817	0,2202	-0,43	15,01	-52,68	21,42	-45,47	44,61
LM1	DPNa	42	0,89	1,0282	0,3125	0,8177	-0,52	20,82	-59,75	45,48	-62,98	61,95
LM1	PDNa	42	0,76	0,6641	0,9685	0,8030	-0,33	21,88	-81,89	53,12	-65,96	65,30
AM2	TNa	42	0,89	0,8787	0,7603	0,6268	-0,37	16,07	-58,27	25,70	-48,59	47,85
AM2	DPNa	41	0,90	1,0182	0,2928	0,9938	-0,23	20,55	-63,72	52,33	-61,88	61,42
AM2	PDNa	41	0,78	0,6560	0,9734	0,2121	-0,25	21,12	-82,78	58,06	-63,61	63,11
LM2	TNa	42	0,89	0,8075	0,9008	0,0200	-0,10	16,41	-59,45	29,09	-49,34	49,14
LM2	DPNa	41	0,92	0,9567	0,4099	0,9113	-0,05	19,61	-64,38	43,96	-58,86	58,77
LM2	PDNa	41	0,81	0,6328	1,0103	0,0783	-0,23	19,87	-82,55	50,98	-59,86	59,39
AM3	TNa	37	0,88	0,8603	0,8096	0,1313	-0,31	17,92	-58,62	35,32	-54,06	53,44
AM3	DPNa	36	0,92	0,9933	0,4080	0,9780	-0,50	19,82	-65,82	46,35	-59,96	58,96
AM3	PDNa	36	0,79	0,6250	1,1260	0,0058	-0,32	19,96	-84,15	50,18	-60,21	59,56
LM3	TNa	36	0,80	0,6583	1,1870	0,1659	1,01	25,46	-61,53	96,89	-75,36	77,38
LM3	DPNa	35	0,92	0,8250	0,6696	0,0278	3,39	41,99	-65,15	226,97	-122,58	129,36
LM3	PDNa	35	0,81	0,5282	1,2755	0,0032	0,73	24,49	-83,94	96,42	-72,73	74,20
Area m1	TNa	40	0,88	0,4963	0,6600	0,0111	-0,21	17,36	-54,35	23,94	-52,28	51,87
Area m1	DPNa	39	0,93	0,5923	0,1149	0,3861	-0,57	17,11	-56,33	29,78	-51,90	50,76
Area m1	PDNa	39	0,80	0,3857	0,8062	0,2891	-0,35	21,44	-80,71	44,86	-64,65	63,96
Area m2	TNa	38	0,88	0,4388	0,8929	0,0135	0,03	16,10	-59,55	23,34	-48,27	48,34
Area m2	DPNa	37	0,96	0,5643	0,1918	0,7535	-0,22	16,24	-58,39	34,67	-48,94	48,51
Area m2	PDNa	37	0,87	0,3839	0,8066	0,0465	-0,31	19,06	-80,80	46,24	-57,50	56,89
Area m3	TNa	30	0,85	0,4274	0,8693	0,0110	-0,24	17,59	-58,02	27,04	-53,01	52,53
Area m3	DPNa	29	0,94	0,5428	0,1975	0,3960	-1,16	16,27	-52,69	37,13	-49,97	47,65
Area m3	PDNa	29	0,84	0,3661	0,8733	0,0075	-0,47	21,32	-82,06	46,95	-64,43	63,48
Area M1	TNa	43	0,91	0,4700	0,6409	0,0295	-0,52	14,74	-50,87	19,49	-44,73	43,69
Area M1	DPNa	42	0,90	0,5306	0,2448	0,2540	-0,62	19,44	-56,61	45,36	-58,94	57,71
Area M1	PDNa	42	0,76	0,3391	0,9411	0,4914	-0,38	21,79	-81,55	54,14	-65,75	65,00
Area M2	TNa	42	0,90	0,4322	0,7799	0,1025	-0,28	15,56	-57,88	24,63	-46,97	46,40
Area M2	DPNa	41	0,92	0,5074	0,2874	0,8571	-0,18	19,29	-62,58	47,63	-58,04	57,67

Area M2	PDNa	41	0,81	0,3315	0,9486	0,1021	-0,30	20,14	-82,35	55,34	-60,72	60,12
Area M3	TNa	36	0,86	0,3901	0,9446	0,0103	-0,05	19,55	-58,79	44,60	-58,70	58,60
Area M3	DPNa	35	0,94	0,4702	0,4589	0,9354	-0,23	20,10	-63,31	66,98	-60,52	60,07
Area M3	PDNa	35	0,82	0,2998	1,1464	0,0046	-0,18	20,18	-83,65	47,06	-60,72	60,36

DPNa: Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TNa:** Diámetro transversal del navicular; **AM1:** Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Tabla C13. Modelos de regresión para medidas de los molares y el metatarso.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
Lm1	LMP3	20	0,85	0,7940	2,1288	0,9741	0,20	12,91	-27,30	22,38	-38,53	38,94
Lm1	TD3	20	0,93	1,1956	-0,9011	0,3212	61,62	265,42	-93,30	1172,80	-734,65	857,88
Trim2	LMP3	20	0,88	0,8625	2,2945	0,5743	0,34	11,40	-21,26	19,21	-33,87	34,55
Trim2	TD3	20	0,95	1,3298	-0,7668	0,0386	-37,09	93,77	-337,95	29,30	-318,39	244,22
Talm2	LMP3	20	0,86	0,8352	2,3695	0,5287	0,33	12,26	-23,47	20,68	-36,46	37,12
Talm2	TD3	20	0,93	1,2885	-0,6531	0,0925	-53,12	156,28	-645,83	43,08	-521,96	415,72
Lm2	LMP3	21	0,88	0,7131	2,3722	0,6557	0,21	11,17	-23,66	19,97	-33,29	33,71
Lm2	TD3	21	0,95	1,0984	-0,6282	0,2894	3,17	243,61	-686,94	835,86	-727,67	734,00
AM1	LMP3	22	0,90	0,9072	1,8326	0,9784	0,18	10,98	-21,70	17,57	-32,76	33,13
AM1	TD3	22	0,93	1,3079	-1,2065	0,1436	-518,84	2426,54	-11381,93	80,40	-7798,47	6760,79
AM1	LMP4	20	0,89	0,7796	2,0552	0,5806	0,07	10,64	-27,20	14,80	-31,86	32,00
AM1	TD4	20	0,94	1,2630	-1,1905	0,6456	-65,94	281,10	-1250,82	78,10	-909,23	777,35
LM1	LMP3	22	0,87	0,7958	2,1308	0,9830	0,36	12,43	-23,83	21,13	-36,92	37,64
LM1	TD3	22	0,94	1,1949	-0,8928	0,3394	-44,79	135,47	-550,79	76,76	-451,21	361,63
LM1	LMP4	20	0,88	0,6905	2,2828	0,2696	0,28	11,31	-25,91	18,05	-33,66	34,21
LM1	TD4	20	0,96	1,1518	-0,9004	0,0481	-34,61	90,43	-295,53	55,26	-305,89	236,68
AM2	LMP3	22	0,89	0,7825	2,1569	0,9536	0,27	10,96	-27,35	18,58	-32,61	33,15
AM2	TD3	22	0,95	1,1880	-0,9202	0,0817	-53,08	168,86	-713,45	30,89	-559,68	453,51
AM2	LMP4	20	0,90	0,6751	2,3242	0,1347	0,21	10,02	-31,47	12,97	-29,85	30,26
AM2	TD4	20	0,96	1,1539	-0,9481	0,2208	-35,13	100,63	-391,58	31,87	-337,01	266,76
LM2	LMP3	22	0,87	0,6692	2,4688	0,7734	0,36	11,77	-24,84	21,05	-34,94	35,67
LM2	TD3	22	0,94	1,0306	-0,4825	0,2755	34,94	251,02	-272,90	1120,18	-718,11	788,00
LM2	LMP4	20	0,90	0,5836	2,5708	0,2872	0,33	10,43	-29,21	16,84	-30,94	31,61
LM2	TD4	20	0,96	1,0008	-0,5340	0,5427	-39,58	118,21	-478,01	53,82	-394,21	315,06
AreaM2	LMP3	20	0,88	0,3954	2,3202	0,6122	0,32	11,40	-22,74	19,25	-33,87	34,52
AreaM2	TD3	20	0,96	0,6137	-0,7465	0,0790	-37,23	95,77	-339,09	23,73	-324,55	250,08
AreaM1	LMP3	22	0,89	0,4302	1,9606	0,9831	0,28	11,57	-22,74	20,06	-34,43	34,99
AreaM1	TD3	22	0,94	0,6335	-1,0872	0,0870	7,50	174,68	-401,31	680,45	-516,53	531,54

AreaM1	LMP4	20	0,89	0,3715	2,1503	0,3649	0,17	10,81	-26,21	17,44	-32,24	32,59
AreaM1	TD4	20	0,95	0,6113	-1,0812	0,3094	79,52	467,77	-324,96	2039,84	-1323,79	1482,83
AreaM2	LMP3	22	0,88	0,3657	2,3001	0,7866	0,33	11,27	-25,72	19,71	-33,47	34,14
AreaM2	TD3	22	0,95	0,5595	-0,7237	0,4923	-39,77	118,53	-466,72	47,86	-395,35	315,81
AreaM2	LMP4	20	0,90	0,3175	2,4350	0,1488	0,28	10,10	-30,05	15,76	-30,01	30,57
AreaM2	TD4	20	0,97	0,5436	-0,7631	0,7650	-29,48	77,19	-244,22	31,16	-261,05	202,10

AM1: Ancho labiolingual máxima del molar superior; **AM2:** Ancho labiolingual máxima del segundo molar superior; **AM3:** Ancho labiolingual máxima del tercer molar superior; **Área m1:** Área del primer molar inferior; **Área M1:** Área del primer molar superior; **Área m2:** Área del segundo molar inferior; **Área M2:** Área del segundo molar superior; **Área m3:** Área del tercer molar inferior; **Área M3:** Área del tercer molar superior; **LM1:** Ancho mesiodistal labial del primer molar superior; **Lm1:** Largo medio del primer molar inferior; **LM2:** Ancho mesiodistal labial del segundo molar superior; **Lm2:** Largo medio del segundo molar inferior; **LM3:** Ancho mesiodistal labial del tercer molar superior; **Lm3:** Largo medio del tercer molar inferior; **LMP3:** Longitud máxima del tercer metatarsiano; **LMP4:** Longitud máxima del cuarto metatarsiano; **Talm1:** Ancho máximo del talónido del primer molar inferior; **Talm2:** Ancho máximo del talónido del segundo molar inferior; **Talm3:** Ancho máximo del talónido del tercer molar inferior; **TD3:** Diámetro transversal central de la diáfisis del tercer metatarsiano; **TD4:** Diámetro transversal central de la diáfisis del cuarto metatarsiano; **Trim1:** Ancho máximo del trigónido del primer molar inferior; **Trim2:** Ancho máximo del trigónido del segundo molar inferior; **Trim3:** Ancho máximo del trigónido del tercer molar inferior.

Anexo D. Modelos de Regresión Lineal entre medidas apendiculares.

Tabla D1. Modelos de regresión lineal para medidas de la escápula y el húmero.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	DMCH	76	0,99	1,0447	-0,0451	0,0782	-0,06	4,29	-20,82	10,74	-12,93	12,81
GE	ATMYH	71	0,94	1,1016	-0,3076	0,0000	-0,35	9,97	-48,99	16,99	-30,27	29,56
GE	ATMNH	67	0,97	1,2383	-1,1238	0,4463	1,29	13,86	-22,32	68,37	-40,28	42,86
GE	TEDH	75	0,98	1,0038	0,3420	0,1074	0,03	6,05	-27,84	12,24	-18,12	18,18
GE	TTRH	76	0,99	1,0417	-0,0369	0,0206	-0,01	5,85	-22,13	27,09	-17,55	17,54
GE	TRMH	64	0,98	0,9546	0,4099	0,0549	-0,06	6,48	-32,12	10,27	-19,50	19,37
GE	CMH	76	0,88	1,2950	-1,1324	0,0000	1,02	15,78	-13,47	113,01	-46,33	48,37
GE	CTRH	66	0,99	1,1527	-1,1021	0,6187	-0,35	9,16	-28,59	27,12	-27,84	27,14
MinCE	DMCH	77	0,98	0,9102	0,4603	0,1146	-0,02	6,97	-16,15	15,62	-20,94	20,90
MinCE	ATMYH	72	0,90	0,9422	0,2852	0,0000	-0,35	12,59	-50,46	23,15	-38,12	37,43
MinCE	ATMNH	68	0,94	1,0721	-0,4889	0,1395	2,05	19,19	-26,87	75,71	-55,52	59,62
MinCE	TEDH	76	0,99	0,8930	0,7736	0,1227	0,03	4,38	-15,94	12,64	-13,12	13,18
MinCE	TTRH	77	0,98	0,9193	0,4355	0,9947	-0,01	5,46	-12,64	15,30	-16,38	16,36
MinCE	TRMH	65	0,99	0,8515	0,8131	0,0603	-0,07	4,71	-21,34	9,70	-14,20	14,06
MinCE	CMH	77	0,88	1,1502	-0,5681	0,0000	2,49	21,67	-24,80	100,84	-62,51	67,48
MinCE	CTRH	67	0,96	1,0022	-0,5458	0,0513	0,59	15,95	-28,07	62,90	-47,27	48,44
Modelo modificado (sin <i>Petrodromus</i>):												
GE	TRMH	63	0,98	0,9351	0,4755	0,3746	0,01	5,02	-14,34	9,61	-15,03	15,06

ATMNH: Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **TTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **GE:** Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **TEDH:** Diámetro transverso de la epífisis distal del húmero; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRH:** Diámetro transverso de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D2. Modelos de regresión lineal para medidas de la escápula y el radio.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	DMCR	68	0,98	1,1668	-0,7121	0,5711	0,09	8,09	-13,34	25,83	-24,18	24,36
GE	DMINCR	66	0,97	1,0741	-0,8353	0,0910	-0,20	11,58	-31,03	27,64	-34,93	34,53
GE	DCUR	68	0,26	0,2913	2,5355	0,0000	0,17	26,69	-100,00	33,08	-79,90	80,25
MinCE	DMCR	69	0,94	1,0065	-0,1164	0,0023	0,12	13,14	-26,06	30,76	-39,30	39,53
MinCE	DMINCR	67	0,96	0,9556	-0,3641	0,1286	-0,26	12,00	-25,79	22,99	-36,27	35,75
MinCE	DCUR	69	0,34	0,3400	2,4377	0,0000	0,11	26,27	-100,00	36,62	-78,69	78,91
Modelo modificado (Sin <i>Moschiola meminna</i>):												
GE	DMCR	67	0,98	1,1757	-0,7443	0,2500	0,10	7,59	-13,14	14,87	-22,66	22,87

DCUR: Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **GE:** Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal.

Tabla D3. Modelos de regresión lineal para medidas de la escápula y la ulna												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	AOU	72	0,92	1,2391	-0,6715	0,0000	0,24	15,47	-65,05	29,62	-46,16	46,65
GE	ACOU	72	0,98	1,1447	-0,6152	0,4870	0,07	7,91	-15,71	20,90	-23,65	23,78
MinCE	AOU	73	0,86	1,0319	0,0742	0,0004	0,30	19,79	-66,54	43,30	-59,06	59,65
MinCE	ACOU	73	0,95	0,9978	-0,0616	0,1030	0,07	12,00	-24,09	29,90	-35,93	36,07

ACOU: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AOU:** Altura del olécranon; **GE:** Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	3TEP	22	0,95	1,2193	-1,4284	0,3636	1,21	21,26	-30,06	75,02	-62,56	64,98
GE	4TEP	20	0,97	1,1585	-1,3724	0,7267	1,07	18,81	-31,87	65,14	-55,35	57,49
MinCE	3TEP	22	0,93	1,0296	-0,7293	0,1977	0,51	21,86	-28,73	64,46	-65,07	66,09
MinCE	4TEP	20	0,94	0,9588	-0,6308	0,2496	0,69	20,75	-35,04	47,90	-61,57	62,94

3TEP: Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpiano; **4TEP:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del cuarto metacarpiano; **GE:** Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	AINTIL	74	0,9737	1,0638	-0,3905	0,4356	-0,23	8,97	-30,18	18,05	-27,15	26,68
GE	ASUPIL	73	0,9541	0,9708	-0,7335	0,2826	0,09	11,33	-27,72	30,70	-33,90	34,09
MinCE	AINTIL	75	0,9668	0,9567	0,0433	0,0107	-0,24	10,19	-34,38	23,65	-30,81	30,33
MinCE	ASUPIL	74	0,9578	0,8804	-0,3602	0,2230	0,45	13,61	-25,47	42,99	-40,37	41,26

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL:** Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **GE:** Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal.

Tabla D6. Modelos de regresión lineal para medidas de la escápula y el fémur.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	APTMENF	75	0,97	0,9873	-0,2435	0,5593	-0,55	9,62	-24,16	31,36	-29,41	28,30
GE	MINCUEF	74	0,98	1,1219	-1,0976	0,0694	0,05	10,73	-37,49	29,54	-32,13	32,23
GE	MAXCF	71	0,99	1,0780	-0,3385	0,1764	0,02	4,96	-9,83	22,26	-14,87	14,91
GE	MINCF	71	0,99	1,0380	-0,3316	0,7728	0,02	4,33	-11,81	15,66	-12,97	13,01
GE	DTMAYF	75	0,02	0,0200	3,4090	0,0000	0,36	28,13	-100,00	30,33	-84,02	84,74
GE	LFT	56	0,00	-0,0004	3,2619	0,0000	0,50	29,00	-100,00	32,72	-86,50	87,50
GE	PFT	48	0,84	0,8583	-0,6445	0,2415	0,05	25,69	-95,16	47,98	-77,02	77,12
GE	TEDF	76	0,99	1,0314	0,3116	0,4636	-0,05	3,62	-15,87	11,04	-10,91	10,81
GE	TTRF	75	0,99	1,0741	-0,4358	0,2721	-0,08	6,74	-22,44	16,13	-20,30	20,13
GE	LCTRF	75	0,97	0,9640	0,1247	0,4172	-0,05	8,64	-19,65	33,51	-25,97	25,86
GE	CLATF	75	0,95	1,0457	0,1910	0,0000	-0,11	8,24	-41,98	25,35	-24,83	24,62
GE	CMEDF	76	0,98	1,1711	-0,0804	0,4167	0,06	7,07	-14,28	27,55	-21,15	21,26
GE	FINTCF	76	0,95	0,9386	-0,8741	0,0977	-1,36	21,17	-76,54	59,90	-64,88	62,17
GE	INTCF	75	0,99	1,0123	0,3208	0,1646	-0,09	3,92	-15,98	12,78	-11,85	11,66
MinCE	APTMENF	76	0,93	0,8385	0,3043	0,0072	-0,51	13,32	-27,12	30,25	-40,47	39,44
MinCE	MINCUEF	75	0,98	0,9796	-0,5475	0,6162	0,84	15,21	-25,21	75,26	-44,80	46,48
MinCE	MAXCF	71	0,96	0,9438	0,1797	0,1186	0,05	8,86	-17,79	21,86	-26,53	26,63
MinCE	MINCF	71	0,97	0,9169	0,1444	0,3312	0,13	8,22	-22,92	23,68	-24,55	24,80
MinCE	DTMAYF	76	-0	-0,0029	3,4851	0,0000	0,33	27,95	-100,00	31,44	-83,52	84,18
MinCE	LFT	56	0,03	0,0269	3,1825	0,0000	0,47	28,89	-100,00	30,39	-86,21	87,14
MinCE	PFT	48	0,76	0,6618	0,0774	0,1741	0,55	28,73	-96,04	61,83	-85,64	86,73
MinCE	TEDF	77	0,97	0,8918	0,8400	0,0413	-0,04	6,09	-11,98	12,48	-18,31	18,23
MinCE	TTRF	76	0,98	0,9402	0,0771	0,6989	-0,08	7,61	-17,08	16,65	-22,91	22,76
MinCE	LCTRF	76	0,92	0,8165	0,6594	0,3368	0,02	12,33	-28,66	31,71	-36,97	37,00
MinCE	CLATF	76	0,9	0,8821	0,7827	0,0000	-0,09	11,57	-44,86	23,45	-34,80	34,62
MinCE	CMEDF	77	0,94	0,9938	0,5706	0,0038	0,12	11,16	-19,45	25,40	-33,36	33,60
MinCE	FINTCF	77	0,95	0,8375	-0,4711	0,5275	-1,62	19,56	-74,00	33,78	-60,30	57,06
MinCE	INTCF	76	0,97	0,8791	0,8315	0,0197	-0,07	6,56	-13,17	14,67	-19,77	19,62

APTMENF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DTMAYF**: Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF**: Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF**: Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT**: Longitud máxima de la fosa trocánterica del fémur; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MinCE**: Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **TEDF**: Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D7. Modelos de regresión lineal para medidas de la escápula y la tibia.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	TET	70	0,99	1,0718	-0,2308	0,0272	-0,0862	5,3942	-20,96	18,46	-16,27	16,10
GE	DPET	70	0,99	1,0430	-0,3647	0,0405	-0,0682	7,1967	-36,85	17,94	-21,66	21,52
MinCE	TET	71	0,97	0,9367	0,2915	0,5944	-0,0017	7,9541	-19,89	21,47	-23,86	23,86
MinCE	DPET	71	0,96	0,9062	0,1561	0,0990	-0,0720	9,8261	-22,76	22,94	-29,55	29,41

DPET: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE**: Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **TET**: Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia.

Tabla D8. Modelos de regresión lineal para medidas de la escápula y el calcáneo.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	LC	64	0,97	1,0316	0,6021	0,0032	-0,18	5,82	-18,41	9,26	-17,63	17,27
GE	DPTC	64	0,98	1,0242	-0,5442	0,0229	-0,26	8,50	-30,35	20,34	-25,75	25,22
GE	TTC	64	0,96	1,0091	-1,0246	0,0050	-0,24	20,22	-50,64	101,55	-60,89	60,41
GE	LTC	65	0,93	1,3853	-1,3499	0,0567	0,08	23,65	-55,76	116,60	-70,86	71,02
GE	DMAXEC	58	0,93	0,8242	-0,1680	0,0361	-0,27	12,34	-53,94	32,53	-37,31	36,76
GE	DMINEC	58	0,88	0,8278	-0,6850	0,4943	-0,26	18,05	-39,46	30,77	-54,39	53,88
GE	DSC	52	0,95	1,0358	-0,2068	0,6666	-0,11	10,80	-22,03	21,60	-32,51	32,29
GE	DMAXC	58	0,98	1,0538	-0,7306	0,4607	-0,02	9,22	-38,96	21,44	-27,68	27,64
GE	DMINC	57	0,94	0,8178	-0,5041	0,7894	-0,14	13,39	-45,40	19,39	-40,31	40,03
MinCE	LC	65	0,93	0,8812	1,1478	0,0063	-0,17	9,24	-21,11	15,93	-27,88	27,55
MinCE	DPTC	65	0,96	0,9016	-0,0807	0,9887	-0,11	12,13	-40,16	28,64	-36,49	36,26
MinCE	TTC	65	0,95	0,8819	-0,5438	0,0451	0,61	22,10	-60,20	78,49	-65,70	66,92
MinCE	LTC	66	0,86	1,1373	-0,4796	0,0007	1,54	36,43	-60,25	203,61	-107,77	110,84
MinCE	DMAXEC	59	0,94	0,7516	0,1435	0,6663	-0,27	11,64	-40,49	24,55	-35,20	34,66
MinCE	DMINEC	59	0,91	0,7637	-0,3923	0,1417	1,36	20,14	-41,78	58,40	-59,07	61,78
MinCE	DSC	53	0,89	0,8875	0,3457	0,1812	0,01	14,87	-25,55	34,62	-44,60	44,62
MinCE	DMAXC	59	0,96	0,9187	-0,2231	0,5723	0,17	11,53	-23,48	49,73	-34,42	34,76
MinCE	DMINC	58	0,96	0,7491	-0,2022	0,3728	0,38	12,25	-27,19	40,34	-36,37	37,14

DMAXC: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC**: Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC**: En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **GE**: Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **LC**: Longitud máxima del calcáneo; **LTC**: Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **MinCE**: Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **TTC**: Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Tabla D9. Modelos de regresión lineal para medidas de la escápula y el astrágalo.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	LA	62	0,98	0,9863	0,1564	0,8988	-0,19	6,08	-18,17	18,28	-18,42	18,04
GE	DA	63	0,99	0,9991	0,2622	0,2362	-0,09	5,45	-18,21	14,19	-16,44	16,25
GE	ATA	65	0,97	0,9555	0,0671	0,4751	-0,13	8,40	-32,02	20,21	-25,32	25,06
GE	DCLA	64	0,98	1,0820	-0,5374	0,5610	-0,25	8,85	-41,48	21,00	-26,79	26,28
GE	DCMA	64	0,98	1,1036	-0,5993	0,9342	-0,30	10,24	-38,50	24,71	-31,03	30,43
GE	TTRA	65	0,99	1,0645	-0,6107	0,2003	0,13	6,54	-15,91	20,38	-19,48	19,75
GE	LPDTRA	58	0,95	0,9427	-0,4330	0,0286	-0,17	12,42	-32,25	28,82	-37,44	37,1
GE	DCUEA	65	0,97	1,2325	-1,3291	0,0649	0,17	15,29	-38,93	48,57	-45,69	46,03
GE	MAXCA	65	0,98	1,1588	-0,9208	0,2711	0,03	10,23	-29,86	37,93	-30,68	30,73
GE	PMAXCA	63	0,98	1,1404	-1,1627	0,0214	-0,17	13,48	-30,31	54,49	-40,61	40,27
GE	DMAXEA	47	0,93	0,9135	-0,3118	0,0001	-0,20	12,96	-43,79	25,50	-39,09	38,69
GE	DMINEA	47	0,88	0,8503	-0,6095	0,0187	0,07	18,39	-52,14	24,68	-55,1	55,25
GE	SUSCA	52	0,97	1,0904	-0,4400	0,2566	-0,25	9,07	-26,31	35,27	-27,47	26,98
MinCE	LA	63	0,95	0,8466	0,6680	0,0030	-0,25	8,12	-17,38	17,51	-24,62	24,12
MinCE	DA	64	0,97	0,8620	0,7702	0,0121	-0,14	7,03	-18,63	13,60	-21,24	20,95
MinCE	ATA	66	0,98	0,8529	0,4782	0,8222	-0,19	6,55	-19,36	15,06	-19,85	19,46
MinCE	DCLA	65	0,97	0,9370	0,0056	0,1140	-0,35	9,73	-25,89	21,51	-29,54	28,84
MinCE	DCMA	65	0,96	0,9562	-0,0502	0,1217	-0,41	11,58	-24,44	22,81	-35,17	34,34
MinCE	TTRA	66	0,97	0,9198	-0,0654	0,2940	0,40	11,01	-21,70	25,95	-32,62	33,41
MinCE	LPDTRA	59	0,96	0,8379	-0,0295	0,7664	-0,19	11,55	-32,02	31,90	-34,85	34,47
MinCE	DCUEA	66	0,94	1,0543	-0,6710	0,2466	1,07	21,72	-35,65	94,71	-64,10	66,24
MinCE	MAXCA	66	0,96	1,0040	-0,3388	0,3045	0,25	13,27	-34,46	36,54	-39,56	40,07
MinCE	PMAXCA	64	0,95	0,9861	-0,5870	0,0894	0,46	18,54	-38,86	52,67	-55,15	56,06
MinCE	DMAXEA	48	0,94	0,8047	0,1105	0,0246	-0,19	11,80	-29,17	26,96	-35,58	35,20
MinCE	DMINEA	48	0,90	0,7579	-0,2391	0,8176	1,37	21,02	-51,36	59,76	-61,70	64,43
MinCE	SUSCA	53	0,94	0,9582	0,0927	0,2644	-0,03	12,08	-30,31	33,41	-36,26	36,19

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral del astrágalo; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial del astrágalo; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **GE:** Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **LA:** Longitud del astrágalo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza del astrágalo; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo, con el calibre apoyado sobre la cresta troclear lateral.

Tabla D10. Modelos de regresión lineal para medidas de la escápula y el cuboides.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	TNa	43	0,95	0,9893	-0,2831	0,0927	-0,30	13,10	-46,65	32,67	-39,58	38,99
GE	DPNa	42	0,95	1,1276	-0,8158	0,0204	-0,61	15,88	-50,68	45,20	-48,26	47,04
GE	PDNa	42	0,84	0,7365	0,2192	0,5020	-0,55	18,69	-80,20	34,77	-56,62	55,52
MinCE	TNa	43	0,95	0,8536	0,2249	0,7066	-0,57	10,89	-36,20	26,18	-33,26	32,11
MinCE	DPNa	42	0,89	0,9155	-0,0636	0,0063	-0,25	21,63	-45,20	56,89	-65,14	64,65
MinCE	PDNa	42	0,78	0,5946	0,7207	0,8376	-0,50	21,15	-79,92	45,40	-63,96	62,95

DPCu: Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **GE:** Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu:** Diámetro trasverso total del cuboides; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo.

Tabla D11. Modelos de regresión lineal para medidas de la escápula y el navicular.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
GE	TCu	33	0,98	1,0056	-0,5586	0,6915	-0,4858	11,71	-48,04	24,40	-35,62	34,65
GE	DPCu	33	0,98	1,1547	-1,0200	0,6895	-0,2414	12,53	-40,39	34,25	-37,84	37,36
GE	PDCu	33	0,94	0,8656	0,0639	0,0664	-0,3080	9,94	-22,87	18,57	-30,13	29,51
GE	TFCu	25	0,98	0,9944	-0,5843	0,3733	-0,3370	11,33	-39,29	24,19	-34,32	33,65
GE	DPFCu	25	0,95	1,0972	-1,1111	0,7529	-0,0244	16,95	-33,82	40,94	-50,88	50,83
MinCE	TCu	33	0,97	0,8736	-0,0985	0,7018	-0,6604	10,73	-27,91	16,93	-32,86	31,54
MinCE	DPCu	33	0,96	0,9955	-0,4684	0,2342	0,1327	13,47	-18,81	41,69	-40,27	40,54
MinCE	PDCu	33	0,92	0,7502	0,4652	0,2299	-0,0119	12,28	-23,36	23,27	-36,84	36,81
MinCE	TFCu	25	0,97	0,8607	-0,1393	0,9852	-0,1953	10,02	-19,55	17,06	-30,27	29,88
MinCE	DPFCu	25	0,91	0,9240	-0,5492	0,0507	1,7010	21,58	-27,76	50,19	-63,03	66,43

DPNa: Diámetro dorsoplantar del navicular; **GE:** Diámetro máximo de la cavidad glenoidea de la escápula; **MinCE:** Diámetro mínimo del cuello de la escápula en vista dorsal; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TNa:** Diámetro transversal del navicular.

Tabla D12. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y el radio.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCH	DMCR	73	0,98	1,1376	-0,7303	0,2080	0,18	6,94	-17,36	14,85	-20,64	21,00
DMCH	DMINCR	71	0,98	1,0400	-0,8234	0,1585	-0,09	10,96	-31,77	33,88	-32,97	32,78
DMCH	DCUR	73	0,22	0,2412	2,6746	0,0000	0,15	25,95	-100,00	28,50	-77,71	78,00
ATMYH	DMCR	66	0,92	0,9359	-0,0256	0,0000	0,10	16,26	-24,40	109,31	-48,68	48,88
ATMYH	DMINCR	64	0,96	0,8874	-0,3116	0,3651	0,08	12,97	-34,87	31,39	-38,84	38,99
ATMYH	DCUR	66	0,22	0,2180	2,7399	0,0000	0,16	27,58	-100,00	29,05	-82,58	82,90
ATMNH	DMCR	63	0,97	0,9406	0,3801	0,6828	-0,31	8,79	-31,02	18,79	-26,69	26,07
ATMNH	DMINCR	62	0,95	0,8581	0,1856	0,9471	-0,62	14,13	-49,18	25,45	-43,02	41,78
ATMNH	DCUR	63	0,11	0,1150	3,0707	0,0000	0,22	27,99	-100,00	30,29	-83,74	84,18
TEDH	DMCR	69	0,94	1,1144	-0,9746	0,0339	-0,08	13,04	-21,69	39,48	-39,19	39,03
TEDH	DMINCR	67	0,96	1,0468	-1,1395	0,0781	-0,47	12,55	-32,97	24,21	-38,11	37,17
TEDH	DCUR	69	0,32	0,3565	2,2157	0,0000	0,13	26,39	-100,00	36,62	-79,05	79,31
TTRH	DMCR	74	0,97	1,1159	-0,6637	0,0183	0,18	9,52	-18,05	32,39	-28,39	28,75
TTRH	DMINCR	72	0,98	1,0320	-0,8006	0,0592	-0,27	8,93	-29,20	19,51	-27,05	26,51
TTRH	DCUR	74	0,25	0,2706	2,5750	0,0000	0,13	26,00	-100,00	31,51	-77,85	78,12
TRMH	DMCR	60	0,94	1,1563	-1,0643	0,0203	0,29	12,95	-21,17	45,58	-38,55	39,13
TRMH	DMINCR	58	0,96	1,0772	-1,1794	0,2627	-0,18	11,82	-29,96	23,18	-35,63	35,27
TRMH	DCUR	60	0,30	0,3443	2,2945	0,0000	0,14	26,55	-100,00	34,82	-79,50	79,78
CMH	DMCR	72	0,88	0,7009	0,8368	0,0000	-1,81	14,26	-49,70	24,69	-44,60	40,97
CMH	DMINCR	70	0,87	0,6229	0,6395	0,0000	-2,15	17,56	-55,15	22,60	-54,84	50,53
CMH	DCUR	72	0,22	0,1640	2,9699	0,0000	0,06	26,02	-100,00	27,49	-77,99	78,11
CTRH	DMCR	65	0,98	1,0542	0,3285	0,0518	0,76	7,99	-10,83	33,35	-23,22	24,73
CTRH	DMINCR	65	0,97	0,9403	0,1879	0,9372	0,29	11,70	-39,75	45,82	-34,81	35,39
CTRH	DCUR	65	0,12	0,1357	3,0760	0,0000	0,12	27,13	-100,00	28,71	-81,25	81,50
Modelo modificado (sin <i>Ctenomys frater</i>):												
TTRH	DMINCR	71	0,98	1,0236	-0,7721	0,0609	-0,18	8,28	-24,19	18,04	-25,03	24,67

ATMNH: Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DCUR:** Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **TEDH:** Diámetro transverso de la epífisis distal del húmero; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRH:** Diámetro transverso de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D13. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y la ulna.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCH	AOU	77	0,92	1,1923	-0,6259	0,0000	0,21	14,65	-63,95	27,33	-43,75	44,17
DMCH	ACOU	77	0,98	1,1072	-0,6057	0,5287	0,03	6,72	-19,78	12,21	-20,13	20,20
ATMYH	AOU	70	0,87	1,0044	0,0501	0,0000	0,46	20,55	-63,05	102,55	-61,19	62,11
ATMYH	ACOU	70	0,92	0,9312	0,0409	0,0000	0,12	15,97	-21,53	99,06	-47,78	48,01
ATMNH	AOU	66	0,91	0,9818	0,5154	0,0000	-0,01	14,93	-62,65	26,64	-44,80	44,79
ATMNH	ACOU	66	0,97	0,9072	0,4850	0,1310	-0,37	8,90	-20,48	17,34	-27,07	26,33
TEDH	AOU	73	0,87	1,1818	-0,9104	0,0003	0,03	18,60	-65,17	41,18	-55,76	55,83
TEDH	ACOU	73	0,95	1,1223	-0,9466	0,0340	-0,14	11,38	-27,11	23,92	-34,28	34,00
TTRH	AOU	77	0,89	1,1473	-0,4793	0,0000	0,23	17,31	-66,15	34,44	-51,70	52,16
TTRH	ACOU	77	0,97	1,0918	-0,5502	0,1436	0,06	9,34	-24,93	23,76	-27,97	28,09
TRMH	AOU	63	0,88	1,2438	-1,0582	0,0002	0,49	19,83	-65,02	49,95	-59,00	59,97
TRMH	ACOU	63	0,96	1,1815	-1,0691	0,2060	0,20	11,35	-26,88	26,55	-33,85	34,25
CMH	AOU	75	0,82	0,7402	1,0133	0,0000	-1,54	18,51	-64,87	22,92	-57,06	53,99
CMH	ACOU	75	0,89	0,7016	0,8844	0,0000	-1,68	13,43	-48,15	22,56	-41,98	38,62
CTRH	AOU	68	0,89	1,0423	0,5798	0,0000	0,47	16,11	-66,32	38,54	-47,85	48,80
CTRH	ACOU	68	0,98	1,0043	0,4526	0,0906	0,38	7,36	-14,00	40,73	-21,72	22,47
Modelo modificado (sin <i>Rattus</i>):												
CTRH	ACOU	67	0,98	1,0176	0,4191	0,0657	0,12	5,57	-14,04	12,91	-16,60	16,84

ACOU: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AOU:** Altura del olécranon; **ATMNH:** Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **TEDH:** Diámetro transversal de la epífisis distal del húmero; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRH:** Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D14. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y el metacarpo.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCH	3TEP	21	0,96	1,1589	-1,2892	0,1169	0,77	14,50	-24,85	27,81	-42,73	44,27
TEDH	3TEP	21	0,94	1,1147	-1,4737	0,3232	0,48	20,72	-29,03	63,67	-61,68	62,64
TTRH	3TEP	21	0,96	1,1382	-1,2443	0,5565	0,29	16,77	-28,95	46,35	-50,02	50,60
CMH	3TEP	21	0,76	0,5057	1,0566	0,0000	-3,12	27,13	-54,09	32,06	-84,49	78,26

3TEP: Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpiano; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **TEDH:** Diámetro transversal de la epífisis distal del húmero; **TTRH:** Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D14. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y la pelvis.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCH	AINTIL	77	1	1,0022	-0,2883	0,0000	-0,29	12,75	-36,56	60,12	-38,55	37,97
DMCH	ASUPIL	77	1	0,9034	-0,6087	0,0000	-0,08	17,14	-33,58	93,55	-51,49	51,33
ATMYH	AINTIL	72	1	0,8469	0,2450	0,0000	-0,44	16,36	-34,93	95,01	-49,51	48,62
ATMYH	ASUPIL	72	1	0,7267	-0,0206	0,0000	-0,33	24,01	-34,80	157,74	-72,35	71,68
ATMNH	AINTIL	70	1	0,8115	0,6825	0,7871	-0,45	13,62	-48,09	25,69	-41,30	40,40
ATMNH	ASUPIL	70	1	0,7227	0,2867	0,4312	-0,29	17,55	-50,76	32,26	-52,94	52,37
TEDH	AINTIL	75	1	1,0699	-0,7916	0,0634	-0,21	11,71	-36,51	30,77	-35,35	34,93
TEDH	ASUPIL	75	1	0,9970	-1,1708	0,0296	0,39	13,59	-33,52	55,12	-40,39	41,17
TTRH	AINTIL	77	1	0,9920	-0,2511	0,0000	-0,25	14,51	-35,86	90,78	-43,77	43,27
TTRH	ASUPIL	77	1	0,8954	-0,5785	0,0000	0,11	20,54	-34,05	140,76	-61,52	61,73
TRMH	AINTIL	64	1	1,1259	-0,8864	0,0581	-0,11	11,51	-35,79	33,03	-34,63	34,40
TRMH	ASUPIL	64	1	1,0381	-1,2282	0,0280	0,73	14,94	-32,70	56,42	-44,07	45,54
CMH	AINTIL	77	1	0,6077	1,1242	0,0000	-1,36	17,41	-53,05	65,11	-53,60	50,88
CMH	ASUPIL	77	1	0,5521	0,6532	0,0000	-1,71	22,08	-56,14	101,39	-67,95	64,53
CTRH	AINTIL	68	1	0,8813	0,7420	0,0000	-0,44	13,57	-30,43	65,63	-41,15	40,27
CTRH	ASUPIL	68	1	0,7413	0,4187	0,0000	-0,56	18,87	-30,54	100,86	-57,18	56,06

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL:** Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **ATMNH:** Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **TEDH:** Diámetro transverso de la epífisis distal del húmero; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRH:** Diámetro transverso de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D15. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y el fémur.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCH	APTMENF	78	0,97	0,9611	-0,2449	0,0360	-0,47	9,45	-22,17	24,79	-29	28
DMCH	MINCUEF	78	0,98	1,0692	-1,0255	0,2118	0,64	11,07	-37,19	51,01	-33	34
DMCH	MAXCF	73	0,99	1,0390	-0,3145	0,8952	0,00	3,61	-7,47	9,22	-11	11
DMCH	MINCF	73	0,99	0,9930	-0,2891	0,6065	0,02	4,34	-17,72	8,95	-13	13
DMCH	DTMAYF	78	0,03	0,0286	3,4073	0,0000	0,31	27,07	-100,00	27,75	-81	82
DMCH	LFT	57	0,01	0,0084	3,2721	0,0000	0,43	26,98	-100,00	29,88	-81	81
DMCH	PFT	48	0,83	0,8343	-0,6729	0,0301	0,40	26,75	-95,30	61,90	-80	81
DMCH	TEDF	79	0,99	0,9863	0,3571	0,0568	-0,01	3,03	-9,84	6,25	-9,11	9,08
DMCH	TTRF	79	0,98	1,0209	-0,3747	0,8500	0,08	7,24	-23,67	20,82	-21,64	21,79
DMCH	LCTRF	79	0,97	0,9319	0,1378	0,9865	0,04	8,63	-23,36	27,16	-25,86	25,94
DMCH	CLATF	79	0,96	1,0164	0,1839	0,0000	0,02	8,24	-40,51	26,81	-24,69	24,73
DMCH	CMEDF	79	0,98	1,1227	-0,0305	0,5764	0,19	7,13	-13,26	37,85	-21,22	21,59
DMCH	FINTCF	79	0,95	0,9149	-0,8856	0,0080	-1,56	22,54	-105,27	42,71	-69,19	66,06
DMCH	INTCF	78	0,99	0,9691	0,3622	0,5993	-0,05	3,53	-12,35	7,77	-10,65	10,54
ATMYH	APTMENF	73	0,92	0,8206	0,2711	0,0000	-0,57	14,96	-26,75	79,16	-45,46	44,31
ATMYH	MINCUEF	73	0,91	0,8810	-0,3727	0,0000	-0,58	21,45	-41,96	149,67	-64,93	63,77
ATMYH	MAXCF	68	0,92	0,8442	0,3634	0,0000	-0,13	13,38	-16,67	93,45	-40,25	40,00
ATMYH	MINCF	68	0,91	0,8069	0,3566	0,0000	-0,11	13,93	-23,94	96,18	-41,91	41,68
ATMYH	DTMAYF	74	0,11	0,0968	3,2252	0,0000	0,34	24,68	-80,26	28,13	-73,71	74,38
ATMYH	LFT	56	-0,01	-0,0089	3,3128	0,0000	0,42	27,19	-100,00	31,41	-81,16	82,00
ATMYH	PFT	47	0,77	0,6855	-0,1170	0,0286	0,37	30,90	-95,56	103,44	-92,34	93,09
ATMYH	TEDF	74	0,93	0,8275	0,9227	0,0000	-0,09	10,27	-15,86	70,93	-30,89	30,71
ATMYH	TTRF	74	0,93	0,8755	0,1438	0,0000	-0,15	13,30	-29,00	82,55	-40,05	39,74
ATMYH	LCTRF	74	0,92	0,7859	0,6711	0,0000	-0,04	12,59	-27,05	70,70	-37,81	37,72
ATMYH	CLATF	74	0,93	0,8842	0,7024	0,0000	-0,09	11,63	-19,10	72,51	-34,97	34,79
ATMYH	CMEDF	74	0,93	0,9456	0,6064	0,0000	0,05	12,31	-17,49	78,78	-36,88	36,99
ATMYH	FINTCF	74	0,89	0,7548	-0,3425	0,0000	-2,27	29,83	-104,80	144,84	-91,77	87,23

ATMYH	INTCF	74	0,93	0,8173	0,9053	0,0000	-0,13	10,34	-15,47	69,95	-31,14	30,88
ATMNH	APTMENF	78	0,97	0,9611	-0,2449	0,0360	-0,47	9,45	-22,17	24,79	-28,83	27,89
ATMNH	MINCUEF	78	0,98	1,0692	-1,0255	0,2118	0,64	11,07	-37,19	51,01	-32,57	33,86
ATMNH	MAXCF	73	0,99	1,0390	-0,3145	0,8952	0,00	3,61	-7,47	9,22	-10,83	10,83
ATMNH	MINCF	73	0,99	0,9930	-0,2891	0,6065	0,02	4,34	-17,72	8,95	-13,01	13,05
ATMNH	DTMAYF	78	0,03	0,0286	3,4073	0,0000	0,31	27,07	-100,00	27,75	-80,90	81,52
ATMNH	LFT	57	0,01	0,0084	3,2721	0,0000	0,43	26,98	-100,00	29,88	-80,50	81,37
ATMNH	PFT	48	0,83	0,8343	-0,6729	0,0301	0,40	26,75	-95,30	61,90	-79,86	80,65
ATMNH	TEDF	79	0,99	0,9863	0,3571	0,0568	-0,01	3,03	-9,84	6,25	-9,11	9,08
ATMNH	TTRF	79	0,98	1,0209	-0,3747	0,8500	0,08	7,24	-23,67	20,82	-21,64	21,79
ATMNH	LCTRF	79	0,97	0,9319	0,1378	0,9865	0,04	8,63	-23,36	27,16	-25,86	25,94
ATMNH	CLATF	79	0,96	1,0164	0,1839	0,0000	0,02	8,24	-40,51	26,81	-24,69	24,73
ATMNH	CMEDF	79	0,98	1,1227	-0,0305	0,5764	0,19	7,13	-13,26	37,85	-21,22	21,59
ATMNH	FINTCF	79	0,95	0,9149	-0,8856	0,0080	-1,56	22,54	-105,27	42,71	-69,19	66,06
ATMNH	INTCF	78	0,99	0,9691	0,3622	0,5993	-0,05	3,53	-12,35	7,77	-10,65	10,54
TEDH	APTMENF	77	0,93	0,9521	-0,4727	0,0160	-0,40	13,76	-28,69	32,62	-41,68	40,89
TEDH	MINCUEF	77	0,97	1,0909	-1,3787	0,2681	12,94	116,84	-38,72	1017,02	-337,57	363,44
TEDH	MAXCF	72	0,97	1,0705	-0,6847	0,2167	-0,07	8,20	-13,37	25,05	-24,66	24,53
TEDH	MINCF	72	0,98	1,0407	-0,6968	0,6781	0,00	7,51	-14,98	28,98	-22,54	22,54
TEDH	DTMAYF	77	0,00	-0,0052	3,5032	0,0000	0,31	27,26	-100,00	31,67	-81,46	82,09
TEDH	LFT	57	-0,04	-0,0438	3,4516	0,0000	0,45	27,26	-100,00	35,53	-81,34	82,24
TEDH	PFT	48	0,75	0,7333	-0,5118	0,2541	0,69	29,11	-96,08	60,20	-86,63	88,00
TEDH	TEDF	78	0,97	0,9976	0,0575	0,0140	-0,03	6,30	-15,26	13,11	-18,93	18,88
TEDH	TTRF	78	0,97	1,0424	-0,7174	0,6722	0,14	9,31	-24,27	38,98	-27,80	28,07
TEDH	LCTRF	78	0,92	0,9121	-0,0482	0,0584	0,09	12,98	-23,85	37,83	-38,85	39,04
TEDH	CLATF	78	0,91	0,9887	0,0014	0,0000	0,02	12,60	-42,11	35,71	-37,78	37,81
TEDH	CMEDF	78	0,94	1,0999	-0,2570	0,0015	0,23	12,56	-18,19	51,78	-37,46	37,92
TEDH	FINTCF	78	0,93	0,9278	-1,1706	0,0042	1,54	37,41	-104,56	260,73	-110,68	113,76
TEDH	INTCF	77	0,97	0,9773	0,0775	0,0252	-0,07	6,92	-17,71	14,01	-20,83	20,69
TTRH	APTMENF	78	0,97	0,9611	-0,2449	0,0360	-0,47	9,45	-22,17	24,79	-28,83	27,89

TTRH	MINCUEF	78	0,98	1,0692	-1,0255	0,2118	0,64	11,07	-37,19	51,01	-32,57	33,86
TTRH	MAXCF	73	0,99	1,0390	-0,3145	0,8952	0,00	3,61	-7,47	9,22	-10,83	10,83
TTRH	MINCF	73	0,99	0,9930	-0,2891	0,6065	0,02	4,34	-17,72	8,95	-13,01	13,05
TTRH	DTMAYF	78	0,03	0,0286	3,4073	0,0000	0,31	27,07	-100,00	27,75	-80,90	81,52
TTRH	LFT	57	0,01	0,0084	3,2721	0,0000	0,43	26,98	-100,00	29,88	-80,50	81,37
TTRH	PFT	48	0,83	0,8343	-0,6729	0,0301	0,40	26,75	-95,30	61,90	-79,86	80,65
TTRH	TEDF	79	0,99	0,9863	0,3571	0,0568	-0,01	3,03	-9,84	6,25	-9,11	9,08
TTRH	TTRF	79	0,98	1,0209	-0,3747	0,8500	0,08	7,24	-23,67	20,82	-21,64	21,79
TTRH	LCTRF	79	0,97	0,9319	0,1378	0,9865	0,04	8,63	-23,36	27,16	-25,86	25,94
TTRH	CLATF	79	0,96	1,0164	0,1839	0,0000	0,02	8,24	-40,51	26,81	-24,69	24,73
TTRH	CMEDF	79	0,98	1,1227	-0,0305	0,5764	0,19	7,13	-13,26	37,85	-21,22	21,59
TTRH	FINTCF	79	0,95	0,9149	-0,8856	0,0080	-1,56	22,54	-105,27	42,71	-69,19	66,06
TTRH	INTCF	78	0,99	0,9691	0,3622	0,5993	-0,05	3,53	-12,35	7,77	-10,65	10,54
TRMH	APTMENF	66	0,94	0,9899	-0,5316	0,3912	-0,08	13,70	-30,13	35,72	-41,19	41,02
TRMH	MINCUEF	65	0,97	1,1313	-1,4435	0,5302	-7,73	64,48	-505,26	78,99	-201,17	185,71
TRMH	MAXCF	60	0,97	1,1132	-0,7597	0,7638	0,11	8,42	-13,28	24,77	-25,14	25,36
TRMH	MINCF	60	0,98	1,0804	-0,7552	0,4986	0,16	7,64	-12,33	30,06	-22,78	23,09
TRMH	DTMAYF	67	-0,01	-0,0108	3,5186	0,0000	0,37	28,23	-100,00	31,59	-84,34	85,07
TRMH	LFT	58	-0,03	-0,0363	3,4227	0,0000	0,42	26,96	-100,00	33,90	-80,46	81,30
TRMH	PFT	49	0,76	0,7961	-0,6831	0,1973	1,08	29,54	-95,99	64,14	-87,53	89,68
TRMH	TEDF	67	0,98	1,0331	0,0036	0,0211	0,14	6,63	-15,25	21,89	-19,76	20,04
TRMH	TTRF	67	0,97	1,0876	-0,7981	0,0107	0,69	11,92	-19,69	71,15	-35,05	36,44
TRMH	LCTRF	67	0,93	0,9550	-0,1201	0,4101	0,37	13,65	-22,22	52,05	-40,59	41,33
TRMH	CLATF	66	0,94	1,0663	-0,1589	0,2321	0,35	12,57	-20,59	55,71	-37,35	38,04
TRMH	CMEDF	66	0,94	1,1449	-0,3283	0,0527	0,61	13,89	-17,99	69,60	-41,07	42,29
TRMH	FINTCF	67	0,94	0,9463	-1,1866	0,0008	-10,67	75,08	-586,53	29,73	-235,90	214,57
TRMH	INTCF	66	0,98	1,0223	0,0022	0,0448	0,10	6,86	-16,02	21,91	-20,47	20,67
CMH	APTMENF	78	0,97	0,9611	-0,2449	0,0360	-0,47	9,45	-22,17	24,79	-28,83	27,89
CMH	MINCUEF	78	0,98	1,0692	-1,0255	0,2118	0,64	11,07	-37,19	51,01	-32,57	33,86
CMH	MAXCF	73	0,99	1,0390	-0,3145	0,8952	0,00	3,61	-7,47	9,22	-10,83	10,83

CMH	MINCF	73	0,99	0,9930	-0,2891	0,6065	0,02	4,34	-17,72	8,95	-13,01	13,05
CMH	DTMAYF	78	0,03	0,0286	3,4073	0,0000	0,31	27,07	-100,00	27,75	-80,90	81,52
CMH	LFT	57	0,01	0,0084	3,2721	0,0000	0,43	26,98	-100,00	29,88	-80,50	81,37
CMH	PFT	48	0,83	0,8343	-0,6729	0,0301	0,40	26,75	-95,30	61,90	-79,86	80,65
CMH	TEDF	79	0,99	0,9863	0,3571	0,0568	-0,01	3,03	-9,84	6,25	-9,11	9,08
CMH	TTRF	79	0,98	1,0209	-0,3747	0,8500	0,08	7,24	-23,67	20,82	-21,64	21,79
CMH	LCTRF	79	0,97	0,9319	0,1378	0,9865	0,04	8,63	-23,36	27,16	-25,86	25,94
CMH	CLATF	79	0,96	1,0164	0,1839	0,0000	0,02	8,24	-40,51	26,81	-24,69	24,73
CMH	CMEDF	79	0,98	1,1227	-0,0305	0,5764	0,19	7,13	-13,26	37,85	-21,22	21,59
CMH	FINTCF	79	0,95	0,9149	-0,8856	0,0080	-1,56	22,54	-105,27	42,71	-69,19	66,06
CMH	INTCF	78	0,99	0,9691	0,3622	0,5993	-0,05	3,53	-12,35	7,77	-10,65	10,54
CTRH	APTMENF	69	0,96	0,9196	0,5923	0,0009	-0,23	10,28	-25,74	42,95	-31,06	30,59
CTRH	MINCUEF	68	0,98	0,9349	0,0660	0,0253	-0,22	11,19	-31,82	31,06	-33,79	33,34
CTRH	MAXCF	65	0,99	0,9482	0,6713	0,7558	0,17	4,26	-8,28	13,00	-12,60	12,94
CTRH	MINCF	65	0,99	0,8896	0,6817	0,0197	0,09	4,85	-11,24	11,74	-14,47	14,66
CTRH	DTMAYF	69	0,03	0,0296	3,4345	0,0000	0,40	26,93	-100,00	27,22	-80,40	81,20
CTRH	LFT	48	-0,02	-0,0156	3,3532	0,0001	0,40	23,86	-79,47	26,45	-71,19	71,99
CTRH	PFT	39	0,80	0,8098	0,0143	0,0163	1,36	32,03	-94,87	97,52	-94,73	97,45
CTRH	TEDF	70	0,99	0,8933	1,3114	0,3015	-0,01	4,35	-11,47	13,62	-13,07	13,05
CTRH	TTRF	70	0,98	0,9277	0,6097	0,0986	-0,03	7,27	-14,92	22,83	-21,84	21,78
CTRH	LCTRF	70	0,96	0,8656	0,9993	0,0279	0,14	9,88	-21,02	30,10	-29,50	29,79
CTRH	CLATF	69	0,94	0,9241	1,1494	0,0000	0,03	8,44	-42,88	17,18	-25,29	25,35
CTRH	CMEDF	69	0,98	1,0370	1,0111	0,5149	0,31	7,31	-12,27	34,26	-21,63	22,25
CTRH	FINTCF	70	0,94	0,8719	-0,0790	0,3142	-1,64	23,90	-105,28	46,79	-73,35	70,08
CTRH	INTCF	68	0,99	0,8907	1,2742	0,2222	-0,01	4,72	-13,88	15,06	-14,16	14,13

APTMENF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **ATMNH**: Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH**: Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CLATF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **CMH**: Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH**: Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH**: Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **DTMAYF**: Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF**: Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF**: Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT**: Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT**: Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF**: Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TEDH**: Diámetro transversal de la epífisis distal del húmero; **TRMH**: Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTMENF**: Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur; **TTRH**: Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D16. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y la tibia.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCH	TET	71	0,99	1,0150	-0,1537	0,5259	0,11	5,64	-22,85	30,00	-16,82	17,04
DMCH	DPET	71	0,99	0,9900	-0,3009	0,6679	-0,02	5,69	-15,18	15,25	-17,09	17,06
ATMYH	TET	68	0,92	0,8426	0,4524	0,0000	-0,21	12,56	-28,36	80,83	-37,88	37,47
ATMYH	DPET	68	0,91	0,8267	0,2707	0,0000	-0,29	14,95	-37,45	96,75	-45,13	44,55
ATMNH	TET	66	0,96	0,7991	0,9195	0,2260	-0,25	8,22	-36,39	18,18	-24,92	24,42
ATMNH	DPET	66	0,97	0,8010	0,6875	0,8540	-0,36	8,63	-38,63	17,67	-26,24	25,53
TEDH	TET	70	0,97	1,0323	-0,4686	0,4240	0,25	10,28	-24,37	56,68	-30,60	31,10
TEDH	DPET	70	0,97	1,0050	-0,6033	0,2434	0,03	9,05	-21,40	20,53	-27,12	27,18
TTRH	TET	72	0,98	1,0045	-0,1215	0,1784	0,06	7,00	-21,48	29,45	-20,95	21,07
TTRH	DPET	72	0,98	0,9780	-0,2673	0,5139	-0,06	7,30	-17,24	22,53	-21,97	21,85
TRMH	TET	60	0,97	1,0801	-0,5682	0,6622	0,83	13,85	-21,07	89,19	-40,73	42,39
TRMH	DPET	60	0,96	1,0359	-0,6462	0,0752	0,30	10,04	-21,78	19,38	-29,82	30,43
CMH	TET	71	0,88	0,6241	1,2440	0,0000	-1,25	12,33	-46,14	23,39	-38,24	35,74
CMH	DPET	71	0,88	0,6075	1,0658	0,0000	-1,43	13,44	-53,19	18,02	-41,73	38,88
CTRH	TET	63	0,98	0,9389	0,7838	0,1774	0,07	6,13	-27,14	12,94	-18,32	18,45
CTRH	DPET	63	0,99	0,8965	0,6399	0,1079	-0,04	6,84	-30,51	22,73	-20,55	20,47

ATMNH: Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **DPET:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **TEDH:** Diámetro transversal de la epífisis distal del húmero; **TET:** Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRH:** Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D17. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y el calcáneo.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCH	LC	68	0,97	0,9823	0,6707	0,3420	-0,11	5,87	-18,25	12,10	-17,719	17,509
DMCH	DPTC	69	0,98	0,9782	-0,4879	0,0424	-0,09	9,45	-42,26	22,06	-28,449	28,269
DMCH	TTC	69	0,95	0,9379	-0,8881	0,0021	0,27	21,85	-57,50	128,34	-65,289	65,838
DMCH	LTC	69	0,93	1,3254	-1,2670	0,1009	6,26	71,85	-53,78	576,19	-209,29	221,81
DMCH	DMAXEC	62	0,92	0,7739	-0,0725	0,1845	-0,41	12,18	-43,58	20,05	-36,961	36,133
DMCH	DMINEC	62	0,87	0,7585	-0,5437	0,4013	-0,19	18,27	-38,42	36,71	-55,011	54,635
DMCH	DSC	57	0,95	0,9818	-0,1285	0,8963	-0,12	10,45	-23,33	24,06	-31,47	31,229
DMCH	DMAXC	62	0,99	0,9813	-0,5932	0,2449	-0,10	6,37	-17,19	11,82	-19,2	19,005
DMCH	DMINC	61	0,93	0,7599	-0,3875	0,3961	-0,27	12,66	-25,78	34,35	-38,253	37,705
ATMYH	LC	63	0,92	0,8311	1,2037	0,0000	-0,22	10,45	-20,60	62,38	-31,554	31,118
ATMYH	DPTC	64	0,90	0,8089	0,0961	0,0000	-0,58	18,13	-45,62	103,89	-54,986	53,822
ATMYH	TTC	64	0,88	0,7922	-0,3905	0,0000	-1,14	27,01	-60,18	142,10	-82,172	79,9
ATMYH	LTC	64	0,90	1,1296	-0,5368	0,0002	0,05	26,22	-45,61	117,77	-78,591	78,701
ATMYH	DMAXEC	57	0,86	0,6488	0,3447	0,8396	-0,60	15,91	-54,82	35,02	-48,342	47,139
ATMYH	DMINEC	57	0,81	0,6114	-0,0648	0,1600	-0,83	21,81	-40,33	48,63	-66,249	64,59
ATMYH	DSC	56	0,93	0,8566	0,3105	0,0983	-0,32	12,24	-24,81	37,45	-37,032	36,396
ATMYH	DMAXC	57	0,89	0,8316	-0,0456	0,0000	-0,58	18,55	-42,80	108,26	-56,231	55,077
ATMYH	DMINC	57	0,77	0,5918	0,1868	0,0000	-0,75	24,98	-55,41	133,03	-75,674	74,183
ATMNH	LC	60	0,95	0,8023	1,6497	0,1511	-0,24	7,64	-21,38	17,46	-23,15	22,668
ATMNH	DPTC	60	0,95	0,7811	0,5098	0,3557	-0,62	13,13	-44,39	22,13	-40,01	38,779
ATMNH	TTC	60	0,93	0,7589	0,0297	0,0800	-1,27	20,66	-65,56	45,59	-63,246	60,707
ATMNH	LTC	60	0,92	1,0728	0,1020	0,4969	-0,26	21,82	-53,75	87,34	-65,722	65,202
ATMNH	DMAXEC	55	0,84	0,5925	0,7740	0,1033	-0,54	17,11	-58,87	26,85	-51,858	50,774
ATMNH	DMINEC	55	0,80	0,5698	0,3129	0,4752	-0,83	22,49	-51,04	43,62	-68,292	66,634
ATMNH	DSC	54	0,94	0,8101	0,8125	0,1533	-0,39	11,70	-24,41	27,34	-35,482	34,695
ATMNH	DMAXC	55	0,98	0,8077	0,3635	0,7094	-0,62	10,28	-43,58	15,54	-31,444	30,208
ATMNH	DMINC	55	0,89	0,5930	0,4267	0,2237	-0,47	16,45	-53,36	23,77	-49,807	48,87

TEDH	LC	67	0,93	0,9778	0,4106	0,0486	-0,09	9,18	-21,03	18,17	-27,626	27,439
TEDH	DPTC	68	0,96	0,9972	-0,8149	0,1367	0,20	13,36	-47,65	39,76	-39,88	40,275
TEDH	TTC	68	0,95	0,9780	-1,2758	0,0137	-25,99	215,96	-1770,97	95,95	-673,87	621,89
TEDH	LTC	68	0,87	1,2755	-1,4731	0,0015	21,57	198,13	-52,38	1618,46	-572,82	615,97
TEDH	DMAXEC	61	0,93	0,8586	-0,5374	0,4972	-0,18	11,57	-28,60	29,19	-34,893	34,536
TEDH	DMINEC	61	0,89	0,8605	-1,0556	0,0361	21,44	170,04	-30,16	1318,35	-488,67	531,56
TEDH	DSC	56	0,89	0,9961	-0,4293	0,6406	0,25	15,33	-29,80	37,94	-45,732	46,223
TEDH	DMAXC	61	0,97	1,0368	-1,0259	0,4855	0,76	12,29	-21,71	58,48	-36,101	37,63
TEDH	DMINC	60	0,94	0,8509	-0,8614	0,0001	0,90	14,28	-19,21	60,23	-41,946	43,74
TTRH	LC	69	0,96	0,9750	0,6939	0,1897	-0,14	7,39	-18,43	18,74	-22,301	22,024
TTRH	DPTC	70	0,97	0,9826	-0,4997	0,0072	-0,14	10,26	-44,81	30,60	-30,926	30,639
TTRH	TTC	70	0,96	0,9562	-0,9406	0,0014	0,55	20,56	-55,10	96,48	-61,135	62,237
TTRH	LTC	70	0,90	1,2852	-1,1471	0,0593	4,28	55,82	-56,07	425,58	-163,18	171,75
TTRH	DMAXEC	63	0,92	0,8057	-0,1578	0,3784	-0,41	11,92	-39,01	26,67	-36,167	35,352
TTRH	DMINEC	63	0,88	0,8030	-0,6643	0,2704	0,68	20,09	-36,07	58,70	-59,594	60,944
TTRH	DSC	58	0,93	0,9846	-0,1262	0,8909	-0,03	12,47	-26,50	33,72	-37,454	37,392
TTRH	DMAXC	63	0,99	1,0079	-0,6664	0,8822	0,06	6,95	-15,52	19,77	-20,788	20,898
TTRH	DMINC	62	0,93	0,7897	-0,4657	0,3514	-0,15	12,79	-22,23	36,78	-38,514	38,22
TRMH	LC	58	0,94	1,0171	0,3674	0,0540	0,01	8,89	-20,80	24,46	-26,668	26,693
TRMH	DPTC	59	0,97	1,0297	-0,8430	0,1106	0,76	14,26	-47,48	66,08	-42,028	43,543
TRMH	TTC	59	0,95	1,0126	-1,3015	0,0862	-6,29	53,12	-370,03	88,87	-165,65	153,06
TRMH	LTC	59	0,88	1,3336	-1,5749	0,0133	-27,66	195,92	-1495,20	67,30	-615,42	560,1
TRMH	DMAXEC	52	0,95	0,8851	-0,5609	0,7330	-0,12	10,67	-28,20	24,27	-32,118	31,879
TRMH	DMINEC	52	0,90	0,8500	-0,9734	0,1547	28,92	213,60	-34,13	1533,37	-611,88	669,71
TRMH	DSC	48	0,90	0,9860	-0,3214	0,5255	0,17	14,19	-33,65	30,13	-42,391	42,731
TRMH	DMAXC	52	0,97	1,0675	-1,0527	0,1032	1,96	18,44	-24,87	114,35	-53,379	57,29
TRMH	DMINC	52	0,96	0,8873	-0,9271	0,1741	3,29	27,03	-20,68	178,01	-77,795	84,385
CMH	LC	69	0,84	0,5957	2,0462	0,0000	-0,88	11,71	-48,37	16,99	-36,006	34,244
CMH	DPTC	69	0,87	0,6063	0,8418	0,0000	-1,95	16,06	-50,98	18,79	-50,137	46,228
CMH	TTC	69	0,86	0,5932	0,3594	0,0000	-3,02	23,87	-73,97	65,88	-74,628	68,589

CMH	LTC	69	0,82	0,8024	0,5823	0,0000	-3,35	24,99	-59,57	39,40	-78,304	71,61
CMH	DMAXEC	62	0,91	0,6948	0,4539	0,1281	-0,34	13,17	-52,65	24,64	-39,862	39,185
CMH	DMINEC	62	0,89	0,7081	-0,0913	0,2959	-0,26	16,64	-34,81	23,85	-50,17	49,641
CMH	DSC	57	0,96	0,9042	0,4731	0,2963	-0,12	10,21	-24,73	26,05	-30,755	30,522
CMH	DMAXC	62	0,99	0,8850	0,0614	0,9624	-0,10	8,44	-35,58	17,89	-25,408	25,209
CMH	DMINC	61	0,93	0,6835	0,1198	0,6829	-0,13	13,81	-43,30	28,40	-41,573	41,312
CTRH	LC	60	0,98	0,9417	1,5082	0,4077	-0,04	5,60	-20,93	12,60	-16,838	16,766
CTRH	DPTC	61	0,98	0,9100	0,4042	0,0279	-0,19	10,01	-37,01	21,79	-30,225	29,855
CTRH	TTC	61	0,94	0,8336	0,0391	0,0011	-0,71	23,01	-48,95	121,24	-69,739	68,311
CTRH	LTC	61	0,94	1,2769	-0,1629	0,1666	3,93	44,04	-49,76	308,57	-128,19	136,05
CTRH	DMAXEC	59	0,93	0,7362	0,6219	0,6432	-0,43	12,77	-50,19	31,93	-38,721	37,869
CTRH	DMINEC	59	0,87	0,7222	0,1314	0,0453	-0,34	18,52	-38,07	26,96	-55,893	55,212
CTRH	DSC	54	0,95	0,9083	0,7674	0,1846	-0,08	10,77	-20,09	26,68	-32,4	32,239
CTRH	DMAXC	59	0,99	0,9098	0,3034	0,4475	-0,11	7,69	-31,21	24,84	-23,183	22,973
CTRH	DMINC	58	0,91	0,6879	0,3477	0,5920	-0,46	14,53	-43,34	25,92	-44,065	43,138

ATMNH: Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMAXC:** Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC:** Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **DMINC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC:** Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC:** En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC:** Longitud máxima del calcáneo; **LTC:** Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **TEDH:** Diámetro transversal de la epífisis distal del húmero; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTC:** Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo; **TTRH:** Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D18. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y el astrágalo.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
ATMNH	DA	57	0,96	0,7592	1,2965	0,0373	-0,25	7,93	-24,25	11,46	-24,03	23,53
ATMNH	LA	57	0,96	0,7547	1,1708	0,0093	-0,34	8,46	-26,42	12,04	-25,71	25,04
ATMNH	TTRA	59	0,97	0,7958	0,5232	0,7859	-0,29	8,48	-26,44	16,63	-25,74	25,16
ATMNH	SUSCA	52	0,96	0,8600	0,6009	0,0629	-0,50	10,01	-28,37	16,11	-30,53	29,53
ATMNH	MAXCA	59	0,98	0,8793	0,2833	0,9598	-0,58	10,13	-33,72	17,97	-30,96	29,80
ATMNH	DCUEA	59	0,98	0,9395	-0,0557	0,9432	-0,97	11,63	-46,51	20,92	-35,86	33,92
ATMNH	ATA	59	0,92	0,7032	1,0995	0,1811	-0,30	11,68	-35,90	18,65	-35,35	34,76
ATMNH	DCLA	58	0,96	0,8108	0,6120	0,5918	-0,50	12,07	-46,02	24,68	-36,73	35,72
ATMNH	DCMA	58	0,96	0,8589	0,4841	0,5213	-0,75	12,62	-39,30	22,11	-38,60	37,10
ATMNH	PMAXCA	58	0,96	0,8705	0,0061	0,1728	-1,05	16,18	-47,18	29,49	-49,59	47,49
ATMNH	LPDTRA	52	0,88	0,6603	0,6806	0,0086	-0,47	16,73	-38,94	25,01	-50,65	49,71
ATMNH	DMAXEA	45	0,86	0,6786	0,6831	0,0005	-0,50	16,77	-48,62	19,34	-50,82	49,81
ATMNH	DMINEA	45	0,79	0,5859	0,4113	0,1663	-0,57	22,48	-58,95	37,88	-68,01	66,87
ATMYH	SUSCA	54	0,96	0,9049	0,0889	0,4741	-0,41	10,24	-26,69	26,13	-31,13	30,31
ATMYH	DA	61	0,92	0,7993	0,8616	0,0000	-0,24	11,36	-18,58	67,92	-34,33	33,84
ATMYH	LA	60	0,92	0,8003	0,7214	0,0000	-0,32	11,83	-18,40	67,80	-35,81	35,18
ATMYH	ATA	63	0,89	0,7554	0,6585	0,0000	-0,27	14,13	-32,91	72,97	-42,66	42,11
ATMYH	DMAXEA	47	0,89	0,7611	0,1610	0,0720	-0,48	14,91	-41,65	33,65	-45,19	44,24
ATMYH	TTRA	63	0,92	0,8354	0,0758	0,0000	-0,23	16,04	-24,36	104,35	-48,36	47,90
ATMYH	MAXCA	63	0,93	0,9332	-0,2469	0,0000	-0,42	16,24	-19,76	105,38	-49,15	48,31
ATMYH	DCLA	62	0,91	0,8374	0,1889	0,0000	-0,59	16,58	-44,72	96,96	-50,32	49,14
ATMYH	DCMA	62	0,92	0,8867	0,0344	0,0000	-0,69	17,01	-37,45	95,53	-51,73	50,35
ATMYH	LPDTRA	56	0,84	0,7051	0,2708	0,0000	-0,48	20,21	-41,44	93,91	-61,11	60,15
ATMYH	DMINEA	47	0,83	0,6726	-0,0862	0,1007	-0,50	20,53	-54,46	48,68	-62,09	61,10
ATMYH	DCUEA	63	0,92	0,9853	-0,5877	0,0000	-0,81	21,53	-39,85	133,27	-65,40	63,77
ATMYH	PMAXCA	62	0,91	0,9135	-0,4829	0,0000	-1,06	21,86	-45,04	119,13	-66,65	64,53
CMH	SUSCA	56	0,96	0,9007	0,3720	0,1096	-0,37	9,25	-24,97	23,59	-28,11	27,38

CMH	DA	66	0,87	0,5673	1,6601	0,0000	-0,99	11,59	-45,27	13,90	-35,75	33,76
CMH	DMAXEA	50	0,93	0,7779	0,3463	0,0001	-0,32	12,37	-40,45	19,72	-37,43	36,79
CMH	ATA	69	0,88	0,5717	1,3445	0,0000	-1,06	12,83	-45,07	20,96	-39,56	37,44
CMH	LA	65	0,85	0,5406	1,5766	0,0000	-1,12	12,97	-48,29	16,39	-40,03	37,79
CMH	TTRA	70	0,89	0,6388	0,8114	0,0000	-1,73	13,39	-47,60	20,70	-41,91	38,45
CMH	DCLA	68	0,87	0,6077	0,9942	0,0000	-1,80	15,63	-59,07	21,89	-48,68	45,09
CMH	MAXCA	69	0,89	0,6934	0,6249	0,0000	-2,40	16,14	-49,64	21,61	-50,84	46,03
CMH	DCMA	69	0,86	0,6279	0,9440	0,0000	-1,90	16,60	-57,33	21,33	-51,70	47,90
CMH	DMINEA	50	0,89	0,7357	-0,0234	0,0159	0,06	17,44	-47,91	24,66	-52,25	52,37
CMH	LPDTRA	62	0,83	0,5081	0,9432	0,0000	-1,64	18,34	-50,08	28,76	-56,67	53,38
CMH	DCUEA	70	0,88	0,7343	0,3211	0,0000	-3,44	20,15	-69,31	24,53	-63,88	57,01
CMH	PMAXCA	67	0,86	0,6405	0,4467	0,0000	-3,40	21,50	-61,38	26,65	-67,91	61,12
CTRH	DA	59	0,99	0,8613	1,2286	0,0046	-0,09	5,29	-19,67	9,96	-15,96	15,77
CTRH	LA	59	0,99	0,8621	1,0856	0,0910	-0,16	5,34	-18,16	8,99	-16,17	15,85
CTRH	TTRA	60	0,99	0,9183	0,4311	0,1997	0,26	6,85	-15,18	17,62	-20,30	20,81
CTRH	SUSCA	52	0,98	0,9291	0,6091	0,0152	-0,22	7,75	-30,44	15,33	-23,47	23,03
CTRH	DCLA	59	0,98	0,9289	0,5163	0,4370	-0,27	8,64	-35,28	12,84	-26,18	25,64
CTRH	ATA	60	0,96	0,8225	1,0027	0,0252	-0,14	9,05	-28,13	14,33	-27,30	27,01
CTRH	MAXCA	60	0,98	1,0123	0,1657	0,0504	0,42	9,55	-23,22	35,02	-28,21	29,06
CTRH	DCMA	60	0,98	0,9640	0,4397	0,4080	-0,24	9,81	-29,13	25,01	-29,68	29,20
CTRH	PMAXCA	59	0,98	1,0048	-0,1024	0,4646	0,20	12,33	-36,96	30,39	-36,79	37,18
CTRH	DMAXEA	48	0,93	0,7997	0,5719	0,0003	-0,28	12,60	-41,19	16,39	-38,07	37,51
CTRH	LPDTRA	53	0,92	0,7988	0,5193	0,0022	-0,25	13,88	-35,94	19,56	-41,89	41,38
CTRH	DCUEA	60	0,98	1,0890	-0,1981	0,2640	1,36	16,34	-31,75	74,76	-47,65	50,36
CTRH	DMINEA	48	0,87	0,7275	0,2424	0,0018	-0,08	18,59	-56,43	27,48	-55,85	55,69
DMCH	DA	66	0,99	0,9324	0,3753	0,4438	-0,09	4,93	-15,88	9,56	-14,88	14,70
DMCH	LA	65	0,98	0,9192	0,2689	0,4654	-0,18	5,44	-15,45	9,96	-16,51	16,14
DMCH	TTRA	68	0,99	1,0032	-0,5099	0,2925	0,44	7,19	-12,82	35,45	-21,11	22,00
DMCH	DCLA	67	0,98	1,0055	-0,4025	0,7678	-0,31	7,36	-26,50	16,26	-22,37	21,76
DMCH	ATA	68	0,97	0,9003	0,1558	0,1114	-0,11	7,89	-21,53	16,07	-23,79	23,57

DMCH	SUSCA	55	0,97	1,0242	-0,3453	0,6385	-0,13	8,73	-25,84	19,77	-26,31	26,05
DMCH	DCMA	67	0,98	1,0330	-0,4869	0,6064	-0,29	9,22	-26,13	22,98	-27,93	27,36
DMCH	MAXCA	68	0,99	1,0996	-0,8434	0,3061	0,52	9,37	-26,61	43,32	-27,59	28,62
DMCH	DMAXEA	50	0,93	0,8547	-0,2077	0,0000	-0,33	11,72	-39,34	14,82	-35,49	34,83
DMCH	LPDTRA	61	0,94	0,8635	-0,2761	0,0020	-0,16	12,85	-35,50	21,79	-38,72	38,39
DMCH	PMAXCA	66	0,98	1,0733	-1,0596	0,3646	1,01	17,80	-40,95	105,06	-52,38	54,40
DMCH	DMINEA	50	0,87	0,7791	-0,4698	0,0103	0,21	18,50	-54,90	28,96	-55,29	55,70
DMCH	DCUEA	68	0,98	1,1741	-1,2590	0,1065	2,61	23,32	-26,00	169,80	-67,36	72,58
TEDH	ATA	68	0,98	0,9500	-0,2353	0,1039	-0,13	6,58	-20,74	16,20	-19,86	19,60
TEDH	DA	65	0,97	0,9718	0,0138	0,8787	-0,06	6,89	-18,54	14,90	-20,72	20,61
TEDH	LA	64	0,96	0,9474	-0,0555	0,9554	-0,15	8,15	-19,71	18,77	-24,61	24,32
TEDH	DCLA	67	0,97	1,0534	-0,8116	0,8989	-0,11	9,24	-26,18	22,93	-27,83	27,62
TEDH	DMAXEA	50	0,93	0,9262	-0,6474	0,0333	0,04	11,40	-32,92	26,30	-34,15	34,24
TEDH	DCMA	68	0,96	1,0720	-0,8752	0,2095	0,00	11,93	-32,80	26,46	-35,79	35,79
TEDH	SUSCA	55	0,93	1,0314	-0,6264	0,4159	0,25	14,31	-30,62	46,93	-42,67	43,17
TEDH	LPDTRA	61	0,96	0,9318	-0,7341	0,9240	0,54	14,37	-37,97	64,30	-42,58	43,65
TEDH	TTRA	69	0,97	1,0344	-0,8644	0,7229	0,96	14,88	-19,32	93,71	-43,69	45,61
TEDH	MAXCA	68	0,96	1,1129	-1,1683	0,6268	1,54	21,10	-25,59	138,92	-61,76	64,84
TEDH	DMINEA	50	0,89	0,8682	-0,9363	0,4374	4,81	39,81	-49,55	237,78	-114,62	124,23
TEDH	DCUEA	69	0,95	1,1796	-1,5802	0,3682	-7,94	70,18	-554,88	117,11	-218,49	202,61
TEDH	PMAXCA	66	0,95	1,1017	-1,4211	0,9469	-43,60	347,37	-2819,40	55,65	-1085,71	998,51
TRMH	ATA	61	0,99	0,9823	-0,2698	0,9755	0,01	5,35	-19,48	10,89	-16,03	16,05
TRMH	DA	58	0,98	0,9936	0,0065	0,6355	0,04	6,27	-15,35	16,60	-18,78	18,87
TRMH	LA	57	0,97	0,9767	-0,0887	0,4023	0,00	7,89	-19,09	20,01	-23,68	23,67
TRMH	DMAXEA	43	0,96	0,9574	-0,6649	0,3041	0,21	9,50	-22,08	18,76	-28,27	28,70
TRMH	DCLA	60	0,98	1,0897	-0,8662	0,7252	0,26	9,66	-23,51	32,88	-28,73	29,24
TRMH	DCMA	61	0,96	1,0956	-0,8921	0,1922	0,41	12,31	-34,86	41,98	-36,51	37,33
TRMH	SUSCA	49	0,94	1,0105	-0,5029	0,3687	0,22	13,24	-25,78	43,26	-39,50	39,94
TRMH	LPDTRA	54	0,96	0,9567	-0,7430	0,7192	1,15	16,52	-40,57	90,51	-48,42	50,71
TRMH	TTRA	62	0,97	1,0733	-0,9297	0,4640	2,20	22,49	-17,11	160,02	-65,26	69,66

TRMH	MAXCA	61	0,96	1,1433	-1,2022	0,0990	4,23	38,42	-24,37	283,15	-111,03	119,49
TRMH	DCUEA	62	0,95	1,2221	-1,6461	0,0787	-3,67	39,49	-254,26	124,52	-122,14	114,79
TRMH	DMINEA	43	0,92	0,8736	-0,8976	0,4525	7,37	54,33	-44,79	332,19	-155,62	170,36
TRMH	PMAXCA	60	0,96	1,1299	-1,4466	0,9795	-8,51	61,50	-461,17	53,19	-193,01	175,99
TTRH	DA	67	0,98	0,9479	0,3374	0,7078	-0,12	5,23	-12,99	14,34	-15,79	15,56
TTRH	LA	66	0,98	0,9310	0,2416	0,8910	-0,21	6,24	-16,43	17,58	-18,92	18,50
TTRH	ATA	70	0,98	0,9227	0,0958	0,4755	-0,18	6,29	-18,54	13,69	-19,05	18,69
TTRH	DCLA	69	0,98	1,0205	-0,4379	0,5236	-0,30	8,07	-23,36	24,37	-24,52	23,92
TTRH	DCMA	70	0,98	1,0521	-0,5332	0,7700	-0,30	9,14	-28,33	24,25	-27,73	27,14
TTRH	TTRA	71	0,98	1,0143	-0,5335	0,5813	0,46	9,42	-20,29	41,76	-27,80	28,71
TTRH	SUSCA	57	0,95	1,0054	-0,2911	0,6886	-0,14	10,72	-23,57	28,73	-32,30	32,01
TTRH	DMAXEA	51	0,94	0,8900	-0,2964	0,0032	-0,24	11,04	-35,46	18,52	-33,36	32,88
TTRH	LPDTRA	63	0,96	0,9035	-0,3933	0,2858	-0,08	11,45	-32,59	28,04	-34,43	34,27
TTRH	MAXCA	70	0,98	1,1011	-0,8426	0,8711	0,52	11,75	-26,11	48,92	-34,74	35,78
TTRH	DMINEA	51	0,88	0,8173	-0,5636	0,3011	1,06	21,40	-51,68	48,87	-63,14	65,26
TTRH	PMAXCA	68	0,97	1,0896	-1,0984	0,8575	1,78	24,05	-44,65	163,54	-70,36	73,92
TTRH	DCUEA	71	0,97	1,1743	-1,2528	0,7890	3,36	30,22	-35,89	207,87	-87,30	94,02

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **ATMNH:** Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **LA:** Longitud del astrágalo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TEDH:** Diámetro trasverso de la epífisis distal del húmero; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo; **TTRH:** Diámetro trasverso de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D19. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y el cuboides.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCH	TCu	33	0,98	0,9397	-0,4140	0,9831	-0,45	9,58	-31,50	17,48	-29,21	28,30
DMCH	DPCu	33	0,98	1,0805	-0,8588	0,4444	0,22	7,95	-15,83	18,33	-23,63	24,08
DMCH	PDCu	33	0,95	0,8180	0,1594	0,1925	0,02	9,80	-16,62	22,26	-29,40	29,43
DMCH	TFCu	25	0,98	0,9095	-0,3894	0,0945	-0,27	9,21	-21,67	15,92	-27,91	27,37
DMCH	DPFCu	25	0,95	1,0044	-0,8989	0,8412	1,08	14,29	-25,17	26,45	-41,79	43,94
ATMYH	TCu	29	0,89	0,7858	0,1402	0,0000	-0,59	22,28	-54,04	91,03	-67,44	66,26
ATMYH	DPCu	29	0,88	0,8696	-0,1177	0,0000	-0,66	27,13	-54,26	120,39	-82,04	80,73
ATMYH	PDCu	29	0,84	0,6346	0,8098	0,0002	-0,17	18,15	-21,84	77,46	-54,63	54,28
ATMYH	TFCu	21	0,96	0,8447	-0,1254	0,6939	-1,01	12,86	-34,22	17,94	-39,58	37,55
ATMYH	DPFCu	21	0,93	0,9275	-0,5888	0,4552	-0,68	16,76	-27,01	44,19	-50,97	49,62
ATMNH	TCu	27	0,96	0,7579	0,4612	0,2908	-0,85	14,16	-51,02	18,46	-43,33	41,63
ATMNH	DPCu	27	0,98	0,8617	0,1696	0,0899	-0,84	13,47	-45,70	29,08	-41,24	39,57
ATMNH	PDCu	27	0,95	0,6179	1,0339	0,7419	-0,38	8,83	-21,15	15,84	-26,88	26,12
ATMNH	TFCu	21	0,96	0,7748	0,3834	0,1714	-1,03	13,83	-40,95	19,77	-42,52	40,46
ATMNH	DPFCu	21	0,96	0,8751	-0,0899	0,4224	-0,94	15,06	-28,81	30,64	-46,12	44,23
TEDH	TCu	34	0,98	0,9512	-0,7569	0,4032	-0,16	7,75	-25,21	14,69	-23,40	23,08
TEDH	DPCu	34	0,96	1,0799	-1,2085	0,3874	4,03	29,09	-18,61	153,16	-83,23	91,29
TEDH	PDCu	34	0,93	0,8149	-0,0970	0,1382	0,41	13,52	-21,69	48,38	-40,17	40,98
TEDH	TFCu	26	0,97	0,9340	-0,7709	0,5711	0,94	10,32	-20,04	33,15	-30,00	31,89
TEDH	DPFCu	26	0,91	0,9991	-1,2233	0,4722	-1635,37	8334,44	-42498,20	34,64	-26638,67	23367,94
TTRH	TCu	34	0,98	0,9454	-0,4553	0,3988	-0,63	7,94	-25,42	11,34	-24,45	23,20
TTRH	DPCu	34	0,97	1,0751	-0,8717	0,6336	0,20	10,62	-16,56	23,67	-31,66	32,05
TTRH	PDCu	34	0,93	0,8075	0,1694	0,4446	-0,07	11,14	-20,31	24,38	-33,48	33,34
TTRH	TFCu	26	0,98	0,9266	-0,4687	0,0652	-0,32	6,87	-14,87	9,28	-20,92	20,28
TTRH	DPFCu	26	0,93	1,0080	-0,9484	0,6560	2,60	22,44	-23,48	81,25	-64,72	69,93
TRMH	TCu	29	0,99	1,0232	-0,8813	0,8467	0,92	9,53	-11,50	40,81	-27,66	29,50
TRMH	DPCu	29	0,96	1,1317	-1,2814	0,5455	33,37	183,88	-20,65	986,85	-518,26	585,00

TRMH	PDCu	29	0,93	0,8547	-0,1581	0,5577	1,10	17,28	-22,39	69,17	-50,74	52,94
TRMH	TFCu	21	0,98	0,9787	-0,8238	0,2057	2,93	18,55	-10,98	78,32	-52,71	58,57
TRMH	DPFCu	21	0,91	0,9875	-1,1159	0,0267	245,73	1132,60	-27,84	5188,11	-3152,08	3643,53
CMH	TCu	34	0,83	0,4926	1,1158	0,0000	-2,29	20,79	-68,76	31,03	-64,67	60,09
CMH	DPCu	34	0,85	0,5850	0,8428	0,0000	-3,10	21,74	-70,38	26,52	-68,33	62,12
CMH	PDCu	34	0,85	0,4539	1,4148	0,0000	-1,56	16,21	-42,65	26,99	-50,19	47,06
CMH	TFCu	26	0,97	0,8003	0,2659	0,5931	-0,18	12,40	-41,89	20,77	-37,38	37,02
CMH	DPFCu	26	0,96	0,9069	-0,2383	0,7969	0,45	15,60	-32,86	32,95	-46,36	47,26
CTRH	TCu	25	0,98	0,8516	0,4808	0,1444	-0,72	12,07	-46,84	15,16	-36,92	35,48
CTRH	DPCu	25	0,97	0,9593	0,1904	0,9421	-0,12	14,29	-37,94	37,05	-43,01	42,76
CTRH	PDCu	25	0,97	0,7420	0,9095	0,0968	-0,08	7,12	-18,05	14,05	-21,45	21,28
CTRH	TFCu	24	0,98	0,8393	0,4513	0,5110	-0,40	10,85	-36,99	16,11	-32,94	32,15
CTRH	DPFCu	24	0,96	0,9147	0,0389	0,9367	0,23	16,65	-28,70	42,60	-49,73	50,19

ATMNH: Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **DPCu:** Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu:** Diámetro transversal total del cuboides; **TEDH:** Diámetro transversal de la epífisis distal del húmero; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRH:** Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D20. Modelos de regresión lineal para medidas del húmero y el navicular.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCH	TNa	44	0,96	0,9397	-0,1978	0,0684	-0,36	10,60	-31,70	19,87	-32,16	31,44
DMCH	DPNa	43	0,95	1,0676	-0,7086	0,0589	-0,41	14,10	-34,39	36,15	-42,69	41,88
DMCH	PDNa	43	0,85	0,7074	0,2596	0,8775	-0,66	18,20	-77,23	41,37	-55,27	53,95
ATMYH	TNa	42	0,88	0,7801	0,3573	0,0002	-0,43	18,63	-48,83	79,32	-56,32	55,46
ATMYH	DPNa	41	0,95	0,9169	-0,2244	0,0630	-0,83	16,52	-46,28	53,43	-50,39	48,73
ATMYH	PDNa	41	0,85	0,6192	0,5474	0,6058	-0,60	18,80	-79,10	33,22	-57,00	55,81
ATMNH	TNa	40	0,93	0,7531	0,7470	0,1299	-0,60	14,05	-49,33	21,34	-42,76	41,56
ATMNH	DPNa	39	0,94	0,8654	0,3446	0,6349	-0,89	17,24	-54,07	32,09	-52,60	50,82
ATMNH	PDNa	39	0,81	0,5665	0,9751	0,4298	-0,63	19,83	-80,85	35,55	-60,12	58,87
TEDH	TNa	44	0,95	0,9275	-0,4068	0,0173	-0,45	10,01	-23,07	19,59	-30,48	29,57
TEDH	DPNa	43	0,90	1,0047	-0,7810	0,0051	-0,07	20,07	-37,72	57,63	-60,27	60,13
TEDH	PDNa	43	0,80	0,6566	0,2440	0,9839	-0,60	20,47	-77,88	46,84	-62,00	60,80
TTRH	TNa	45	0,97	0,9229	-0,1372	0,3314	-0,46	9,33	-33,63	19,74	-28,46	27,54
TTRH	DPNa	44	0,93	1,0062	-0,5140	0,0494	-0,32	18,34	-37,77	51,48	-55,33	54,69
TTRH	PDNa	44	0,83	0,6605	0,4113	0,9599	-0,56	19,29	-78,74	41,97	-58,42	57,30
TRMH	TNa	40	0,97	0,9958	-0,5428	0,0454	-0,18	8,84	-14,78	25,24	-26,70	26,35
TRMH	DPNa	39	0,90	1,0552	-0,8711	0,0263	0,44	20,39	-34,78	61,64	-60,72	61,60
TRMH	PDNa	39	0,83	0,7118	0,1455	0,9921	-0,75	19,83	-76,54	45,53	-60,25	58,75
CMH	TNa	45	0,80	0,5019	1,3268	0,0000	-1,45	18,71	-64,11	25,32	-57,58	54,67
CMH	DPNa	44	0,80	0,5633	1,0225	0,0000	-2,32	22,05	-72,30	25,55	-68,47	63,83
CMH	PDNa	44	0,71	0,3665	1,4291	0,0000	-1,17	21,29	-84,57	40,13	-65,05	62,70
CTRH	TNa	36	0,95	0,9088	0,6216	0,6575	-0,10	13,49	-40,74	41,47	-40,57	40,38
CTRH	DPNa	36	0,95	1,0012	0,2324	0,0398	-0,03	16,89	-40,60	61,31	-50,70	50,63
CTRH	PDNa	36	0,84	0,6819	0,8518	0,8134	-0,47	19,42	-78,56	31,66	-58,74	57,80

ATMNH: Ancho máximo del tubérculo menor, perpendicular al eje mayor del húmero; **ATMYH:** Ancho máximo del tubérculo mayor, perpendicular al eje mayor del húmero; **CMH:** Distancia dorsoventral máxima de la cresta medial de la tróclea del húmero; **CTRH:** Distancia dorsoventral en el centro de la tróclea del húmero; **DMCH:** Diámetro máximo de la cabeza del húmero; **DPNa:** Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TEDH:** Diámetro transversal de la epífisis distal del húmero; **TNa:** Diámetro transversal del navicular; **TRMH:** Distancia desde el capítulo al epicóndilo medial del húmero; **TTRH:** Diámetro transversal de la tróclea del húmero, incluyendo el capítulo.

Tabla D21. Modelos de regresión lineal para medidas del radio y la ulna.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCR	AOU	75	0,93	1,0181	0,2058	0,0000	0,15	14,35	-63,69	26,86	-42,89	43,19
DMCR	ACOU	75	0,98	0,9524	0,1533	0,2878	-0,08	6,86	-17,37	15,45	-20,66	20,51
DMINCR	AOU	73	0,87	1,0368	0,5639	0,0000	0,58	18,80	-67,01	44,18	-55,80	56,97
DMINCR	ACOU	73	0,97	1,0262	0,3646	0,8814	0,44	10,16	-23,99	35,26	-30,04	30,92
DCUR	AOU	75	0,21	0,2356	2,1154	0,0031	0,15	35,80	-61,93	72,36	-107,26	107,57
DCUR	ACOU	75	0,21	0,2094	1,9766	0,0016	0,18	34,48	-51,99	68,10	-103,25	103,61

ACOU: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AOU:** Altura del olécranon; **DCUR:** Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio.

Tabla D22. Modelos de regresión lineal para medidas del radio y el metacarpo.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCR	3TEP	21	0,98	1,0679	-0,7608	0,5071	0,55	11,78	-18,91	27,66	-34,78	35,89
DCUR	3TEP	21	0,20	0,3218	1,5034	0,0418	1,03	40,74	-66,81	56,64	-121,20	123,26

3TEP: Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpal; **DCUR:** Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio.

Tabla D23. Modelos de regresión lineal para medidas del radio y la pelvis.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCR	AINTIL	72	1	0,8327	0,4864	0,0002	-0,47	15,53	-39,77	75,94	-47,07	46,13
DMCR	ASUPIL	72	1	0,7554	0,0957	0,0001	-0,35	21,65	-39,32	115,09	-65,30	64,59
DMINCR	AINTIL	70	1	0,9262	0,5934	0,0000	-0,33	13,37	-35,03	68,35	-40,44	39,78
DMINCR	ASUPIL	70	1	0,8124	0,2457	0,0000	-0,07	20,36	-37,02	103,22	-61,15	61,01
DCUR	AINTIL	72	0	0,2578	1,7964	0,2992	0,22	31,58	-63,29	73,60	-94,53	94,97
DCUR	ASUPIL	72	0	0,2755	1,1425	0,0614	0,32	37,59	-63,39	96,46	-112,45	113,09

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL:** Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **DCUR:** Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio.

Tabla D24. Modelos de regresión lineal para medidas del radio y el fémur.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCR	APTMENF	72	0,96	0,8207	0,4309	0,0852	-0,52	10,72	-29,69	37,30	-32,68	31,64
DMCR	MINCUEF	71	0,97	0,9143	-0,2733	0,8837	-0,08	11,56	-39,05	22,61	-34,75	34,59
DMCR	MAXCF	67	0,99	0,8848	0,4192	0,0539	-0,12	5,11	-11,48	9,64	-15,44	15,21
DMCR	MINCF	67	0,97	0,8369	0,4326	0,4089	-0,16	6,59	-14,69	12,51	-19,94	19,61
DMCR	DTMAYF	72	0,04	0,0345	3,3955	0,0000	0,35	26,60	-100,00	27,70	-79,44	80,14
DMCR	LFT	52	0,03	0,0256	3,2494	0,0000	0,46	27,39	-100,00	27,95	-81,71	82,64
DMCR	PFT	44	0,84	0,7309	-0,1243	0,0453	0,01	27,95	-95,14	70,16	-83,84	83,87
DMCR	TEDF	73	0,98	0,8362	1,0752	0,6967	-0,06	5,00	-13,38	9,74	-15,06	14,94
DMCR	TTRF	73	0,97	0,8680	0,3597	0,2385	-0,12	9,17	-27,54	22,66	-27,63	27,40
DMCR	LCTRF	73	0,97	0,8191	0,7302	0,5386	-0,15	8,03	-20,56	16,98	-24,25	23,95
DMCR	CLATF	72	0,95	0,8771	0,8610	0,0000	-0,14	7,65	-43,01	13,31	-23,08	22,80
DMCR	CMEDF	72	0,99	0,9921	0,6612	0,1808	-0,04	4,95	-14,19	16,48	-14,88	14,80
DMCR	FINTCF	73	0,94	0,7714	-0,2070	0,8484	-1,09	21,26	-80,08	38,27	-64,86	62,68
DMCR	INTCF	71	0,98	0,8205	1,0709	0,9134	-0,10	5,25	-17,02	11,06	-15,85	15,64
DMINCR	APTMENF	70	0,95	0,9013	0,5742	0,0262	-0,28	11,07	-30,93	27,21	-33,50	32,94
DMINCR	MINCUEF	69	0,97	0,9811	-0,0728	0,2286	0,78	14,37	-33,25	76,61	-42,32	43,88
DMINCR	MAXCF	65	0,98	0,9602	0,6023	0,4511	0,23	7,64	-20,42	24,76	-22,70	23,16
DMINCR	MINCF	65	0,98	0,9086	0,6008	0,8641	0,17	7,70	-19,75	23,22	-22,93	23,27
DMINCR	DTMAYF	70	0,00	0,0013	3,4851	0,0000	0,38	26,58	-100,00	30,13	-79,36	80,12
DMINCR	LFT	50	-0,07	-0,0723	3,4587	0,0000	0,48	28,09	-100,00	37,34	-83,78	84,74
DMINCR	PFT	42	0,76	0,6980	0,2653	0,1640	0,63	32,06	-95,16	81,44	-95,55	96,81
DMINCR	TEDF	71	0,98	0,9025	1,2470	0,0236	0,05	5,40	-11,53	15,81	-16,16	16,26
DMINCR	TTRF	71	0,98	0,9606	0,4894	0,0235	0,18	8,36	-15,17	22,57	-24,90	25,27
DMINCR	LCTRF	71	0,94	0,8739	0,9259	0,1072	0,05	10,38	-23,98	22,63	-31,09	31,19
DMINCR	CLATF	70	0,93	0,9333	1,0719	0,0000	0,01	9,52	-40,96	18,17	-28,56	28,58
DMINCR	CMEDF	70	0,96	1,0468	0,9203	0,0330	0,20	9,05	-16,86	25,84	-26,93	27,34
DMINCR	FINTCF	71	0,95	0,8403	-0,0695	0,0956	-1,28	18,30	-73,15	33,90	-56,18	53,61

DMINCR	INTCF	69	0,98	0,8830	1,2434	0,0570	0,01	5,85	-12,64	18,30	-17,55	17,57
DCUR	APTMENF	72	0,21	0,1949	1,9811	0,0030	0,21	30,92	-56,18	48,65	-92,54	92,96
DCUR	MINCUEF	71	0,27	0,2708	1,2646	0,0152	0,35	40,33	-77,13	90,37	-120,64	121,34
DCUR	MAXCF	67	0,19	0,1759	2,1755	0,0518	0,15	29,64	-54,74	62,15	-88,78	89,09
DCUR	MINCF	67	0,20	0,1758	2,0622	0,0914	0,17	29,64	-53,01	64,16	-88,75	89,10
DCUR	DTMAYF	72	-0,23	-0,2349	4,2837	0,0001	0,01	26,47	-100,00	35,53	-79,41	79,44
DCUR	LFT	52	-0,11	-0,1090	3,6885	0,0000	0,09	27,76	-100,00	30,88	-83,19	83,38
DCUR	PFT	44	0,00	-0,0039	2,0927	0,8883	0,48	37,07	-97,27	81,26	-110,72	111,68
DCUR	TEDF	73	0,24	0,2181	2,5852	0,0131	0,10	23,81	-38,48	47,66	-71,33	71,53
DCUR	TTRF	73	0,26	0,2444	1,8660	0,0566	0,18	31,02	-59,48	67,70	-92,87	93,23
DCUR	LCTRF	73	0,17	0,1543	2,4108	0,0387	0,13	27,18	-49,45	53,84	-81,40	81,67
DCUR	CLATF	72	0,17	0,1693	2,6406	0,0051	0,14	27,20	-45,40	51,44	-81,47	81,75
DCUR	CMEDF	72	0,17	0,1816	2,7077	0,0031	0,15	28,50	-44,50	53,16	-85,34	85,64
DCUR	FINTCF	73	0,27	0,2337	1,0755	0,2829	0,44	42,09	-92,29	79,82	-125,82	126,70
DCUR	INTCF	71	0,24	0,2110	2,5443	0,0120	0,11	23,95	-38,29	46,50	-71,73	71,94

APTMENF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DCUR:** Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DTMAYF:** Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF:** Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF:** Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF:** Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT:** Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF:** Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF:** Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF:** Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT:** Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF:** Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTMENF:** Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF:** Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D25. Modelos de regresión lineal para medidas del radio y la tibia.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCR	TET	69	0,98	0,8605	0,5697	0,8083	-0,20	7,04	-26,49	13,15	-21,33	20,93
DMCR	DPET	69	0,98	0,8462	0,3847	0,0373	-0,08	7,28	-16,37	22,72	-21,93	21,76
DMINCR	TET	67	0,97	0,9348	0,7423	0,3411	-0,02	7,89	-15,94	18,82	-23,69	23,66
DMINCR	DPET	67	0,97	0,9050	0,5821	0,0021	0,16	9,03	-23,59	24,82	-26,94	27,25
DCUR	TET	69	0,21	0,1948	2,2043	0,0452	0,21	28,55	-52,56	58,32	-85,45	85,87
DCUR	DPET	69	0,18	0,1677	2,0728	0,0374	0,23	30,35	-55,06	64,66	-90,83	91,28
Modelo modificado (Sin <i>Ctenomys frater</i> :												
DMCR	TET	68	0,98	0,8495	0,6054	0,4050	-0,15	6,36	-18,06	13,35	-19,24	18,93

DCUR: Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DPET:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **TET:** Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia.

Tabla D26. Modelos de regresión lineal para medidas del radio y el calcáneo.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCR	LC	63	0,97	0,8549	1,3036	0,2017	-0,21	6,08	-23,30	13,82	-18,45	18,022
DMCR	DPTC	63	0,97	0,8340	0,1920	0,0113	-0,48	10,77	-42,72	16,13	-32,786	31,826
DMCR	TTC	63	0,93	0,8022	-0,2338	0,0146	-0,87	22,44	-55,45	96,56	-68,189	66,448
DMCR	LTC	63	0,96	1,2010	-0,5680	0,2840	-1,82	19,70	-84,64	38,92	-60,919	57,284
DMCR	DMAXEC	57	0,88	0,6195	0,5873	0,6429	-0,39	13,33	-27,77	26,77	-40,378	39,606
DMCR	DMINEC	57	0,82	0,6150	0,0669	0,2084	-0,93	21,82	-40,68	34,30	-66,397	64,537
DMCR	DSC	52	0,94	0,8281	0,5577	0,9127	-0,30	11,13	-29,27	29,77	-33,674	33,084
DMCR	DMAXC	57	0,98	0,8205	0,1314	0,1072	-0,36	8,83	-25,58	20,04	-26,861	26,136
DMCR	DMINC	56	0,87	0,5913	0,2792	0,3431	-0,47	16,27	-37,52	29,02	-49,263	48,329
DMINCR	LC	61	0,96	0,9298	1,4630	0,6872	-0,14	7,25	-16,67	20,01	-21,877	21,6
DMINCR	DPTC	61	0,97	0,9143	0,3282	0,1090	-0,14	11,41	-43,61	27,07	-34,376	34,086
DMINCR	TTC	61	0,93	0,8750	-0,0963	0,0000	0,17	24,11	-57,93	94,93	-72,17	72,508
DMINCR	LTC	61	0,92	1,2994	-0,3187	0,0083	0,10	28,57	-80,88	107,40	-85,605	85,797
DMINCR	DMAXEC	57	0,89	0,6968	0,6522	0,2994	-0,19	12,65	-27,94	24,58	-38,149	37,774
DMINCR	DMINEC	57	0,85	0,7072	0,0975	0,3629	-0,20	20,52	-42,68	42,64	-61,757	61,362
DMINCR	DSC	52	0,92	0,8905	0,7415	0,5531	0,03	13,03	-32,39	41,65	-39,067	39,118
DMINCR	DMAXC	56	0,98	0,9059	0,2576	0,0685	0,22	10,69	-28,42	45,06	-31,861	32,3
DMINCR	DMINC	55	0,90	0,6398	0,3861	0,5798	-0,28	14,96	-29,85	39,77	-45,155	44,602
DCUR	LC	63	0,21	0,2105	2,8703	0,0015	0,14	23,74	-40,49	39,68	-71,085	71,361
DCUR	DPTC	63	0,26	0,2535	1,5542	0,0367	0,36	34,36	-62,99	61,02	-102,72	103,45
DCUR	TTC	63	0,31	0,3037	0,8697	0,2788	0,62	43,13	-78,86	97,89	-128,77	130,02
DCUR	LTC	63	0,13	0,1790	2,0358	0,0023	0,69	46,92	-95,69	75,07	-140,06	141,44
DCUR	DMAXEC	57	0,30	0,2094	1,4581	0,1843	0,33	28,44	-47,78	61,87	-84,984	85,652
DCUR	DMINEC	57	0,28	0,2120	0,9171	0,0232	0,69	41,55	-62,12	101,09	-123,97	125,35
DCUR	DSC	52	0,15	0,1233	2,2933	0,0201	0,16	28,35	-57,29	41,00	-84,878	85,199
DCUR	DMAXC	57	0,22	0,1901	1,5955	0,0497	0,37	34,60	-59,53	72,50	-103,44	104,19
DCUR	DMINC	56	0,29	0,2025	1,0986	0,1141	0,46	34,74	-59,67	96,11	-103,76	104,68

DCUR: Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMAXC:** Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC:** Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DMINEC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC:** Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC:** En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC:** Longitud máxima del calcáneo; **LTC:** Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **TTC:** Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Tabla D27. Modelos de regresión lineal para medidas del radio y el astrágalo.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCR	LA	59	0,97	0,7790	0,9163	0,2861	-0,31	7,30	-21,21	11,02	-22,19	21,58
DMCR	DA	60	0,98	0,7882	1,0398	0,0349	-0,19	6,24	-22,54	10,14	-18,91	18,53
DMCR	ATA	62	0,94	0,7501	0,8314	0,0068	-0,17	10,32	-25,45	16,41	-31,12	30,79
DMCR	DCLA	61	0,97	0,8334	0,3565	0,4714	-0,44	8,84	-31,62	17,30	-26,96	26,08
DMCR	DCMA	61	0,97	0,8671	0,2666	0,2354	-0,45	10,01	-34,41	15,36	-30,48	29,59
DMCR	TTRA	62	0,98	0,8611	0,1698	0,8722	-0,10	6,71	-14,50	18,80	-20,24	20,03
DMCR	LPDTRA	57	0,90	0,7032	0,4127	0,0045	-0,27	15,55	-43,25	21,63	-46,91	46,36
DMCR	DCUEA	62	0,99	1,0117	-0,4771	0,5913	0,14	12,19	-20,11	68,55	-36,43	36,70
DMCR	MAXCA	62	0,99	0,9480	-0,1086	0,4552	-0,15	8,62	-25,68	34,51	-26,02	25,72
DMCR	PMAXCA	60	0,98	0,9141	-0,3158	0,4385	-1,05	12,92	-41,94	23,97	-39,80	37,70
DMCR	DMAXEA	45	0,89	0,6926	0,5042	0,0013	-0,36	13,40	-40,85	16,74	-40,55	39,82
DMCR	DMINEA	45	0,82	0,6372	0,1521	0,0273	-0,54	20,36	-55,95	27,45	-61,63	60,55
DMCR	SUSCA	50	0,96	0,8719	0,3457	0,1163	-0,56	9,87	-33,04	18,20	-30,17	29,04
DMINCR	LA	58	0,97	0,8642	1,0233	0,6008	-0,21	6,51	-15,07	20,01	-19,75	19,34
DMINCR	DA	58	0,98	0,8725	1,1501	0,0769	-0,11	5,12	-11,29	17,93	-15,46	15,24
DMINCR	ATA	60	0,97	0,8506	0,8900	0,1129	-0,11	7,21	-12,69	17,22	-21,73	21,51
DMINCR	DCLA	59	0,97	0,9117	0,4960	0,1118	-0,21	9,03	-22,10	26,78	-27,29	26,88
DMINCR	DCMA	59	0,97	0,9585	0,3934	0,4247	-0,17	9,61	-36,46	20,00	-29,00	28,66
DMINCR	TTRA	60	0,98	0,9314	0,3359	0,1587	0,36	9,44	-19,84	33,12	-27,95	28,67
DMINCR	LPDTRA	55	0,92	0,7954	0,4591	0,8180	-0,17	13,98	-43,35	36,17	-42,12	41,78
DMINCR	DCUEA	60	0,97	1,0904	-0,2724	0,3333	1,94	19,48	-32,31	92,69	-56,49	60,37
DMINCR	MAXCA	60	0,98	1,0358	0,0545	0,1007	0,50	9,84	-31,16	27,64	-29,02	30,02
DMINCR	PMAXCA	58	0,97	0,9965	-0,1565	0,0028	-0,28	13,26	-42,87	44,97	-40,05	39,50
DMINCR	DMAXEA	45	0,90	0,7547	0,6256	0,0054	-0,10	13,21	-39,13	28,28	-39,73	39,53
DMINCR	DMINEA	45	0,83	0,6981	0,2561	0,1878	0,54	22,17	-54,48	43,43	-65,97	67,06
DMINCR	SUSCA	50	0,96	0,9546	0,5033	0,6847	-0,20	10,11	-22,66	30,82	-30,53	30,13
DCUR	LA	59	0,23	0,1974	2,2612	0,0067	0,21	25,85	-45,06	45,38	-77,33	77,75

DCUR	DA	60	0,24	0,2157	2,3671	0,0107	0,19	24,90	-39,86	46,96	-74,50	74,88
DCUR	ATA	62	0,33	0,2953	1,8111	0,0394	0,25	26,92	-45,45	53,05	-80,50	81,00
DCUR	DCLA	61	0,25	0,2325	1,7533	0,0153	0,31	32,08	-55,53	61,10	-95,95	96,56
DCUR	DCMA	61	0,21	0,2048	1,8475	0,0280	0,36	33,63	-60,90	58,78	-100,53	101,25
DCUR	TTRA	62	0,23	0,2281	1,6765	0,0057	0,34	34,32	-53,63	69,72	-102,60	103,29
DCUR	LPDTRA	57	0,28	0,2466	1,4052	0,2913	0,53	32,06	-63,14	60,03	-95,66	96,72
DCUR	DCUEA	62	0,15	0,1749	1,6140	0,0024	0,59	45,30	-72,50	87,79	-135,31	136,48
DCUR	MAXCA	62	0,20	0,2141	1,6777	0,0033	0,43	38,73	-57,30	77,03	-115,75	116,61
DCUR	PMAXCA	60	0,21	0,2089	1,3577	0,0108	0,62	43,38	-71,98	84,04	-129,53	130,77
DCUR	DMAXEA	45	0,30	0,2129	1,4944	0,0669	0,52	31,34	-46,75	70,69	-93,50	94,54
DCUR	DMINEA	45	0,33	0,2337	0,9354	0,0095	0,65	40,12	-69,05	91,54	-119,71	121,01
DCUR	SUSCA	50	0,16	0,1362	2,1348	0,0148	0,27	31,04	-59,32	48,11	-92,85	93,39

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DCUR:** Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **LA:** Longitud del astrágalo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Tabla D28. Modelos de regresión lineal para medidas del radio y el cuboides.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCR	TCu	29	0,97	0,8015	0,2886	0,8400	-0,1080	8,73	-17,92	15,80	-26,30	26,08
DMCR	DPCu	29	0,98	0,9270	-0,0978	0,0084	0,3631	10,98	-20,59	35,83	-32,59	33,31
DMCR	PDCu	29	0,95	0,7300	0,6537	0,1822	-0,2366	9,14	-19,72	16,08	-27,65	27,17
DMCR	TFCu	22	0,98	0,7638	0,3150	0,8106	-0,3003	7,37	-12,66	11,61	-22,40	21,80
DMCR	DPFCu	22	0,94	0,8375	-0,1462	0,6832	0,1945	15,57	-25,49	35,42	-46,51	46,90
DMINCR	TCu	27	0,97	0,9166	0,2699	0,9627	-0,0692	8,69	-17,16	17,10	-26,15	26,01
DMINCR	DPCu	27	0,95	1,0307	-0,0496	0,8604	0,5408	15,33	-22,68	52,54	-45,45	46,53
DMINCR	PDCu	27	0,95	0,8133	0,6800	0,6911	-0,2903	9,46	-19,02	15,24	-28,68	28,10
DMINCR	TFCu	22	0,98	0,8901	0,2595	0,1879	0,0829	8,66	-16,17	20,33	-25,90	26,06
DMINCR	DPFCu	22	0,93	0,9529	-0,1551	0,4148	0,8534	20,02	-31,78	59,40	-59,20	60,90
DCUR	TCu	29	0,20	0,2741	1,5921	0,1365	1,6527	35,41	-52,34	61,53	-104,58	107,89
DCUR	DPCu	29	0,16	0,2573	1,6278	0,0368	1,4117	39,96	-57,41	65,73	-118,47	121,29
DCUR	PDCu	29	0,15	0,1900	2,0584	0,1453	1,0054	30,55	-49,02	51,96	-90,64	92,65
DCUR	TFCu	22	0,01	0,0062	2,2351	0,3608	2,4236	35,13	-54,48	61,62	-102,97	107,82
DCUR	DPFCu	22	-0,03	-0,0378	2,1228	0,0525	1,5673	42,75	-58,43	66,40	-126,69	129,82

DCUR: Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DPCu:** Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu:** Diámetro transversal total del cuboides; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo.

Tabla D29. Modelos de regresión lineal para medidas del radio y el navicular.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DMCR	TNa	41	0,94	0,7535	0,6299	0,5029	0,03	11,20	-39,05	26,05	-33,56	33,63
DMCR	DPNa	40	0,96	0,9032	0,0627	0,0667	-0,34	11,40	-26,78	33,39	-34,53	33,86
DMCR	PDNa	40	0,86	0,5711	0,8708	0,6803	-0,14	12,98	-27,17	34,02	-39,09	38,81
DMINCR	TNa	39	0,95	0,8785	0,6311	0,0561	-0,08	9,05	-26,63	16,72	-27,24	27,08
DMINCR	DPNa	39	0,91	0,9562	0,2913	0,1796	0,38	18,68	-37,91	50,01	-55,65	56,42
DMINCR	PDNa	39	0,81	0,6032	1,0141	0,2681	-0,05	15,07	-32,87	42,68	-45,25	45,16
DCUR	TNa	41	0,15	0,1516	2,2842	0,4412	0,58	27,16	-62,54	46,50	-80,88	82,05
DCUR	DPNa	40	-0,04	-0,0406	2,7998	0,8369	0,47	33,08	-67,81	62,71	-98,78	99,71
DCUR	PDNa	40	-0,15	-0,1208	2,9392	0,7974	0,30	24,56	-48,36	56,11	-73,39	73,99

DCUR: Diámetro del cuello del radio, debajo del diámetro máximo de la cabeza y por encima de la tuberosidad radial; **DMCR:** Diámetro máximo de la cabeza del radio; **DMINCR:** Diámetro mínimo de la cabeza del radio; **DPNa:** Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TNa:** Diámetro transversal del navicular.

Tabla D30. Modelos de regresión lineal para medidas de la ulna y el metacarpo.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AOU	3TEP	22	0,92	0,8350	-0,1957	0,0065	16,03	98,10	-39,40	451,29	-278,26	310,32
ACOU	3TEP	22	0,95	1,0758	-0,8009	0,9250	0,69	15,43	-24,21	28,72	-45,59	46,96

3TEP: Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpiano; **ACOU:** Diámetro dorsoventral del olécranon; **AOU:** Altura del olécranon.

Tabla D31. Modelos de regresión lineal para medidas de la ulna y la pelvis.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AOU	AINTEL	75	0,83	0,6852	0,6966	0,0000	0,45	24,80	-52,24	144,81	-73,94	74,83
AOU	ASUPIL	75	0,8	0,6200	0,2781	0,0003	0,77	31,18	-55,56	184,29	-92,76	94,30
ACOU	AINTEL	75	0,94	0,8706	0,3482	0,0005	-0,33	13,31	-42,53	55,97	-40,26	39,59
ACOU	ASUPIL	75	0,89	0,7770	-0,0078	0,0001	-0,16	19,20	-43,85	86,57	-57,76	57,44

ACOU: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AINTEL:** Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **AOU:** Altura del olécranon; **ASUPIL:** Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion.

Tabla D32. Modelos de regresión lineal para medidas de la ulna y el fémur

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AOU	APTMENF	74	0,90	0,69	0,60	0,0000	0,33	22,03	-40,24	146,94	-65,77	66,42
AOU	MINCUEF	74	0,91	0,77	-0,09	0,0001	1,68	32,54	-61,94	233,18	-95,93	99,30
AOU	MAXCF	71	0,91	0,73	0,64	0,0000	0,47	18,65	-29,74	126,76	-55,49	56,43
AOU	MINCF	71	0,90	0,69	0,65	0,0000	0,43	19,28	-29,02	127,13	-57,42	58,29
AOU	DTMAYF	74	0,00	0,00	3,53	0,0000	0,29	26,10	-100,00	28,46	-78,02	78,59
AOU	LFT	54	0,01	0,01	3,35	0,0000	0,37	26,16	-100,00	27,23	-78,12	78,85
AOU	PFT	46	0,77	0,59	0,14	0,5686	2,45	40,19	-96,18	210,47	-118,13	123,03
AOU	TEDF	75	0,91	0,70	1,28	0,0000	0,24	13,44	-21,39	82,69	-40,07	40,55
AOU	TTRF	75	0,89	0,71	0,60	0,0001	0,62	21,68	-43,68	136,66	-64,41	65,66
AOU	LCTRF	75	0,92	0,69	0,89	0,0000	0,22	14,72	-32,16	90,53	-43,93	44,37
AOU	CLATF	75	0,91	0,75	1,03	0,0000	0,23	14,76	-40,17	86,31	-44,06	44,52
AOU	CMEDF	75	0,94	0,84	0,87	0,0000	0,34	14,74	-26,37	97,61	-43,87	44,54
AOU	FINTCF	75	0,85	0,62	0,04	0,0013	1,46	40,55	-88,02	269,62	-120,18	123,11
AOU	INTCF	74	0,91	0,69	1,27	0,0000	0,20	13,38	-21,56	81,13	-39,95	40,35
ACOU	APTMENF	74	0,97	0,84	0,34	0,9858	-0,43	9,52	-28,05	20,80	-28,99	28,13
ACOU	MINCUEF	74	0,97	0,93	-0,34	0,0319	0,12	13,02	-50,41	46,89	-38,94	39,18
ACOU	MAXCF	71	0,98	0,9119	0,3321	0,4743	-0,08	6,40	-16,50	18,30	-19,29	19,13
ACOU	MINCF	71	0,97	0,8713	0,3267	0,0057	-0,05	7,26	-15,68	19,86	-21,83	21,73
ACOU	DTMAYF	74	0,04	0,0414	3,4124	0,0000	0,32	26,16	-100,00	26,18	-78,18	78,81
ACOU	LFT	54	-0,01	-0,0115	3,3956	0,0000	0,40	26,20	-100,00	28,45	-78,20	78,99
ACOU	PFT	46	0,82	0,7158	-0,0856	0,1084	0,17	28,38	-94,54	76,78	-84,97	85,30
ACOU	TEDF	75	0,98	0,8580	0,9955	0,1272	-0,03	4,93	-12,17	11,61	-14,81	14,75
ACOU	TTRF	75	0,96	0,8872	0,2876	0,0718	-0,03	9,62	-32,42	21,69	-28,90	28,84
ACOU	LCTRF	75	0,97	0,8332	0,6647	0,0892	-0,09	8,02	-21,11	19,54	-24,16	23,97
ACOU	CLATF	75	0,96	0,9137	0,7510	0,0000	-0,08	7,30	-34,92	13,76	-21,97	21,82
ACOU	CMEDF	75	0,98	1,0047	0,6074	0,2070	-0,05	5,99	-13,38	17,49	-18,01	17,92
ACOU	FINTCF	75	0,94	0,7889	-0,2772	0,0004	-1,26	19,74	-83,22	53,39	-60,46	57,95

ACOU	INTCF	74	0,98	0,8404	0,9926	0,4091	-0,06	4,94	-15,78	14,07	-14,89	14,77
------	-------	----	------	--------	--------	--------	-------	------	--------	-------	--------	-------

ACOU: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AOU:** Altura del olécranon; **APTMENTF:** Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DTMAYF:** Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF:** Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF:** Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF:** Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT:** Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF:** Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF:** Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF:** Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT:** Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF:** Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTMENTF:** Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF:** Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D33. Modelos de regresión lineal para medidas de la ulna y la tibia												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	-. 3 SD.	.3 SD.
AOU	TET	71	0,90	0,7192	0,7868	0,0001	0,3118	17,6056	-40,79	108,34	-52,51	53,13
AOU	DPET	71	0,91	0,7041	0,6049	0,0000	0,6106	19,9398	-34,73	127,30	-59,21	60,43
ACOU	TET	71	0,98	0,8845	0,4870	0,8895	-0,0961	7,4292	-28,88	19,37	-22,38	22,19
ACOU	DPET	71	0,98	0,8663	0,3105	0,0370	-0,0247	6,8861	-22,56	17,64	-20,68	20,63
Modelo modificado (sin <i>Ctenomys frater</i>):												
ACOU	TET	70	0,98	0,8727	0,5263	0,6630	-0,06	6,61	-14,00	17,88	-19,90	19,79

ACOU: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AOU:** Altura del olécranon; **DPET:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **TET:** Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia.

Tabla D34. Modelos de regresión lineal para medidas de la ulna y el calcáneo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AOU	LC	65	0,95	0,7692	1,3337	0,0052	-0,04	9,01	-26,46	25,36	-27,07	27,00
AOU	DPTC	66	0,92	0,7304	0,2789	0,1225	0,06	17,14	-54,49	49,40	-51,35	51,48
AOU	TTC	66	0,88	0,6927	-0,1314	0,0050	0,46	30,97	-66,82	137,92	-92,45	93,38
AOU	LTC	66	0,95	1,1099	-0,6080	0,0057	-0,62	20,80	-89,21	52,33	-63,03	61,80
AOU	DMAXEC	59	0,79	0,5020	0,7496	0,7717	-0,17	17,91	-39,34	40,79	-53,91	53,57
AOU	DMINEC	59	0,72	0,4909	0,2601	0,0028	-0,41	29,61	-55,56	81,24	-89,24	88,43
AOU	DSC	54	0,92	0,7473	0,5844	0,9768	0,05	14,26	-36,34	33,59	-42,73	42,84
AOU	DMAXC	60	0,92	0,7191	0,2235	0,0049	0,16	17,18	-38,72	57,45	-51,39	51,70
AOU	DMINC	59	0,81	0,5215	0,3419	0,0042	0,00	21,69	-43,14	60,70	-65,07	65,07
ACOU	LC	65	0,97	0,8902	1,1937	0,0019	-0,19	5,93	-22,14	15,67	-17,98	17,61
ACOU	DPTC	66	0,97	0,8715	0,0775	0,7837	-0,38	10,69	-35,73	18,96	-32,46	31,70
ACOU	TTC	66	0,93	0,8297	-0,3313	0,0024	-0,40	23,04	-57,90	107,43	-69,50	68,71
ACOU	LTC	66	0,95	1,2551	-0,7230	0,0121	-1,26	20,27	-86,88	48,45	-62,07	59,55
ACOU	DMAXEC	59	0,88	0,6393	0,5092	0,9564	-0,33	13,03	-25,16	23,36	-39,43	38,77
ACOU	DMINEC	59	0,83	0,6443	-0,0250	0,3644	-0,77	21,31	-42,25	41,86	-64,69	63,16
ACOU	DSC	54	0,94	0,8681	0,4417	0,2720	-0,22	11,15	-25,60	35,51	-33,67	33,23
ACOU	DMAXC	60	0,98	0,8685	0,0005	0,4584	-0,26	8,08	-27,04	14,77	-24,49	23,97
ACOU	DMINC	59	0,89	0,6471	0,1315	0,2124	-0,25	15,23	-29,87	36,64	-45,95	45,45

LC: Longitud máxima del calcáneo; **DPTC:** Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **TTC:** Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo; **LTC:** Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **DMAXEC:** Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINEC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DSC:** En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **DMAXC:** Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMINC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **AOU:** Altura del olécranon; **ACOU:** Diámetro dorsoventral del olécranon.

Tabla D35. Modelos de regresión lineal para medidas de la ulna y el astrágalo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AOU	LA	63	0,93	0,6843	0,9974	0,0842	-0,04	11,66	-29,60	30,98	-35,03	34,95
AOU	DA	64	0,93	0,6942	1,1161	0,2229	0,03	10,78	-27,50	30,47	-32,3	32,37
AOU	ATA	66	0,87	0,6384	0,9610	0,2068	0,12	15,09	-36,45	40,10	-45,14	45,37
AOU	DCLA	65	0,93	0,7402	0,4196	0,4004	0,02	14,62	-44,11	45,51	-43,83	43,88
AOU	DCMA	65	0,92	0,7590	0,3648	0,1647	0,11	16,82	-41,80	51,65	-50,34	50,55
AOU	TTRA	66	0,94	0,7534	0,2638	0,0123	0,20	13,85	-31,25	44,90	-41,34	41,75
AOU	LPDTRA	59	0,83	0,6000	0,5366	0,2518	0,14	20,61	-45,75	53,05	-61,68	61,96
AOU	DCUEA	66	0,94	0,8873	-0,3712	0,0042	1,07	23,29	-40,79	110,55	-68,78	70,93
AOU	MAXCA	66	0,94	0,8283	-0,0037	0,4977	0,47	17,45	-37,45	54,01	-51,88	52,81
AOU	PMAXCA	64	0,93	0,8013	-0,2190	0,1690	0,16	22,27	-57,71	66,19	-66,64	66,97
AOU	DMAXEA	48	0,79	0,5635	0,6865	0,6364	-0,14	18,98	-40,74	41,56	-57,06	56,79
AOU	DMINEA	48	0,73	0,5148	0,3337	0,5041	-0,42	26,29	-55,91	66,51	-79,29	78,45
AOU	SUSCA	53	0,91	0,7553	0,4657	0,1910	-0,13	15,89	-36,70	42,72	-47,79	47,53
ACOU	LA	63	0,97	0,8217	0,8005	0,0486	-0,26	6,89	-21,24	14,31	-20,93	20,40
ACOU	DA	64	0,98	0,8305	0,9216	0,4768	-0,14	6,07	-21,26	12,67	-18,36	18,09
ACOU	ATA	66	0,95	0,7932	0,7044	0,3563	-0,10	9,53	-26,40	18,64	-28,68	28,48
ACOU	DCLA	65	0,97	0,8846	0,2173	0,3075	-0,32	8,42	-33,16	19,49	-25,58	24,94
ACOU	DCMA	65	0,97	0,9126	0,1424	0,2380	-0,38	9,85	-30,35	17,94	-29,93	29,17
ACOU	TTRA	66	0,98	0,8983	0,0641	0,0094	0,04	8,23	-19,82	24,58	-24,67	24,74
ACOU	LPDTRA	59	0,91	0,7527	0,2727	0,2253	-0,24	14,67	-39,26	26,91	-44,25	43,76
ACOU	DCUEA	66	0,98	1,0590	-0,6091	0,1274	0,29	11,93	-21,04	48,81	-35,51	36,09
ACOU	MAXCA	66	0,98	0,9911	-0,2326	0,0367	-0,06	8,53	-23,69	22,18	-25,63	25,52
ACOU	PMAXCA	64	0,97	0,9546	-0,4347	0,9028	-0,82	13,12	-39,93	32,46	-40,17	38,53
ACOU	DMAXEA	48	0,88	0,7158	0,4239	0,0035	-0,28	13,65	-39,39	21,93	-41,24	40,67
ACOU	DMINEA	48	0,81	0,6510	0,1014	0,3060	-0,38	21,05	-54,73	41,65	-63,51	62,76
ACOU	SUSCA	53	0,97	0,9307	0,1874	0,3573	-0,39	8,86	-31,14	24,09	-26,98	26,21

ACOU: Diámetro dorsoventral del olécranon; **AOU:** Altura del olécranon; **ATA:** Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **LA:** Longitud del astrágalo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Tabla D36. Modelos de regresión lineal para medidas de la ulna y el cuboides												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AOU	TCu	31	0,93	0,6700	0,4610	0,4922	0,36	12,80	-21,91	33,09	-38,05	38,76
AOU	DPCu	31	0,96	0,8042	0,0398	0,9549	1,14	13,89	-22,14	52,36	-40,54	42,82
AOU	PDCu	31	0,93	0,6241	0,7798	0,7954	0,12	11,44	-19,05	26,15	-34,21	34,45
AOU	TFCu	23	0,91	0,6180	0,5422	0,1987	0,07	13,27	-22,70	35,30	-39,74	39,89
AOU	DPFCu	23	0,94	0,7511	-0,0662	0,4696	1,70	18,98	-25,84	58,75	-55,25	58,65
ACOU	TCu	31	0,97	0,8062	0,2320	0,1968	-0,11	8,97	-15,59	19,13	-27,02	26,80
ACOU	DPCu	31	0,97	0,9480	-0,1767	0,0094	0,05	9,60	-13,50	31,35	-28,74	28,84
ACOU	PDCu	31	0,95	0,7425	0,5918	0,8406	-0,27	8,97	-16,22	18,44	-27,19	26,64
ACOU	TFCu	23	0,96	0,7624	0,2808	0,2609	-0,30	9,09	-22,04	14,66	-27,58	26,98
ACOU	DPFCu	23	0,95	0,8942	-0,2988	0,3025	-0,08	13,70	-22,66	34,13	-41,18	41,02

AOU: Altura del olécranon; **ACOU:** Diámetro dorsoventral del olécranon; **DPCu:** Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu:** Diámetro trasverso total del cuboides; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo.

Tabla D37. Modelos de regresión lineal para medidas de la ulna y el navicular												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AOU	TNa	42	0,85	0,6339	0,7899	0,8263	0,41	16,66	-44,70	43,48	-49,56	50,38
AOU	DPNa	41	0,96	0,8332	0,0359	0,1192	0,00	10,50	-29,06	35,69	-31,50	31,50
AOU	PDNa	41	0,85	0,5125	0,8847	0,1439	0,04	13,77	-23,32	30,00	-41,26	41,34
ACOU	TNa	42	0,93	0,7803	0,5353	0,3015	-0,03	11,21	-33,21	21,10	-33,65	33,59
ACOU	DPNa	41	0,95	0,9289	-0,0122	0,5425	-0,14	13,40	-33,88	40,08	-40,33	40,05
ACOU	PDNa	41	0,86	0,5824	0,8230	0,5834	-0,17	12,87	-22,97	28,72	-38,79	38,46

AOU: Altura del olécranon; **ACOU:** Diámetro dorsoventral del olécranon; **TNa:** Diámetro transversal del navicular; **DPNa:** Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular.

Tabla D38. Modelos de regresión lineal para medidas de la pelvis y el metacarpo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AINTEL	3TEP	20	0,92	1,1329	-0,9589	0,3322	-0,24	19,13	-30,00	34,97	-57,63	57,15
ASUPIL	3TEP	20	0,88	1,0566	-0,1081	0,7313	-0,09	24,09	-39,01	41,78	-72,37	72,19

3TEP: Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpiano; **AINTEL:** Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL:** Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion.

Tabla D39. Modelos de regresión lineal para medidas de la pelvis y el fémur												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AINTIL	APTMENF	80	0,95	0,9169	0,1851	0,5779	-0,16	10,16	-24,49	24,41	-30,63	30,30
AINTIL	MINCF	76	0,98	0,9340	0,1637	0,1457	0,38	7,86	-13,70	28,48	-23,19	23,94
AINTIL	PFT	53	0,80	0,8190	-0,3992	0,7382	-0,26	28,43	-94,71	59,33	-85,56	85,04
AINTIL	TEDF	81	0,97	0,9142	0,8495	0,2980	0,17	6,01	-10,44	19,58	-17,87	18,21
AINTIL	TTRF	80	0,97	0,9518	0,1107	0,1941	0,41	9,02	-23,37	32,76	-26,65	27,46
AINTIL	FINTCF	81	0,95	0,8642	-0,4833	0,0682	0,30	21,46	-55,07	111,58	-64,09	64,70
AINTIL	INTCF	81	0,97	0,9017	0,8392	0,4802	0,12	5,86	-11,28	15,95	-17,46	17,70
ASUPIL	APTMENF	79	0,92	0,9533	0,6672	0,1600	-0,66	12,55	-29,20	26,23	-38,30	36,97
ASUPIL	MINCUEF	79	0,94	1,0409	0,0085	0,1762	-0,21	14,52	-33,80	53,66	-43,76	43,35
ASUPIL	MINCF	76	0,96	0,9847	0,6357	0,6239	-0,22	8,33	-15,23	21,59	-25,20	24,76
ASUPIL	TTRF	80	0,94	1,0002	0,5950	0,1705	-0,23	10,06	-24,96	26,49	-30,40	29,94
ASUPIL	LCTRF	80	0,90	0,8994	1,0579	0,0599	-0,22	11,94	-23,54	25,56	-36,03	35,60
ASUPIL	FINTCF	80	0,92	0,8940	-0,0044	0,8129	-1,24	21,00	-77,17	48,09	-64,25	61,76

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **APTMENF**: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DTMAYF**: Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF**: Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF**: Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT**: Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT**: Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF**: Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTMENF**: Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D40. Modelos de regresión lineal para medidas de la pelvis y la tibia												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AINTIL	TET	75	0,96	0,9463	0,3383	0,7748	0,14	9,08	-20,40	26,76	-27,11	27,39
AINTIL	DPET	75	0,96	0,9234	0,1746	0,0248	0,38	9,68	-19,79	45,21	-28,65	29,41
ASUPIL	TET	75	0,94	0,9820	0,8433	0,4509	-0,23	10,30	-29,85	21,93	-31,13	30,67
ASUPIL	DPET	75	0,95	0,9681	0,6467	0,4635	-0,17	9,24	-21,16	24,01	-27,87	27,54

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **TET**: Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia.

Tabla D41. Modelos de regresión lineal para medidas de la pelvis y el calcáneo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AINTIL	LC	68	0,94	0,9316	1,0878	0,1442	-0,11	7,24	-16,11	12,58	-21,83	21,62
AINTIL	DPTC	68	0,97	0,9375	-0,1073	0,9101	0,06	8,75	-23,28	20,09	-26,19	26,32
AINTIL	TTC	68	0,97	0,9183	-0,5712	0,0010	0,92	17,07	-34,89	81,48	-50,30	52,14
AINTIL	LTC	69	0,89	1,2509	-0,6957	0,1445	0,47	24,19	-61,57	76,65	-72,10	73,04
AINTIL	DMAXEC	62	0,91	0,7246	0,2811	0,3137	0,01	10,31	-21,56	26,45	-30,93	30,96
AINTIL	DMINEC	62	0,88	0,7456	-0,2986	0,0302	0,92	18,75	-46,28	56,78	-55,32	57,16
AINTIL	DSC	57	0,91	0,9191	0,3193	0,0133	0,16	11,14	-25,41	21,86	-33,25	33,57
AINTIL	DMAXC	61	0,96	0,9339	-0,1792	0,0678	1,08	14,53	-28,78	61,93	-42,50	44,67
AINTIL	DMINC	61	0,93	0,7276	-0,0840	0,2335	1,21	16,59	-33,04	54,38	-48,56	50,97
ASUPIL	LC	68	0,91	0,9478	1,6227	0,1240	-0,28	9,46	-18,14	17,78	-28,67	28,11
ASUPIL	DPTC	68	0,95	0,9693	0,3980	0,4085	-0,46	11,55	-30,49	24,17	-35,10	34,18
ASUPIL	TTC	68	0,95	0,9604	-0,0996	0,0672	-0,24	18,58	-52,20	94,34	-55,99	55,50
ASUPIL	LTC	68	0,84	1,2601	0,0463	0,0105	-1,50	24,89	-61,99	44,55	-76,18	73,18
ASUPIL	DMAXEC	61	0,94	0,8356	0,4989	0,9854	0,04	9,51	-20,37	20,99	-28,48	28,57
ASUPIL	DMINEC	61	0,92	0,8763	-0,1092	0,8848	0,83	15,56	-43,15	33,97	-45,84	47,49
ASUPIL	DSC	57	0,88	1,0011	0,7081	0,0359	-0,06	12,87	-29,45	26,48	-38,67	38,56
ASUPIL	DMAXC	61	0,93	0,9659	0,3209	0,5529	-0,18	12,04	-28,60	22,37	-36,31	35,96
ASUPIL	DMINC	61	0,95	0,7881	0,2336	0,9084	0,26	12,37	-31,76	26,87	-36,87	37,38

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **DMAXC**: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC**: Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC**: En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC**: Longitud máxima del calcáneo; **LTC**: Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **TTC**: Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Tabla D42. Modelos de regresión lineal para medidas de la pelvis y el astrágalo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AINTIL	LA	65	0,97	0,8939	0,6147	0,4029	0,00	6,56	-15,72	14,57	-19,69	19,69
AINTIL	DA	66	0,97	0,9003	0,7364	0,1898	0,08	5,93	-13,14	16,45	-17,72	17,87
AINTIL	ATA	68	0,97	0,8594	0,5170	0,0003	0,16	7,93	-15,81	29,99	-23,64	23,95
AINTIL	DCLA	67	0,97	0,9591	0,0164	0,9437	0,30	9,37	-27,15	29,46	-27,82	28,42
AINTIL	DCMA	67	0,97	1,0004	-0,0941	0,9726	0,02	8,22	-17,56	23,59	-24,63	24,68
AINTIL	TTRA	68	0,96	0,9403	-0,0633	0,8635	0,78	12,19	-22,74	52,90	-35,78	37,34
AINTIL	LPDTRA	61	0,95	0,8521	-0,0068	0,4378	0,28	13,07	-25,89	54,97	-38,94	39,51
AINTIL	DCUEA	68	0,94	1,0841	-0,6857	0,1392	2,90	27,18	-39,68	154,92	-78,65	84,44
AINTIL	MAXCA	68	0,95	1,0299	-0,3436	0,6548	1,03	16,28	-37,98	78,31	-47,81	49,87
AINTIL	PMAXCA	67	0,96	1,0395	-0,6653	0,0538	1,27	16,71	-38,46	74,73	-48,85	51,39
AINTIL	DMAXEA	50	0,90	0,7619	0,2862	0,2998	0,25	12,57	-33,87	26,01	-37,46	37,96
AINTIL	DMINEA	50	0,87	0,7189	-0,0952	0,1391	0,76	18,38	-49,75	44,73	-54,37	55,90
AINTIL	SUSCA	56	0,95	0,9757	0,0897	0,5004	0,17	9,74	-21,39	20,52	-29,05	29,40
ASUPIL	LA	64	0,93	0,9075	1,1408	0,2535	-0,29	9,34	-21,04	20,54	-28,32	27,74
ASUPIL	DA	65	0,94	0,9291	1,2387	0,3930	-0,17	8,29	-18,46	19,63	-25,05	24,71
ASUPIL	ATA	67	0,95	0,8973	0,9801	0,0291	-0,17	8,43	-26,02	17,10	-25,46	25,11
ASUPIL	DCLA	66	0,94	0,9935	0,5494	0,9890	-0,27	11,66	-33,61	24,96	-35,25	34,71
ASUPIL	DCMA	66	0,93	1,0259	0,4842	0,9426	-0,49	12,92	-29,91	28,98	-39,25	38,27
ASUPIL	TTRA	67	0,94	0,9757	0,4566	0,4944	-0,11	11,38	-28,10	27,95	-34,23	34,02
ASUPIL	LPDTRA	60	0,95	0,9034	0,4169	0,2019	-0,30	11,19	-28,83	33,54	-33,88	33,29
ASUPIL	DCUEA	67	0,91	1,1125	-0,0644	0,5714	-0,36	18,92	-40,64	53,87	-57,12	56,40
ASUPIL	MAXCA	67	0,92	1,0532	0,2580	0,2682	-0,40	15,08	-39,02	36,50	-45,65	44,85
ASUPIL	PMAXCA	66	0,92	1,0628	-0,0570	0,3665	-0,70	18,13	-39,75	47,32	-55,08	53,67
ASUPIL	DMAXEA	49	0,92	0,8947	0,4851	0,2634	0,24	12,33	-30,83	29,80	-36,75	37,22
ASUPIL	DMINEA	49	0,90	0,8531	0,0769	0,3186	0,88	18,13	-46,95	35,61	-53,50	55,26
ASUPIL	SUSCA	55	0,90	1,0544	0,5461	0,0429	-0,24	13,02	-24,05	27,04	-39,30	38,82

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **ATA**: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA**: Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA**: Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA**: Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA**: Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA**: Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA**: Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **LA**: Longitud del astrágalo; **LPDTRA**: Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA**: Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PMAXCA**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA**: Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TTRA**: Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Tabla D42. Modelos de regresión lineal para medidas de la pelvis y el cuboides												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AINTIL	TCu	33	0,97	0,9186	-0,1235	0,7951	0,5289	11,84	-20,80	45,35	-35,00	36,05
AINTIL	DPCu	33	0,95	1,0318	-0,4654	0,8344	2,4143	26,66	-23,75	137,49	-77,58	82,41
AINTIL	PDCu	33	0,92	0,8096	0,3486	0,0489	-0,0364	12,40	-24,56	29,24	-37,23	37,16
AINTIL	TFCu	25	0,96	0,9081	-0,1659	0,6671	1,0781	11,80	-15,11	43,91	-34,33	36,49
AINTIL	DPFCu	25	0,90	0,9804	-0,5823	0,0801	7,5059	52,84	-27,11	249,26	-151,02	166,03
ASUPIL	TCu	33	0,94	0,8835	0,5386	0,1593	-0,3634	11,85	-27,26	23,27	-35,92	35,20
ASUPIL	DPCu	33	0,93	0,9953	0,2718	0,1512	-0,3325	15,02	-28,39	36,02	-45,40	44,74
ASUPIL	PDCu	33	0,89	0,7733	0,9447	0,1678	-0,4931	13,58	-27,82	24,91	-41,24	40,26
ASUPIL	TFCu	25	0,93	0,9113	0,3965	0,6755	0,2482	11,98	-21,76	25,45	-35,69	36,19
ASUPIL	DPFCu	25	0,86	0,9765	0,0395	0,0279	-0,0325	19,59	-25,88	44,73	-58,81	58,74

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL**: Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **DPCu**: Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu**: Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **PDCu**: Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu**: Diámetro trasverso total del cuboides; **TFCu**: Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo.

Tabla D43. Modelos de regresión lineal para medidas de la pelvis y el navicular												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
AINTIL	TNa	44	0,92	0,87	0,26	0,0661	0,36	15,06	-32,51	67,03	-44,80	45,53
AINTIL	DPNa	43	0,90	1,00	-0,23	0,0349	-0,11	15,31	-31,78	28,41	-46,037	45,8106
AINTIL	PDNa	43	0,81	0,64	0,66	0,7812	-0,17	15,08	-31,39	33,13	-45,422	45,0877
ASUPIL	TNa	44	0,90	0,86	0,82	0,6165	-0,16	12,98	-36,35	26,28	-39,112	38,7888
ASUPIL	DPNa	43	0,89	1,03	0,32	0,0922	-0,35	16,45	-34,71	25,45	-49,694	48,9905
ASUPIL	PDNa	43	0,79	0,65	1,02	0,8921	-0,27	15,45	-34,89	28,39	-46,619	46,0795

AINTIL: Ancho máximo del cuerpo del ilion, por encima del acetábulo; **ASUPIL:** Ancho superior mínimo del cuerpo del ilion; **DPNa:** Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TNa:** Diámetro transversal del navicular.

Tabla D44. Modelos de regresión lineal para medidas del fémur.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
TEDF	APTMENF	85	0,97	0,9755	-0,5893	0,0966	-0,49	8,46	-19,72	22,98	-25,89	24,90
TEDF	MINCUEF	83	0,98	1,0795	-1,3984	0,0937	0,67	10,13	-32,03	34,66	-29,72	31,06
TEDF	MAXCF	79	0,99	1,0479	-0,6747	0,5424	0,08	4,09	-8,88	11,26	-12,20	12,35
TEDF	MINCF	79	0,99	1,0055	-0,6444	0,7153	0,09	4,10	-16,26	13,21	-12,21	12,39
TEDF	DTMAYF	86	0,00	0,0019	3,4882	0,0000	0,29	26,75	-100,00	29,65	-79,95	80,53
TEDF	LFT	65	0,01	0,0067	3,2123	0,0000	0,43	28,12	-100,00	32,58	-83,92	84,78
TEDF	PFT	56	0,85	0,9021	-1,1876	0,0564	0,17	28,31	-94,47	84,95	-84,75	85,09
TTRF	APTMENF	84	0,95	0,9089	0,2011	0,1153	-0,45	12,00	-27,41	33,92	-36,46	35,56
TTRF	MINCUEF	83	0,97	1,0176	-0,5502	0,0226	0,44	12,83	-22,90	59,73	-38,04	38,91
TTRF	MAXCF	79	0,98	0,9988	0,1204	0,6523	0,10	6,48	-17,23	18,44	-19,35	19,55
TTRF	MINCF	79	0,98	0,9602	0,1139	0,5218	0,13	6,43	-16,31	22,96	-19,16	19,42
TTRF	DTMAYF	85	0,02	0,0237	3,4202	0,0000	0,30	26,86	-100,00	28,71	-80,28	80,88
TTRF	LFT	64	-0,02	-0,0247	3,3372	0,0000	0,41	26,84	-100,00	34,46	-80,12	80,94
TTRF	PFT	55	0,82	0,7831	-0,2537	0,0705	0,58	29,31	-95,41	79,30	-87,35	88,50
LCTRF	APTMENF	84	0,97	0,9993	-0,3010	0,0649	-0,28	9,38	-35,24	20,34	-28,41	27,86
LCTRF	MINCUEF	83	0,95	1,0749	-0,9757	0,5418	1,27	20,15	-57,85	74,01	-59,17	61,71
LCTRF	MAXCF	79	0,97	1,0351	-0,2418	0,0383	0,33	9,13	-24,64	26,97	-27,05	27,71
LCTRF	MINCF	79	0,96	0,9862	-0,2083	0,3768	0,23	8,81	-23,67	21,07	-26,19	26,65
LCTRF	DTMAYF	85	-0,01	-0,0144	3,5259	0,0000	0,29	26,81	-100,00	30,54	-80,12	80,71
LCTRF	LFT	64	-0,04	-0,0497	3,4212	0,0000	0,40	26,84	-100,00	35,03	-80,13	80,93
LCTRF	PFT	55	0,86	0,9765	-1,1063	0,0856	-0,69	25,80	-92,61	57,68	-78,10	76,71
CLATF	APTMENF	83	0,96	0,9027	-0,2764	0,0000	-0,46	11,10	-29,23	64,39	-33,76	32,83
CLATF	MINCUEF	83	0,93	0,9558	-0,9080	0,0000	0,37	22,13	-55,15	149,26	-66,02	66,75
CLATF	MAXCF	79	0,94	0,9101	-0,1354	0,0000	0,11	12,58	-21,56	90,59	-37,64	37,87
CLATF	MINCF	79	0,93	0,8657	-0,1024	0,0000	0,07	12,77	-20,72	89,19	-38,25	38,38
CLATF	DTMAYF	84	0,01	0,0074	3,4600	0,0000	0,31	26,99	-100,00	29,37	-80,66	81,28
CLATF	LFT	63	-0,02	-0,0223	3,3443	0,0000	0,40	27,00	-100,00	32,72	-80,62	81,41

CLATF	PFT	54	0,86	0,8578	-0,9826	0,0675	-0,53	27,03	-93,39	63,85	-81,63	80,56
CMEDF	APTMENF	84	0,96	0,8392	-0,1476	0,0038	-0,60	10,08	-30,98	34,07	-30,85	29,64
CMEDF	MINCUEF	83	0,97	0,9197	-0,8839	0,3492	0,06	14,60	-55,94	42,19	-43,73	43,86
CMEDF	MAXCF	79	0,98	0,8718	-0,0952	0,0000	-0,02	7,73	-24,62	41,70	-23,23	23,18
CMEDF	MINCF	79	0,97	0,8270	-0,0568	0,0001	-0,06	8,53	-23,95	45,41	-25,67	25,54
CMEDF	DTMAYF	85	0,02	0,0208	3,4264	0,0000	0,30	26,91	-100,00	27,92	-80,44	81,03
CMEDF	LFT	64	0,04	0,0435	3,0862	0,0000	0,42	28,26	-100,00	32,47	-84,36	85,20
CMEDF	PFT	55	0,85	0,7651	-0,7207	0,1358	-0,36	27,71	-94,23	85,91	-83,49	82,78
FINTCF	APTMENF	85	0,92	0,9385	0,9140	0,0333	0,10	14,87	-35,01	65,47	-44,50	44,69
FINTCF	MINCUEF	83	0,95	1,0628	0,2141	0,0246	6,42	52,09	-37,08	437,68	-149,83	162,68
FINTCF	MAXCF	78	0,95	1,0048	0,9229	0,6738	0,81	13,61	-24,39	78,93	-40,03	41,64
FINTCF	MINCF	78	0,95	0,9667	0,8829	0,1457	0,89	13,94	-26,70	83,68	-40,93	42,71
FINTCF	DTMAYF	85	-0,08	-0,1006	3,6766	0,0000	0,30	26,88	-100,00	34,99	-80,34	80,93
FINTCF	LFT	64	0,03	0,0392	3,1675	0,0000	0,40	28,15	-100,00	29,93	-84,06	84,86
FINTCF	PFT	55	0,81	0,8775	0,2308	0,9833	1,12	33,19	-91,90	126,04	-98,45	100,70
INTCF	APTMENF	83	0,97	0,9996	-0,6175	0,0036	-0,42	8,03	-19,91	23,92	-24,51	23,67
INTCF	MINCUEF	82	0,98	1,0882	-1,3823	0,0780	0,85	10,42	-32,46	37,51	-30,43	32,12
INTCF	MAXCF	77	0,99	1,0543	-0,6519	0,9711	0,15	4,86	-10,50	17,79	-14,42	14,73
INTCF	MINCF	77	0,99	1,0122	-0,6253	0,3290	0,16	4,41	-9,54	17,47	-13,07	13,39
INTCF	DTMAYF	84	-0,01	-0,0136	3,5374	0,0000	0,30	27,07	-100,00	30,47	-80,90	81,51
INTCF	LFT	63	0,01	0,0140	3,1956	0,0000	0,44	28,43	-100,00	31,56	-84,83	85,72
INTCF	PFT	54	0,86	0,9362	-1,2692	0,0283	0,42	29,46	-94,29	103,61	-87,94	88,79

APTMENF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DTMAYF**: Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF**: Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF**: Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT**: Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT**: Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF**: Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTMENF**: Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D45. Modelos de regresión lineal para medidas del fémur y la tibia

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
APTMENF	TET	76	0,96	0,9805	0,3073	0,3567	0,32	8,69	-17,71	24,63	-25,76	26,40
APTMENF	DPET	76	0,97	0,9737	0,0903	0,3721	0,44	9,01	-25,68	31,05	-26,60	27,47
MINCUEF	TET	75	0,98	0,9316	0,8677	0,1049	-0,13	7,23	-31,14	12,52	-21,84	21,57
MINCUEF	DPET	75	0,98	0,9181	0,6652	0,6330	-0,23	7,80	-25,31	17,22	-23,63	23,17
MAXCF	TET	74	0,99	0,9705	0,1733	0,0045	-0,12	5,07	-26,10	15,11	-15,32	15,07
MAXCF	DPET	74	0,99	0,9424	0,0264	0,0368	0,05	5,10	-9,94	12,72	-15,25	15,34
MINCF	TET	74	0,99	1,0107	0,1745	0,3802	-0,09	5,76	-26,18	17,38	-17,37	17,19
MINCF	DPET	74	0,99	0,9841	0,0204	0,1969	0,11	5,89	-8,34	29,98	-17,55	17,76
DTMAYF	TET	79	0,08	0,0755	2,6244	0,0868	0,12	27,36	-58,55	61,67	-81,96	82,20
DTMAYF	DPET	79	0,08	0,0748	2,3921	0,1440	0,15	29,33	-72,39	73,45	-87,83	88,13
LFT	TET	58	0,00	-0,0042	3,0278	0,6239	0,57	27,82	-59,87	77,32	-82,90	84,04
LFT	DPET	58	-0,03	-0,0269	2,8706	0,4109	0,67	29,75	-52,58	90,25	-88,57	89,92
PFT	TET	50	0,80	0,7874	1,5473	0,0647	0,77	15,85	-39,69	42,16	-46,79	48,34
PFT	DPET	50	0,84	0,8219	1,2428	0,3522	1,01	16,60	-37,10	47,20	-48,80	50,82
TEDF	TET	78	0,99	1,0233	-0,4975	0,9431	0,07	5,60	-20,41	25,56	-16,73	16,86
TEDF	DPET	78	0,99	1,0106	-0,6888	0,9114	0,02	4,87	-14,80	16,84	-14,59	14,63
TTRF	TET	78	0,98	0,9748	0,2811	0,9204	-0,02	7,00	-23,07	22,92	-21,02	20,99
TTRF	DPET	78	0,98	0,9629	0,0798	0,8494	-0,08	6,78	-21,30	18,43	-20,41	20,25
LCTRF	TET	78	0,96	1,0074	-0,0698	0,7500	0,17	8,94	-26,49	22,14	-26,64	26,98
LCTRF	DPET	78	0,96	0,9887	-0,2479	0,4647	0,39	11,53	-43,11	43,28	-34,21	34,99
CLATF	TET	77	0,97	0,9280	-0,1205	0,0019	0,03	7,95	-20,18	25,90	-23,83	23,88
CLATF	DPET	77	0,97	0,9187	-0,3204	0,1869	0,16	9,44	-42,28	29,13	-28,17	28,50
CMEDF	TET	77	0,97	0,8533	0,0628	0,0013	-0,07	8,35	-23,34	37,10	-25,12	24,97
CMEDF	DPET	77	0,97	0,8453	-0,1410	0,0001	-0,01	9,38	-45,14	41,78	-28,14	28,13
FINTCF	TET	77	0,96	1,0468	0,9540	0,5084	0,45	11,11	-21,21	50,88	-32,88	33,78
FINTCF	DPET	77	0,96	1,0382	0,7364	0,5916	0,45	10,64	-19,33	47,80	-31,46	32,36

INTCF	TET	76	0,99	1,0376	-0,4993	0,8336	0,15	6,02	-21,43	25,28	-17,91	18,21
INTCF	DPET	76	0,99	1,0252	-0,6891	0,4866	0,11	5,70	-15,24	24,52	-16,98	17,20
Modelo modificado (sin <i>Loris tardigradus</i>):												
MINCF	DPET	73	0,99	0,9978	-0,0218	0,7831	0,02	4,77	-8,17	13,84	-14,28	14,32

APTMENF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **DTMAYF**: Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF**: Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF**: Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT**: Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT**: Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF**: Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TET**: Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia; **TTMENF**: Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D46. Modelos de regresión lineal para medidas del fémur y el calcáneo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
APTMENF	LC	69	0,98	0,9950	0,9923	0,0027	0,05	4,84	-14,02	10,76	-14,48	14,58
APTMENF	DPTC	69	0,97	0,9752	-0,1342	0,0805	0,24	9,72	-33,78	22,28	-28,92	29,40
APTMENF	TTC	69	0,94	0,9309	-0,5356	0,0067	0,47	18,73	-47,42	93,79	-55,71	56,65
APTMENF	LTC	70	0,94	1,3374	-0,8246	0,7532	4,43	43,23	-53,01	315,69	-125,25	134,12
APTMENF	DMAXEC	63	0,90	0,7140	0,3365	0,3523	-0,27	13,17	-52,29	21,67	-39,78	39,25
APTMENF	DMINEC	63	0,84	0,6966	-0,1352	0,0339	-0,41	18,74	-39,80	43,82	-56,62	55,80
APTMENF	DSC	57	0,96	0,9328	0,3221	0,1156	0,02	8,80	-17,70	18,33	-26,39	26,43
APTMENF	DMAXC	62	0,97	0,9458	-0,1511	0,6023	0,41	10,99	-31,60	38,71	-32,55	33,36
APTMENF	DMINC	61	0,90	0,6993	0,0257	0,0331	0,09	15,72	-44,22	33,53	-47,06	47,24
MINCUEF	LC	69	0,95	0,8946	1,6560	0,1221	-0,23	7,38	-22,34	14,20	-22,37	21,90
MINCUEF	DPTC	69	0,97	0,9009	0,4633	0,0025	-0,42	10,78	-49,02	22,80	-32,78	31,93
MINCUEF	TTC	69	0,95	0,8672	0,0187	0,0134	-0,63	19,95	-56,65	89,05	-60,49	59,22
MINCUEF	LTC	69	0,91	1,1917	0,0959	0,0411	0,77	32,45	-57,76	207,44	-96,59	98,14
MINCUEF	DMAXEC	62	0,91	0,7323	0,6483	0,0303	-0,38	13,52	-47,40	22,88	-40,93	40,17
MINCUEF	DMINEC	62	0,87	0,7342	0,1271	0,1746	-0,11	18,82	-40,66	35,68	-56,58	56,36
MINCUEF	DSC	57	0,92	0,9455	0,7529	0,2649	-0,07	11,91	-30,21	31,78	-35,79	35,66
MINCUEF	DMAXC	62	0,97	0,9241	0,3290	0,1048	-0,34	8,64	-23,48	16,74	-26,28	25,59
MINCUEF	DMINC	61	0,93	0,7185	0,3168	0,1572	-0,23	13,70	-33,25	30,71	-41,33	40,87
MAXCF	LC	65	0,97	0,9487	0,9655	0,3654	-0,14	5,73	-20,17	11,05	-17,34	17,06
MAXCF	DPTC	66	0,98	0,9206	-0,1326	0,2699	-0,16	8,36	-32,86	19,82	-25,23	24,91
MAXCF	TTC	65	0,94	0,8835	-0,5537	0,0021	0,06	21,05	-56,29	113,06	-63,10	63,22
MAXCF	LTC	66	0,94	1,3135	-0,9808	0,0671	-0,85	17,90	-52,25	40,97	-54,54	52,84
MAXCF	DMAXEC	60	0,90	0,6907	0,3110	0,7772	-0,20	11,10	-23,51	18,94	-33,52	33,11
MAXCF	DMINEC	60	0,84	0,7079	-0,2579	0,7100	-0,51	18,93	-39,28	32,39	-57,28	56,27
MAXCF	DSC	54	0,93	0,9243	0,2196	0,9185	-0,07	10,84	-23,47	25,93	-32,59	32,44
MAXCF	DMAXC	60	0,98	0,9288	-0,2538	0,0778	-0,09	6,72	-17,79	19,71	-20,23	20,06
MAXCF	DMINC	59	0,91	0,6969	-0,0697	0,6440	-0,15	12,97	-28,64	25,33	-39,07	38,76

MINCF	LC	65	0,97	0,9853	0,9712	0,0660	-0,16	5,81	-16,81	9,96	-17,60	17,28
MINCF	DPTC	66	0,98	0,9689	-0,1618	0,2233	-0,15	7,04	-27,04	15,94	-21,28	20,98
MINCF	TTC	65	0,96	0,9373	-0,6019	0,0000	-0,01	18,96	-48,61	104,76	-56,87	56,86
MINCF	LTC	66	0,92	1,3495	-0,9329	0,0293	-1,09	17,80	-54,62	28,19	-54,49	52,31
MINCF	DMAXEC	60	0,92	0,7481	0,2359	0,1832	-0,11	10,04	-21,32	22,29	-30,24	30,03
MINCF	DMINEC	60	0,89	0,7906	-0,3977	0,2228	0,02	16,66	-38,65	25,98	-49,97	50,01
MINCF	DSC	54	0,93	0,9764	0,1866	0,0767	-0,01	10,62	-25,02	21,83	-31,87	31,85
MINCF	DMAXC	60	0,98	0,9775	-0,2786	0,4129	0,10	8,35	-19,85	32,59	-24,95	25,15
MINCF	DMINC	59	0,93	0,7594	-0,1562	0,5843	0,16	11,95	-28,44	28,00	-35,69	36,01
DTMAYF	LC	69	0,05	0,0434	3,4620	0,0441	0,08	23,09	-45,97	46,17	-69,19	69,34
DTMAYF	DPTC	70	0,05	0,0473	2,2687	0,1414	0,21	33,37	-72,91	75,25	-99,88	100,31
DTMAYF	TTC	69	0,04	0,0308	1,8101	0,1064	0,42	42,26	-88,54	118,47	-126,37	127,21
DTMAYF	LTC	71	0,08	0,1002	2,3519	0,0034	0,27	42,02	-75,22	71,95	-125,78	126,32
DTMAYF	DMAXEC	64	-0,08	-0,0488	2,3171	0,2332	0,08	28,37	-77,18	72,71	-85,02	85,18
DTMAYF	DMINEC	64	-0,09	-0,0578	1,8299	0,1641	0,25	38,97	-75,70	112,36	-116,65	117,15
DTMAYF	DSC	58	0,00	0,0010	2,7206	0,0488	0,13	27,64	-62,49	43,30	-82,78	83,05
DTMAYF	DMAXC	62	-0,02	-0,0160	2,2994	0,7692	0,17	34,40	-77,95	81,70	-103,04	103,37
DTMAYF	DMINC	62	-0,11	-0,0718	2,0512	0,5089	0,15	34,79	-78,78	102,54	-104,24	104,53
LFT	LC	50	0,00	-0,0018	3,8031	0,5338	0,36	21,40	-44,56	45,32	-63,85	64,56
LFT	DPTC	51	-0,01	-0,0042	2,6232	0,6308	0,84	30,99	-58,58	88,41	-92,13	93,80
LFT	TTC	50	-0,12	-0,1021	2,4147	0,2762	1,66	41,86	-80,91	139,59	-123,91	127,23
LFT	LTC	52	0,02	0,0251	2,8607	0,0479	0,74	37,97	-71,30	78,95	-113,18	114,66
LFT	DMAXEC	45	0,00	0,0021	2,2470	0,1106	0,13	24,60	-53,98	61,12	-73,66	73,93
LFT	DMINEC	45	-0,07	-0,0445	1,8747	0,3521	0,33	33,69	-71,44	97,53	-100,75	101,41
LFT	DSC	43	-0,01	-0,0079	2,8582	0,0936	0,00	24,79	-57,40	36,83	-74,37	74,37
LFT	DMAXC	43	0,06	0,0534	2,2143	0,6582	0,28	30,90	-61,03	70,08	-92,42	92,99
LFT	DMINC	43	-0,02	-0,0133	1,9439	0,2082	0,36	33,02	-64,19	103,98	-98,69	99,42
PFT	LC	43	0,85	0,8229	2,2241	0,6088	0,18	9,91	-23,95	21,30	-29,56	29,92
PFT	DPTC	43	0,86	0,8385	0,9924	0,5647	0,66	14,42	-36,24	38,16	-42,60	43,91
PFT	TTC	43	0,84	0,8326	0,4757	0,0837	2,78	28,87	-45,67	153,42	-83,82	89,37

PFT	LTC	44	0,81	1,0819	0,9110	0,8658	0,87	21,50	-41,34	72,65	-63,64	65,37
PFT	DMAXEC	38	0,71	0,5313	1,3171	0,5482	0,45	15,61	-43,59	32,41	-46,38	47,29
PFT	DMINEC	38	0,68	0,5286	0,7970	0,6962	0,73	20,58	-45,34	43,66	-61,00	62,47
PFT	DSC	37	0,86	0,7897	1,4157	0,1891	0,06	10,83	-21,63	29,89	-32,43	32,54
PFT	DMAXC	36	0,77	0,7667	0,9994	0,0817	0,80	18,36	-47,79	38,17	-54,29	55,89
PFT	DMINC	36	0,69	0,5935	0,8161	0,8099	0,95	22,56	-54,11	56,03	-66,74	68,63
TEDF	LC	70	0,98	1,0022	0,2863	0,2370	-0,12	5,26	-14,04	8,87	-15,90	15,65
TEDF	DPTC	70	0,99	1,0027	-0,8921	0,0037	-0,13	7,71	-37,23	16,52	-23,26	22,99
TEDF	TTC	70	0,97	0,9643	-1,2803	0,0003	0,38	18,96	-54,98	115,37	-56,51	57,27
TEDF	LTC	71	0,93	1,3333	-1,7232	0,0520	4,84	59,76	-54,74	478,47	-174,45	184,12
TEDF	DMAXEC	64	0,93	0,7961	-0,3969	0,0644	-0,38	11,04	-42,62	21,32	-33,51	32,75
TEDF	DMINEC	64	0,89	0,7933	-0,9005	0,2691	0,10	16,43	-38,18	30,61	-49,20	49,40
TEDF	DSC	58	0,95	1,0171	-0,5736	0,1940	0,06	9,71	-19,71	24,69	-29,07	29,19
TEDF	DMAXC	63	0,99	1,0107	-1,0016	0,2184	0,04	6,18	-17,80	20,97	-18,50	18,58
TEDF	DMINC	62	0,94	0,7738	-0,6803	0,5864	-0,13	11,88	-25,83	23,33	-35,78	35,52
TTRF	LC	70	0,95	0,9371	1,0953	0,2091	-0,15	7,77	-22,10	15,65	-23,46	23,15
TTRF	DPTC	70	0,97	0,9504	-0,1172	0,0784	-0,21	10,89	-34,51	29,82	-32,88	32,47
TTRF	TTC	70	0,96	0,9212	-0,5546	0,0131	0,17	20,26	-54,98	91,34	-60,61	60,96
TTRF	LTC	70	0,89	1,2321	-0,6108	0,0286	1,89	36,12	-65,02	230,05	-106,46	110,23
TTRF	DMAXEC	63	0,93	0,7690	0,1780	0,8171	-0,37	11,88	-44,79	25,96	-36,03	35,28
TTRF	DMINEC	63	0,87	0,7583	-0,3083	0,3758	0,23	19,09	-50,30	43,43	-57,05	57,51
TTRF	DSC	58	0,92	0,9417	0,2779	0,4046	-0,04	12,25	-23,24	37,10	-36,79	36,71
TTRF	DMAXC	63	0,97	0,9715	-0,2591	0,3339	0,05	9,84	-32,78	27,49	-29,47	29,57
TTRF	DMINC	62	0,92	0,7446	-0,1134	0,5208	-0,18	13,51	-36,93	32,32	-40,71	40,36
LCTRF	LC	70	0,98	1,0340	0,5914	0,8319	-0,03	4,89	-13,93	11,45	-14,71	14,65
LCTRF	DPTC	70	0,97	1,0054	-0,5011	0,2906	0,02	11,43	-37,49	24,48	-34,26	34,30
LCTRF	TTC	70	0,93	0,9472	-0,8467	0,0545	0,51	24,70	-64,80	136,68	-73,59	74,61
LCTRF	LTC	70	0,96	1,4154	-1,4373	0,8562	0,94	19,24	-55,24	86,57	-56,77	58,65
LCTRF	DMAXEC	63	0,87	0,7291	0,1010	0,3786	-0,27	15,20	-61,18	28,45	-45,86	45,33
LCTRF	DMINEC	63	0,82	0,7172	-0,3791	0,3747	-0,54	21,72	-46,59	39,54	-65,69	64,61

LCTRF	DSC	58	0,96	0,9967	-0,1333	0,5019	0,13	10,97	-36,48	23,77	-32,77	33,03
LCTRF	DMAXC	63	0,95	0,9691	-0,4878	0,2628	0,42	14,80	-51,69	44,04	-43,99	44,83
LCTRF	DMINC	62	0,88	0,7172	-0,2194	0,2329	0,06	17,78	-58,03	30,57	-53,28	53,40
CLATF	LC	70	0,96	0,9203	0,6485	0,0000	-0,11	7,54	-13,24	52,36	-22,74	22,51
CLATF	DPTC	70	0,94	0,8907	-0,4321	0,0000	-0,24	15,85	-40,44	103,68	-47,80	47,32
CLATF	TTC	70	0,91	0,8442	-0,7981	0,0000	-0,29	26,15	-66,97	135,54	-78,75	78,17
CLATF	LTC	70	0,95	1,2651	-1,3763	0,0004	0,25	21,65	-54,82	100,53	-64,68	65,19
CLATF	DMAXEC	63	0,83	0,6451	0,1568	0,0063	-0,38	17,95	-62,47	80,72	-54,24	53,48
CLATF	DMINEC	63	0,76	0,6208	-0,2814	0,0019	-0,74	27,93	-50,79	144,40	-84,53	83,05
CLATF	DSC	58	0,97	0,9216	-0,1999	0,4796	-0,04	9,43	-26,71	22,41	-28,33	28,26
CLATF	DMAXC	63	0,94	0,8755	-0,4794	0,0000	0,03	16,79	-52,65	93,39	-50,35	50,40
CLATF	DMINC	62	0,88	0,6635	-0,2791	0,1861	-0,16	16,63	-56,81	32,11	-50,04	49,72
CMEDF	LC	70	0,99	0,8629	0,7429	0,0012	-0,17	4,36	-14,95	6,34	-13,25	12,91
CMEDF	DPTC	70	0,98	0,8468	-0,3800	0,2299	-0,37	9,73	-39,75	15,64	-29,56	28,82
CMEDF	TTC	70	0,95	0,8044	-0,7546	0,0063	-0,55	20,76	-66,21	102,16	-62,82	61,71
CMEDF	LTC	71	0,96	1,1703	-1,1850	0,2052	-0,46	16,71	-53,50	61,63	-50,58	49,67
CMEDF	DMAXEC	64	0,88	0,6296	0,1460	0,5931	-0,41	14,36	-61,48	22,30	-43,50	42,69
CMEDF	DMINEC	64	0,83	0,6198	-0,3352	0,4633	-0,85	20,51	-47,44	34,84	-62,37	60,67
CMEDF	DSC	58	0,97	0,8652	-0,0789	0,7601	-0,20	8,80	-28,64	18,65	-26,60	26,20
CMEDF	DMAXC	63	0,97	0,8365	-0,4338	0,3977	-0,18	11,01	-52,12	21,11	-33,22	32,86
CMEDF	DMINC	62	0,88	0,6171	-0,1697	0,4648	-0,31	16,70	-58,64	28,72	-50,42	49,80
FINTCF	LC	70	0,95	1,0265	1,6883	0,0857	-0,06	7,69	-18,74	18,14	-23,14	23,03
FINTCF	DPTC	70	0,96	1,0338	0,4981	0,4741	0,13	11,49	-27,72	47,17	-34,35	34,61
FINTCF	TTC	70	0,93	0,9810	0,0814	0,1581	1,36	24,35	-62,07	105,45	-71,69	74,41
FINTCF	LTC	71	0,87	1,3039	0,2716	0,7098	2,77	38,66	-60,23	240,19	-113,22	118,76
FINTCF	DMAXEC	64	0,89	0,7696	0,7951	0,5603	-0,37	13,69	-48,28	31,95	-41,43	40,70
FINTCF	DMINEC	64	0,86	0,7748	0,2733	0,1166	0,52	21,56	-44,21	60,87	-64,17	65,20
FINTCF	DSC	58	0,92	1,0410	0,8559	0,2099	0,43	13,05	-31,57	54,57	-38,73	39,59
FINTCF	DMAXC	63	0,95	0,9857	0,4779	0,1533	0,21	13,00	-29,50	42,95	-38,80	39,23
FINTCF	DMINC	62	0,92	0,8016	0,3770	0,1984	0,48	15,34	-28,35	58,40	-45,53	46,49

INTCF	LC	69	0,98	1,0245	0,2597	0,4399	-0,09	4,75	-10,74	9,56	-14,34	14,17
INTCF	DPTC	69	0,99	1,0169	-0,8962	0,0187	-0,05	7,13	-35,45	13,94	-21,46	21,35
INTCF	TTC	69	0,96	0,9753	-1,2753	0,0001	0,39	18,33	-48,00	110,44	-54,60	55,38
INTCF	LTC	70	0,94	1,3697	-1,7736	0,1096	5,90	66,61	-56,16	536,41	-193,92	205,72
INTCF	DMAXEC	63	0,93	0,7903	-0,3470	0,0250	-0,39	11,22	-44,55	21,83	-34,04	33,26
INTCF	DMINEC	63	0,89	0,7779	-0,8262	0,2332	-0,08	16,12	-40,68	27,97	-48,43	48,27
INTCF	DSC	58	0,96	1,0157	-0,5266	0,0500	0,05	9,33	-20,85	23,51	-27,93	28,04
INTCF	DMAXC	62	0,99	1,0153	-0,9725	0,6975	0,11	7,14	-20,50	19,09	-21,32	21,53
INTCF	DMINC	62	0,93	0,7754	-0,6536	0,7202	-0,07	12,28	-28,18	23,17	-36,92	36,78
Modelo modificado (sin <i>Erinaceus europaeus</i>):												
MINCF	DPTC	65	0,99	0,9578	-0,1259	0,5107	-0,11	6,24	-18,80	15,61	-18,84	18,61

APTMENF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF**: Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DMAXC**: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC**: Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC**: En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **DTMAYF**: Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF**: Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF**: Distancia interepicondilar del fémur; **LC**: Longitud máxima del calcáneo; **LCTRF**: Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT**: Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **LTC**: Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **MAXCF**: Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF**: Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF**: Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT**: Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF**: Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTC**: Distancia mínima transversal del tubérculo del calcáneo; **TTMENF**: Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF**: Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D47. Modelos de regresión lineal para medidas del fémur y el astrágalo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
APTMENF	LA	66	0,98	0,9106	0,6175	0,2762	0,01	5,95	-17,49	12,35	-17,86	17,87
APTMENF	DA	67	0,97	0,9213	0,7330	0,1513	0,09	6,19	-16,12	17,10	-18,48	18,66
APTMENF	ATA	69	0,94	0,8881	0,4983	0,4385	0,13	9,93	-24,88	19,83	-29,66	29,92
APTMENF	DCLA	68	0,97	0,9878	-0,0020	0,5970	0,15	10,27	-32,86	28,97	-30,65	30,95
APTMENF	DCMA	68	0,97	1,0302	-0,1158	0,2110	0,07	9,42	-24,97	22,11	-28,20	28,33
APTMENF	TTRA	69	0,96	0,9841	-0,1065	0,1132	0,93	11,10	-27,33	38,92	-32,36	34,23
APTMENF	LPDTRA	62	0,93	0,8555	0,0419	0,3250	0,02	12,25	-28,73	23,96	-36,74	36,77
APTMENF	DCUEA	69	0,96	1,1678	-0,8230	0,6745	3,06	19,85	-32,67	86,20	-56,49	62,61
APTMENF	MAXCA	69	0,96	1,0963	-0,4385	0,0051	1,24	12,81	-29,52	58,03	-37,20	39,68
APTMENF	PMAXCA	67	0,97	1,0575	-0,6560	0,0001	1,42	14,79	-31,36	76,17	-42,95	45,80
APTMENF	DMAXEA	51	0,89	0,7655	0,3168	0,0121	-0,20	14,26	-44,23	17,10	-42,99	42,58
APTMENF	DMINEA	51	0,83	0,6979	0,0104	0,0573	0,00	19,85	-55,80	43,69	-59,55	59,56
APTMENF	SUSCA	56	0,96	0,9660	0,1425	0,0266	0,00	8,13	-21,52	20,81	-24,39	24,40
MINCUEF	LA	65	0,96	0,8376	1,1909	0,0312	-0,34	7,56	-22,42	12,03	-23,02	22,34
MINCUEF	DA	66	0,97	0,8543	1,2964	0,0103	-0,22	6,69	-19,99	10,36	-20,27	19,84
MINCUEF	ATA	68	0,96	0,8355	1,0136	0,4031	-0,21	8,72	-27,06	14,37	-26,37	25,95
MINCUEF	DCLA	67	0,97	0,9232	0,5884	0,0601	-0,50	10,02	-34,86	16,80	-30,56	29,57
MINCUEF	DCMA	67	0,97	0,9534	0,5213	0,0351	-0,63	10,78	-34,18	18,68	-32,97	31,72
MINCUEF	TTRA	68	0,98	0,9225	0,4726	0,8044	0,07	8,08	-15,93	21,57	-24,16	24,29
MINCUEF	LPDTRA	61	0,93	0,7841	0,5821	0,0829	-0,44	13,40	-31,54	24,49	-40,65	39,78
MINCUEF	DCUEA	68	0,97	1,0794	-0,1069	0,0040	0,04	12,78	-30,73	24,15	-38,30	38,38
MINCUEF	MAXCA	68	0,98	1,0177	0,2280	0,0667	-0,13	10,07	-31,19	29,40	-30,34	30,07
MINCUEF	PMAXCA	66	0,96	0,9881	-0,0100	0,0060	-0,42	14,76	-50,86	31,98	-44,70	43,85
MINCUEF	DMAXEA	50	0,91	0,7895	0,6183	0,0120	-0,36	13,64	-36,39	21,86	-41,26	40,55
MINCUEF	DMINEA	50	0,86	0,7311	0,2645	0,2863	0,23	19,90	-52,51	38,75	-59,46	59,92
MINCUEF	SUSCA	55	0,95	0,9954	0,5604	0,7448	-0,13	10,15	-23,72	23,43	-30,58	30,32
MAXCF	LA	63	0,98	0,8707	0,5877	0,1255	-0,18	5,68	-18,80	9,54	-17,21	16,85

MAXCF	DA	64	0,98	0,8792	0,7017	0,0926	-0,09	5,19	-18,44	7,83	-15,67	15,49
MAXCF	ATA	66	0,96	0,8342	0,5041	0,0155	-0,06	8,16	-25,18	13,66	-24,53	24,42
MAXCF	DCLA	65	0,98	0,9494	-0,0523	0,7722	-0,16	7,55	-30,70	13,79	-22,80	22,49
MAXCF	DCMA	65	0,97	0,9808	-0,1361	0,6724	-0,21	9,02	-26,71	17,87	-27,28	26,86
MAXCF	TTRA	66	0,99	0,9566	-0,2011	0,9105	0,12	6,17	-15,79	16,34	-18,38	18,63
MAXCF	LPDTRA	59	0,92	0,8100	0,0356	0,0013	-0,16	13,02	-35,70	19,16	-39,21	38,90
MAXCF	DCUEA	66	0,98	1,1300	-0,9205	0,1941	0,49	10,88	-23,39	45,17	-32,15	33,13
MAXCF	MAXCA	66	0,99	1,0548	-0,5092	0,9755	0,02	7,53	-26,18	20,64	-22,57	22,61
MAXCF	PMAXCA	64	0,98	1,0358	-0,7518	0,6070	-0,13	11,25	-33,51	26,79	-33,89	33,62
MAXCF	DMAXEA	49	0,91	0,7907	0,1423	0,0008	-0,15	11,61	-38,42	15,65	-34,98	34,68
MAXCF	DMINEA	49	0,85	0,7385	-0,2029	0,0340	-0,02	18,48	-54,05	30,30	-55,46	55,41
MAXCF	SUSCA	54	0,96	0,9839	-0,0463	0,5943	-0,30	8,58	-27,96	17,68	-26,04	25,44
MINCF	LA	63	0,98	0,9214	0,5555	0,0143	-0,17	5,42	-18,33	8,81	-16,43	16,10
MINCF	DA	64	0,99	0,9250	0,6807	0,0315	-0,09	4,66	-16,38	8,90	-14,07	13,89
MINCF	ATA	66	0,97	0,8881	0,4545	0,6982	-0,01	7,09	-24,22	15,91	-21,28	21,26
MINCF	DCLA	65	0,98	1,0009	-0,0811	0,3077	-0,10	7,01	-30,13	13,06	-21,13	20,93
MINCF	DCMA	65	0,98	1,0304	-0,1563	0,4919	-0,19	8,47	-28,19	16,53	-25,61	25,22
MINCF	TTRA	66	0,99	1,0017	-0,2131	0,0846	0,15	5,58	-12,93	11,88	-16,58	16,88
MINCF	LPDTRA	59	0,94	0,8636	-0,0212	0,0259	-0,02	12,17	-36,23	25,99	-36,54	36,50
MINCF	DCUEA	66	0,97	1,1722	-0,9049	0,6442	0,85	15,44	-27,20	93,98	-45,47	47,18
MINCF	MAXCA	66	0,98	1,0984	-0,5059	0,1255	0,15	9,31	-28,79	46,33	-27,78	28,08
MINCF	PMAXCA	64	0,98	1,0824	-0,7577	0,1847	-0,11	11,08	-29,72	24,07	-33,34	33,13
MINCF	DMAXEA	49	0,91	0,8306	0,1213	0,0002	-0,05	11,41	-37,89	15,97	-34,28	34,18
MINCF	DMINEA	49	0,88	0,8024	-0,2913	0,0054	0,19	16,74	-53,64	27,92	-50,03	50,40
MINCF	SUSCA	54	0,96	1,0482	-0,0975	0,3050	-0,20	7,93	-22,07	16,28	-23,99	23,58
DTMAYF	LA	67	-0,04	-0,0331	3,0670	0,7283	0,05	24,94	-55,81	52,43	-74,77	74,88
DTMAYF	DA	68	0,00	-0,0006	3,1141	0,8524	0,08	24,32	-54,87	54,52	-72,88	73,03
DTMAYF	ATA	70	0,01	0,0109	2,7807	0,3431	0,13	27,06	-64,59	65,06	-81,04	81,31
DTMAYF	DCLA	69	0,00	-0,0015	2,5563	0,7564	0,15	31,79	-75,95	71,09	-95,21	95,51
DTMAYF	DCMA	69	0,00	-0,0043	2,5688	0,6994	0,16	33,05	-75,55	68,53	-98,97	99,30

DTMAYF	TTRA	70	0,06	0,0522	2,2754	0,1472	0,21	33,33	-64,63	78,33	-99,80	100,21
DTMAYF	LPDTRA	63	-0,07	-0,0519	2,4169	0,0944	0,20	32,57	-66,66	74,17	-97,49	97,90
DTMAYF	DCUEA	70	0,11	0,1070	1,8438	0,1288	0,34	43,01	-87,37	98,15	-128,69	129,38
DTMAYF	MAXCA	70	0,09	0,0838	2,1225	0,2930	0,25	37,23	-74,69	82,87	-111,43	111,94
DTMAYF	PMAXCA	69	0,03	0,0276	1,9920	0,3603	0,28	41,49	-82,12	93,06	-124,19	124,75
DTMAYF	DMAXEA	52	-0,07	-0,0455	2,3565	0,8066	0,14	30,22	-73,33	70,74	-90,53	90,81
DTMAYF	DMINEA	52	-0,11	-0,0658	1,9396	0,6139	0,26	37,03	-70,29	103,14	-110,84	111,35
DTMAYF	SUSCA	58	-0,02	-0,0170	2,6666	0,0668	0,09	29,22	-61,87	49,58	-87,56	87,74
LFT	LA	50	0,12	0,0929	2,7988	0,1714	0,09	21,92	-49,84	40,78	-65,66	65,84
LFT	DA	51	0,17	0,1330	2,8354	0,2937	0,11	21,32	-47,78	43,37	-63,84	64,07
LFT	ATA	53	-0,01	-0,0049	2,9790	0,5441	0,54	26,22	-55,47	72,66	-78,13	79,21
LFT	DCLA	53	0,15	0,1283	2,2953	0,4403	0,18	27,38	-64,18	54,60	-81,96	82,32
LFT	DCMA	53	0,17	0,1533	2,2051	0,2748	0,18	28,45	-65,05	53,25	-85,17	85,52
LFT	TTRA	54	0,03	0,0238	2,5246	0,3680	0,79	33,31	-53,90	99,80	-99,15	100,73
LFT	LPDTRA	47	0,08	0,0613	2,1783	0,1624	0,27	28,72	-67,07	58,22	-85,90	86,45
LFT	DCUEA	54	0,04	0,0398	2,2798	0,3015	1,04	41,37	-67,55	113,03	-123,07	125,15
LFT	MAXCA	53	0,06	0,0576	2,4205	0,8349	0,95	36,18	-65,24	111,82	-107,60	109,50
LFT	PMAXCA	52	0,19	0,1776	1,6894	0,2710	0,30	34,71	-74,35	69,25	-103,83	104,43
LFT	DMAXEA	39	-0,01	-0,0048	2,3502	0,7473	0,23	26,75	-56,29	59,34	-80,01	80,47
LFT	DMINEA	39	-0,06	-0,0376	1,9520	0,2842	0,32	33,18	-57,11	85,81	-99,22	99,85
LFT	SUSCA	46	0,04	0,0301	2,6184	0,0814	0,08	26,19	-54,25	42,10	-78,48	78,64
PFT	LA	42	0,83	0,7805	1,6904	0,0291	0,39	12,29	-34,23	34,09	-36,48	37,26
PFT	DA	43	0,85	0,7969	1,7922	0,0283	0,35	11,83	-31,67	34,65	-35,15	35,84
PFT	ATA	45	0,81	0,8044	1,4286	0,8603	0,61	15,33	-36,48	47,67	-45,38	46,60
PFT	DCLA	45	0,86	0,8639	1,1108	0,0322	0,68	15,65	-40,93	51,88	-46,26	47,62
PFT	DCMA	45	0,86	0,8941	1,0504	0,1077	0,77	16,58	-36,93	65,08	-48,96	50,51
PFT	TTRA	46	0,88	0,9619	0,7765	0,3639	1,48	20,67	-32,59	101,71	-60,54	63,50
PFT	LPDTRA	40	0,82	0,7585	0,9546	0,4606	1,05	18,77	-47,56	60,03	-55,25	57,35
PFT	DCUEA	46	0,87	1,0876	0,3583	0,2720	2,55	27,64	-39,28	142,32	-80,37	85,47
PFT	MAXCA	45	0,85	0,9886	0,7356	0,1781	1,45	21,46	-40,98	91,70	-62,95	65,84

PFT	PMAXCA	44	0,85	0,9340	0,5207	0,4295	1,77	24,07	-50,54	104,71	-70,44	73,97
PFT	DMAXEA	32	0,79	0,6718	1,2052	0,1740	0,92	16,20	-42,12	44,67	-47,67	49,52
PFT	DMINEA	32	0,78	0,6409	0,7602	0,9662	1,24	19,04	-42,50	54,13	-55,88	58,37
PFT	SUSCA	39	0,80	0,7765	1,3658	0,6729	0,36	14,92	-41,67	30,98	-44,39	45,11
TEDF	LA	67	0,99	0,9483	-0,1170	0,5246	-0,18	4,34	-11,76	8,04	-13,21	12,85
TEDF	DA	68	0,99	0,9568	-0,0053	0,7142	-0,09	3,72	-10,80	7,44	-11,24	11,05
TEDF	ATA	70	0,98	0,9278	-0,2331	0,0026	-0,10	6,84	-17,21	13,10	-20,62	20,42
TEDF	DCLA	69	0,99	1,0318	-0,8123	0,6517	-0,27	6,17	-21,60	13,34	-18,78	18,23
TEDF	DCMA	69	0,98	1,0655	-0,9233	0,5033	-0,32	7,76	-23,08	18,47	-23,61	22,97
TEDF	TTRA	70	0,99	1,0240	-0,9066	0,8453	0,54	7,02	-15,09	36,96	-20,52	21,60
TEDF	LPDTRA	63	0,95	0,8933	-0,6533	0,0205	-0,17	11,03	-32,74	17,59	-33,25	32,91
TEDF	DCUEA	70	0,98	1,1969	-1,7143	0,2320	3,01	24,10	-25,75	173,37	-69,29	75,31
TEDF	MAXCA	70	0,99	1,1290	-1,2938	0,2146	0,62	9,32	-27,12	48,03	-27,33	28,57
TEDF	PMAXCA	68	0,98	1,0993	-1,4984	0,3895	1,36	18,70	-33,16	126,28	-54,75	57,46
TEDF	DMAXEA	52	0,93	0,8690	-0,5278	0,0000	-0,28	11,01	-37,58	13,61	-33,30	32,73
TEDF	DMINEA	52	0,88	0,8046	-0,7980	0,0022	0,55	17,44	-53,50	33,01	-51,78	52,88
TEDF	SUSCA	57	0,97	1,0659	-0,8125	0,6785	0,03	7,78	-18,14	26,31	-23,30	23,36
TTRF	LA	66	0,97	0,8938	0,6235	0,8692	-0,21	6,83	-19,30	14,16	-20,70	20,27
TTRF	DA	67	0,98	0,9086	0,7246	0,4240	-0,12	5,76	-19,56	11,35	-17,40	17,17
TTRF	ATA	69	0,98	0,8892	0,4539	0,1516	-0,15	6,88	-20,60	12,16	-20,80	20,51
TTRF	DCLA	68	0,97	0,9781	-0,0194	0,2948	-0,29	9,38	-31,02	19,64	-28,44	27,86
TTRF	DCMA	68	0,97	1,0119	-0,1079	0,7625	-0,37	10,41	-24,83	25,26	-31,60	30,87
TTRF	TTRA	69	0,98	0,9668	-0,1086	0,4586	0,36	8,64	-27,29	25,90	-25,56	26,28
TTRF	LPDTRA	62	0,95	0,8552	0,0023	0,0254	-0,14	12,04	-34,53	24,53	-36,26	35,97
TTRF	DCUEA	69	0,97	1,1296	-0,7848	0,5678	1,71	20,90	-43,99	127,50	-61,01	64,42
TTRF	MAXCA	69	0,97	1,0634	-0,4072	0,2305	0,39	11,74	-41,98	37,30	-34,82	35,59
TTRF	PMAXCA	67	0,97	1,0432	-0,6538	0,5283	0,54	16,15	-43,74	49,72	-47,92	49,00
TTRF	DMAXEA	51	0,93	0,8217	0,1354	0,0067	-0,23	12,32	-34,36	20,38	-37,19	36,74
TTRF	DMINEA	51	0,88	0,7570	-0,1722	0,0405	0,61	19,65	-50,74	50,71	-58,34	59,56
TTRF	SUSCA	56	0,95	0,9814	0,0885	0,2813	-0,17	10,25	-31,34	28,45	-30,92	30,58

LCTRF	LA	66	0,97	0,9394	0,2758	0,0180	-0,04	7,72	-24,80	16,20	-23,21	23,13
LCTRF	DA	67	0,97	0,9503	0,3864	0,6282	0,02	7,25	-24,50	18,01	-21,74	21,78
LCTRF	ATA	69	0,92	0,8988	0,2178	0,3081	0,07	11,87	-38,43	25,37	-35,53	35,67
LCTRF	DCLA	68	0,96	1,0157	-0,3638	0,7937	0,01	11,84	-49,76	24,42	-35,50	35,52
LCTRF	DCMA	68	0,96	1,0535	-0,4723	0,0332	0,02	12,96	-46,54	28,61	-38,86	38,90
LCTRF	TTRA	69	0,96	1,0191	-0,4873	0,5225	0,59	10,83	-22,99	26,50	-31,91	33,09
LCTRF	LPDTRA	62	0,90	0,8678	-0,2242	0,1703	0,07	16,52	-48,97	34,73	-49,49	49,63
LCTRF	DCUEA	69	0,97	1,2097	-1,2830	0,9706	2,65	26,17	-52,06	161,68	-75,85	81,15
LCTRF	MAXCA	69	0,97	1,1356	-0,8668	0,9237	0,84	14,19	-30,67	75,01	-41,74	43,42
LCTRF	PMAXCA	67	0,97	1,0966	-1,0626	0,5380	0,40	15,24	-40,77	38,32	-45,33	46,13
LCTRF	DMAXEA	51	0,87	0,8179	-0,0513	0,0020	-0,08	15,81	-52,91	25,68	-47,52	47,35
LCTRF	DMINEA	51	0,83	0,7608	-0,3644	0,0518	-0,13	19,91	-57,24	36,61	-59,86	59,60
LCTRF	SUSCA	56	0,97	1,0326	-0,3281	0,2567	-0,02	9,71	-29,69	18,59	-29,14	29,09
CLATF	LA	66	0,95	0,8442	0,2999	0,0000	-0,15	10,05	-26,03	64,66	-30,29	29,99
CLATF	DA	67	0,95	0,8504	0,4216	0,0000	-0,07	9,80	-25,85	64,36	-29,46	29,32
CLATF	ATA	69	0,91	0,8024	0,2542	0,0000	-0,05	13,82	-39,61	77,61	-41,52	41,42
CLATF	DCLA	68	0,94	0,9046	-0,3152	0,0000	-0,19	15,63	-51,35	99,82	-47,09	46,71
CLATF	DCMA	68	0,94	0,9439	-0,4398	0,0000	-0,28	16,05	-47,99	101,43	-48,42	47,87
CLATF	TTRA	69	0,94	0,9023	-0,4221	0,0000	0,28	15,53	-22,83	110,31	-46,30	46,85
CLATF	LPDTRA	62	0,86	0,7598	-0,1452	0,0001	-0,23	19,65	-40,27	101,30	-59,17	58,72
CLATF	DCUEA	69	0,94	1,0761	-1,2215	0,0000	0,91	24,47	-55,73	157,98	-72,51	74,33
CLATF	MAXCA	69	0,95	1,0101	-0,8088	0,0000	0,24	17,85	-34,09	126,91	-53,31	53,78
CLATF	PMAXCA	67	0,98	1,0108	-1,1434	0,5531	-0,12	11,45	-37,24	22,98	-34,47	34,24
CLATF	DMAXEA	51	0,83	0,7170	0,0296	0,0005	-0,28	18,47	-54,93	77,73	-55,70	55,13
CLATF	DMINEA	51	0,75	0,6297	-0,1759	0,0006	-0,34	27,57	-56,52	137,50	-83,05	82,37
CLATF	SUSCA	56	0,98	0,9580	-0,4137	0,9146	-0,17	7,42	-19,53	16,63	-22,43	22,10
CMEDF	LA	67	0,98	0,7939	0,3828	0,2617	-0,21	6,35	-26,29	10,96	-19,27	18,85
CMEDF	DA	68	0,98	0,7994	0,5053	0,0874	-0,13	6,09	-26,08	12,23	-18,40	18,15
CMEDF	ATA	70	0,94	0,7604	0,3135	0,3214	-0,09	10,61	-39,43	19,06	-31,92	31,73
CMEDF	DCLA	69	0,97	0,8574	-0,2465	0,2402	-0,31	10,05	-51,23	16,15	-30,46	29,84

CMEDF	DCMA	69	0,98	0,8926	-0,3625	0,1371	-0,43	10,47	-47,98	19,82	-31,83	30,98
CMEDF	TTRA	70	0,98	0,8648	-0,3882	0,4261	0,14	7,01	-21,44	16,28	-20,88	21,16
CMEDF	LPDTRA	63	0,91	0,7207	-0,0863	0,0084	-0,32	15,07	-36,65	22,19	-45,54	44,90
CMEDF	DCUEA	70	0,98	1,0215	-1,1440	0,7645	0,37	13,67	-55,52	68,05	-40,65	41,38
CMEDF	MAXCA	70	0,99	0,9603	-0,7446	0,9383	0,04	9,16	-33,43	35,10	-27,43	27,52
CMEDF	PMAXCA	68	0,98	0,9318	-0,9535	0,7220	-0,54	12,21	-43,84	25,11	-37,17	36,10
CMEDF	DMAXEA	52	0,88	0,6912	0,0526	0,0005	-0,36	15,06	-54,36	19,13	-45,55	44,83
CMEDF	DMINEA	52	0,84	0,6435	-0,2715	0,0148	-0,45	19,22	-56,04	24,86	-58,10	57,20
CMEDF	SUSCA	57	0,98	0,8908	-0,2511	0,4198	-0,38	7,49	-23,42	14,98	-22,84	22,09
FINTCF	LA	67	0,96	0,9453	1,2547	0,0655	-0,11	7,77	-17,51	27,99	-23,41	23,19
FINTCF	DA	68	0,96	0,9575	1,3730	0,0800	-0,03	7,10	-15,93	28,02	-21,33	21,26
FINTCF	ATA	70	0,96	0,9567	1,0570	0,1324	-0,01	7,95	-17,19	29,19	-23,85	23,83
FINTCF	DCLA	69	0,96	1,0279	0,6830	0,7730	-0,02	11,78	-27,55	44,68	-35,36	35,32
FINTCF	DCMA	69	0,95	1,0647	0,6151	0,6482	-0,08	12,22	-37,58	41,99	-36,74	36,58
FINTCF	TTRA	70	0,96	1,0313	0,5627	0,5724	0,90	13,09	-23,49	53,52	-38,37	40,18
FINTCF	LPDTRA	63	0,93	0,8974	0,6229	0,2759	0,05	13,59	-43,82	54,78	-40,71	40,81
FINTCF	DCUEA	70	0,94	1,1955	0,0213	0,9800	3,39	29,24	-34,74	164,62	-84,31	91,10
FINTCF	MAXCA	70	0,95	1,1403	0,3204	0,9654	1,05	14,88	-33,78	54,55	-43,58	45,67
FINTCF	PMAXCA	68	0,96	1,1346	0,0350	0,8654	2,30	22,19	-33,98	104,12	-64,27	68,87
FINTCF	DMAXEA	52	0,87	0,8069	0,8180	0,5497	-0,17	15,73	-39,68	43,43	-47,37	47,02
FINTCF	DMINEA	52	0,84	0,7540	0,4363	0,0760	0,86	22,23	-55,46	47,54	-65,84	67,56
FINTCF	SUSCA	57	0,94	1,0710	0,7258	0,9852	0,43	12,00	-24,53	41,42	-35,59	36,44
INTCF	LA	66	0,99	0,9569	-0,1036	0,8818	-0,16	4,15	-12,98	8,69	-12,59	12,28
INTCF	DA	67	0,99	0,9660	0,0063	0,5049	-0,07	3,49	-11,17	7,71	-10,55	10,40
INTCF	ATA	69	0,97	0,9362	-0,2207	0,0441	-0,06	7,03	-18,39	14,23	-21,16	21,04
INTCF	DCLA	68	0,99	1,0379	-0,7897	0,0191	-0,20	6,45	-23,37	20,89	-19,54	19,14
INTCF	DCMA	68	0,99	1,0753	-0,9102	0,2894	-0,27	7,36	-23,65	16,58	-22,36	21,82
INTCF	TTRA	69	0,99	1,0337	-0,8949	0,9410	0,62	6,79	-14,12	35,02	-19,75	20,99
INTCF	LPDTRA	62	0,95	0,8924	-0,6145	0,0166	-0,13	11,23	-33,73	18,91	-33,83	33,58
INTCF	DCUEA	69	0,98	1,2099	-1,7046	0,1453	3,14	22,91	-28,86	150,97	-65,58	71,86

INTCF	MAXCA	69	0,99	1,1415	-1,2855	0,3180	0,79	9,58	-29,49	45,24	-27,96	29,54
INTCF	PMAXCA	68	0,99	1,1108	-1,4879	0,3767	1,29	16,94	-30,63	113,69	-49,52	52,10
INTCF	DMAXEA	51	0,92	0,8664	-0,4799	0,0000	-0,25	11,45	-38,23	13,94	-34,61	34,10
INTCF	DMINEA	51	0,88	0,7827	-0,7044	0,0021	0,32	17,06	-53,71	40,26	-50,86	51,49
INTCF	SUSCA	57	0,98	1,0637	-0,7592	0,3169	-0,02	6,90	-13,78	20,75	-20,73	20,68

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **APTMENF:** Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro transversal mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DTMAYF:** Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF:** Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF:** Distancia interepicondilar del fémur; **LA:** Longitud del astrágalo; **LCTRF:** Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT:** Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **MAXCF:** Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF:** Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF:** Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PFT:** Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TEDF:** Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTMENF:** Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRA:** Diámetro transversal de la tróclea del astrágalo; **TTRF:** Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D48. Modelos de regresión lineal para medidas del fémur y el cuboides												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
APTMENF	TCu	35	0,97	0,9993	-0,2215	0,4045	0,2024	10,62	-31,15	22,26	-31,66	32,06
APTMENF	DPCu	35	0,96	1,1275	-0,5717	0,7500	1,0582	13,23	-15,74	43,93	-38,64	40,76
APTMENF	PDCu	35	0,95	0,8822	0,2811	0,6603	0,4447	10,13	-18,28	26,82	-29,95	30,84
APTMENF	TFCu	27	0,97	0,9195	-0,0902	0,9891	-0,0326	10,17	-29,63	18,34	-30,53	30,47
APTMENF	DPFCu	27	0,95	1,0113	-0,5397	0,2971	0,7387	15,73	-20,98	38,44	-46,44	47,92
MINCUEF	TCu	35	0,96	0,8407	0,5375	0,1009	-0,8904	11,79	-42,84	13,04	-36,25	34,47
MINCUEF	DPCu	35	0,97	0,9697	0,2346	0,7763	-0,7416	10,84	-29,78	27,96	-33,26	31,77
MINCUEF	PDCu	35	0,94	0,7465	0,9411	0,3047	-0,2571	10,12	-21,17	21,92	-30,62	30,11
MINCUEF	TFCu	27	0,97	0,8610	0,4358	0,0279	-0,4681	10,07	-27,13	9,93	-30,68	29,75
MINCUEF	DPFCu	27	0,94	0,9452	0,0424	0,5351	-0,2670	13,68	-27,75	30,25	-41,29	40,76
MAXCF	TCu	33	0,96	0,8944	-0,0872	0,0849	-0,0482	8,84	-22,53	11,86	-26,57	26,48
MAXCF	DPCu	33	0,97	1,0293	-0,4923	0,4718	0,0865	8,91	-16,99	20,03	-26,64	26,81
MAXCF	PDCu	33	0,93	0,7993	0,3500	0,2257	-0,3599	9,85	-21,36	19,42	-29,90	29,18
MAXCF	TFCu	26	0,97	0,8779	-0,1038	0,0187	0,0748	7,97	-18,27	10,96	-23,83	23,98
MAXCF	DPFCu	26	0,93	0,9709	-0,5756	0,6346	-0,0399	13,94	-25,85	21,97	-41,86	41,78
MINCF	TCu	33	0,97	0,9082	-0,0547	0,1511	0,0804	7,90	-20,46	12,56	-23,63	23,79
MINCF	DPCu	33	0,97	1,0302	-0,4119	0,8006	0,5027	12,17	-16,33	45,38	-36,00	37,01
MINCF	PDCu	33	0,94	0,8103	0,3827	0,1887	-0,2626	9,49	-21,18	18,84	-28,74	28,21
MINCF	TFCu	26	0,98	0,8821	-0,0501	0,0380	0,1239	6,39	-15,03	8,91	-19,05	19,30
MINCF	DPFCu	26	0,93	0,9661	-0,4912	0,6167	0,5895	17,00	-22,38	49,94	-50,41	51,59
DTMAYF	TCu	34	0,21	0,1739	1,9205	0,2340	0,9614	35,24	-80,83	62,88	-104,76	106,68
DTMAYF	DPCu	34	0,23	0,2180	1,7583	0,3383	1,0948	39,43	-84,22	84,71	-117,20	119,39
DTMAYF	PDCu	34	0,20	0,1520	2,1670	0,0470	0,4203	29,55	-52,20	60,88	-88,24	89,08
DTMAYF	TFCu	26	0,12	0,0791	1,9167	0,5972	0,6328	34,17	-75,38	61,31	-101,87	103,13
DTMAYF	DPFCu	26	0,13	0,0943	1,6417	0,2231	1,1708	42,80	-83,62	63,95	-127,23	129,57
LFT	TCu	25	-0,08	-0,0596	2,9159	0,5250	2,9264	37,17	-50,20	109,89	-108,57	114,42
LFT	DPCu	25	-0,04	-0,0316	2,8415	0,5593	3,6770	43,39	-58,30	133,27	-126,50	133,85
LFT	PDCu	25	0,05	0,0350	2,7432	0,6181	1,2733	29,01	-47,38	50,45	-85,76	88,31

PFT	TCu	22	0,87	0,8514	1,0221	0,1349	1,4265	15,76	-36,27	41,02	-45,86	48,72
PFT	DPCu	22	0,85	0,9499	0,8432	0,1160	3,4027	27,29	-27,15	103,84	-78,47	85,28
PFT	PDCu	22	0,78	0,7120	1,4415	0,1940	0,2752	15,70	-30,78	31,87	-46,82	47,37
TEDF	TCu	35	0,98	0,9617	-0,7997	0,1803	-0,5533	8,85	-29,29	13,29	-27,10	25,99
TEDF	DPCu	35	0,98	1,0989	-1,2721	0,1839	0,0046	7,19	-15,84	15,20	-21,58	21,58
TEDF	PDCu	35	0,95	0,8410	-0,2017	0,6095	0,0343	10,36	-18,22	26,64	-31,04	31,11
TEDF	TFCu	27	0,98	0,9513	-0,8180	0,0614	-0,2686	7,67	-15,88	12,85	-23,28	22,74
TEDF	DPFCu	27	0,95	1,0409	-1,3230	0,9791	0,9739	14,06	-23,21	32,36	-41,20	43,15
TTRF	TCu	35	0,98	0,9327	-0,1368	0,8504	-0,7784	9,45	-30,40	21,09	-29,14	27,58
TTRF	DPCu	35	0,96	1,0418	-0,4459	0,7091	-0,5180	12,62	-20,17	22,61	-38,38	37,35
TTRF	PDCu	35	0,93	0,7998	0,4237	0,5403	-0,1797	11,58	-21,74	24,95	-34,93	34,57
TTRF	TFCu	27	0,98	0,9191	-0,1670	0,3469	-0,5253	8,29	-15,79	17,52	-25,41	24,36
TTRF	DPFCu	27	0,92	0,9737	-0,5280	0,4216	-0,2419	17,20	-26,44	32,76	-51,83	51,35
LCTRF	TCu	27	0,92	0,9737	-0,5280	0,4216	-0,2419	17,20	-26,44	32,76	-51,83	51,35
LCTRF	DPCu	27	0,92	0,9737	-0,5280	0,4216	-0,2419	17,20	-26,44	32,76	-51,83	51,35
LCTRF	PDCu	27	0,92	0,9737	-0,5280	0,4216	-0,2419	17,20	-26,44	32,76	-51,83	51,35
LCTRF	TFCu	27	0,92	0,9737	-0,5280	0,4216	-0,2419	17,20	-26,44	32,76	-51,83	51,35
LCTRF	DPFCu	27	0,92	0,9737	-0,5280	0,4216	-0,2419	17,20	-26,44	32,76	-51,83	51,35
CLATF	TCu	35	0,93	0,8785	-0,4077	0,0002	-0,1618	19,47	-57,50	84,38	-58,58	58,25
CLATF	DPCu	35	0,92	0,9921	-0,7846	0,0000	0,2687	26,37	-58,09	131,82	-78,84	79,38
CLATF	PDCu	35	0,90	0,7666	0,1470	0,0001	-0,0318	16,92	-18,61	83,11	-50,79	50,73
CLATF	TFCu	27	0,88	0,8299	-0,3104	0,0000	-0,3059	22,35	-53,66	92,69	-67,35	66,74
CLATF	DPFCu	27	0,88	0,9332	-0,8441	0,0000	0,0779	30,70	-59,35	127,93	-92,02	92,18
CMEDF	TCu	35	0,97	0,8276	-0,3481	0,1659	-0,3755	13,14	-56,71	20,24	-39,78	39,03
CMEDF	DPCu	35	0,98	0,9583	-0,7998	0,0274	-0,0761	13,49	-54,88	42,85	-40,55	40,40
CMEDF	PDCu	35	0,96	0,7425	0,1281	0,1559	-0,2214	8,52	-16,80	12,77	-25,79	25,35
CMEDF	TFCu	27	0,97	0,8121	-0,3479	0,4371	-0,4702	12,45	-50,71	14,37	-37,81	36,87
CMEDF	DPFCu	27	0,96	0,9111	-0,8796	0,2751	-0,2578	17,51	-55,29	46,56	-52,78	52,26
FINTCF	TCu	35	0,95	1,0100	0,4636	0,0257	-0,5471	10,99	-25,54	20,29	-33,53	32,44
FINTCF	DPCu	35	0,96	1,1610	0,1574	0,1613	0,8344	12,70	-23,66	32,38	-37,28	38,95
FINTCF	PDCu	35	0,94	0,9051	0,8586	0,8021	0,3791	12,37	-19,57	43,38	-36,74	37,49

FINTCF	TFCu	27	0,94	0,9203	0,5300	0,2636	-0,5377	12,13	-23,29	17,54	-36,94	35,87
FINTCF	DPFCu	27	0,92	1,0177	0,1323	0,9722	0,5986	17,06	-25,02	29,82	-50,57	51,77
INTCF	TCu	34	0,98	0,9834	-0,8203	0,1723	-0,4440	9,13	-28,80	14,65	-27,85	26,96
INTCF	DPCu	34	0,99	1,1145	-1,2760	0,0224	0,2976	8,40	-17,11	32,68	-24,90	25,49
INTCF	PDCu	34	0,95	0,8512	-0,2002	0,8135	0,1224	10,55	-17,12	26,37	-31,52	31,77
INTCF	TFCu	26	0,98	0,9508	-0,7758	0,0632	-0,3547	7,95	-19,40	10,37	-24,20	23,49
INTCF	DPFCu	26	0,95	1,0407	-1,2798	0,8677	0,7713	14,14	-21,08	31,63	-41,63	43,18

APTMENF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DPCu:** Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **DTMAYF:** Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF:** Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF:** Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF:** Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT:** Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF:** Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF:** Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF:** Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **PFT:** Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TCu:** Diámetro transversal total del cuboides; **TEDF:** Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo; **TTMENF:** Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF:** Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D49. Modelos de regresión lineal para medidas del fémur y el navicular												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
APTMENF	TNa	46	0,93	0,96	0,07	0,0166	0,30	14,80	-35,13	42,23	-44,10	44,70
APTMENF	DPNa	45	0,96	1,13	-0,53	0,2287	0,20	11,71	-20,48	32,49	-34,93	35,34
APTMENF	PDNa	45	0,91	0,81	0,20	0,9942	-0,41	15,87	-73,18	28,11	-48,03	47,20
MINCUEF	TNa	46	0,94	0,83	0,82	0,1598	-0,62	12,42	-44,02	16,46	-37,89	36,66
MINCUEF	DPNa	45	0,93	0,96	0,39	0,0346	-0,93	16,21	-43,02	35,18	-49,57	47,72
MINCUEF	PDNa	45	0,82	0,64	0,97	0,8530	-0,72	19,43	-78,57	41,64	-59,02	57,57
MAXCF	TNa	44	0,95	0,86	0,22	0,0274	-0,05	9,79	-31,74	18,50	-29,41	29,31
MAXCF	DPNa	43	0,95	1,02	-0,36	0,0428	-0,08	13,82	-32,51	35,38	-41,54	41,38
MAXCF	PDNa	43	0,82	0,63	0,62	0,5982	-0,15	14,49	-30,40	38,16	-43,61	43,31
MINCF	TNa	44	0,94	0,88	0,28	0,4798	0,08	11,41	-34,67	35,72	-34,16	34,32
MINCF	DPNa	43	0,94	1,04	-0,31	0,0581	-0,19	12,93	-24,66	26,47	-38,97	38,58
MINCF	PDNa	43	0,82	0,65	0,64	0,2753	-0,20	14,23	-30,61	35,22	-42,89	42,48
DTMAYF	TNa	45	0,26	0,20	2,07	0,1760	0,49	28,54	-77,05	54,51	-85,14	86,13
DTMAYF	DPNa	44	0,29	0,25	1,73	0,0222	0,73	32,69	-83,92	50,06	-97,33	98,78
DTMAYF	PDNa	44	0,18	0,12	2,03	0,0160	0,36	27,64	-88,64	52,58	-82,55	83,27
LFT	TNa	37	0,00	0,00	2,82	0,5173	1,85	33,53	-63,51	110,59	-98,73	102,44
LFT	DPNa	36	-0,05	-0,05	2,86	0,7690	1,73	35,77	-59,76	103,03	-105,59	109,05
LFT	PDNa	36	-0,03	-0,02	2,61	0,7773	0,58	25,70	-49,01	53,63	-76,52	77,68
PFT	TNa	34	0,76	0,83	1,10	0,0618	1,48	23,54	-49,35	90,41	-69,15	72,11
PFT	DPNa	33	0,89	0,98	0,74	0,0877	1,89	22,11	-17,55	104,90	-64,44	68,21
PFT	PDNa	33	0,84	0,69	1,15	0,7055	-0,01	12,24	-22,44	29,33	-36,72	36,70
TEDF	TNa	46	0,96	0,94	-0,51	0,0106	-0,39	10,90	-33,41	21,82	-33,08	32,30
TEDF	DPNa	45	0,96	1,09	-1,16	0,0299	-0,33	13,49	-30,63	51,32	-40,81	40,14
TEDF	PDNa	45	0,87	0,74	-0,11	0,9904	-0,70	17,88	-75,50	37,71	-54,35	52,95
TTRF	TNa	46	0,97	0,89	0,23	0,2401	-0,42	10,23	-39,10	21,20	-31,09	30,26
TTRF	DPNa	45	0,93	0,97	-0,12	0,0424	-0,27	18,97	-44,97	60,98	-57,19	56,66
TTRF	PDNa	45	0,83	0,66	0,60	0,9377	-0,54	19,46	-78,38	38,01	-58,90	57,83

LCTRF	TNa	45	0,83	0,66	0,60	0,9377	-0,54	19,46	-78,38	38,01	-58,90	57,83
LCTRF	DPNa	45	0,83	0,66	0,60	0,9377	-0,54	19,46	-78,38	38,01	-58,90	57,83
LCTRF	PDNa	45	0,83	0,66	0,60	0,9377	-0,54	19,46	-78,38	38,01	-58,90	57,83
CLATF	TNa	46	0,89	0,84	-0,07	0,0606	0,09	18,58	-55,02	69,64	-55,65	55,83
CLATF	DPNa	45	0,92	1,00	-0,74	0,0000	-0,33	21,95	-58,50	118,84	-66,19	65,52
CLATF	PDNa	45	0,85	0,70	0,11	0,0541	-0,35	19,05	-80,07	60,73	-57,50	56,80
CMEDF	TNa	46	0,92	0,80	-0,03	0,0526	-0,06	15,29	-54,05	36,11	-45,93	45,81
CMEDF	DPNa	45	0,98	0,96	-0,75	0,9831	-0,74	11,63	-55,66	21,96	-35,63	34,16
CMEDF	PDNa	45	0,88	0,66	0,16	0,0815	-0,49	16,85	-79,86	29,26	-51,05	50,07
FINTCF	TNa	46	0,91	0,95	0,84	0,4503	-0,46	12,90	-37,43	24,93	-39,16	38,25
FINTCF	DPNa	45	0,91	1,09	0,43	0,4384	0,70	23,09	-40,52	109,13	-68,57	69,98
FINTCF	PDNa	45	0,84	0,76	0,93	0,5103	-0,42	19,96	-76,08	49,13	-60,30	59,45
INTCF	TNa	45	0,95	0,96	-0,53	0,0658	-0,25	11,86	-33,53	32,46	-35,82	35,33
INTCF	DPNa	44	0,97	1,12	-1,18	0,0160	-0,20	12,94	-21,84	53,70	-39,02	38,62
INTCF	PDNa	44	0,87	0,76	-0,14	0,9644	-0,67	17,87	-75,26	34,75	-54,29	52,94

APTMENF: Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DPNa:** Diámetro dorsoplantar del navicular; **DTMAYF:** Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF:** Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF:** Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF:** Longitud central de la tróclea del fémur; **LFT:** Longitud máxima de la fosa trocanterica del fémur; **MAXCF:** Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF:** Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF:** Diámetro mínimo del cuello del fémur; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **PFT:** Profundidad de la fosa trocanterica del fémur; **TEDF:** Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TNa:** Diámetro transversal del navicular; **TTMENF:** Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF:** Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D50. Modelos de regresión lineal para medidas del fémur y el metacarpo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
APTMENF	4TEP	20	0,96	1,3748	-1,7130	0,9705	44,19	204,82	-27,92	912,45	-570,28	658,66
CLATF	3TEP	22	0,86	1,0491	-1,1791	0,0000	4,39	51,29	-36,01	225,48	-149,48	158,26
CMEDF	3TEP	22	0,97	1,1027	-1,6117	0,1342	3,74	27,51	-26,11	116,90	-78,78	86,27
DTMAYF	3TEP	21	0,35	0,4125	1,2729	0,8404	7,03	65,36	-71,06	247,31	-189,06	203,12
FINTCF	3TEP	22	0,90	1,2396	-0,1585	0,3001	-0,41	19,55	-32,12	32,87	-59,05	58,23
FINTCF	4TEP	20	0,88	1,0809	0,0748	0,9446	2,05	29,06	-40,75	93,70	-85,11	89,22
INTCF	3TEP	21	0,97	1,2603	-2,0384	0,1996	1,39	17,08	-30,92	47,58	-49,84	52,61
LCTRF	3TEP	22	0,95	1,3762	-1,9773	0,2597	17,43	93,15	-27,40	429,74	-262,02	296,89
MAXCF	3TEP	20	0,96	1,1735	-1,1782	0,4549	1,72	19,26	-24,47	63,29	-56,07	59,51
MINCF	3TEP	20	0,95	1,1886	-1,1261	0,1299	1,72	19,84	-26,23	55,17	-57,79	61,23
MINCUEF	3TEP	22	0,95	1,0117	-0,0632	0,4637	-0,36	14,95	-24,62	21,43	-45,22	44,50
TEDF	3TEP	22	0,96	1,2086	-1,8993	0,1399	0,91	16,38	-30,70	38,87	-48,24	50,06
TEDF	4TEP	20	0,97	1,1494	-1,8070	0,9130	0,51	12,44	-29,71	21,19	-36,80	37,82
TTRF	3TEP	22	0,94	1,1271	-0,9232	0,2713	0,48	21,16	-30,24	60,74	-62,99	63,95

3TEP: Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metacarpiano; **4TEP:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del cuarto metacarpiano; **APTMENF:** Distancia anteroposterior a la altura del trocánter menor del fémur; **CLATF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo lateral del fémur; **CMEDF:** Diámetro dorsoplantar del cóndilo medial del fémur; **DTMAYF:** Distancia dorsoplantar del trocánter mayor del fémur; **FINTCF:** Ancho de la fosa intercondilar del fémur; **INTCF:** Distancia interepicondilar del fémur; **LCTRF:** Longitud central de la tróclea del fémur; **MAXCF:** Diámetro máximo de la cabeza del fémur; **MINCF:** Diámetro mínimo de la cabeza del fémur; **MINCUEF:** Diámetro mínimo del cuello del fémur; **TEDF:** Diámetro transversal de la epífisis distal del fémur; **TTMENF:** Diámetro transversal a la altura del trocánter menor del fémur; **TTRF:** Diámetro transversal máximo de la tróclea del fémur.

Tabla D51. Modelos de regresión lineal para medidas de la tibia y el calcáneo.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
TET	LC	70	0,97	0,9705	0,8045	0,0884	-0,11	6,35	-21,42	11,32	-19,15	18,92
TET	DPTC	71	0,98	0,9620	-0,3517	0,2378	0,03	11,48	-38,45	35,98	-34,40	34,47
TET	TTC	70	0,95	0,9226	-0,7559	0,0001	0,94	28,81	-53,54	176,78	-85,49	87,36
TET	LTC	71	0,93	1,3060	-1,0817	0,0155	0,79	28,91	-85,24	121,03	-85,94	87,51
TET	DMAXEC	63	0,93	0,7574	0,0534	0,0136	-0,17	12,33	-54,81	21,20	-37,16	36,83
TET	DMINEC	63	0,89	0,7532	-0,4520	0,4945	-0,05	17,51	-34,85	31,59	-52,59	52,48
TET	DSC	59	0,94	0,9650	-0,0042	0,7615	0,08	12,68	-23,21	36,95	-37,96	38,11
TET	DMAXC	63	0,98	0,9670	-0,4516	0,5256	0,36	12,68	-40,81	70,90	-37,68	38,41
TET	DMINC	63	0,93	0,7492	-0,2800	0,2076	0,11	14,54	-47,29	43,50	-43,51	43,74
DPET	LC	70	0,98	0,9854	0,9844	0,0034	-0,09	5,93	-21,78	16,42	-17,88	17,71
DPET	DPTC	71	0,98	0,9739	-0,1634	0,0184	-0,03	9,57	-34,35	21,72	-28,75	28,70
DPET	TTC	70	0,97	0,9443	-0,6052	0,0297	1,94	26,56	-61,53	168,92	-77,75	81,62
DPET	LTC	71	0,94	1,3174	-0,8136	0,1520	30,77	283,47	-82,33	2379,36	-819,64	881,19
DPET	DMAXEC	63	0,92	0,7689	0,1986	0,1533	-0,33	12,08	-38,35	19,91	-36,57	35,91
DPET	DMINEC	63	0,88	0,7624	-0,3020	0,2807	0,55	19,40	-39,16	61,32	-57,67	58,76
DPET	DSC	59	0,97	0,9961	0,1375	0,4265	0,12	9,49	-20,90	22,43	-28,34	28,58
DPET	DMAXC	63	0,99	0,9841	-0,2729	0,1191	0,11	7,42	-18,36	27,37	-22,15	22,37
DPET	DMINC	63	0,93	0,7563	-0,1258	0,5675	-0,19	12,53	-24,55	23,54	-37,78	37,40

DMAXC: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC**: Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC**: Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPET**: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **DPTC**: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC**: En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC**: Longitud máxima del calcáneo; **LTC**: Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **TET**: Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia; **TTC**: Distancia mínima transversal del tubérculo del calcáneo.

Tabla D52. Modelos de regresión lineal para medidas de la tibia y el astrágalo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
TET	LA	68	0,98	0,8983	0,4196	0,0842	-0,21	6,26	-19,03	12,09	-18,99	18,56
TET	DA	69	0,98	0,9118	0,5231	0,0065	-0,08	5,55	-19,64	12,04	-16,74	16,59
TET	ATA	71	0,97	0,8912	0,2614	0,0791	-0,04	8,35	-31,11	18,13	-25,07	25,00
TET	DCLA	70	0,98	0,9797	-0,2357	0,5798	-0,21	8,01	-42,74	18,39	-24,25	23,83
TET	DCMA	70	0,98	1,0018	-0,2956	0,0443	-0,16	10,71	-39,89	34,74	-32,30	31,98
TET	TTRA	71	0,99	0,9848	-0,3596	0,0951	0,55	8,67	-18,13	48,46	-25,47	26,56
TET	LPDTRA	64	0,95	0,8469	-0,1564	0,0032	-0,10	12,85	-35,80	24,22	-38,63	38,44
TET	DCUEA	71	0,98	1,1421	-1,0576	0,2850	2,25	23,74	-37,56	156,77	-68,97	73,47
TET	MAXCA	71	0,98	1,0754	-0,6643	0,2282	0,56	10,40	-23,01	44,25	-30,63	31,76
TET	PMAXCA	70	0,98	1,0398	-0,8707	0,0290	0,18	13,78	-37,44	48,42	-41,15	41,50
TET	DMAXEA	52	0,93	0,8338	-0,0558	0,0000	-0,13	12,18	-45,25	19,19	-36,66	36,40
TET	DMINEA	52	0,89	0,7590	-0,3302	0,0073	0,45	18,60	-54,35	38,87	-55,34	56,24
TET	SUSCA	59	0,96	0,9840	-0,1481	0,8531	-0,25	9,80	-30,58	27,55	-29,65	29,14
DPET	LA	68	0,98	0,9209	0,5727	0,0326	-0,19	5,49	-18,95	9,13	-16,66	16,28
DPET	DA	69	0,99	0,9314	0,6863	0,0000	-0,06	4,86	-20,19	7,69	-14,63	14,50
DPET	ATA	71	0,97	0,8998	0,4452	0,1013	-0,12	7,52	-24,02	12,01	-22,68	22,44
DPET	DCLA	70	0,99	0,9985	-0,0555	0,0596	-0,20	6,92	-30,62	12,06	-20,96	20,55
DPET	DCMA	70	0,98	1,0247	-0,1209	0,4786	-0,19	8,70	-27,16	19,73	-26,30	25,91
DPET	TTRA	71	0,99	0,9931	-0,1535	0,3966	0,65	9,23	-20,29	58,51	-27,03	28,32
DPET	LPDTRA	64	0,95	0,8468	0,0441	0,1175	-0,03	11,97	-36,40	18,25	-35,95	35,89
DPET	DCUEA	71	0,99	1,1595	-0,8391	0,4430	-99,53	840,97	-7085,21	47,48	-2622,43	2423,37
DPET	MAXCA	71	0,99	1,0867	-0,4451	0,0072	1,01	12,96	-28,29	84,55	-37,88	39,91
DPET	PMAXCA	70	0,98	1,0600	-0,6800	0,0724	4,69	46,74	-38,46	377,62	-135,53	144,91
DPET	DMAXEA	52	0,92	0,8357	0,1348	0,0004	-0,20	12,54	-36,62	19,01	-37,82	37,42
DPET	DMINEA	52	0,87	0,7628	-0,1618	0,0018	0,69	18,58	-54,69	31,96	-55,05	56,42
DPET	SUSCA	59	0,97	0,9988	0,0425	0,0039	-0,06	9,33	-31,38	33,24	-28,04	27,93
Modelo modificado (sin <i>Petrodromus tetradactylus</i>):												
TET	ATA	70	0,97	0,8771	0,3085	0,0779	0,04	7,45	-21,66	16,33	-22,30	22,38

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DPET:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **LA:** Longitud del astrágalo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TET:** Diámetro trasverso de la epífisis distal de la tibia; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Tabla D53. Modelos de regresión lineal para medidas de la tibia y el cuboides												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
TET	TCu	34	0,97	0,9284	-0,3108	0,2590	-0,37	12,61	-48,71	19,56	-38,20	37,46
TET	DPCu	34	0,97	1,0593	-0,7019	0,0877	-0,25	12,50	-44,07	20,40	-37,76	37,27
TET	PDCu	34	0,94	0,8101	0,2381	0,7834	-0,19	10,30	-22,34	19,66	-31,10	30,71
TET	TFCu	25	0,97	0,8978	-0,2774	0,9469	-0,26	13,51	-42,71	32,54	-40,80	40,28
TET	DPFCu	25	0,92	0,9645	-0,6854	0,8360	-0,61	19,44	-47,12	39,46	-58,95	57,72
DPET	TCu	34	0,98	0,9300	-0,1065	0,1713	-0,36	9,09	-18,70	15,34	-27,63	26,92
DPET	DPCu	34	0,98	1,0595	-0,4642	0,0316	0,82	10,42	-19,02	36,53	-30,45	32,08
DPET	PDCu	34	0,95	0,8134	0,4108	0,3245	0,27	11,55	-18,81	39,31	-34,37	34,92
DPET	TFCu	25	0,98	0,9230	-0,1234	0,1180	0,05	8,36	-25,59	12,61	-25,03	25,13
DPET	DPFCu	25	0,95	1,0096	-0,5651	0,8770	5,17	33,05	-24,12	152,85	-93,99	104,34

DPCu: Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPET:** Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu:** Diámetro trasverso total del cuboides; **TET:** Diámetro trasverso de la epífisis distal de la tibia; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo.

Tabla D53. Modelos de regresión lineal para medidas de la tibia y el navicular												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
TET	TNa	46	0,97	0,9404	-0,1097	0,3258	-0,27	11,14	-45,33	28,20	-33,69	33,16
TET	DPNa	44	0,95	1,0377	-0,5280	0,0461	-0,32	17,46	-51,79	59,90	-52,69	52,05
TET	PDNa	43	0,83	0,6937	0,3498	0,9828	-0,47	19,72	-79,68	41,52	-59,63	58,68
DPET	TNa	46	0,95	0,9083	0,1981	0,0815	-0,31	11,16	-28,52	21,96	-33,79	33,16
DPET	DPNa	44	0,97	1,0488	-0,3146	0,4872	-0,13	12,50	-40,51	40,05	-37,64	37,37
DPET	PDNa	43	0,88	0,7343	0,4019	0,6411	-0,82	17,11	-73,60	29,83	-52,16	50,51

DPET: Diámetro dorsoplantar de la epífisis distal de la tibia; **DPNa:** Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TET:** Diámetro transversal de la epífisis distal de la tibia; **TNa:** Diámetro transversal del navicular.

Tabla D54. Modelos de regresión lineal para medidas del calcáneo y el astrágalo												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
LC	LA	71	0,99	0,9054	-0,2539	0,8884	-0,10	4,19	-14,89	8,85	-12,67	12,47
LC	DA	72	0,99	0,9113	-0,1281	0,1398	-0,02	4,25	-15,89	9,95	-12,77	12,74
LC	ATA	75	0,95	0,8649	-0,2808	0,0806	-0,05	9,09	-30,50	17,08	-27,31	27,22
LC	DCLA	73	0,98	0,9707	-0,8990	0,7457	-0,02	9,09	-40,28	40,79	-27,30	27,27
LC	DCMA	74	0,98	0,9981	-1,0011	0,1154	-0,06	8,52	-36,03	23,84	-25,61	25,49
LC	TTRA	75	0,97	0,9754	-1,0346	0,0006	0,66	9,24	-11,46	37,63	-27,06	28,38
LC	LPDTRA	68	0,93	0,8319	-0,6888	0,0605	-0,17	12,66	-37,09	19,66	-38,14	37,81
LC	DCUEA	75	0,98	1,1449	-1,9066	0,0027	3,06	22,05	-23,54	111,13	-63,10	69,22
LC	MAXCA	75	0,98	1,0728	-1,4375	0,0003	0,96	10,28	-17,63	41,31	-29,88	31,80
LC	PMAXCA	72	0,99	1,0288	-1,6028	0,0105	0,41	8,37	-20,67	27,15	-24,70	25,51
LC	DMAXEA	55	0,90	0,7672	-0,4276	0,0001	-0,22	13,64	-47,28	22,20	-41,13	40,70
LC	DMINEA	55	0,84	0,7170	-0,7191	0,0661	0,03	20,59	-56,51	59,08	-61,73	61,79
LC	SUSCA	60	0,98	0,9443	-0,7508	0,7700	-0,23	5,76	-13,60	14,55	-17,51	17,04
DPTC	LA	73	0,98	0,9217	0,7734	0,1581	-0,11	5,20	-13,18	18,11	-15,70	15,47
DPTC	DA	74	0,99	0,9351	0,8870	0,6101	0,00	4,54	-11,40	21,41	-13,61	13,61
DPTC	ATA	77	0,98	0,9144	0,6240	0,5938	0,05	7,23	-19,53	29,31	-21,64	21,75
DPTC	DCLA	75	0,99	1,0031	0,1653	0,0037	0,11	9,45	-27,23	44,30	-28,25	28,47
DPTC	DCMA	76	0,99	1,0294	0,0988	0,0412	-0,02	7,96	-25,69	22,90	-23,91	23,86
DPTC	TTRA	77	0,98	1,0059	0,0406	0,0021	0,99	11,73	-19,64	76,74	-34,20	36,19
DPTC	LPDTRA	70	0,96	0,8708	0,1915	0,0011	0,09	10,77	-34,51	25,28	-32,21	32,38
DPTC	DCUEA	77	0,98	1,1662	-0,6099	0,0882	4,38	28,52	-35,68	171,64	-81,19	89,95
DPTC	MAXCA	77	0,98	1,0912	-0,2246	0,5737	1,25	12,92	-17,88	68,87	-37,51	40,01
DPTC	PMAXCA	74	0,99	1,0701	-0,4779	0,6060	1,34	13,07	-19,89	68,10	-37,86	40,55
DPTC	DMAXEA	58	0,94	0,8304	0,3400	0,0001	0,08	12,63	-35,94	41,74	-37,80	37,96
DPTC	DMINEA	58	0,90	0,7925	-0,0481	0,0158	1,28	20,53	-51,65	72,30	-60,31	62,88
DPTC	SUSCA	63	0,97	0,9911	0,2741	0,1286	-0,05	8,16	-15,46	32,63	-24,53	24,44
TTC	LA	72	0,96	0,9375	1,2281	0,0118	-0,10	7,90	-30,56	15,12	-23,79	23,60
TTC	DA	73	0,97	0,9492	1,3517	0,0030	0,01	7,22	-28,20	20,55	-21,66	21,68

TTC	ATA	76	0,97	0,9115	1,0999	0,0021	0,01	9,00	-28,32	30,73	-27,00	27,02
TTC	DCLA	74	0,97	1,0219	0,6587	0,0046	0,09	11,04	-38,13	35,77	-33,04	33,21
TTC	DCMA	75	0,96	1,0439	0,6109	0,4408	-0,07	10,64	-31,17	28,30	-31,99	31,85
TTC	TTRA	76	0,97	0,9980	0,5754	0,0011	0,54	10,90	-35,23	44,30	-32,16	33,23
TTC	LPDTRA	69	0,96	0,9035	0,5876	0,0142	0,28	12,34	-35,72	52,55	-36,74	37,29
TTC	DCUEA	76	0,94	1,1399	0,0441	0,0534	2,24	25,67	-56,98	165,31	-74,78	79,27
TTC	MAXCA	76	0,95	1,0657	0,3894	0,0121	0,72	15,94	-44,25	74,34	-47,11	48,54
TTC	PMAXCA	73	0,96	1,0866	0,0570	0,0234	1,43	18,59	-49,24	97,43	-54,33	57,20
TTC	DMAXEA	57	0,93	0,8682	0,7143	0,0756	0,18	12,69	-36,93	23,88	-37,89	38,25
TTC	DMINEA	57	0,91	0,8437	0,2866	0,2318	1,36	18,29	-50,31	52,35	-53,52	56,24
TTC	SUSCA	62	0,95	1,0149	0,7658	0,0531	-0,12	9,85	-19,21	18,61	-29,66	29,42
LTC	LA	74	0,95	0,6206	1,3349	0,0705	0,03	9,75	-39,58	22,56	-29,21	29,27
LTC	DA	75	0,94	0,6252	1,4717	0,1045	0,10	9,63	-38,93	21,27	-28,79	28,99
LTC	ATA	78	0,88	0,5847	1,2722	0,1595	0,08	13,90	-51,33	26,24	-41,62	41,78
LTC	DCLA	76	0,93	0,6635	0,8077	0,2184	0,20	13,96	-63,72	31,50	-41,69	42,10
LTC	DCMA	77	0,93	0,6837	0,7532	0,1301	0,45	16,19	-62,45	44,95	-48,13	49,02
LTC	TTRA	78	0,93	0,6794	0,6545	0,2322	0,61	13,43	-43,80	32,89	-39,67	40,90
LTC	LPDTRA	71	0,85	0,5471	0,8414	0,0694	0,04	18,19	-52,59	27,86	-54,53	54,60
LTC	DCUEA	78	0,95	0,8044	0,0602	0,0063	5,96	46,78	-74,98	371,47	-134,40	146,31
LTC	MAXCA	78	0,95	0,7484	0,4109	0,5217	1,37	17,76	-56,15	88,80	-51,90	54,63
LTC	PMAXCA	75	0,95	0,7191	0,1722	0,1538	1,81	23,20	-66,72	109,08	-67,78	71,40
LTC	DMAXEA	59	0,83	0,5084	0,9651	0,0023	-0,10	17,53	-64,48	29,93	-52,68	52,48
LTC	DMINEA	59	0,76	0,4667	0,5929	0,3920	-0,35	23,39	-60,29	45,56	-70,52	69,82
LTC	SUSCA	64	0,96	0,6645	0,8477	0,7687	-0,05	11,44	-42,48	24,42	-34,37	34,27
DMAXEC	LA	68	0,93	1,0513	0,6339	0,0000	-0,22	9,75	-23,91	32,79	-29,46	29,02
DMAXEC	DA	68	0,93	1,0420	0,7914	0,0001	-0,18	8,76	-17,53	28,89	-26,45	26,09
DMAXEC	ATA	70	0,95	1,0236	0,5198	0,2890	-0,23	8,67	-22,60	24,40	-26,25	25,79
DMAXEC	DCLA	69	0,94	1,1215	0,0585	0,0000	-0,41	11,82	-22,94	42,36	-35,86	35,03
DMAXEC	DCMA	70	0,93	1,1441	0,0091	0,0001	-0,47	13,07	-28,27	47,37	-39,69	38,75
DMAXEC	TTRA	70	0,93	1,0968	-0,0109	0,0002	0,61	15,75	-27,22	79,89	-46,65	47,87
DMAXEC	LPDTRA	64	0,94	0,9757	0,0761	0,1437	-0,05	13,24	-35,01	41,10	-39,78	39,68

DMAXEC	DCUEA	70	0,89	1,2186	-0,5510	0,0052	15,45	137,16	-39,69	1132,37	-396,04	426,93
DMAXEC	MAXCA	70	0,90	1,1513	-0,1969	0,0011	0,38	19,09	-28,89	81,32	-56,90	57,66
DMAXEC	PMAXCA	69	0,91	1,1449	-0,4859	0,0001	9,48	94,95	-44,87	772,01	-275,38	294,33
DMAXEC	DMAXEA	60	0,97	1,0135	0,0620	0,0000	0,01	7,69	-29,05	26,33	-23,07	23,09
DMAXEC	DMINEA	60	0,93	0,9588	-0,2957	0,0357	4,59	40,38	-45,80	286,67	-116,54	125,73
DMAXEC	SUSCA	64	0,89	1,0678	0,2772	0,0008	-0,39	15,08	-34,09	41,44	-45,64	44,86
DMINEC	LA	68	0,88	0,9713	1,3048	0,0000	-0,43	12,85	-24,83	29,36	-38,98	38,11
DMINEC	DA	68	0,89	0,9683	1,4469	0,0000	-0,33	11,64	-24,01	26,44	-35,25	34,58
DMINEC	ATA	70	0,93	0,9736	1,1236	0,2417	-0,36	11,00	-34,86	20,83	-33,36	32,65
DMINEC	DCLA	69	0,91	1,0601	0,7317	0,0000	-0,75	15,00	-47,98	38,14	-45,75	44,24
DMINEC	DCMA	70	0,89	1,0669	0,7197	0,0000	-0,79	17,16	-46,57	38,12	-52,26	50,68
DMINEC	TTRA	70	0,91	1,0346	0,6506	0,0000	-0,42	14,77	-27,05	34,02	-44,73	43,89
DMINEC	LPDTRA	64	0,94	0,9551	0,6060	0,3184	-0,62	12,61	-37,21	33,17	-38,44	37,20
DMINEC	DCUEA	70	0,86	1,1473	0,1874	0,0000	-1,35	24,55	-57,46	60,42	-75,01	72,30
DMINEC	MAXCA	70	0,87	1,0835	0,5018	0,0000	-0,90	19,23	-35,08	45,48	-58,58	56,78
DMINEC	PMAXCA	69	0,86	1,0717	0,2230	0,0000	-1,69	23,54	-45,56	54,53	-72,32	68,93
DMINEC	DMAXEA	60	0,94	0,9547	0,6689	0,0055	-0,53	12,37	-45,38	37,79	-37,64	36,59
DMINEC	DMINEA	60	0,97	0,9799	0,1509	0,0279	0,31	13,18	-44,40	30,80	-39,25	39,86
DMINEC	SUSCA	64	0,84	1,0050	0,9164	0,0001	-0,83	17,94	-33,79	37,43	-54,65	52,99
DSC	LA	62	0,97	0,9100	0,4809	0,8753	-0,05	7,61	-20,42	21,72	-22,86	22,77
DSC	DA	62	0,97	0,9012	0,6427	0,7125	0,02	7,57	-19,27	19,72	-22,69	22,72
DSC	ATA	64	0,93	0,8385	0,4871	0,1600	-0,09	11,10	-27,35	20,92	-33,38	33,20
DSC	DCLA	63	0,96	0,9430	-0,0343	0,7121	-0,02	12,02	-36,15	29,50	-36,10	36,05
DSC	DCMA	64	0,96	0,9938	-0,1787	0,5863	-0,13	11,68	-28,28	29,93	-35,17	34,91
DSC	TTRA	64	0,96	0,9410	-0,1518	0,4570	0,56	11,63	-20,64	41,05	-34,32	35,43
DSC	LPDTRA	58	0,91	0,7925	0,0883	0,5185	-0,27	13,88	-37,99	24,90	-41,90	41,37
DSC	DCUEA	64	0,97	1,0976	-0,8461	0,3734	1,72	16,50	-26,70	68,59	-47,79	51,22
DSC	MAXCA	64	0,96	1,0139	-0,4086	0,1057	0,64	13,05	-27,85	53,23	-38,52	39,79
DSC	PMAXCA	64	0,97	1,0191	-0,7299	0,6937	0,88	16,90	-33,98	87,82	-49,82	51,58
DSC	DMAXEA	56	0,87	0,7838	0,1795	0,0411	-0,07	15,73	-42,45	26,58	-47,27	47,12
DSC	DMINEA	56	0,84	0,7345	-0,1701	0,5727	0,37	20,93	-57,64	32,12	-62,41	63,15

DSC	SUSCA	63	0,96	0,9645	-0,0127	0,4663	-0,07	9,25	-24,08	28,94	-27,81	27,67
DMAXC	LA	67	0,99	0,9429	0,7992	0,0862	-0,11	5,17	-19,37	6,70	-15,63	15,41
DMAXC	DA	67	0,99	0,9343	0,9580	0,0059	-0,05	5,06	-18,17	12,25	-15,24	15,14
DMAXC	ATA	69	0,96	0,8859	0,7530	0,3575	-0,16	8,04	-26,78	14,86	-24,28	23,96
DMAXC	DCLA	68	0,98	1,0052	0,2365	0,3684	-0,19	7,49	-32,95	20,00	-22,67	22,29
DMAXC	DCMA	69	0,98	1,0312	0,1743	0,7317	-0,14	9,07	-29,48	18,69	-27,35	27,07
DMAXC	TTRA	69	0,98	0,9945	0,1387	0,8276	0,60	8,98	-17,18	43,43	-26,34	27,54
DMAXC	LPDTRA	63	0,95	0,8614	0,2874	0,0021	-0,22	11,13	-30,87	16,52	-33,61	33,18
DMAXC	DCUEA	69	0,98	1,1499	-0,4967	0,8067	6,27	47,82	-25,42	380,84	-137,20	149,75
DMAXC	MAXCA	69	0,98	1,0657	-0,0945	0,1732	0,67	10,72	-22,66	47,16	-31,48	32,82
DMAXC	PMAXCA	68	0,98	1,0481	-0,3566	0,1716	1,88	22,56	-35,85	155,95	-65,82	69,57
DMAXC	DMAXEA	58	0,94	0,8622	0,3349	0,0001	-0,09	10,99	-35,01	15,90	-33,07	32,89
DMAXC	DMINEA	58	0,88	0,8070	-0,0127	0,0550	0,89	19,08	-51,40	35,93	-56,35	58,14
DMAXC	SUSCA	61	0,97	1,0061	0,3056	0,7860	-0,04	8,50	-23,53	27,71	-25,53	25,46
DMINC	LA	66	0,92	1,0201	1,0458	0,0780	-0,42	10,52	-20,73	24,95	-31,99	31,15
DMINC	DA	66	0,93	1,0152	1,1930	0,1339	-0,32	9,55	-21,79	22,12	-28,97	28,33
DMINC	ATA	68	0,94	0,9954	0,9173	0,0776	-0,40	9,66	-26,59	18,64	-29,38	28,58
DMINC	DCLA	67	0,93	1,0976	0,4840	0,1561	-0,78	12,72	-34,26	36,28	-38,94	37,38
DMINC	DCMA	68	0,90	1,0975	0,4809	0,3153	-0,76	15,62	-38,40	41,04	-47,64	46,11
DMINC	TTRA	68	0,93	1,0812	0,3901	0,0052	-0,33	12,02	-24,92	25,26	-36,38	35,71
DMINC	LPDTRA	62	0,94	0,9658	0,4364	0,1405	-0,57	12,26	-43,11	28,02	-37,33	36,20
DMINC	DCUEA	68	0,89	1,2000	-0,1122	0,0007	-1,14	21,17	-29,58	49,13	-64,66	62,39
DMINC	MAXCA	68	0,89	1,1170	0,2522	0,0019	-0,86	16,43	-27,37	33,27	-50,16	48,44
DMINC	PMAXCA	68	0,90	1,1164	-0,0429	0,0029	-1,40	19,72	-46,67	41,27	-60,55	57,75
DMINC	DMAXEA	57	0,94	0,9940	0,4385	0,0423	-0,35	11,58	-29,89	30,45	-35,08	34,39
DMINC	DMINEA	57	0,93	0,9551	0,0298	0,0221	0,70	17,03	-51,15	47,61	-50,38	51,78
DMINC	SUSCA	61	0,89	1,0831	0,6002	0,0079	-0,66	14,66	-33,55	30,77	-44,63	43,31

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXC:** Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMAXEC:** Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPTC:** Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC:** En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LA:** Longitud del astrágalo; **LC:** Longitud máxima del calcáneo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **LTC:** Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TTC:** Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Tabla D55. Modelos de regresión lineal para medidas del calcáneo y el cuboides												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	- 3 SD.	.3 SD.
LC	TCu	360,96	0,9773	-1,1428	0,2629	-0,13	11,63	-39,88	18,22	-35,03	34,77	
LC	DPCu	370,98	1,1337	-1,7226	0,0453	1,01	14,43	-21,81	72,74	-42,28	44,31	
LC	PDCu	370,97	0,8961	-0,6599	0,8082	0,43	8,64	-14,29	23,93	-25,50	26,36	
LC	TFCu	260,97	0,9325	-1,0339	0,4668	-0,29	10,78	-34,82	13,29	-32,62	32,04	
LC	DPFCu	270,97	1,0502	-1,6652	0,8820	1,27	18,23	-21,13	74,32	-53,41	55,96	
DPTC	TCu	360,97	0,9540	0,0429	0,8858	-0,44	9,32	-30,05	15,40	-28,40	27,52	
DPTC	DPCu	370,98	1,0929	-0,3059	0,2201	0,65	13,32	-19,52	61,80	-39,30	40,60	
DPTC	PDCu	370,95	0,8510	0,4939	0,6090	0,21	10,17	-17,05	30,50	-30,29	30,71	
DPTC	TFCu	260,99	0,9266	0,0457	0,0743	-0,33	6,83	-19,27	7,18	-20,83	20,17	
DPTC	DPFCu	270,94	0,9964	-0,3316	0,1757	0,95	19,32	-24,26	61,12	-57,01	58,90	
TTC	TCu	360,96	0,9401	0,5396	0,0074	-0,08	13,80	-39,94	40,60	-41,48	41,31	
TTC	DPCu	370,94	1,0559	0,3170	0,1270	1,01	22,33	-49,76	104,73	-65,99	68,01	
TTC	PDCu	370,90	0,8046	1,0167	0,0668	0,02	13,23	-37,56	23,75	-39,66	39,70	
TTC	TFCu	260,95	0,9575	0,4528	0,0035	0,72	13,98	-33,55	42,89	-41,21	42,65	
TTC	DPFCu	270,90	1,0246	0,1254	0,5056	4,28	38,77	-44,00	178,79	-112,01	120,58	
LTC	TCu	360,91	0,6734	0,6124	0,3840	0,60	18,03	-68,28	30,82	-53,48	54,68	
LTC	DPCu	370,94	0,7953	0,2736	0,8482	1,63	19,88	-70,38	58,43	-58,02	61,28	
LTC	PDCu	370,94	0,6326	0,9064	0,8529	0,35	11,29	-25,46	25,88	-33,52	34,22	
LTC	TFCu	260,90	0,6171	0,6924	0,1084	0,26	18,14	-64,70	22,50	-54,15	54,68	
LTC	DPFCu	270,95	0,7308	0,1923	0,0037	1,51	20,91	-72,47	56,33	-61,22	64,25	
DMAXEC	TCu	270,91	1,0335	0,0864	0,0286	-1,05	15,75	-24,35	36,90	-48,29	46,20	
DMAXEC	DPCu	280,86	1,0846	-0,0697	0,0314	-1,04	20,56	-29,01	47,52	-62,72	60,64	
DMAXEC	PDCu	280,80	0,8402	0,7174	0,0708	-0,08	18,64	-28,90	43,60	-55,99	55,83	
DMAXEC	TFCu	250,92	0,9880	0,0866	0,0072	-0,54	14,16	-17,88	36,62	-43,02	41,93	
DMAXEC	DPFCu	260,83	0,9983	-0,1471	0,0083	-0,87	25,39	-37,42	64,64	-77,03	75,29	
DMINEC	TCu	270,90	0,9498	0,6788	0,0709	-1,32	18,48	-57,01	32,16	-56,76	54,13	
DMINEC	DPCu	280,87	1,0056	0,5268	0,0203	-1,61	21,87	-59,86	47,83	-67,22	64,01	

DMINEC	PDCu	280,81	0,7840	1,1707	0,0044	-0,73	17,69	-22,00	43,82	-53,80	52,35
DMINEC	TFCu	250,91	0,9033	0,6698	0,0917	-1,11	17,87	-50,12	35,72	-54,74	52,51
DMINEC	DPFCu	260,83	0,9282	0,4052	0,0007	-1,99	27,01	-60,91	64,33	-83,02	79,04
DSC	TCu	250,96	0,9330	-0,2146	0,6751	-0,93	12,04	-40,07	15,16	-37,04	35,18
DSC	DPCu	260,96	1,0301	-0,5258	0,9522	0,00	13,93	-29,23	32,93	-41,80	41,80
DSC	PDCu	260,95	0,8369	0,2644	0,3296	0,39	9,18	-21,29	24,07	-27,14	27,91
DSC	TFCu	220,95	0,9241	-0,2495	0,9788	-0,60	11,95	-26,36	17,93	-36,46	35,26
DSC	DPFCu	230,94	1,0156	-0,7063	0,3074	1,19	18,92	-24,40	63,45	-55,56	57,93
DMAXC	TCu	280,99	0,9661	0,1115	0,6367	-0,60	7,24	-19,40	11,33	-22,33	21,12
DMAXC	DPCu	290,98	1,0853	-0,1941	0,9138	0,68	9,25	-13,07	24,07	-27,08	28,44
DMAXC	PDCu	290,96	0,8684	0,5324	0,1406	0,74	12,40	-13,60	51,52	-36,45	37,92
DMAXC	TFCu	260,99	0,9498	0,0934	0,0013	0,10	7,08	-20,19	12,60	-21,15	21,35
DMAXC	DPFCu	270,96	1,0399	-0,3262	0,5756	4,24	27,03	-18,30	123,60	-76,84	85,31
DMINC	TCu	270,93	1,0685	0,3170	0,9247	-1,31	14,45	-36,50	34,67	-44,65	42,03
DMINC	DPCu	280,94	1,1953	0,0384	0,0213	-1,03	14,17	-21,45	34,57	-43,55	41,50
DMINC	PDCu	280,91	0,9469	0,7360	0,0171	-0,05	13,21	-16,00	29,15	-39,67	39,58
DMINC	TFCu	250,95	1,1143	0,1668	0,7481	-0,13	10,68	-21,01	17,36	-32,17	31,92
DMINC	DPFCu	260,91	1,2051	-0,2127	0,0586	1,44	19,58	-26,40	50,72	-57,31	60,19

DMAXC: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC:** Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPCu:** Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **DPTC:** Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC:** En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC:** Longitud máxima del calcáneo; **LTC:** Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **TCu:** Diámetro transversal total del cuboides; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo; **TTC:** Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Tabla D56. Modelos de regresión lineal para medidas del calcáneo y el navicular												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
LC	TNa	50	0,92	0,94	-0,78	0,0763	0,09	14,68	-41,97	49,32	-43,94	44,13
LC	DPNa	47	0,98	1,14	-1,66	0,4704	0,05	10,71	-28,95	46,07	-32,07	32,17
LC	PDNa	46	0,92	0,81	-0,61	0,6332	-0,32	15,62	-74,37	29,47	-47,17	46,53
DPTC	TNa	50	0,94	0,95	0,26	0,0228	0,01	13,25	-31,02	53,83	-39,74	39,75
DPTC	DPNa	47	0,96	1,11	-0,26	0,6093	-0,11	11,81	-26,02	39,96	-35,54	35,31
DPTC	PDNa	46	0,89	0,78	0,44	0,9882	-0,67	16,51	-73,71	26,53	-50,19	48,84
TTC	TNa	50	0,92	0,92	0,84	0,7365	0,04	15,66	-41,27	68,28	-46,94	47,01
TTC	DPNa	47	0,94	1,06	0,42	0,1321	-0,66	13,72	-38,00	23,76	-41,81	40,49
TTC	PDNa	46	0,84	0,72	0,95	0,6759	-0,66	18,32	-77,32	32,54	-55,61	54,28
LTC	TNa	50	0,86	0,65	0,86	0,0402	0,40	18,35	-63,71	44,32	-54,66	55,46
LTC	DPNa	47	0,95	0,81	0,27	0,0833	0,11	14,43	-69,20	29,41	-43,17	43,39
LTC	PDNa	46	0,87	0,56	0,82	0,0022	0,12	17,40	-82,76	28,53	-52,09	52,32
DMAXEC	TNa	41	0,93	1,06	0,23	0,9339	-0,23	12,03	-26,61	30,57	-36,33	35,88
DMAXEC	DPNa	39	0,86	1,14	-0,09	0,0175	-0,45	19,17	-31,18	46,95	-57,96	57,06
DMAXEC	PDNa	39	0,79	0,83	0,48	0,5259	-0,92	20,86	-73,43	32,19	-63,49	61,65
DMINEC	TNa	41	0,83	0,92	0,98	0,0619	-0,55	18,56	-55,43	45,28	-56,22	55,13
DMINEC	DPNa	39	0,80	1,04	0,63	0,0084	-1,28	23,74	-62,57	47,67	-72,49	69,94
DMINEC	PDNa	39	0,69	0,72	1,08	0,7874	-0,82	23,62	-81,65	51,66	-71,68	70,04
DSC	TNa	40	0,88	0,92	0,02	0,0135	-0,01	16,18	-38,83	30,58	-48,55	48,53
DSC	DPNa	38	0,97	1,13	-0,73	0,3485	0,23	11,84	-30,67	34,08	-35,27	35,74
DSC	PDNa	37	0,92	0,88	-0,13	0,8616	-0,74	15,48	-68,52	22,76	-47,18	45,71
DMAXC	TNa	42	0,96	0,95	0,37	0,0100	-0,35	9,74	-26,73	16,82	-29,58	28,88
DMAXC	DPNa	39	0,94	1,09	-0,09	0,1805	0,31	16,74	-35,55	63,12	-49,92	50,53
DMAXC	PDNa	39	0,86	0,80	0,48	0,8834	-0,60	19,23	-72,44	42,81	-58,29	57,09
DMINC	TNa	41	0,89	1,05	0,65	0,1535	-0,75	14,41	-42,55	26,09	-43,99	42,50
DMINC	DPNa	38	0,85	1,24	0,15	0,0129	-0,31	21,26	-41,62	58,18	-64,10	63,48
DMINC	PDNa	38	0,78	0,92	0,65	0,8040	-0,72	21,51	-76,03	42,87	-65,24	63,80

DMAXC: Diámetro máximo de la faceta del calcáneo para el cuboides; **DMAXEC:** Diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DMINC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta articular del calcáneo con el cuboides; **DMINEC:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la faceta ectal del calcáneo; **DPNa:** Diámetro dorsoplantar del navicular; **DPTC:** Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **DSC:** En el calcáneo, distancia de la faceta sustentacular a la faceta para el cuboides; **LC:** Longitud máxima del calcáneo; **LTC:** Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TNa:** Diámetro transversal del navicular; **TTC:** Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Tabla D57. Modelos de regresión lineal para medidas del calcáneo y el metatarso.												
Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
LC	TEP3	20	0,92	1,1660	-1,9579	0,0151	-0,57	13,13	-15,39	41,82	-39,97	38,82
DPTC	TEP3	20	0,91	1,0750	-0,3393	0,0000	-1,04	16,70	-29,16	60,92	-51,14	49,06
DPTC	TEP4	20	0,98	1,1243	-0,7737	0,6424	2,53	24,65	-34,27	91,78	-71,41	76,47
TTC	TEP3	20	0,86	0,9960	0,3961	0,0018	-1,33	22,20	-36,28	70,77	-67,92	65,26
LTC	TEP3	20	0,91	0,8319	0,1153	0,4703	1,73	17,81	-28,11	46,70	-51,70	55,17
LTC	TEP4	20	0,95	0,8143	-0,1321	0,9674	3,68	23,06	-28,99	56,97	-65,51	72,86

DPTC: Distancia dorsoplantar mínima del tubérculo del calcáneo; **LC:** Longitud máxima del calcáneo; **LTC:** Largo del tubérculo del calcáneo desde el borde posterior la faceta ectal; **TEP3:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metatarsiano; **TEP4:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del cuarto metatarsiano; **TTC:** Distancia mínima transversa del tubérculo del calcáneo.

Tabla D58. Modelos de regresión lineal para medidas del astrágalo y el cuboides.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
LA	TCu	32	0,98	1,0295	-0,7581	0,7288	-0,20	7,65	-19,01	10,45	-23,15	22,75
LA	DPCu	33	0,98	1,2041	-1,2974	0,9162	2,70	16,65	-18,13	63,50	-47,24	52,65
LA	PDCu	33	0,97	0,9856	-0,4030	0,9872	1,32	13,84	-14,16	68,44	-40,20	42,84
LA	TFCu	25	0,98	1,0351	-0,8080	0,4191	0,50	7,09	-11,42	15,33	-20,78	21,77
LA	DPFCu	26	0,96	1,1118	-1,2508	0,5285	4,36	24,68	-18,71	98,89	-69,67	78,39
DA	TCu	33	0,98	1,0158	-0,8618	0,8533	-0,25	7,72	-16,50	12,68	-23,40	22,90
DA	DPCu	34	0,98	1,1757	-1,3848	0,4575	2,47	17,11	-17,86	66,01	-48,85	53,78
DA	PDCu	34	0,97	0,9655	-0,4812	0,9836	1,20	14,00	-15,28	68,64	-40,81	43,20
DA	TFCu	25	0,99	1,0345	-0,9502	0,1269	0,63	6,31	-11,92	12,04	-18,31	19,57
DA	DPFCu	26	0,96	1,1007	-1,3707	0,5628	5,90	32,83	-21,32	143,45	-92,58	104,37
ATA	TCu	35	0,97	1,0122	-0,5389	0,6397	-0,14	9,61	-20,56	31,63	-28,97	28,69
ATA	DPCu	36	0,95	1,1375	-0,9101	0,9542	2,65	23,28	-24,52	113,96	-67,18	72,48
ATA	PDCu	36	0,93	0,8899	0,0210	0,6082	0,63	14,78	-21,46	61,25	-43,71	44,97
ATA	TFCu	25	0,97	0,9870	-0,5444	0,4177	1,03	12,12	-17,64	36,83	-35,32	37,38
ATA	DPFCu	26	0,90	1,0096	-0,8153	0,0380	3,70	30,79	-29,58	122,22	-88,68	96,08
DCLA	TCu	35	0,97	0,9026	0,0040	0,8888	-0,27	7,96	-17,82	14,77	-24,14	23,61
DCLA	DPCu	36	0,98	1,0484	-0,4010	0,2624	2,75	18,62	-16,87	95,21	-53,13	58,62
DCLA	PDCu	36	0,95	0,8459	0,3683	0,3028	0,99	14,09	-17,43	66,52	-41,28	43,27
DCLA	TFCu	26	0,98	0,9100	-0,0563	0,1221	0,54	7,06	-12,97	13,81	-20,64	21,72
DCLA	DPFCu	27	0,95	0,9701	-0,4316	0,6370	6,67	39,22	-20,15	189,35	-110,98	124,32
DCMA	TCu	35	0,97	0,9082	-0,0120	0,7388	-0,30	8,81	-22,45	14,36	-26,72	26,12
DCMA	DPCu	36	0,97	1,0506	-0,4085	0,2758	2,71	19,89	-19,94	89,95	-56,97	62,39
DCMA	PDCu	36	0,95	0,8498	0,3563	0,6965	1,01	14,66	-19,82	66,88	-42,97	44,99
DCMA	TFCu	26	0,98	0,9181	-0,0798	0,1967	0,47	7,65	-18,06	16,65	-22,48	23,43
DCMA	DPFCu	27	0,93	0,9698	-0,4358	0,5260	6,30	37,87	-25,55	173,63	-107,33	119,92
TTRA	TCu	36	0,97	0,9046	0,1264	0,2788	-0,74	12,25	-49,22	16,17	-37,48	36,01
TTRA	DPCu	37	0,98	1,0510	-0,2622	0,1064	-0,54	11,63	-41,14	31,44	-35,42	34,35
TTRA	PDCu	37	0,95	0,8142	0,5498	0,6099	-0,23	9,42	-17,56	17,28	-28,50	28,03

TTRA	TFCu	26	0,98	0,9230	0,0278	0,4050	-0,72	10,22	-37,71	12,40	-31,37	29,93
TTRA	DPFCu	27	0,94	0,9856	-0,3420	0,3989	-1,13	16,25	-40,40	31,09	-49,87	47,61
LPDTRA	TCu	34	0,97	1,0344	-0,0764	0,3780	-0,61	10,89	-32,55	27,48	-33,27	32,05
LPDTRA	DPCu	35	0,94	1,1653	-0,4012	0,0919	-0,16	15,01	-24,41	56,32	-45,17	44,86
LPDTRA	PDCu	35	0,93	0,9499	0,3364	0,3250	0,27	12,24	-16,96	32,65	-36,45	36,99
LPDTRA	TFCu	25	0,96	1,0099	-0,0918	0,0208	-0,28	11,78	-19,74	34,67	-35,62	35,06
LPDTRA	DPFCu	26	0,89	1,0188	-0,3496	0,0004	-0,93	20,68	-23,24	68,72	-62,95	61,10
DCUEA	TCu	36	0,96	0,7752	0,6577	0,6856	-0,68	12,41	-46,69	18,93	-37,93	36,56
DCUEA	DPCu	37	0,98	0,8995	0,3575	0,3135	-0,58	10,75	-36,23	21,49	-32,82	31,66
DCUEA	PDCu	37	0,96	0,7067	1,0059	0,3063	-0,12	8,68	-17,77	16,52	-26,17	25,93
DCUEA	TFCu	26	0,98	0,7802	0,5983	0,6694	-0,64	11,39	-36,20	14,68	-34,80	33,51
DCUEA	DPFCu	27	0,95	0,8410	0,2509	0,0329	-1,22	15,48	-35,79	26,58	-47,66	45,21
MAXCA	TCu	35	0,97	0,8423	0,3138	0,8256	-0,70	11,80	-44,01	21,68	-36,12	34,71
MAXCA	DPCu	36	0,98	0,9715	-0,0242	0,0269	-0,53	10,48	-32,14	26,56	-31,97	30,91
MAXCA	PDCu	36	0,96	0,7652	0,7003	0,1092	-0,10	8,36	-18,67	14,66	-25,18	24,99
MAXCA	TFCu	25	0,98	0,8428	0,2618	0,7614	-0,65	10,54	-33,19	17,42	-32,28	30,97
MAXCA	DPFCu	26	0,95	0,9001	-0,0865	0,0714	-1,24	14,71	-33,23	28,66	-45,38	42,90
PMAXCA	TCu	32	0,98	0,8918	0,4500	0,2710	-0,45	11,00	-40,55	19,82	-33,43	32,54
PMAXCA	DPCu	33	0,97	1,0174	0,1750	0,4801	0,11	13,86	-29,89	49,56	-41,46	41,69
PMAXCA	PDCu	33	0,96	0,8377	0,7920	0,1512	0,28	9,26	-17,24	23,34	-27,48	28,05
PMAXCA	TFCu	24	0,98	0,9107	0,3782	0,8086	-0,11	9,26	-26,91	17,09	-27,88	27,67
PMAXCA	DPFCu	25	0,94	0,9611	0,0717	0,2540	0,06	18,40	-27,05	50,23	-55,13	55,26
DMAXEA	TCu	21	0,91	1,0182	0,0118	0,0179	-1,17	16,27	-26,52	32,77	-49,98	47,64
DMAXEA	DPCu	22	0,84	1,0287	-0,0436	0,0029	-1,47	23,00	-35,99	52,88	-70,47	67,54
DMAXEA	PDCu	22	0,78	0,7752	0,7890	0,0332	-0,20	18,44	-24,61	47,09	-55,53	55,13
DMAXEA	TFCu	21	0,90	0,9988	-0,0048	0,0212	-0,57	16,59	-21,54	39,65	-50,34	49,20
DMAXEA	DPFCu	22	0,78	0,9419	-0,0563	0,0034	-1,94	28,49	-42,53	65,71	-87,41	83,54
DMINEA	TCu	21	0,91	0,9588	0,5549	0,5092	-0,93	19,45	-57,89	37,09	-59,27	57,41
DMINEA	DPCu	22	0,86	0,9878	0,4553	0,0272	-0,49	25,20	-62,70	46,54	-76,08	75,09
DMINEA	PDCu	22	0,82	0,7604	1,1352	0,0062	-0,55	16,70	-21,37	38,42	-50,66	49,55
DMINEA	TFCu	21	0,92	0,9605	0,4915	0,2386	-0,86	17,88	-48,89	39,26	-54,48	52,77

DMINEA	DPFCu	22	0,81	0,9094	0,3913	0,0072	-1,10	29,17	-66,12	60,56	-88,61	86,41
SUSCA	TCu	23	0,96	0,9449	-0,1764	0,3164	-0,66	13,00	-42,15	17,54	-39,67	38,35
SUSCA	DPCu	24	0,96	1,0333	-0,4454	0,2006	0,09	15,80	-36,97	47,74	-47,30	47,49
SUSCA	PDCu	24	0,98	0,8730	0,2519	0,7465	0,58	7,85	-13,59	24,01	-22,96	24,11
SUSCA	TFCu	20	0,97	0,9580	-0,2645	0,4121	-0,25	10,69	-25,19	16,05	-32,32	31,82
SUSCA	DPFCu	21	0,96	1,0231	-0,6150	0,4845	0,60	18,32	-23,58	55,27	-54,37	55,56

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DPCu:** Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **LA:** Longitud del astrágalo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TCu:** Diámetro trasverso total del cuboides; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Tabla D59. Modelos de regresión lineal para medidas del astrágalo y el navicular.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
LA	TNa	45	0,94	1,0302	-0,5043	0,0820	0,05	12,14	-26,69	42,70	-36,37	36,48
LA	DPNa	42	0,96	1,2167	-1,2196	0,5315	1,61	18,26	-25,86	98,85	-53,175	56,3864
LA	PDNa	41	0,92	0,8787	-0,3029	0,6045	-0,30	17,03	-70,94	51,05	-51,405	50,8033
DA	TNa	46	0,95	0,9897	-0,5284	0,3292	-0,10	11,82	-28,77	42,22	-35,552	35,3592
DA	DPNa	43	0,96	1,1674	-1,2406	0,9368	0,86	15,90	-25,94	80,03	-46,846	48,5582
DA	PDNa	42	0,91	0,8437	-0,3161	0,8822	-0,45	16,81	-71,64	43,28	-50,873	49,9699
ATA	TNa	48	0,95	0,9811	-0,1875	0,0135	-0,32	10,27	-21,52	21,40	-31,125	30,4912
ATA	DPNa	45	0,92	1,0877	-0,6342	0,0318	0,17	18,14	-38,24	63,34	-54,25	54,5946
ATA	PDNa	44	0,86	0,7574	0,1898	0,9853	-0,75	18,00	-74,01	33,07	-54,759	53,2631
DCLA	TNa	48	0,94	0,8979	0,2545	0,0512	-0,09	11,39	-24,05	34,91	-34,271	34,0835
DCLA	DPNa	45	0,97	1,0718	-0,3486	0,2340	1,30	15,43	-18,27	64,95	-44,975	47,5808
DCLA	PDNa	44	0,90	0,7509	0,3897	0,8932	-0,64	16,41	-71,04	32,95	-49,858	48,5804
DCMA	TNa	48	0,94	0,8856	0,2920	0,1503	-0,07	12,05	-28,22	40,67	-36,218	36,0761
DCMA	DPNa	45	0,96	1,0469	-0,2794	0,4674	0,53	12,77	-20,65	45,77	-37,78	38,8476
DCMA	PDNa	44	0,90	0,7351	0,4334	0,5410	-0,62	16,31	-72,26	24,99	-49,565	48,3201
TTRA	TNa	49	0,94	0,8752	0,4422	0,0078	-0,28	12,80	-49,13	26,35	-38,684	38,1275
TTRA	DPNa	46	0,97	1,0435	-0,1255	0,0119	-0,68	13,02	-48,61	32,32	-39,751	38,3938
TTRA	PDNa	45	0,88	0,6991	0,6221	0,1878	-0,61	16,86	-79,12	23,64	-51,176	49,9587
LPDTRA	TNa	47	0,93	1,0019	0,2626	0,0545	-0,29	13,21	-39,49	33,61	-39,937	39,3491
LPDTRA	DPNa	44	0,89	1,1138	-0,1426	0,1115	0,13	22,25	-41,86	78,59	-66,629	66,8939
LPDTRA	PDNa	43	0,84	0,7959	0,4953	0,9578	-0,50	19,48	-77,09	41,46	-58,944	57,9442
DCUEA	TNa	49	0,93	0,7575	0,9245	0,0256	-0,32	13,18	-46,02	22,66	-39,872	39,2266
DCUEA	DPNa	46	0,96	0,9002	0,4504	0,9270	-0,71	13,30	-42,53	26,98	-40,625	39,1999
DCUEA	PDNa	45	0,90	0,6174	0,9714	0,1648	-0,74	15,98	-77,63	23,28	-48,677	47,2002
MAXCA	TNa	48	0,94	0,8251	0,5956	0,0096	-0,40	12,21	-44,43	18,77	-37,038	36,2419
MAXCA	DPNa	45	0,96	0,9613	0,1126	0,9589	-0,61	14,39	-42,51	35,91	-43,786	42,5731
MAXCA	PDNa	44	0,89	0,6568	0,7431	0,4053	-0,67	16,82	-77,77	23,30	-51,13	49,7844
PMAXCA	TNa	45	0,94	0,8714	0,7523	0,0021	-0,13	13,09	-43,21	39,51	-39,39	39,1213

PMAXCA	DPNa	42	0,96	1,0115	0,2896	0,3413	-0,26	14,20	-39,35	45,67	-42,865	42,3485
PMAXCA	PDNa	41	0,90	0,7267	0,7989	0,5260	-0,49	17,03	-76,34	31,80	-51,576	50,6061
DMAXEA	TNa	34	0,94	1,0475	0,1285	0,4165	-0,18	12,03	-23,08	31,33	-36,274	35,9113
DMAXEA	DPNa	32	0,87	1,1146	-0,1723	0,0019	-0,33	21,25	-31,65	54,12	-64,07	63,4057
DMAXEA	PDNa	32	0,81	0,8299	0,3952	0,6557	-0,95	22,14	-73,63	36,48	-67,37	65,4769
DMINEA	TNa	34	0,81	0,8693	0,9344	0,1155	0,06	22,41	-56,65	63,35	-67,172	67,288
DMINEA	DPNa	32	0,83	1,0581	0,4510	0,0009	-1,04	25,31	-60,63	79,45	-76,969	74,893
DMINEA	PDNa	32	0,71	0,7269	0,9704	0,4605	-0,62	25,38	-81,45	62,20	-76,759	75,5231
SUSCA	TNa	37	0,91	0,9329	0,1006	0,0917	-0,03	15,06	-41,64	44,12	-45,214	45,1449
SUSCA	DPNa	35	0,96	1,1054	-0,5072	0,9947	0,36	16,65	-32,45	71,82	-49,582	50,2974
SUSCA	PDNa	34	0,90	0,8242	0,1386	0,2202	-0,25	18,69	-74,37	45,76	-56,333	55,8259

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DA:** Diagonal máxima del astrágalo, desde el lado medial de la cabeza hasta el borde craneal de la cresta troclear lateral; **DCLA:** Distancia máxima de la cresta lateral de la tróclea astragalar; **DCMA:** Distancia máxima de la cresta medial de la tróclea astragalar; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **DMAXEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DMINEA:** Diámetro máximo de la faceta ectal del astrágalo; **DPNa:** Diámetro dorsoplantar del navicular; **LA:** Longitud del astrágalo; **LPDTRA:** Diámetro próximo distal de la tróclea del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **PMAXCA:** Diámetro perpendicular al diámetro máximo de la cabeza astragalar; **SUSCA:** Distancia en el astrágalo que va desde el borde proximal de la faceta sustentacular hasta la parte distal de la cabeza astragalar; **TNa:** Diámetro trasverso del navicular; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
ATA	TEP3	20	0,89	1,1982	-1,2439	0,0002	-1,07	20,44	-30,20	67,54	-62,40	60,25
ATA	TEP4	20	0,98	1,2765	-1,7975	0,7881	-0,43	12,16	-21,30	20,42	-36,89	36,04
TTRA	TEP3	20	0,91	1,0487	-0,3953	0,0000	-1,17	17,54	-24,85	61,44	-53,79	51,45
TTRA	TEP4	20	0,98	1,0889	-0,8000	0,3125	-0,10	15,25	-35,31	38,30	-45,84	45,64
DCUE	TEP3	20	0,93	0,9108	0,2157	0,0011	-0,74	15,33	-29,18	47,18	-46,74	45,26
DCUE	TEP4	20	0,98	0,9535	-0,1846	0,4509	-0,92	13,84	-30,49	23,05	-42,45	40,62
MAXCA	TEP3	20	0,93	1,0057	-0,2579	0,0002	-0,81	14,03	-23,10	48,40	-42,89	41,28
MAXCA	TEP4	20	0,99	1,0403	-0,6279	0,5073	-0,98	9,73	-18,75	15,64	-30,18	28,22

ATA: Ancho total del astrágalo, de la cresta externa de la tróclea a carilla interna de la cabeza; **DCUEA:** Diámetro trasverso mínimo del cuello del astrágalo; **MAXCA:** Diámetro máximo de la cabeza del astrágalo en vista distal; **TEP3:** Diámetro trasverso de la epífisis proximal del tercer metatarsiano; **TEP4:** Diámetro trasverso de la epífisis proximal del cuarto metatarsiano; **TTRA:** Diámetro trasverso de la tróclea del astrágalo.

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
TCu	TNa	35	0,96	0,9160	0,4303	0,9389	-0,20	10,47	-31,55	25,17	-31,60	31,20
TCu	DPNa	34	0,94	1,0962	-0,2056	0,2669	0,53	15,93	-28,11	35,91	-47,276	48,3322
TCu	PDNa	33	0,92	0,7348	0,4992	0,5128	-1,15	16,57	-72,33	21,56	-50,873	48,571
DPCu	TNa	36	0,92	0,7645	0,8040	0,2945	-0,35	13,69	-46,65	23,69	-41,437	40,7321
DPCu	DPNa	34	0,98	1,0030	0,0296	0,9525	-0,68	8,86	-35,47	14,14	-27,271	25,9131
DPCu	PDNa	33	0,90	0,6399	0,7474	0,5946	-0,91	18,50	-75,90	36,80	-56,42	54,6012
PDCu	TNa	36	0,89	0,9503	0,1658	0,7566	-0,24	15,39	-57,72	27,52	-46,397	45,9145
PDCu	DPNa	34	0,94	1,2411	-0,7932	0,2557	-0,87	16,85	-52,72	37,68	-51,415	49,6685
PDCu	PDNa	33	0,92	0,8445	0,0786	0,0032	-0,61	17,05	-78,84	23,35	-51,761	50,5422
TFCu	TNa	25	0,94	0,9094	0,5060	0,3840	-0,34	13,67	-43,13	30,33	-41,352	40,6651
TFCu	DPNa	25	0,96	1,1460	-0,2876	0,9414	0,94	14,27	-23,86	36,20	-41,861	43,7357
TFCu	PDNa	25	0,90	0,7711	0,4523	0,1804	-1,28	19,31	-74,12	20,81	-59,201	56,647
DPFCu	TNa	26	0,83	0,7253	1,0711	0,3494	-0,57	17,59	-56,67	27,53	-53,332	52,193
DPFCu	DPNa	25	0,96	1,0355	0,1942	0,1470	-0,77	14,25	-35,04	27,06	-43,53	41,9852
DPFCu	PDNa	25	0,87	0,6731	0,8241	0,3609	-0,99	20,83	-77,55	31,33	-63,472	61,4998

DPCu: Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **DPFCu:** Diámetro dorsoplantar faceta del cuboides para el calcáneo; **DPNa:** Diámetro dorsoplantar del navicular; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **PDNa:** Diámetro proximodistal del navicular; **TCu:** Diámetro transversal total del cuboides; **TFCu:** Diámetro trasverso de la faceta del cuboides para el calcáneo; **TNa:** Diámetro transversal del navicular.

Tabla D62. Modelos de regresión lineal para medidas del cuboides y el metatarso

Variable X	Variable Y	N	R	Pendiente	Intercepción	Shapiro - valor p	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo	.- 3 SD.	.3 SD.
DPCu	TEP3	20	0,89	0,9523	0,0481	0,0001	-1,30	19,64	-26,62	63,10	-60,24	57,63
PDCu	LMP3	26	0,90	0,9024	1,5810	0,0278	-0,10	9,49	-19,44	25,63	-28,57	28,37

DPCu: Diámetro dorsoplantar total del cuboides; **PDCu:** Diámetro proximodistal total del cuboides; **TEP3:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del tercer metatarsiano; **TEP4:** Diámetro transversal de la epífisis proximal del cuarto metatarsiano.

ANEXO E. Residuos Discusión.

Tabla E1. Residuos para la muestra de Bergqvist (1996), para el modelo $\ln(LA)=0,4731*\ln\sqrt{(Aream2max)+1,1157}$ ($x=0,15\%$; $sd=9,71\%$); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7. No fueron incluidos aquellos individuos considerados como probables juveniles (Bergqvist, 1996).

Especies		Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	Grupo 4		Grupo 5	Grupo 6		Grupo 7	
		mínimo	máximo	mínimo	máximo		mínimo	máximo		mínimo	máximo	mínimo	máximo
		MCT1341M	MCT1901M	MCT1378M	MCT2447M	MCT1895M	MCT2321M	AMNH55393	MCN-PV1336	MCT1388M	AMNH55386	MCN-PV1359	DGM940M
<i>Depaulacoutoia protocenica</i>	mínimo	-36,13	-29,48	-36,13	-13,52	-11,83	-2,42	10,55	-5,99	-5,79	-4,82	8,69	8,82
	máximo	-40,17	-33,94	-40,17	-18,99	-17,40	-8,59	3,56	-11,93	-11,75	-10,84	1,82	1,94
<i>Lamegoia conodonta</i>		-48,21	-42,82	-48,21	-29,88	-28,50	-20,87	-10,35	-23,77	-23,61	-22,82	-11,86	-11,76
Especie Indet.1		-36,46	-29,86	-36,46	-13,98	-12,29	-2,93	9,97	-6,48	-6,29	-5,32	8,12	8,24
Especie Indet.2		-42,97	-37,04	-42,97	-22,79	-21,27	-12,87	-1,29	-16,06	-15,89	-15,02	-2,95	-2,84
<i>Victorlemoinea prototypica</i>		-42,97	-37,04	-42,97	-22,79	-21,27	-12,87	-1,29	-16,06	-15,89	-15,02	-2,95	-2,84
<i>Asmithwoodwardia scotti</i>	mínimo	-9,04	0,41	-9,04	23,14	25,56	38,96	57,43	33,87	34,15	35,54	54,78	54,96
	máximo	-14,88	-6,03	-14,88	15,24	17,50	30,04	47,33	25,28	25,55	26,84	44,85	45,02
<i>Protolipterna ellipsodontoides</i>	mínimo	-14,88	-6,03	-14,88	15,24	17,50	30,04	47,33	25,28	25,55	26,84	44,85	45,02
	máximo	-26,04	-18,35	-26,04	0,14	2,10	12,99	28,02	8,86	9,09	10,21	25,86	26,01
<i>Miguelsoria parayirunhor</i>	mínimo	-19,40	-11,02	-19,40	9,12	11,26	23,13	39,50	18,63	18,88	20,10	37,15	37,31
	máximo	-31,72	-24,62	-31,72	-7,56	-5,74	4,32	18,18	0,50	0,71	1,75	16,19	16,33
<i>Paranisolambda prodromus</i>	mínimo	-32,63	-25,63	-32,63	-8,79	-7,00	2,92	16,60	-0,85	-0,64	0,39	14,64	14,77
	máximo	-36,46	-29,86	-36,46	-13,98	-12,29	-2,93	9,97	-6,48	-6,29	-5,32	8,12	8,24
<i>Itaboraitherium atavum</i>		-16,11	-7,39	-16,11	13,57	15,80	28,16	45,19	23,47	23,73	25,00	42,75	42,91
<i>Camargomendesia pristina</i>		-23,04	-15,03	-23,04	4,20	6,24	17,58	33,21	13,28	13,52	14,69	30,97	31,12
<i>Colbertia magellanica</i>	mínimo	-25,34	-17,57	-25,34	1,08	3,07	14,07	29,23	9,89	10,12	11,26	27,05	27,20
	máximo	-35,06	-28,31	-35,06	-12,08	-10,36	-0,79	12,40	-4,42	-4,22	-3,23	10,50	10,63
<i>Tetragonostylops apthomasi</i>	mínimo	-37,42	-30,92	-37,42	-15,28	-13,62	-4,40	8,31	-7,90	-7,70	-6,75	6,48	6,61
	máximo	-40,88	-34,73	-40,88	-19,96	-18,39	-9,68	2,33	-12,98	-12,80	-11,90	0,60	0,72
<i>Carodnia vieirai</i>	mínimo	-57,19	-52,74	-57,19	-42,04	-40,91	-34,60	-25,91	-36,99	-36,86	-36,21	-27,16	-27,07
	máximo	-57,54	-53,12	-57,54	-42,51	-41,38	-35,13	-26,51	-37,50	-37,37	-36,73	-27,74	-27,66

Tabla E1. (continuación)												
		Grupo 8		Grupo 9		Grupo 10		Grupo 11		Grupo 12		Grupo 13
		mínimo	máximo	mínimo	máximo	mínimo	máximo	mínimo	máximo	mínimo	máximo	
Arean2Max/LA		MCT1385M	MCT2449M	MCT2451M	MCT2454M	MCN-PV1379	MCN-PV1373	MCT2462M	MCT2466M	MCN-PV1376	MCN-PV1356	MCT2453M
<i>Depaulacoutoia protocenica</i>	mínimo	-2,78	4,48	-17,20	-7,00	-31,13	-22,29	-23,28	-18,91	-20,71	-18,04	-14,53
	máximo	-8,93	-2,13	-22,44	-12,88	-35,49	-27,21	-28,13	-24,04	-25,73	-23,23	-19,94
<i>Lamegoia conodonta</i>		-21,16	-15,28	-32,86	-24,58	-44,15	-36,99	-37,78	-34,24	-35,71	-33,54	-30,70
Especie Indet.1		-3,29	3,93	-17,64	-7,49	-31,49	-22,70	-23,68	-19,34	-21,13	-18,48	-14,98
Especie Indet.2		-13,19	-6,72	-26,07	-16,96	-38,51	-30,62	-31,50	-27,60	-29,21	-26,83	-23,69
<i>Victorlemoinea</i>		-13,19	-6,72	-26,07	-16,96	-38,51	-30,62	-31,50	-27,60	-29,21	-26,83	-23,69
<i>Asmithwoodwardia scotti</i>	mínimo	38,45	48,78	17,91	32,44	-1,93	10,66	9,26	15,47	12,91	16,71	21,70
	máximo	29,56	39,23	10,34	23,94	-8,22	3,56	2,25	8,06	5,66	9,22	13,90
<i>Protolipterna ellipsodontoides</i>	mínimo	29,56	39,23	10,34	23,94	-8,22	3,56	2,25	8,06	5,66	9,22	13,90
	máximo	12,58	20,98	-4,12	7,69	-20,25	-10,02	-11,16	-6,10	-8,19	-5,10	-1,03
<i>Miguelsoria parayirunhor</i>	mínimo	22,68	31,83	4,48	17,36	-13,10	-1,94	-3,19	2,32	0,05	3,41	7,84
	máximo	3,93	11,69	-11,49	-0,58	-26,38	-16,93	-17,98	-13,31	-15,24	-12,39	-8,64
<i>Paranisolambda prodromus</i>	mínimo	2,54	10,19	-12,67	-1,91	-27,36	-18,04	-19,08	-14,47	-16,37	-13,56	-9,86
	máximo	-3,29	3,93	-17,64	-7,49	-31,49	-22,70	-23,68	-19,34	-21,13	-18,48	-14,98
<i>Itaboraitherium atavum</i>		27,69	37,21	8,74	22,15	-9,55	2,06	0,76	6,50	4,13	7,64	12,25
<i>Camargomendesia</i>		17,15	25,89	-0,23	12,06	-17,02	-6,37	-7,55	-2,29	-4,46	-1,25	2,98
<i>Colbertia magellanica</i>	mínimo	13,65	22,13	-3,21	8,72	-19,50	-9,16	-10,31	-5,21	-7,32	-4,20	-0,10
	máximo	-1,16	6,22	-15,82	-5,44	-29,98	-20,99	-22,00	-17,56	-19,39	-16,68	-13,11
<i>Tetragonostylops apthomasi</i>	mínimo	-4,75	2,36	-18,88	-8,88	-32,53	-23,87	-24,83	-20,56	-22,32	-19,71	-16,27
	máximo	-10,01	-3,30	-23,36	-13,91	-36,25	-28,07	-28,98	-24,94	-26,61	-24,14	-20,89
<i>Carodnia vieirai</i>	mínimo	-34,84	-29,98	-44,51	-37,67	-53,84	-47,92	-48,58	-45,65	-46,86	-45,07	-42,72
	máximo	-35,37	-30,54	-44,96	-38,17	-54,22	-48,34	-48,99	-46,09	-47,29	-45,52	-43,18

Tabla E2. Residuos para la muestra de Muizon (1998), para el modelo $\ln(LA)=0,4731*\ln\sqrt{(Aream2max)+ 1,1157}$ (x=0,15%; sd=9,71%); en gris, los valores dentro de intervalo de confianza de 99,7.

	Morfo1		Morfo 2	Morfo3	Morfo 4
	MHNC 8314	MHNC 8308	MHNC 8312	MHNC 8309	MHNC 8311
<i>Tiuclaenus minutus</i>	-2,35	-0,94	15,92	16,06	32,12
<i>Pucanodus gagnieri</i>	-12,16	-10,89	4,28	4,40	18,86
<i>Molinodus suarezi</i>	-20,88	-19,73	-6,07	-5,958	7,06
Condilartro indeterminado	-29,16	-28,13	-15,9	-15,8	-4,14
<i>Andinodus boliviensis</i>	-31,38	-30,38	-18,53	-18,44	-7,14
<i>Alcidedorbignya inopinata</i>	-31,26	-30,26	-18,39	-18,29	-6,98

Anexo F. Matriz.

Matriz F1. Matriz de datos basados en la descripción de Simpson (1948) acerca de posibles astrágalos didolodóntidos																
carácter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Simpson (1948)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMNH 117457	0	1	1	1	1	1	1	1	1	?	?	?	?	1	1	1
AMNHFn443	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1
MTaC1	0	0	?	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
MTaC2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
MTaC3	0	0	0	0	0	0	?	?	?	1	0	0	1	0	0	0
<i>Thoatherium</i> (MLP 12-195)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
<i>Tiuclaenus</i> ?*	0	1	1	1	2	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Phenacodus</i> (AMNH 293)	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0

* Muizon et al. (1998) Morph 1.

Caracteres usados en la matriz:

- 0) Ancho de la tróclea astragalar: 0=más ancha que larga; 1=más larga que ancha;
- 1) Profundidad de la tróclea: 0=profunda; 1=poco profunda;
- 2) Altura de las crestas: 0=cresta lateral más elevada; 1=crestas de igual altura;
- 3) Posición de la parte más profunda de la troclea: 0=más cercana al lado medial; 1=equidistante entre las crestas;
- 4) Morfología de las crestas trocleares: 0= crestas agudas; 1= crestas redondeadas; 2=cresta lateral aguda, cresta medial redondeada.
- 5) Desarrollo de la faceta maleolar medial: 0=pequeña o restringida a la cresta; 1=muy desarrollada, con fosa cotilar.
- 6) Anchura del cuello astragalar: 0=comprimido; 1=más ancho que la tróclea.
- 7) Longitud del cuello: 0=corto (más corto que la altura de la cabeza astragalar); 1=largo (similar o más largo que la altura de la cabeza)
- 8) Forma de la faceta navicular: 0=convexa o laminar (desarrollada dorsoplantarmente); 1= ancha, irregular ; 2=semiesférica;
- 9) Presencia del tubérculo medioplantar: 0=ausente; 1=presente;
- 10) Proceso lateral fibular: 0=fuertemente proyectado; 1=ausente o reducido.
- 11) Presencia perforación astragaliana: 0=ausente; 1=presente;
- 12) Presencia del surco del flexor: 0=ausente; 1=presente;
- 13) Faceta ectal: 0=ancha (ancho como la mitad o más del largo); 1=angosta (anchura menor a la mitad del largo); 2=compleja (en forma);
- 14) Orientación de la faceta ectal con respecto a la faceta sustentacular: 0=oblicua; 1=recta.
- 15) Concavidad de la faceta ectal: 0=cóncava; 1=plana; 2= compleja.