

**MORFOLOGÍA DEL APARATO MÚSCULO-ESQUELETARIO DEL
POSTCRÁNEO DE LOS MUSTÉLIDOS (CARNIVORA, MAMMALIA)
FÓSILES Y VIVIENTES DE AMÉRICA DEL SUR: IMPLICANCIAS
FUNCIONALES EN UN CONTEXTO FILOGENÉTICO**

Tesis Doctoral

Lic. Marcos Darío Ercoli

Director: Dr. Francisco Juan Prevosti



Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata

2015

Tomo II
LÁMINAS

Láminas 1

Láminas de terminología utilizada en elementos postcraneales

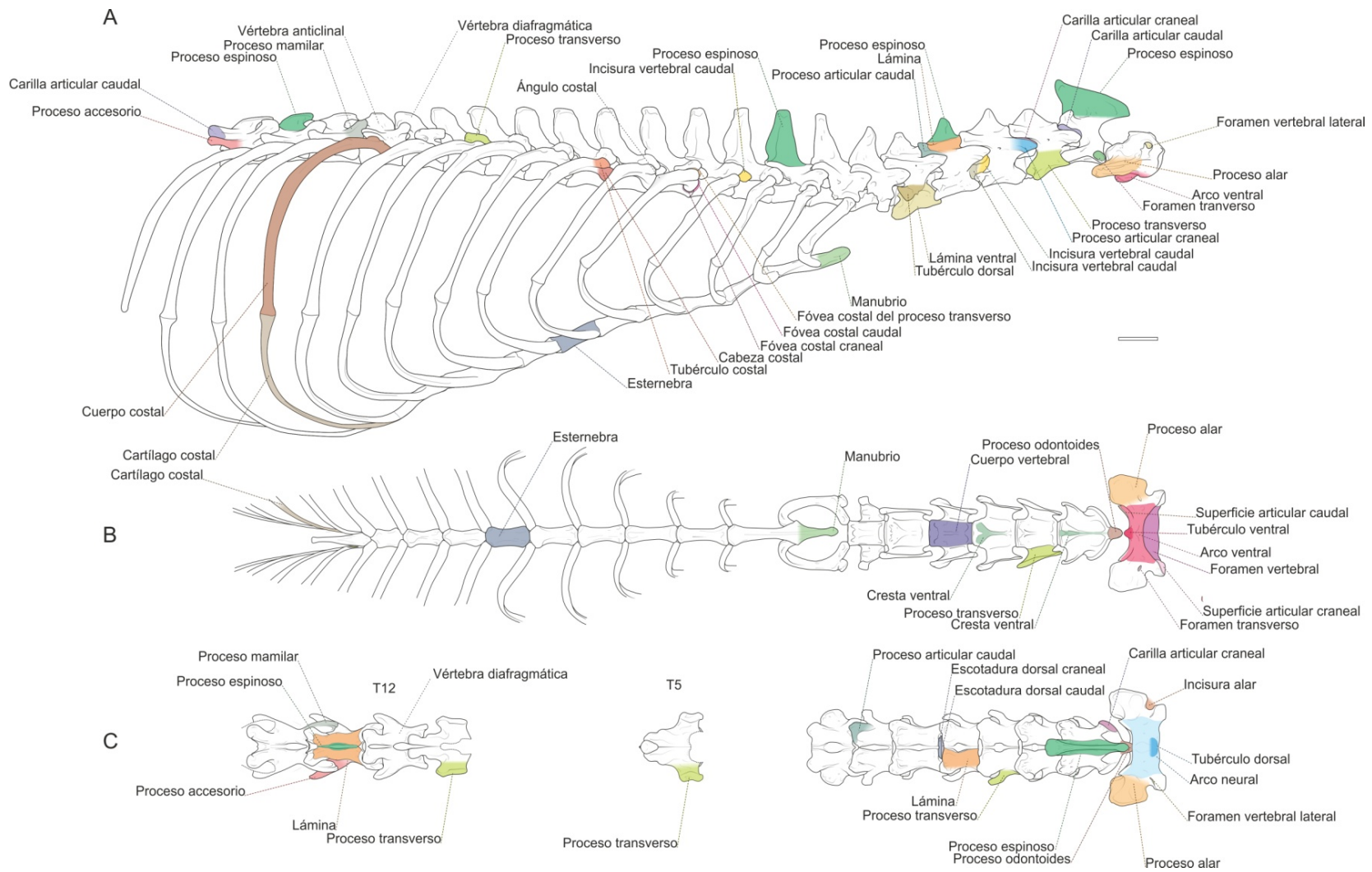


Lámina 1.1. Terminología usada en las descripciones osteológicas de las regiones torácica y cervical. Vistas lateral (A), ventral (B) y dorsal (C). Escala: 10 mm.

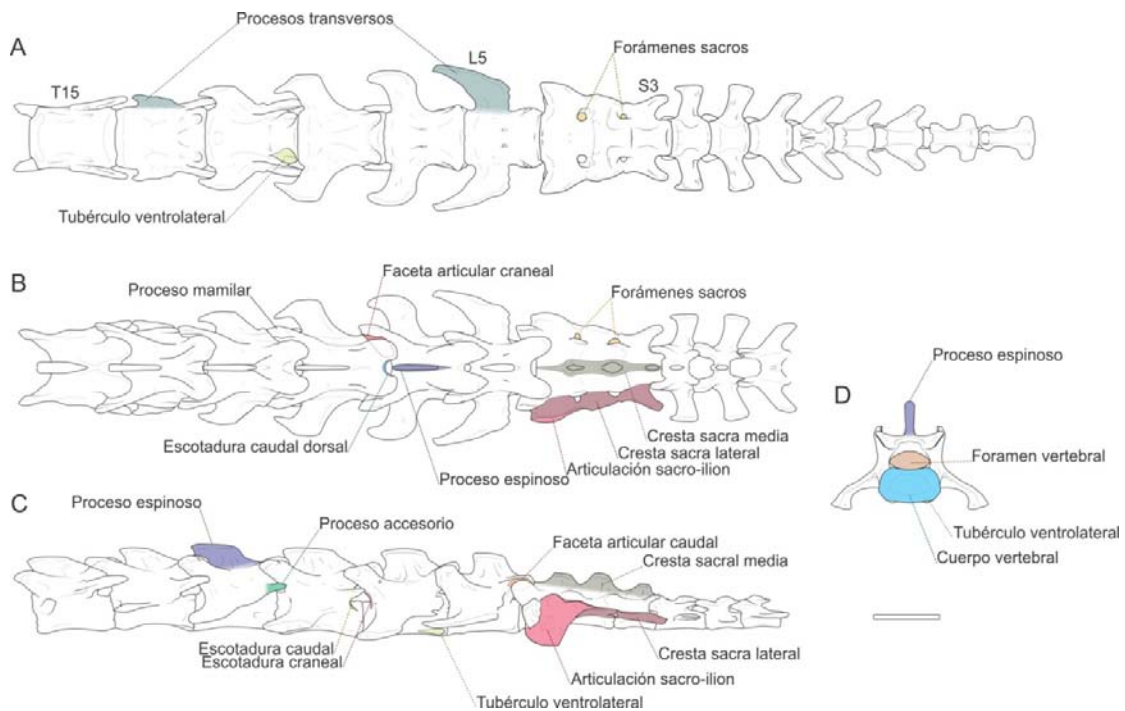


Lámina 1.2. Terminología utilizada en las descripciones osteológicas de las regiones lumbar, sacra y caudal. Vista ventral (A), vista dorsal (B) y vista lateral (C) de series vertebrales; y vista craneal de una vértebra lumbar (D). Escala: 10 mm.

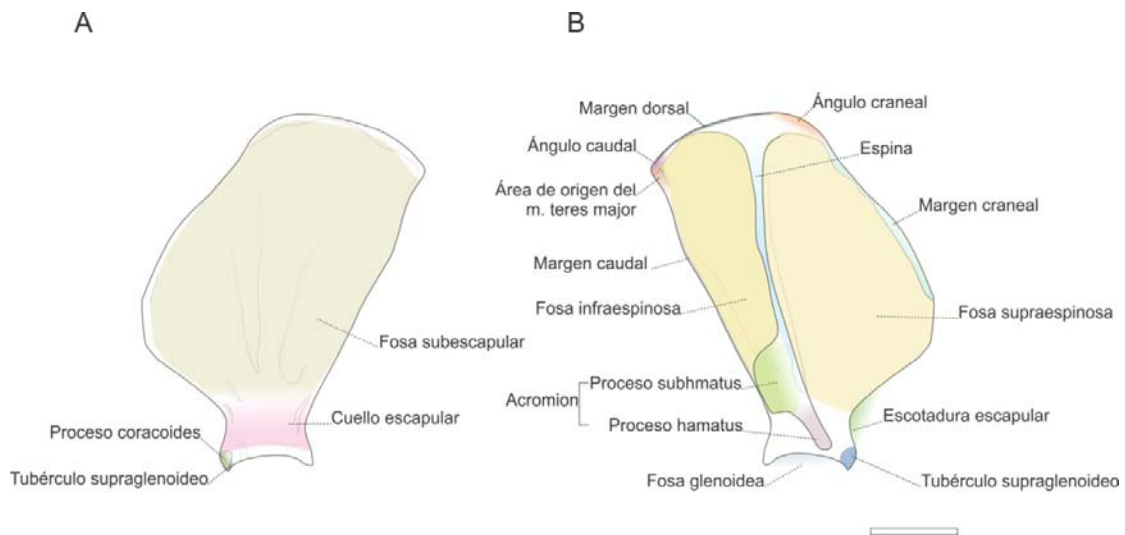


Lámina 1.3. Terminología utilizada en las descripciones osteológicas de la escápula. Vista medial (A) y vista lateral (B). Escala: 10 mm.

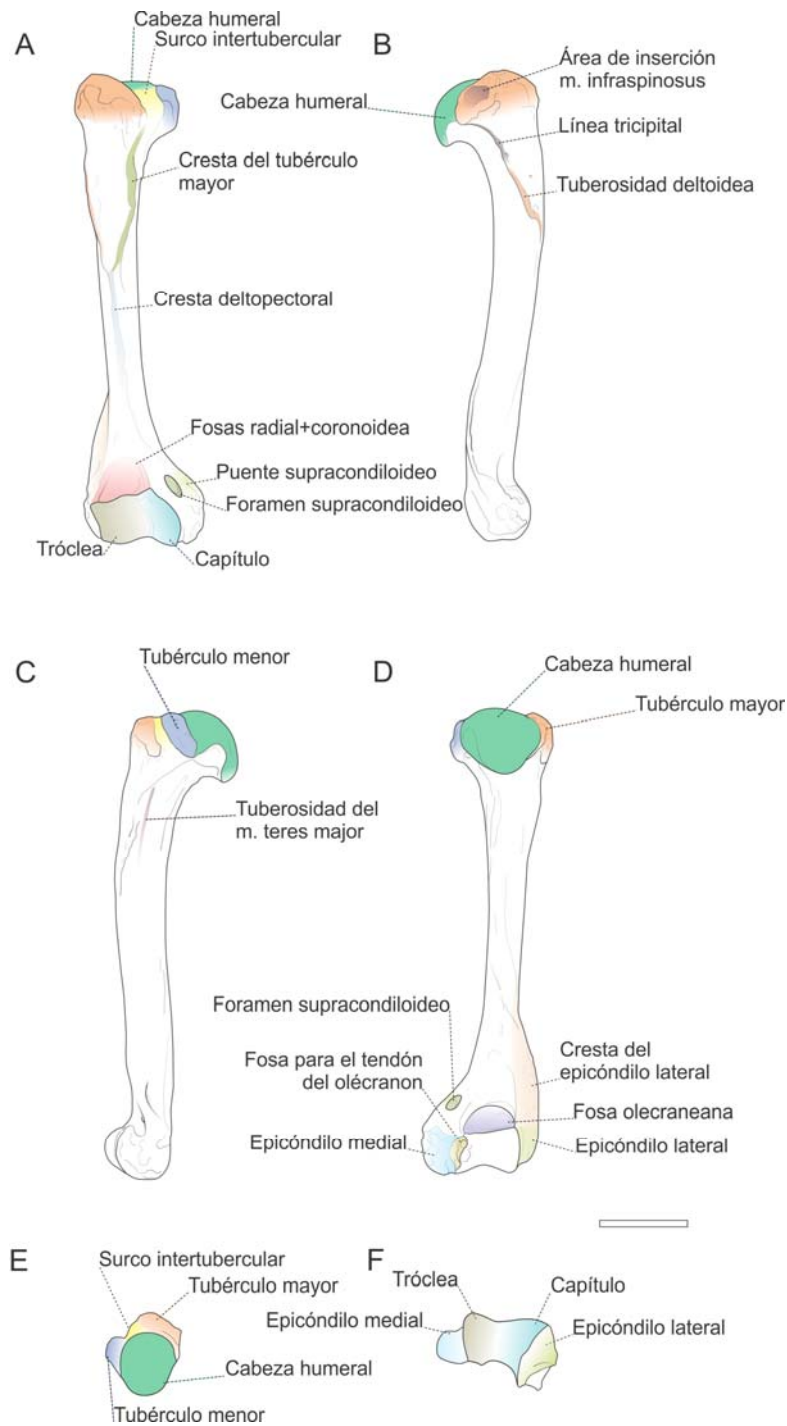


Lámina 1.4. Terminología utilizada en las descripciones osteológicas del húmero. Vista craneal (A), vista lateral (B), vista medial (C), vista caudal (D), vista proximal (E) y vista distal (F). Escala: 10 mm.

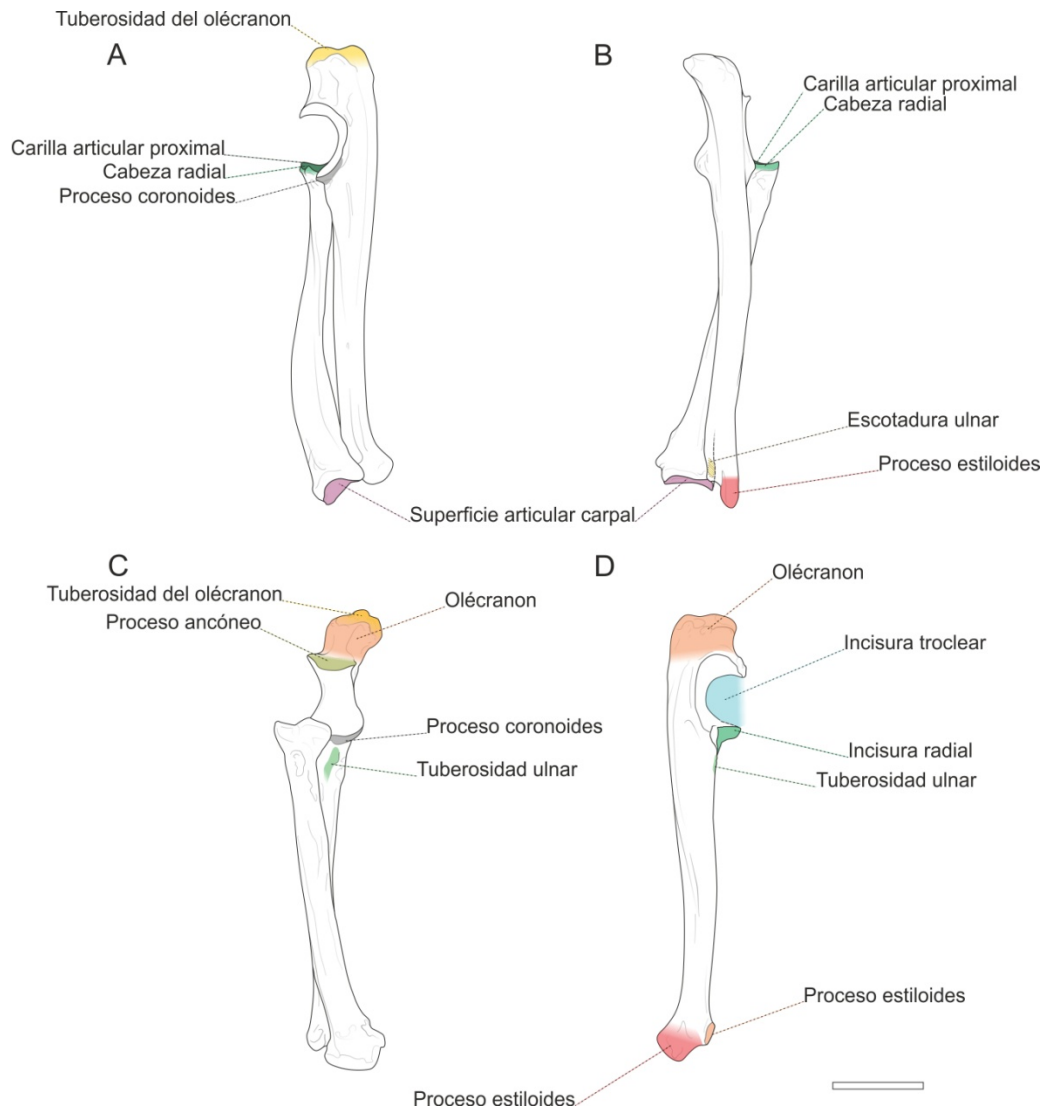


Lámina 1.5. Terminología utilizada en las descripciones osteológicas de la ulna y radio. Vista medial (A), vista caudal (B), vista craneal (C) y vista lateral (D). Escala: 10 mm.

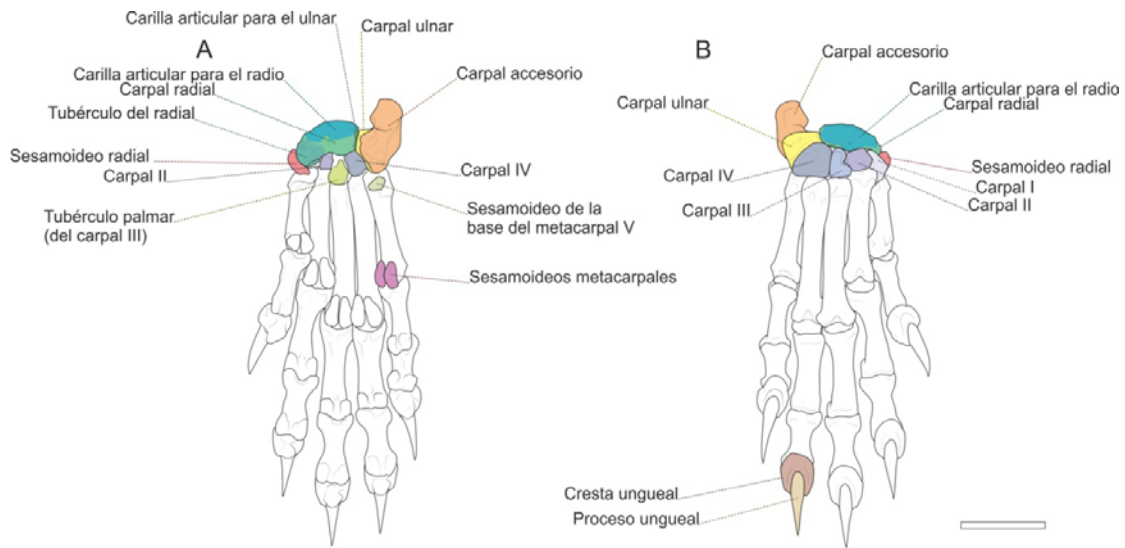


Lámina 1.6. Terminología utilizada en las descripciones osteológicas del autopodio anterior. Vista caudal (*i.e.*, palmar, A) y vista craneal (B). Escala: 10 mm.

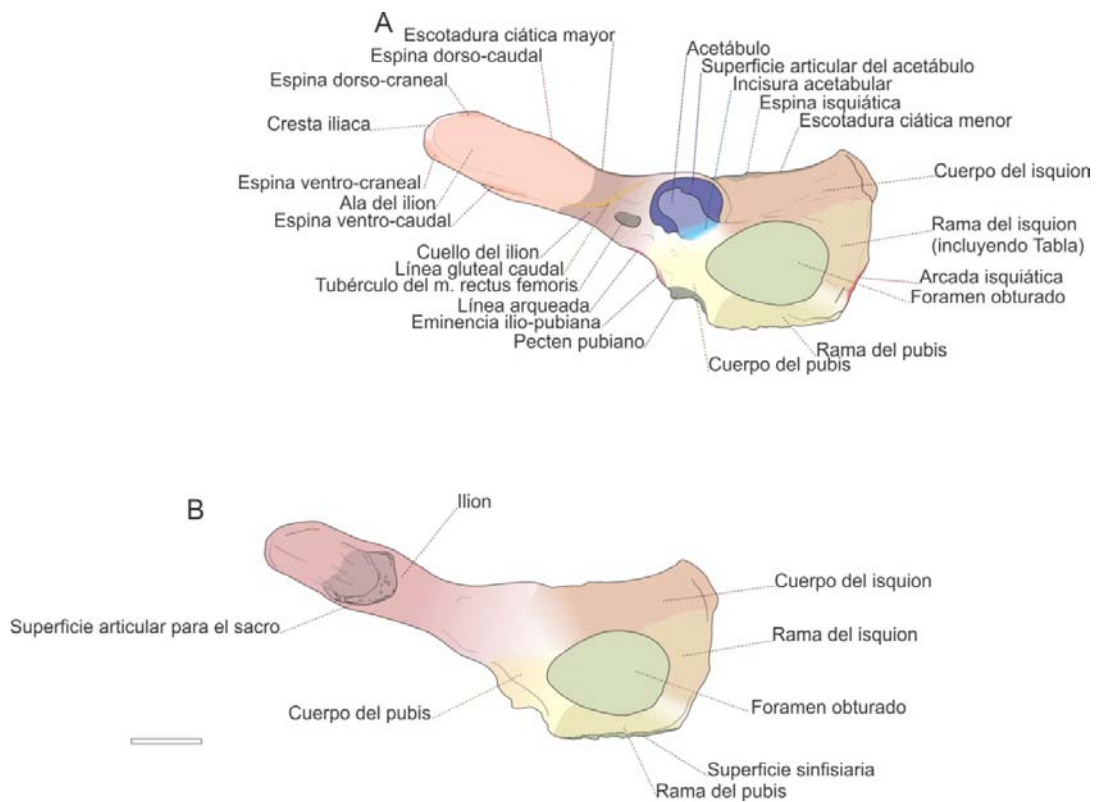


Lámina 1.7. Terminología utilizada en las descripciones osteológicas de la pelvis. Vista lateral y vista medial (B). Escala: 10 mm.

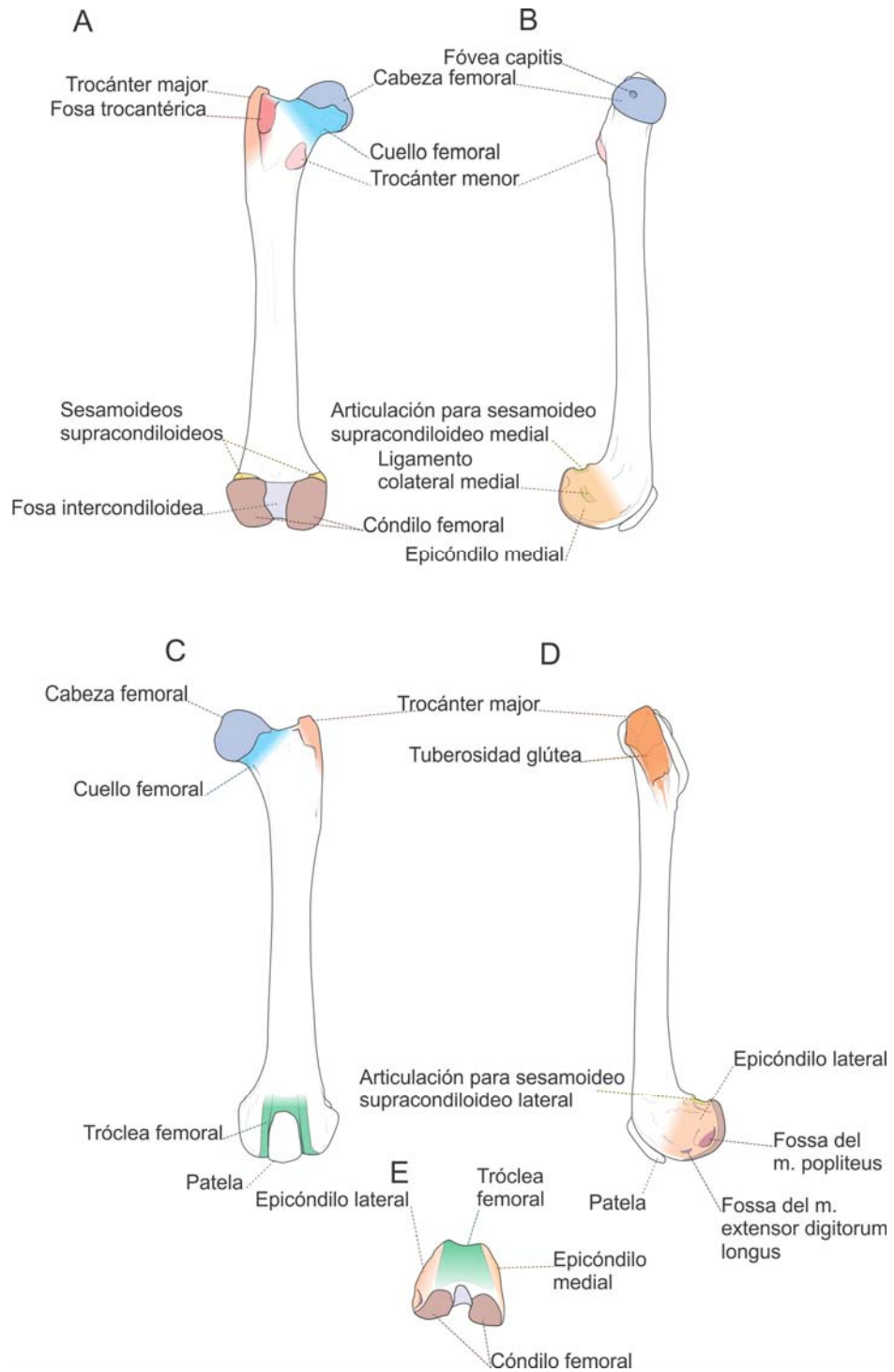


Lámina 1.8. Terminología utilizada en las descripciones osteológicas del fémur. Vista caudal (A), vista medial (B), vista craneal (C), vista lateral (D) y vista distal (E). Escala: 10 mm.

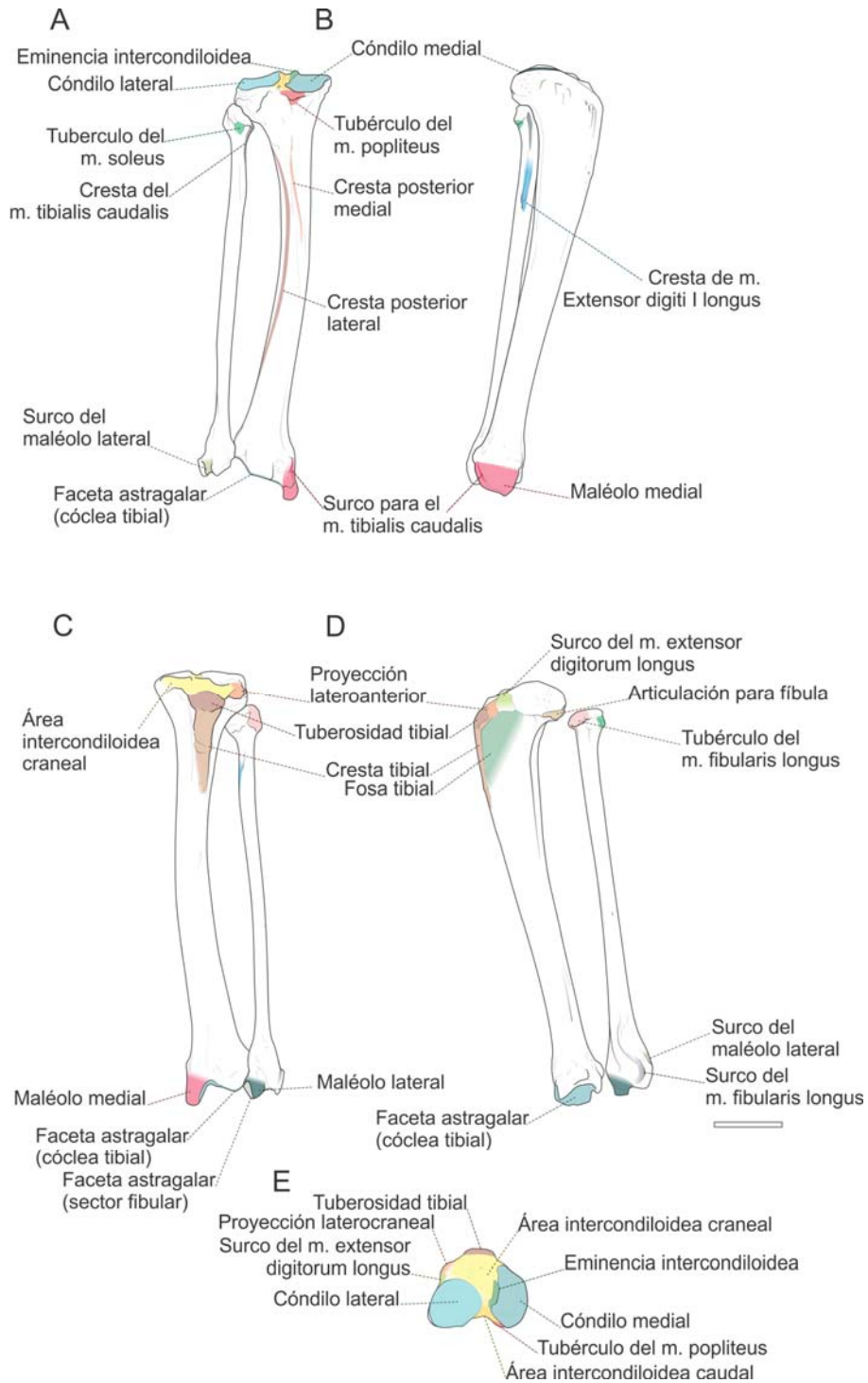


Lámina 1.9. Terminología usada en las descripciones osteológicas de la tibia y la fíbula. Vista caudal (A), vista medial (B), vista craneal (C) y vista lateral (D); vista proximal de la tibia (E). Escala: 10 mm.

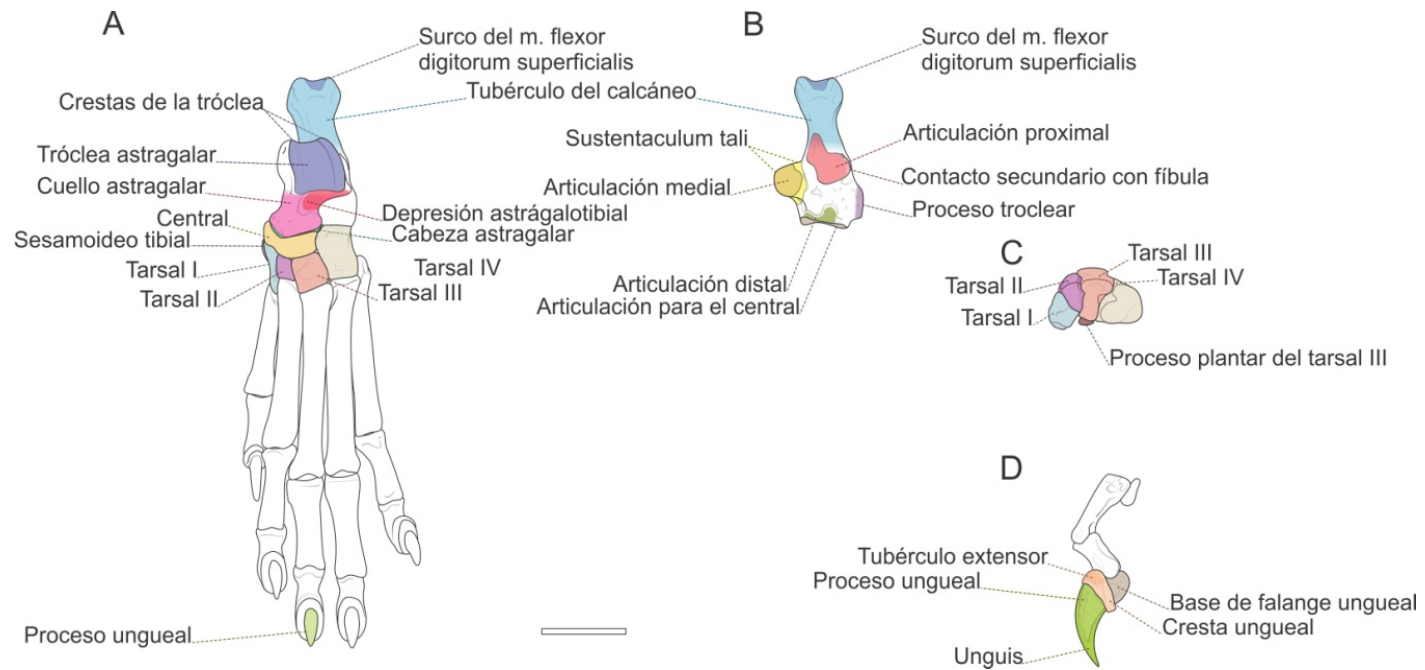


Lámina 1.10. Terminología utilizada en las descripciones osteológicas del autopodio posterior. Vista craneal (A), vista craneal de calcáneo desarticulado (B), vista distal de serie tarsal distal (C) y vista lateral de falanges (D). Escala: 10 mm.

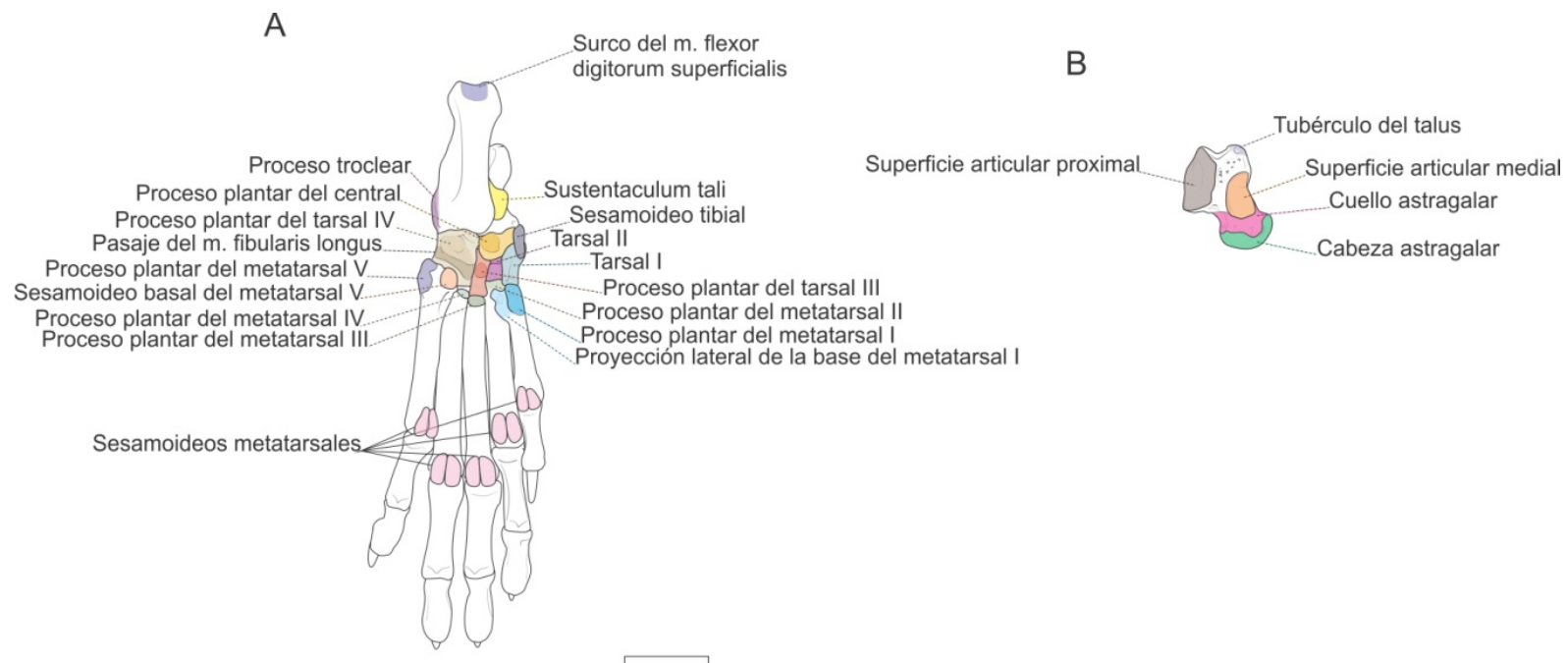


Lámina 1.11. Terminología utilizada en las descripciones osteológicas del autopodio posterior (continuación). Vista caudal (*i.e.*, palmar, A) y vista caudal de astrágalo desarticulado (B). Escala: 10 mm.

Láminas 2
Láminas miológicas de *Galictis cuja*

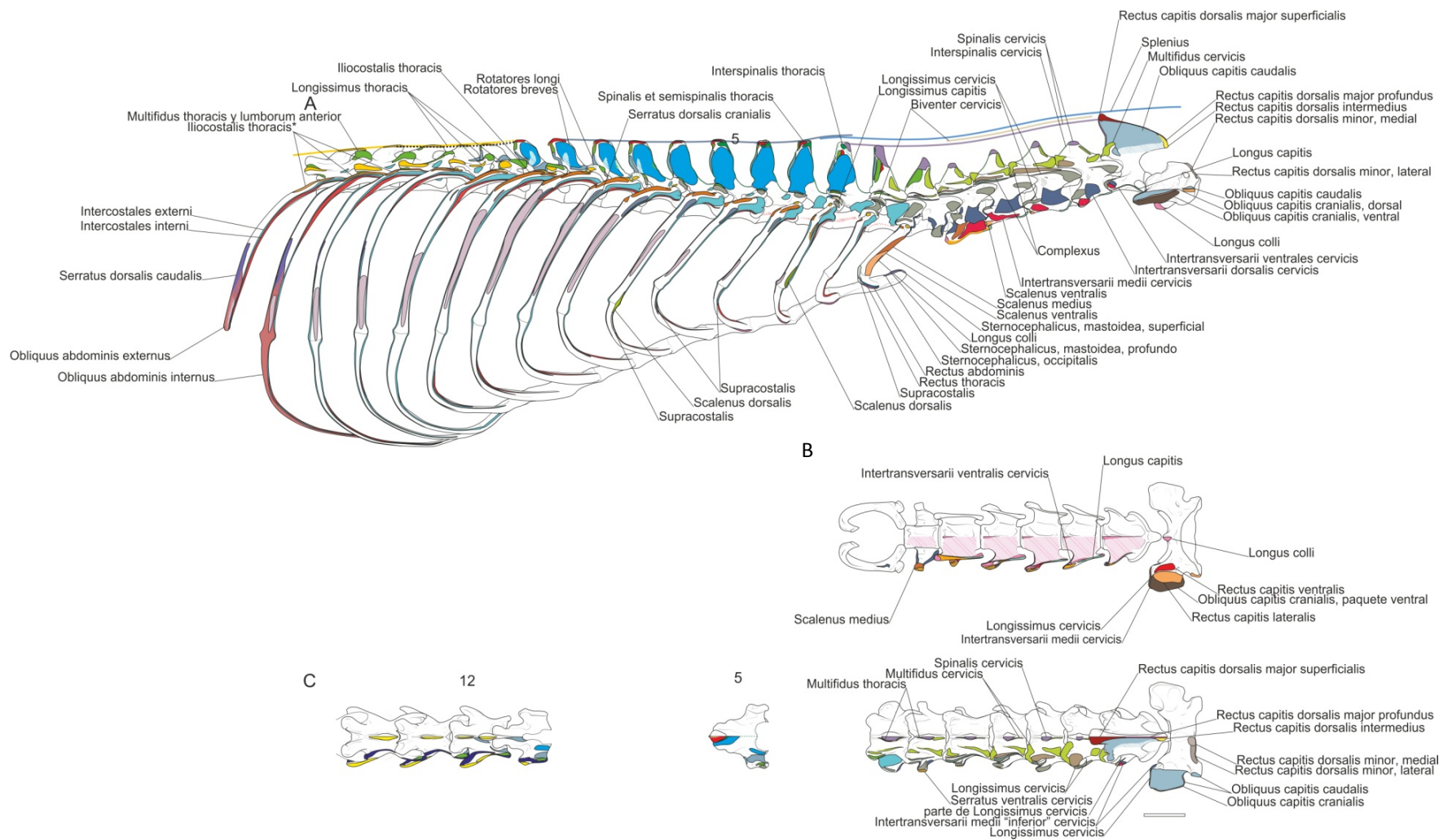


Lámina 2.1. Mapas musculares de la musculatura axial (excluyendo la extrínseca) de *Galictis cuja*: vista lateral de región torácica y cervical (A), vista ventral de región cervical (B), y vista dorsal de elementos de la serie torácica y cervical (C). Escala: 10 mm.

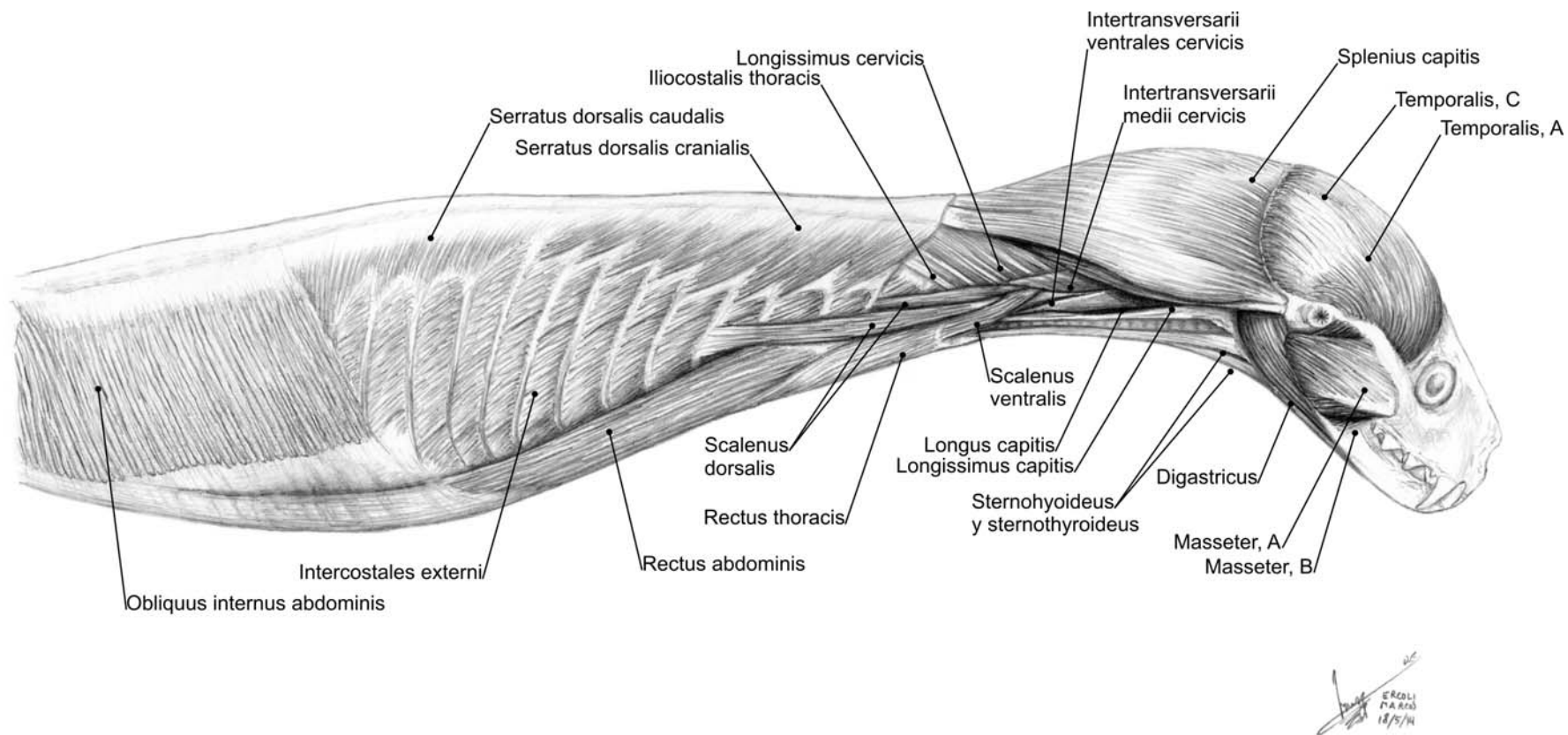
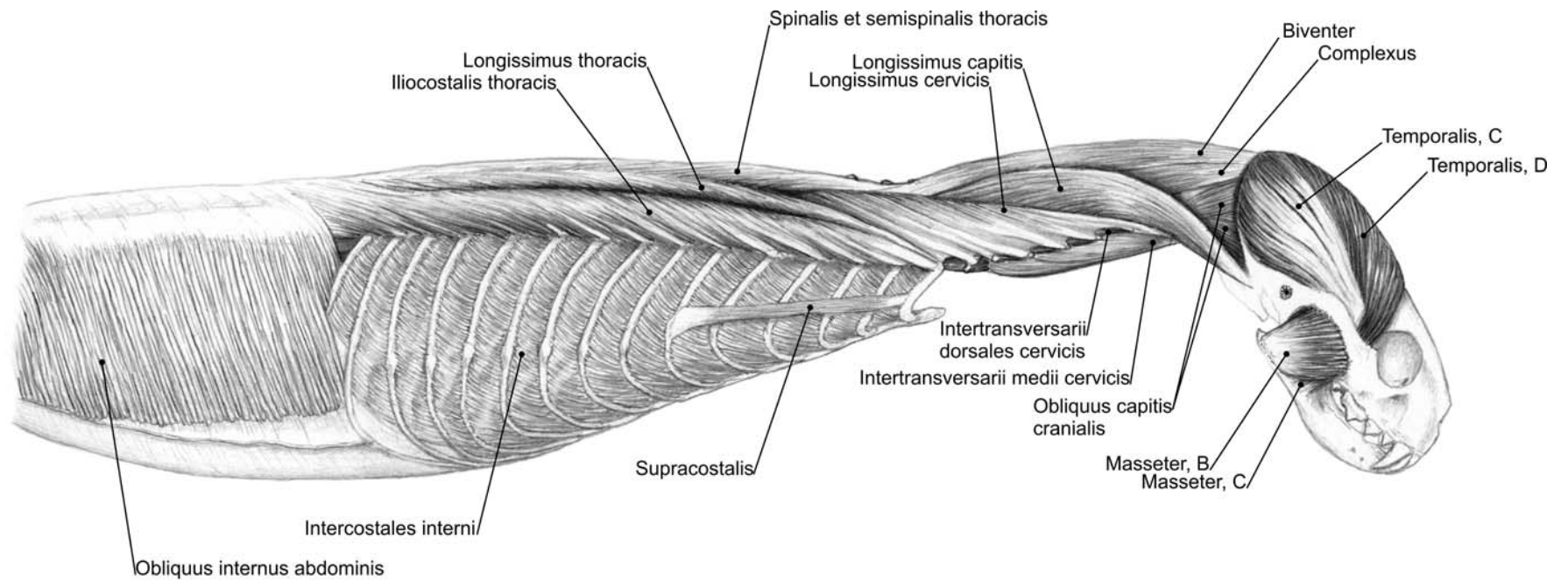
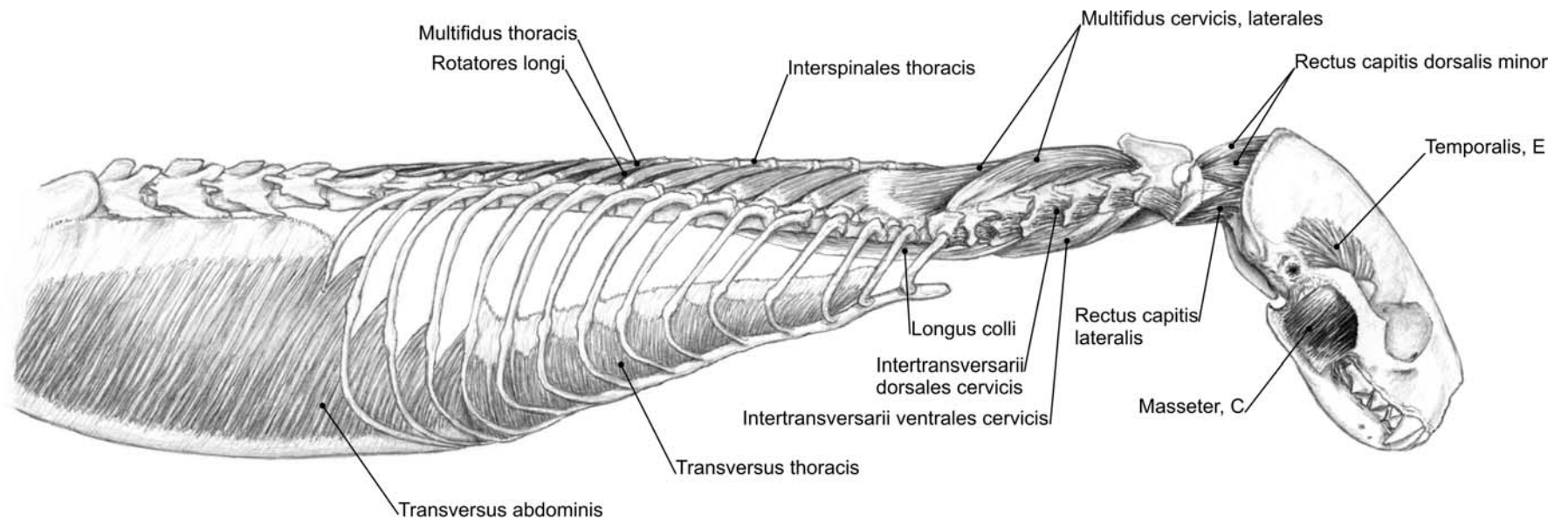


Lámina 2.2. Musculatura axial de la región craneal, cervical, torácica y lumbar de *Galictis cuja*, capa superficial luego de retirar los miembros y la musculatura extrínseca.



85
 PARCOT
 PARCOT
 20/6/14

Lámina 2.3. Musculatura axial de la región craneal, cervical, torácica y lumbar de *Galictis cuja*, capa intermedia (*i.e.*, musculatura profunda a la ilustrada en Lámina 2.2).



Handwritten signature and date: 6/7/10

Lámina 2.4. Musculatura axial de la región craneal, cervical, torácica y lumbar de *Galictis cuja*, capa profunda (*i.e.*, musculatura profunda a la ilustrada en Lámina 2.3).

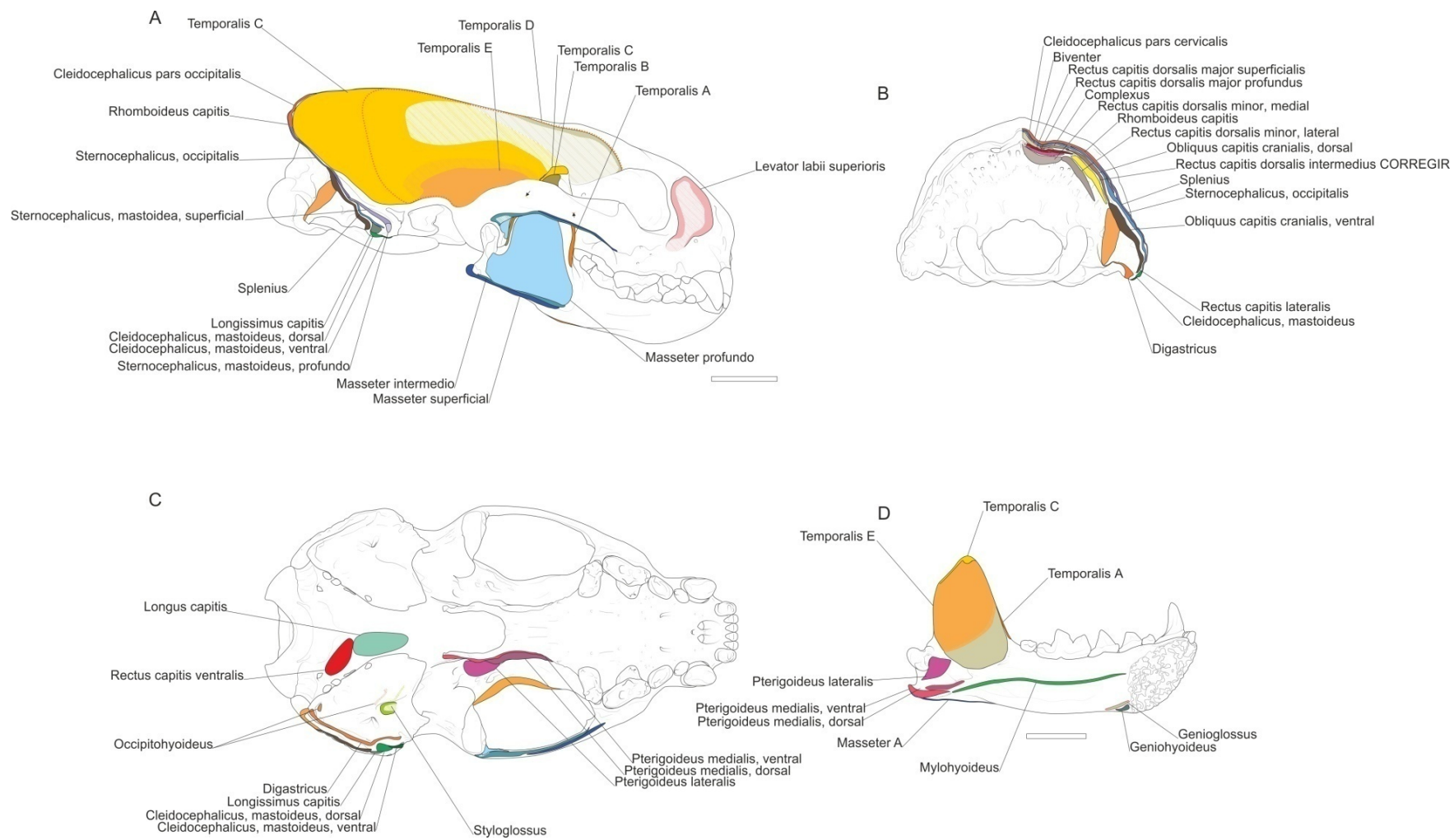


Lámina 2.5. Mapas musculares de la cabeza de *Galictis cuja*: vista lateral de cráneo y mandíbula (A), caudal u occipital (B) y ventral (C) del cráneo, y medial de la mandíbula (D).

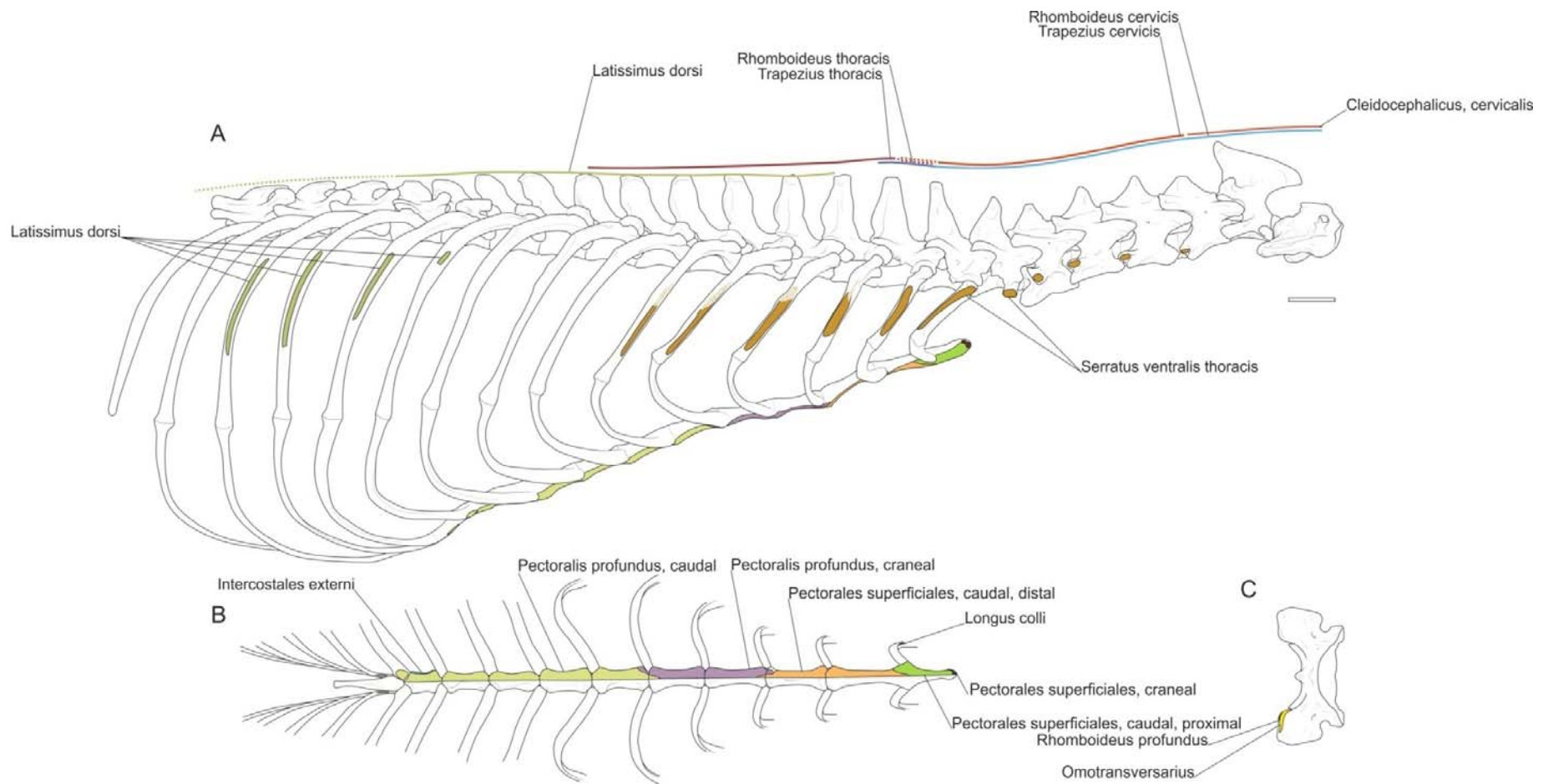


Lámina 2.6. Mapas musculares de la musculatura extrínseca del miembro anterior de *Galictis cuja*: vista lateral de región torácica y cervical (A), vista ventral de atlas (B), y de esternón (C).

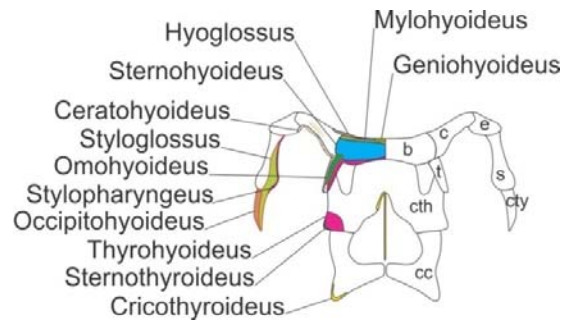


Lámina 2.7. Mapas musculares del hioides de *Galictis cuja*

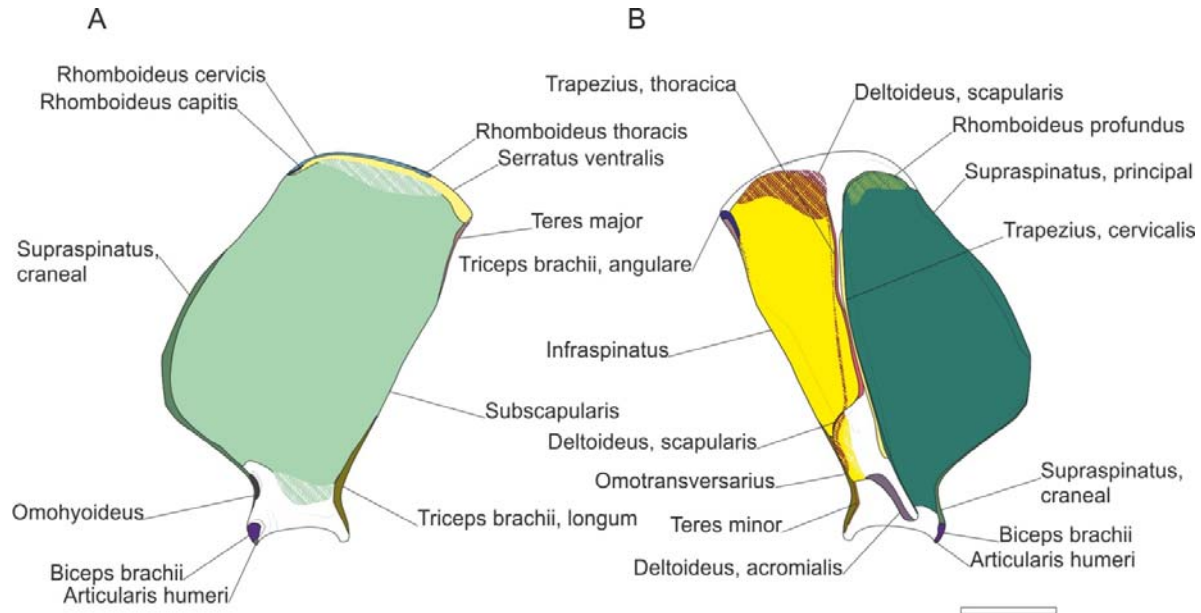


Lámina 2.8. Mapas musculares de *Galictis cuja*: vista medial (A), y lateral (B) de la escápula.

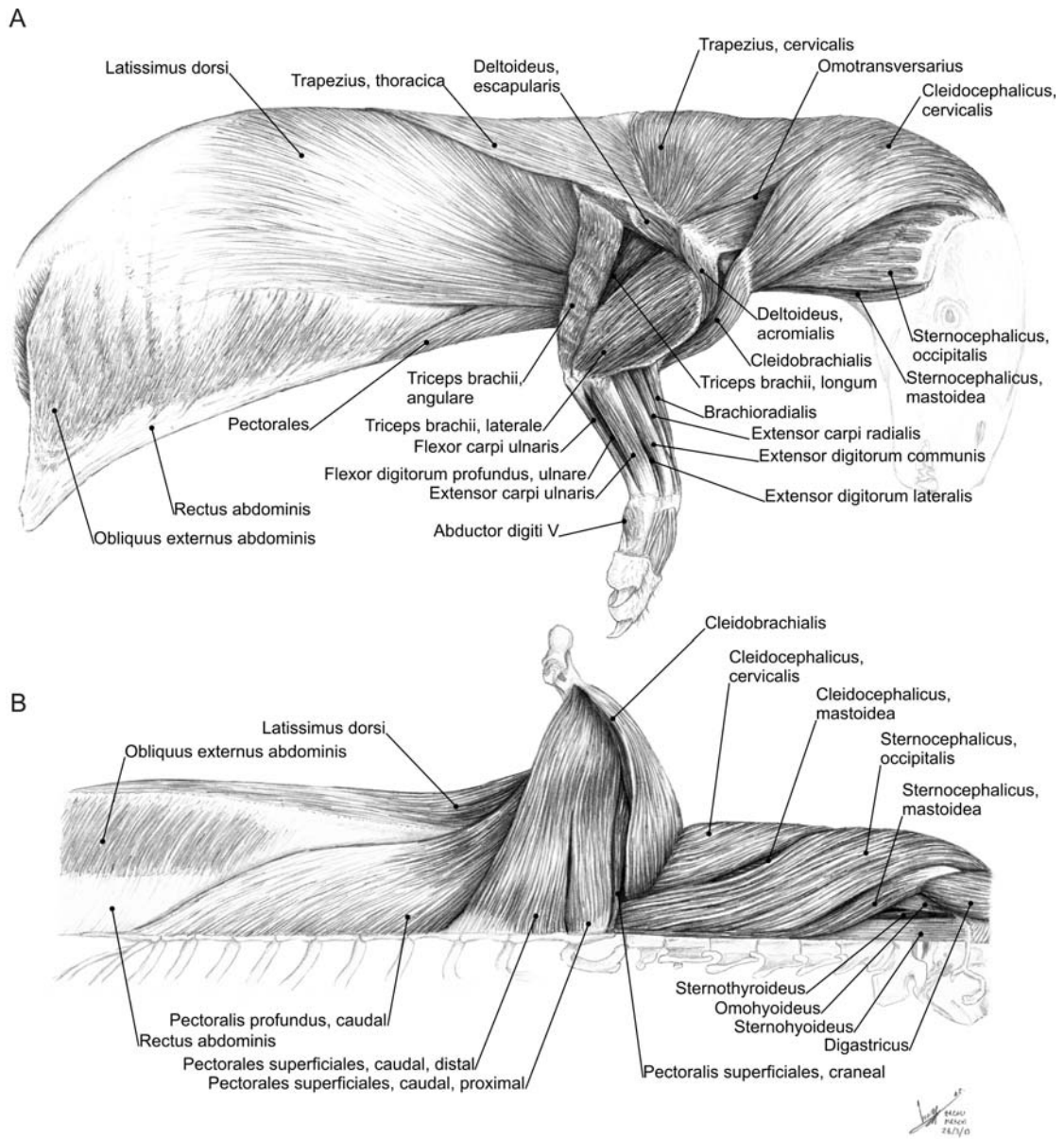


Lámina 2.9. Musculatura superficial y extrínseca del miembro anterior de *Galicitis cuja* en vista lateral (A) y ventral (B).

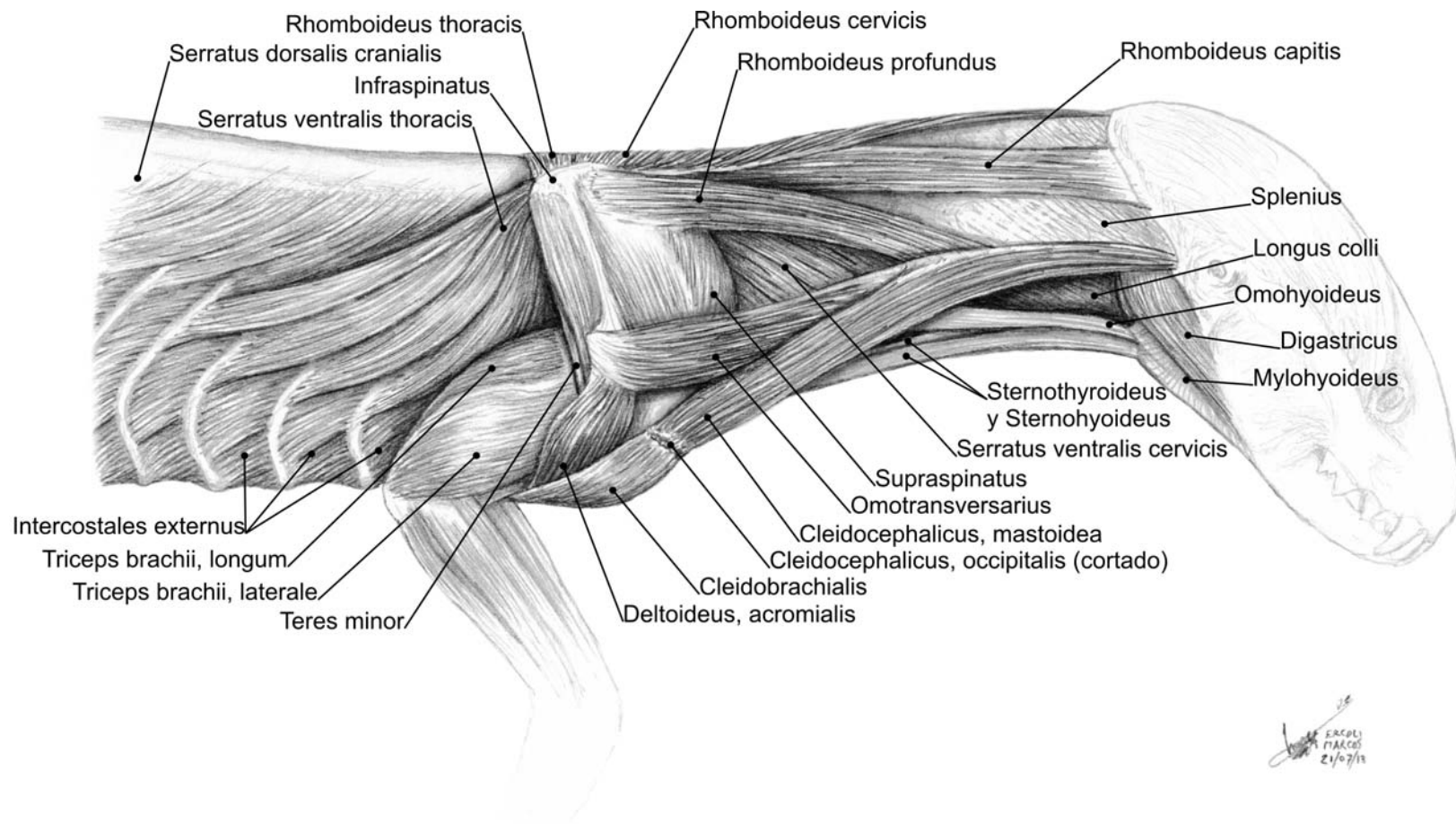


Lámina 2.10. Musculatura extrínseca profunda e intrínseca proximal del miembro anterior de *Galictis cuja* en vista lateral.

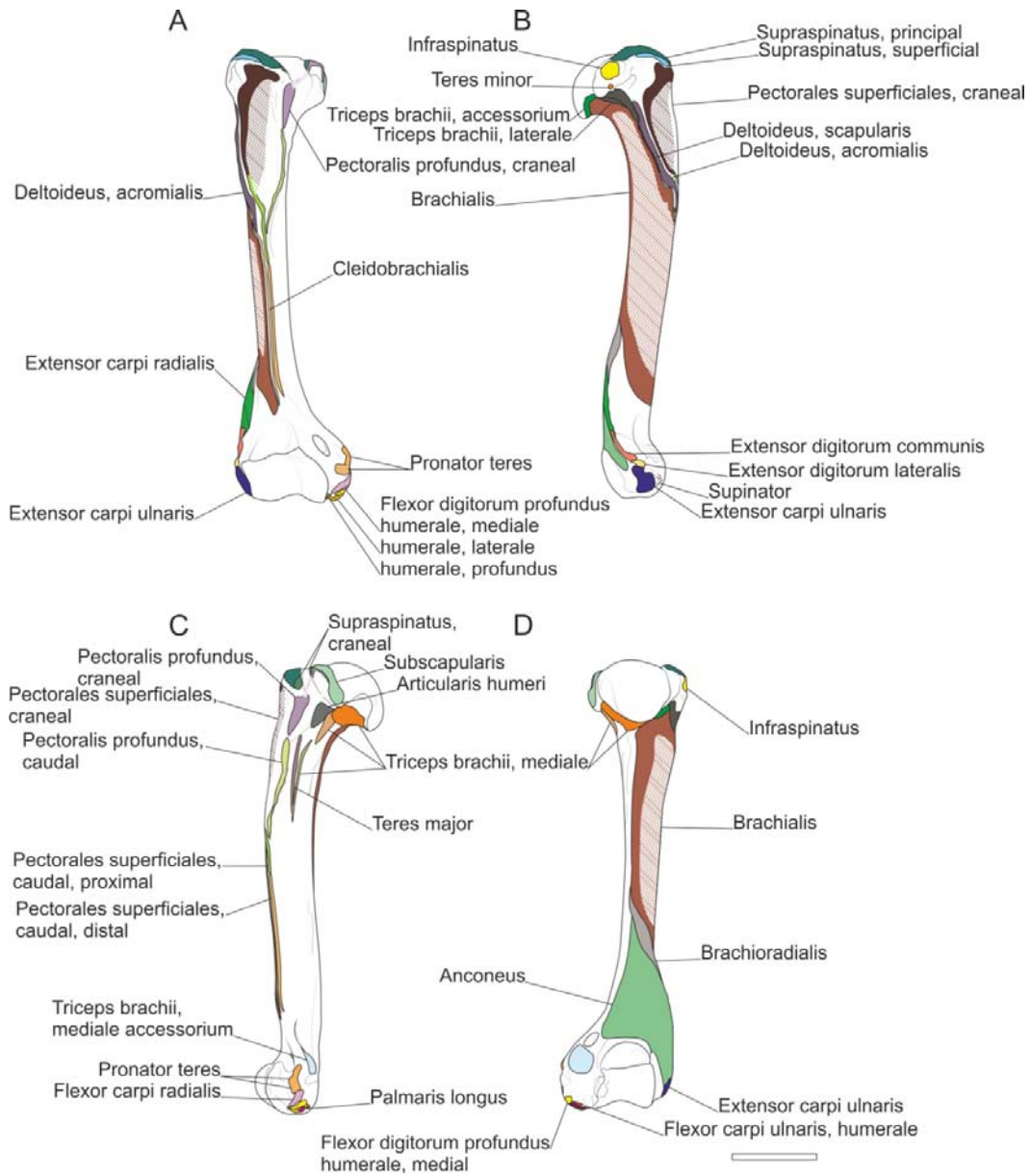


Lámina 2.11. Mapas musculares de *Galictis cuja*: vista craneal (A), lateral (B), medial (C) y caudal (D) del húmero. Escala: 10 mm.

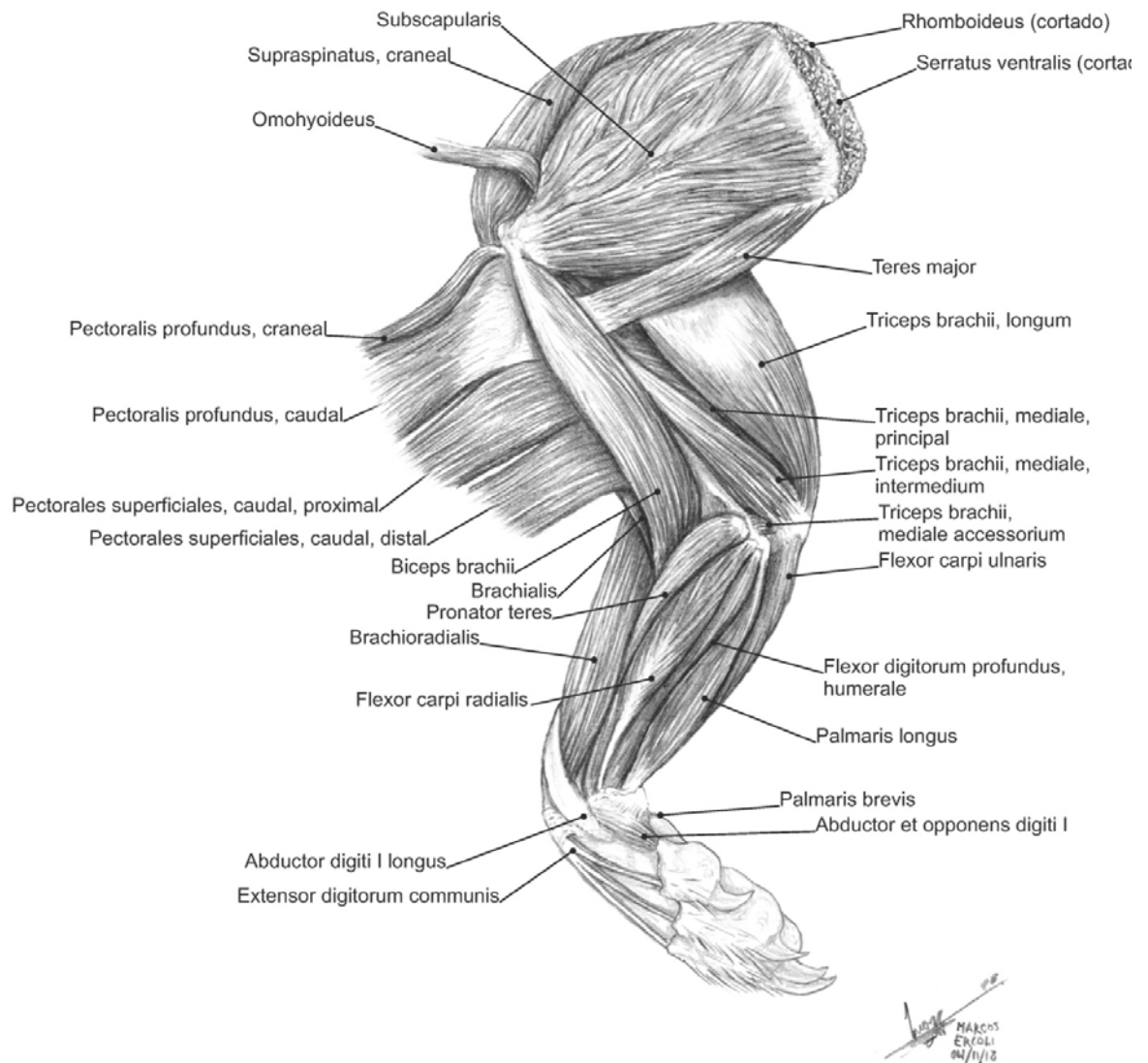


Lámina 2.12. Musculatura del miembro anterior de *Galictis cuja* en vista medial.

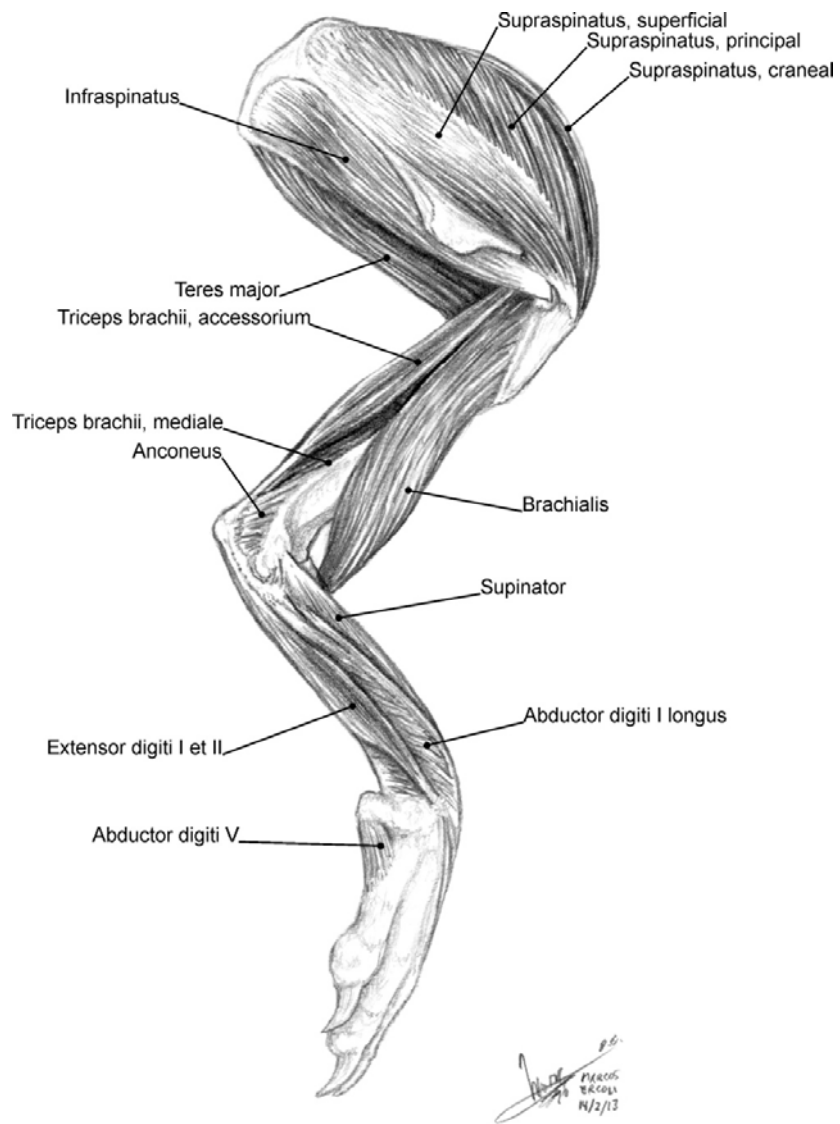


Lámina 2.13. Musculatura intrínseca profunda del miembro anterior de *Galictis cuja* en vista lateral.

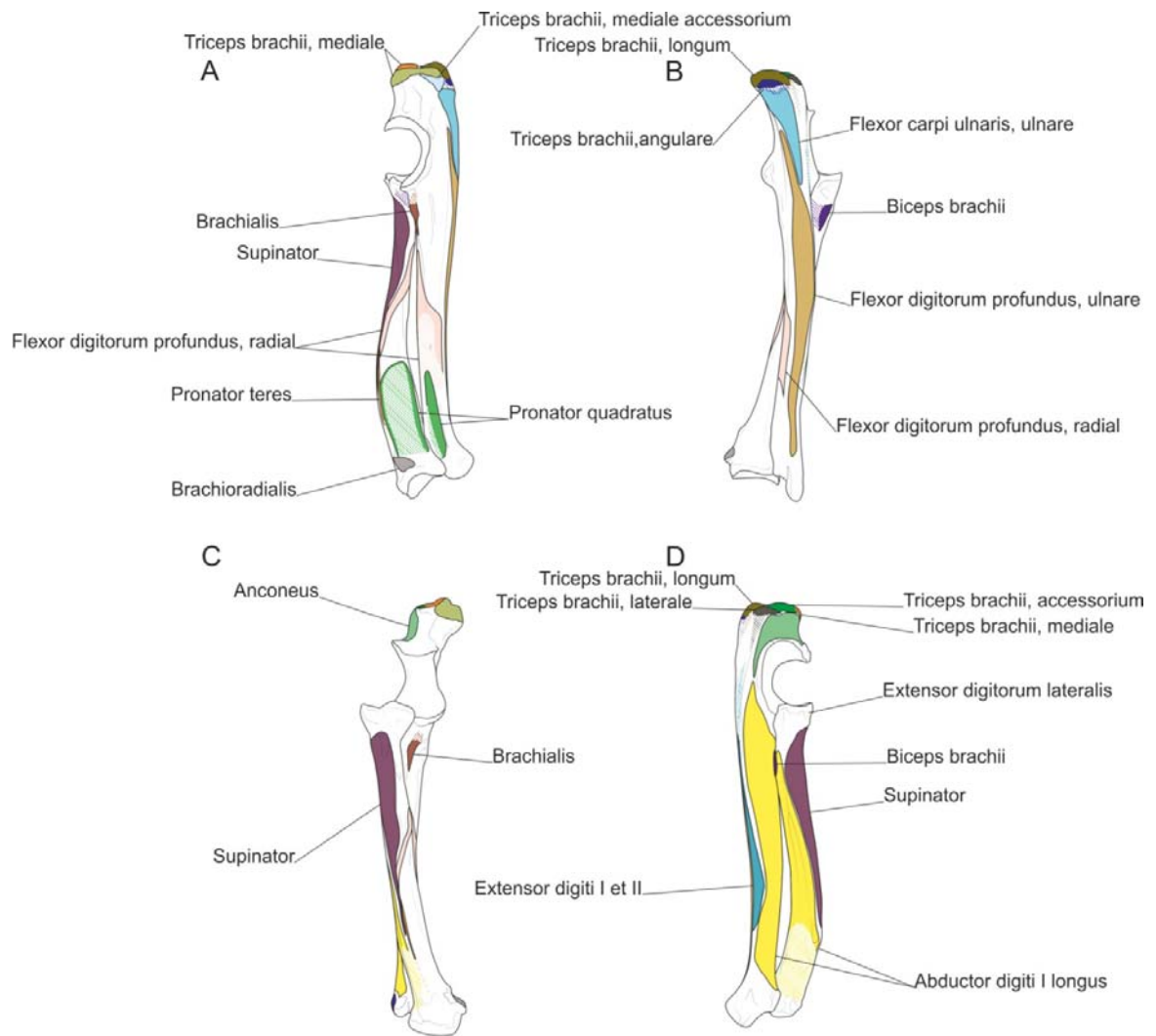


Lámina 2.14. Mapas musculares de *Galictis cuja*: vista medial (A), caudal (B), craneal (C) y lateral (D) de la ulna y el radio. Escala: 10 mm.

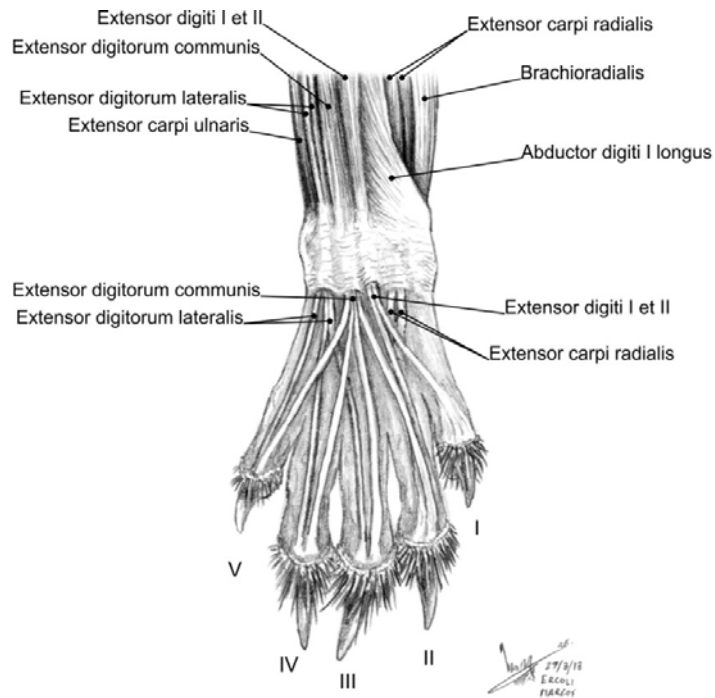


Lámina 2.15. Musculatura distal del autopodio anterior de *Galictis cuja* en vista craneal.

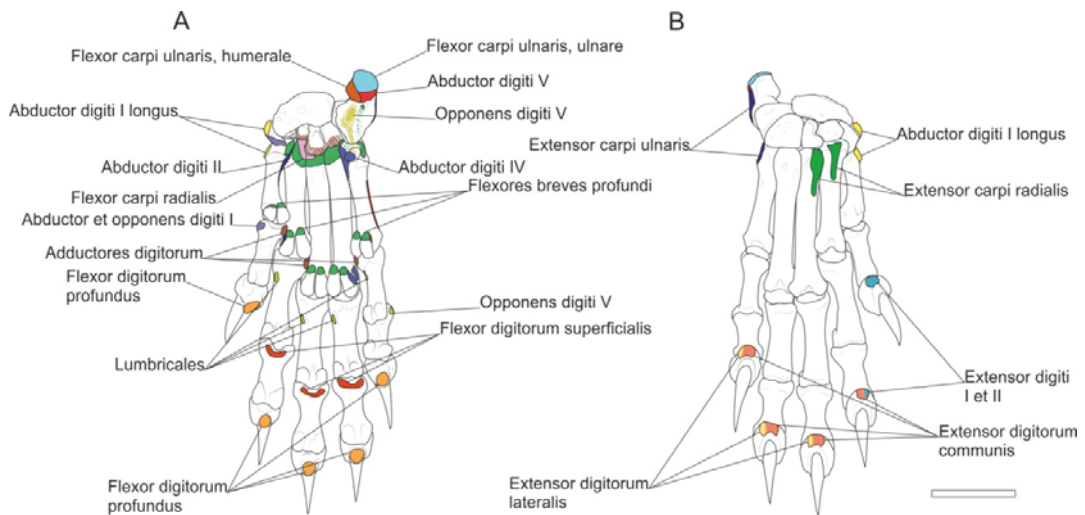


Lámina 2.16. Mapas musculares de *Galictis cuja*: mano en vista dorsal (A) y ventral (B). Escala: 10 mm.

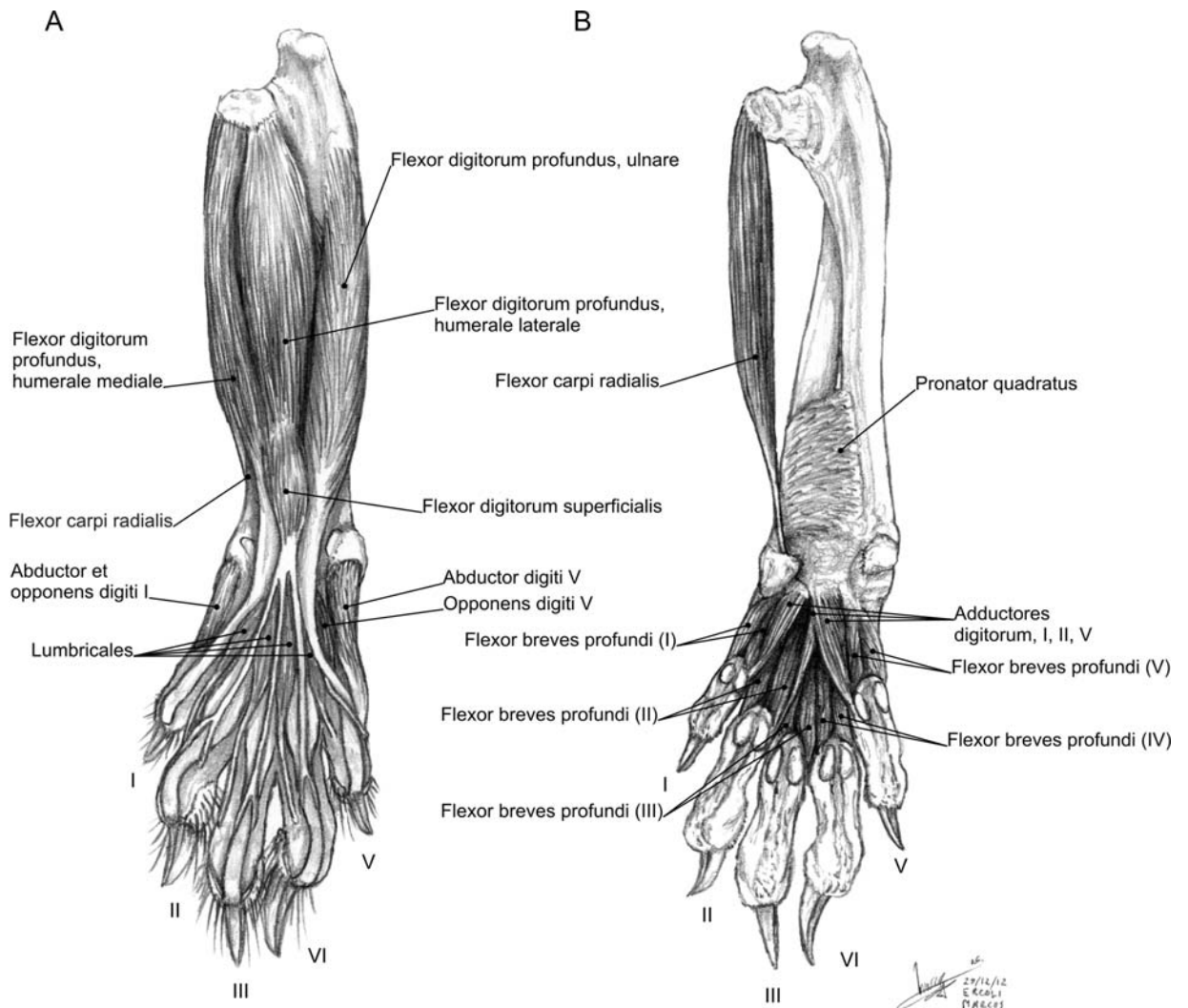


Lámina 2.17. Musculatura distal del miembro anterior de *Galictis cuja* en vista caudal; capa superficial sin m. palmaris longus (A), capa profunda (B).

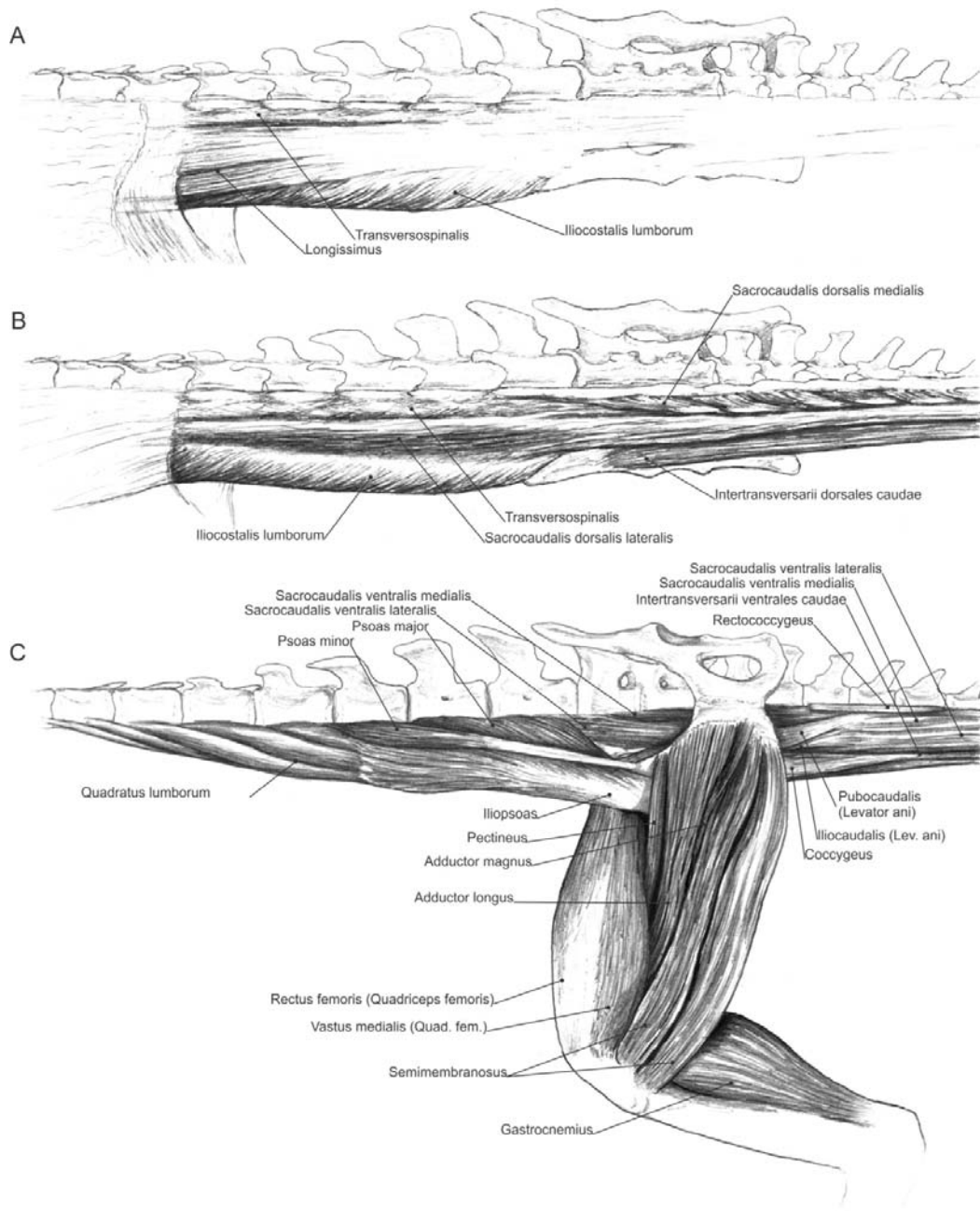


Lámina 2.18. Musculatura axial lumbar y caudal de *Galictis cuja* en vista dorsal antes (A) y después (B) de remover el m. longissimus y fascias. Musculatura axial lumbar y caudal en vista ventral y del miembro posterior en vista medial (C).

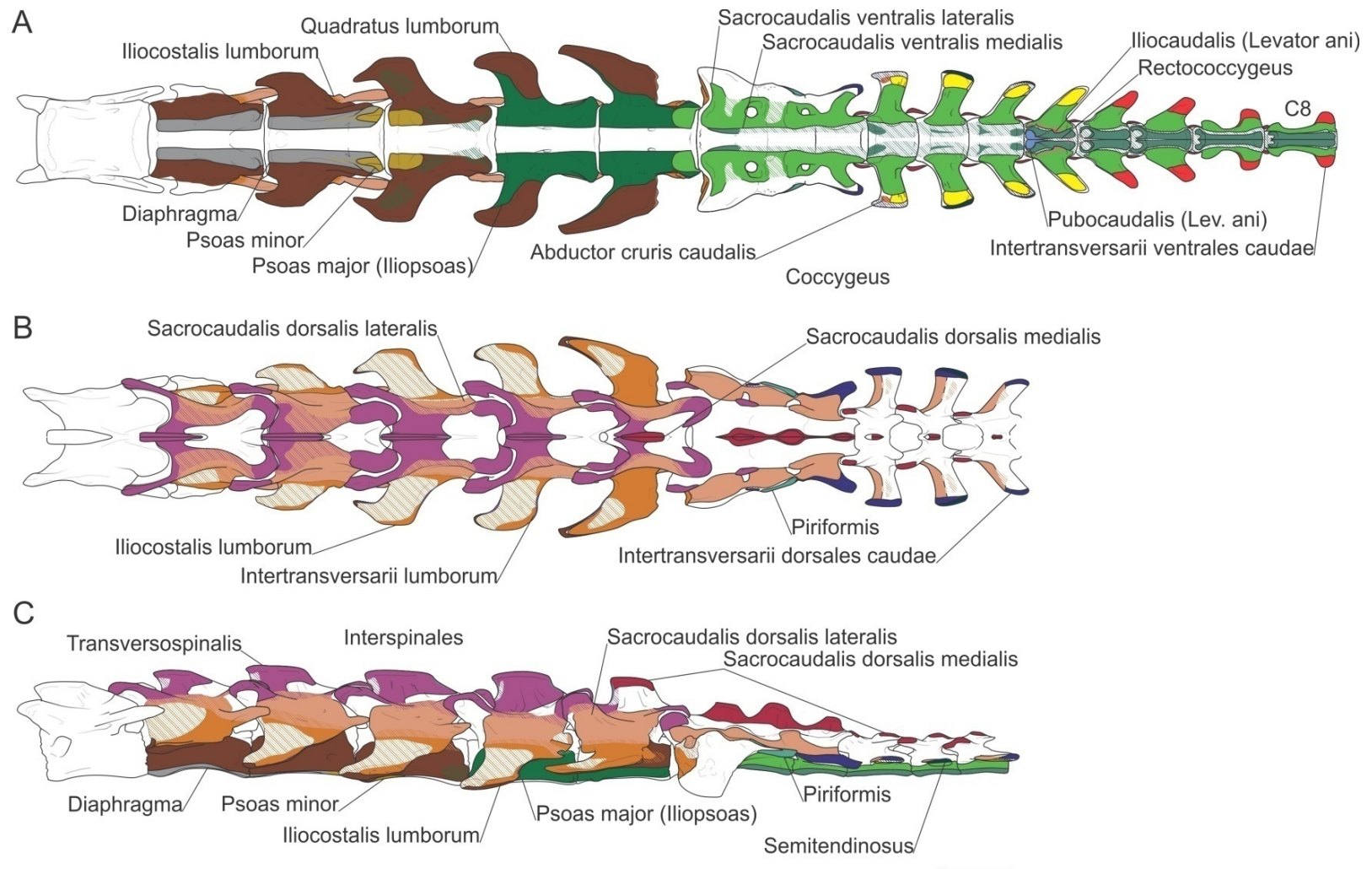


Lámina 2.19. Mapas musculares de *Galictis cuja*: regiones axiales lumbar y caudal en vista ventral (A), dorsal (B) y lateral (C). Escala: 10 mm.

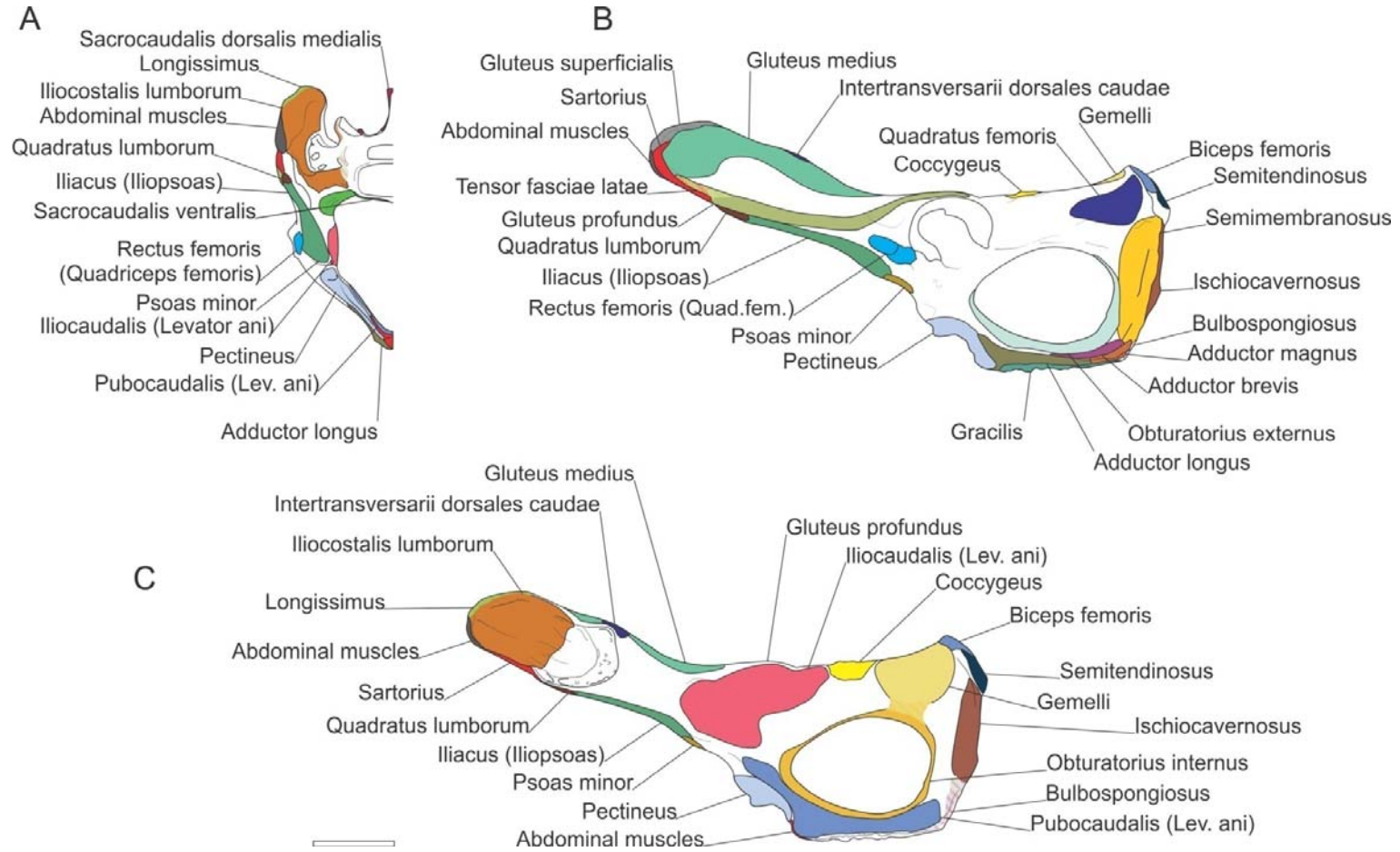


Lámina 2.20. Mapas musculares de *Galictis cuja*: pelvis en vista craneal (A), lateral (B) y medial (C). Escala: 10 mm.

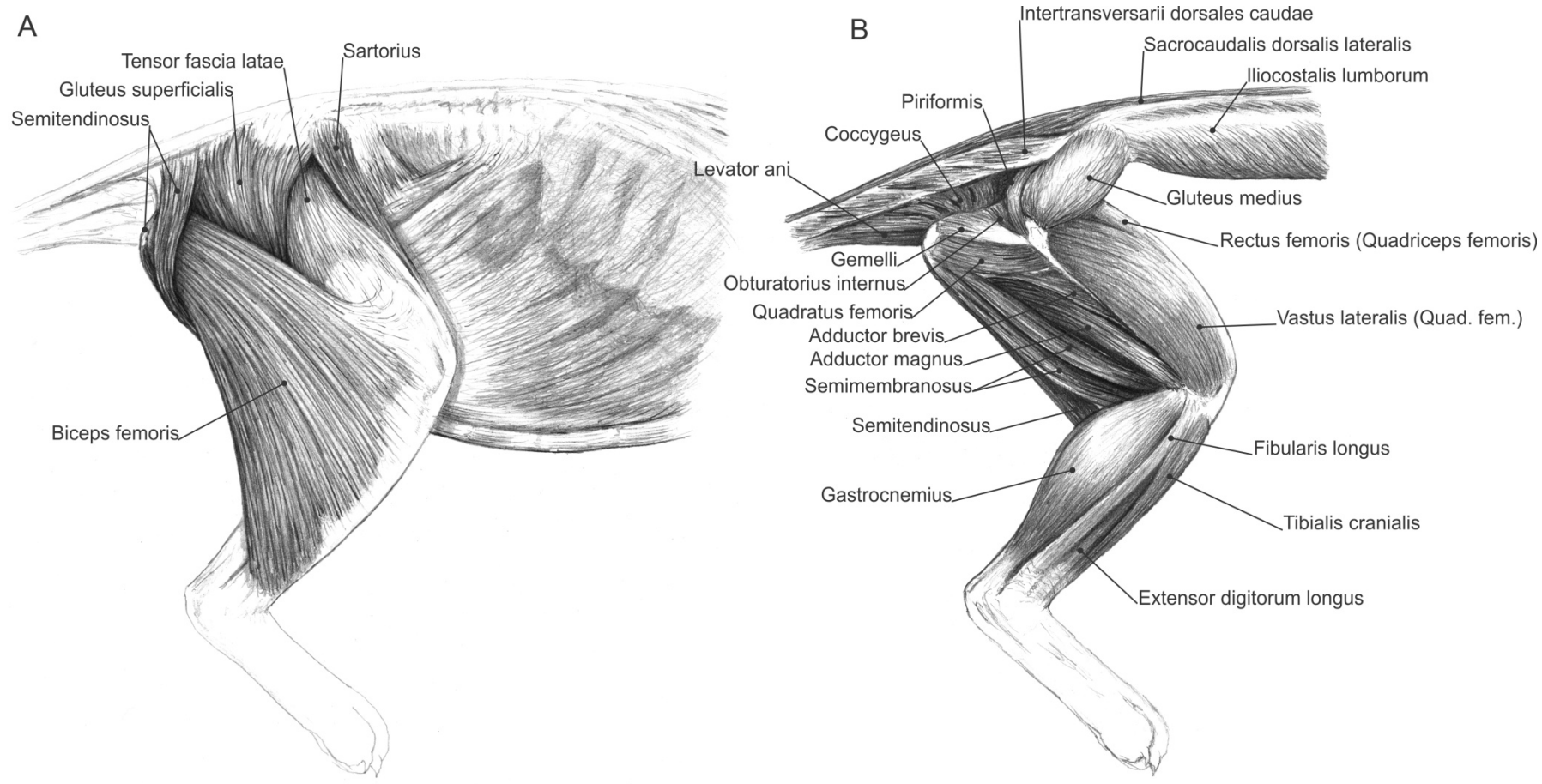


Lámina 2.21. Musculatura del miembro posterior de *Galictis cuja* en vista lateral: musculatura superficial (A) e intermedia (B).

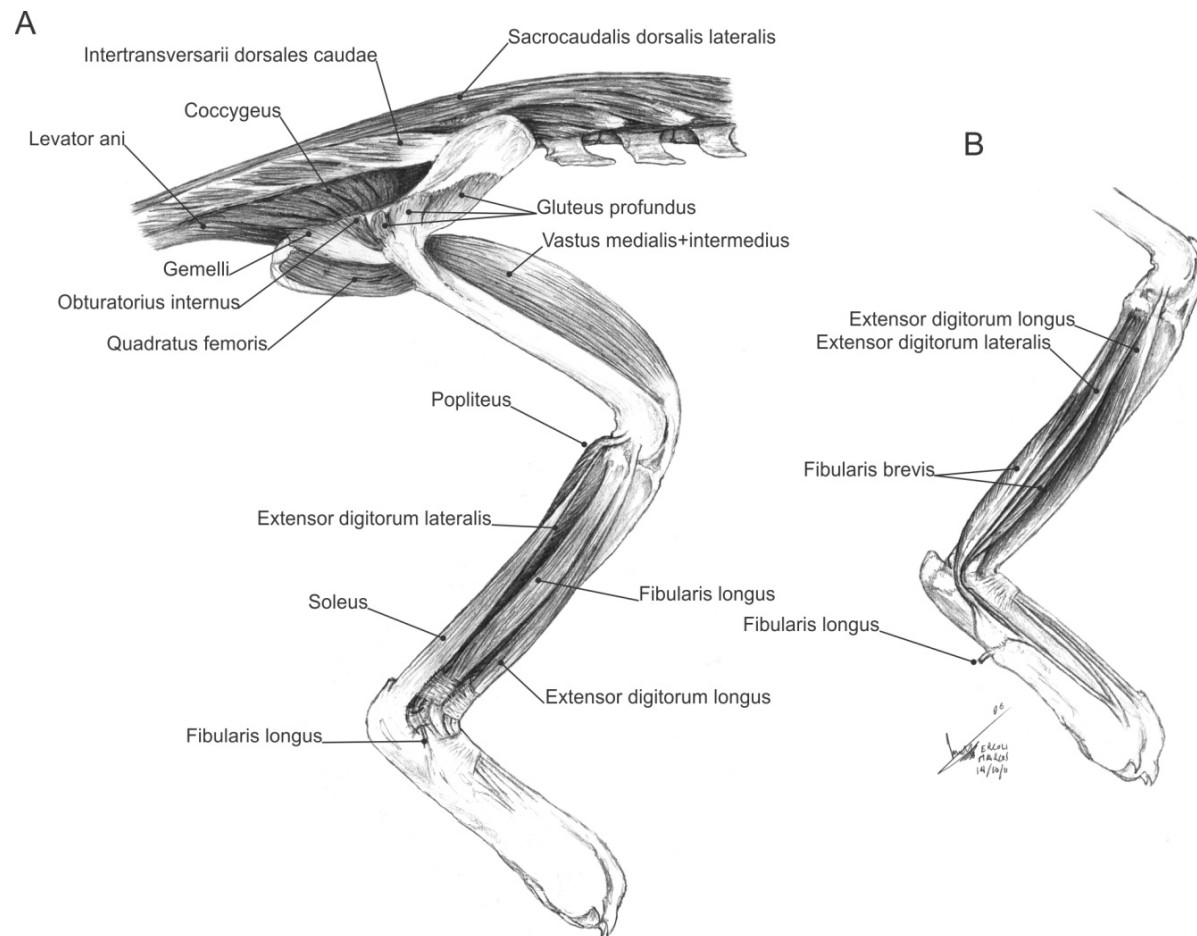


Lámina 2.22. Musculatura del miembro posterior de *Galicitis cuja* en vista lateral: musculatura profunda (A, B).

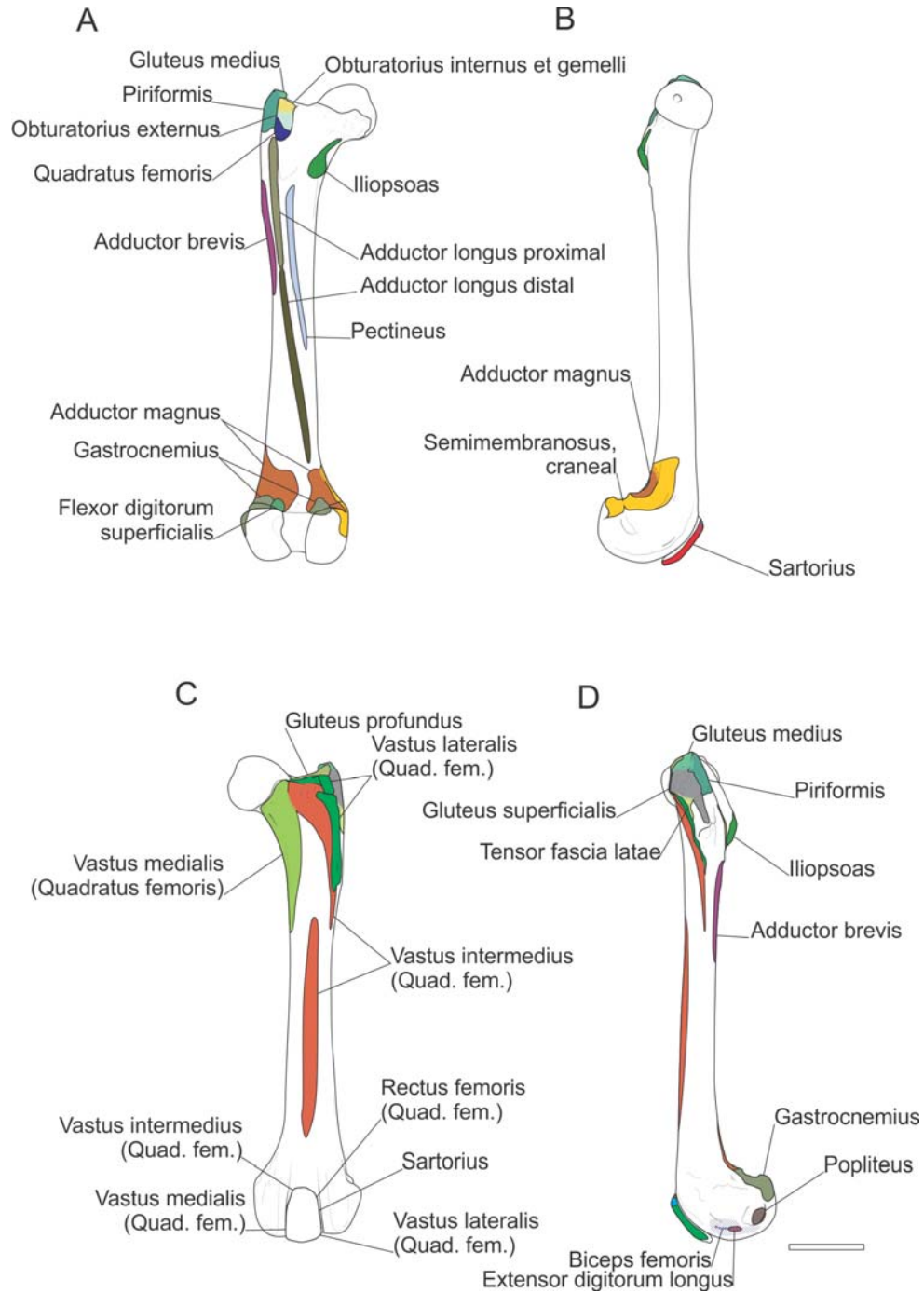


Lámina 2.23. Mapas musculares del fémur de *Galictis cuja*: vistas caudal (A), medial (B), craneal (C) y lateral (D). Escala: 10 mm.

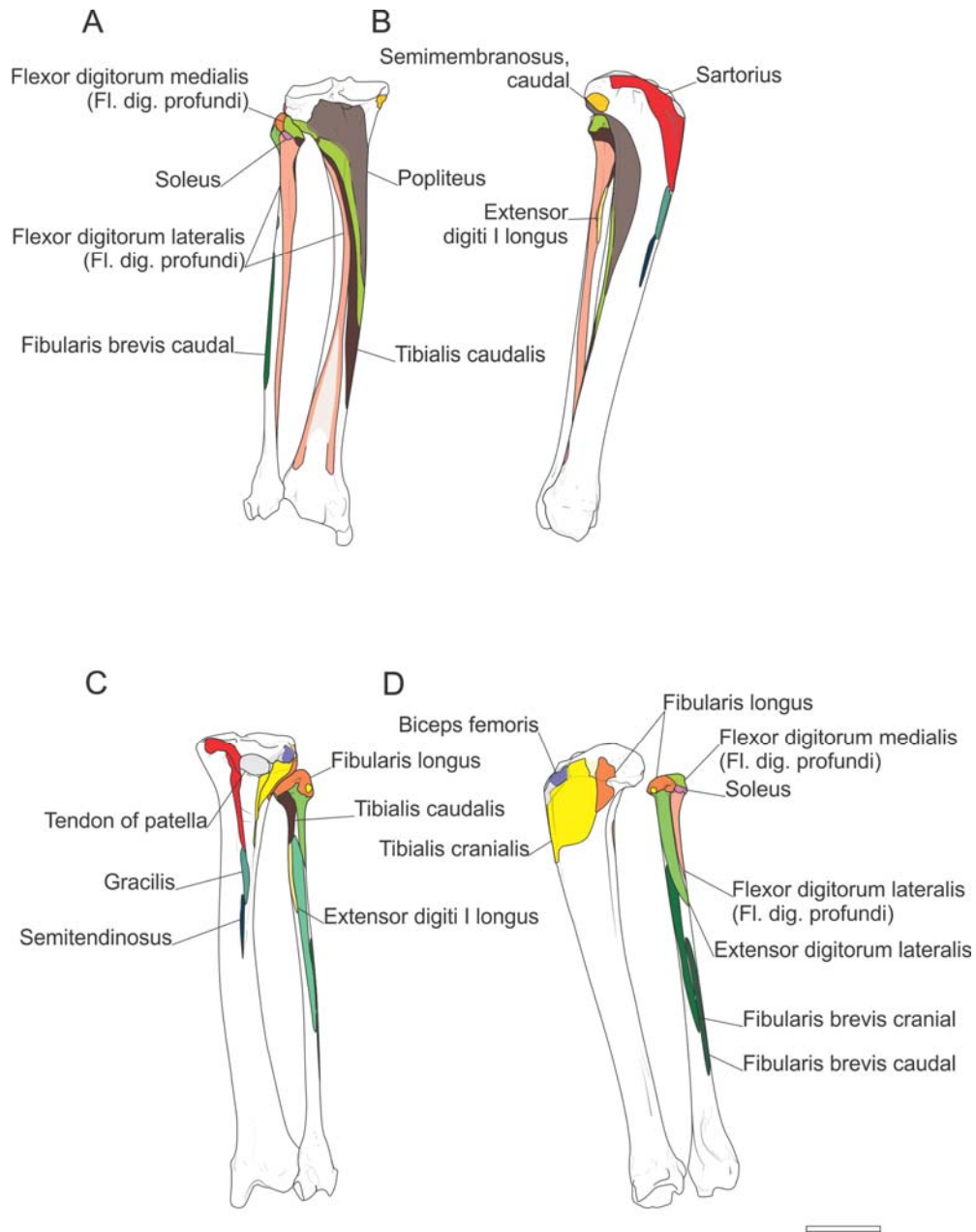


Lámina 2.24. Mapas musculares de la tibia y fíbula de *Galictis cuja*: vistas caudal (A), medial (B), craneal (C), y lateral (D). Escala: 10 mm.

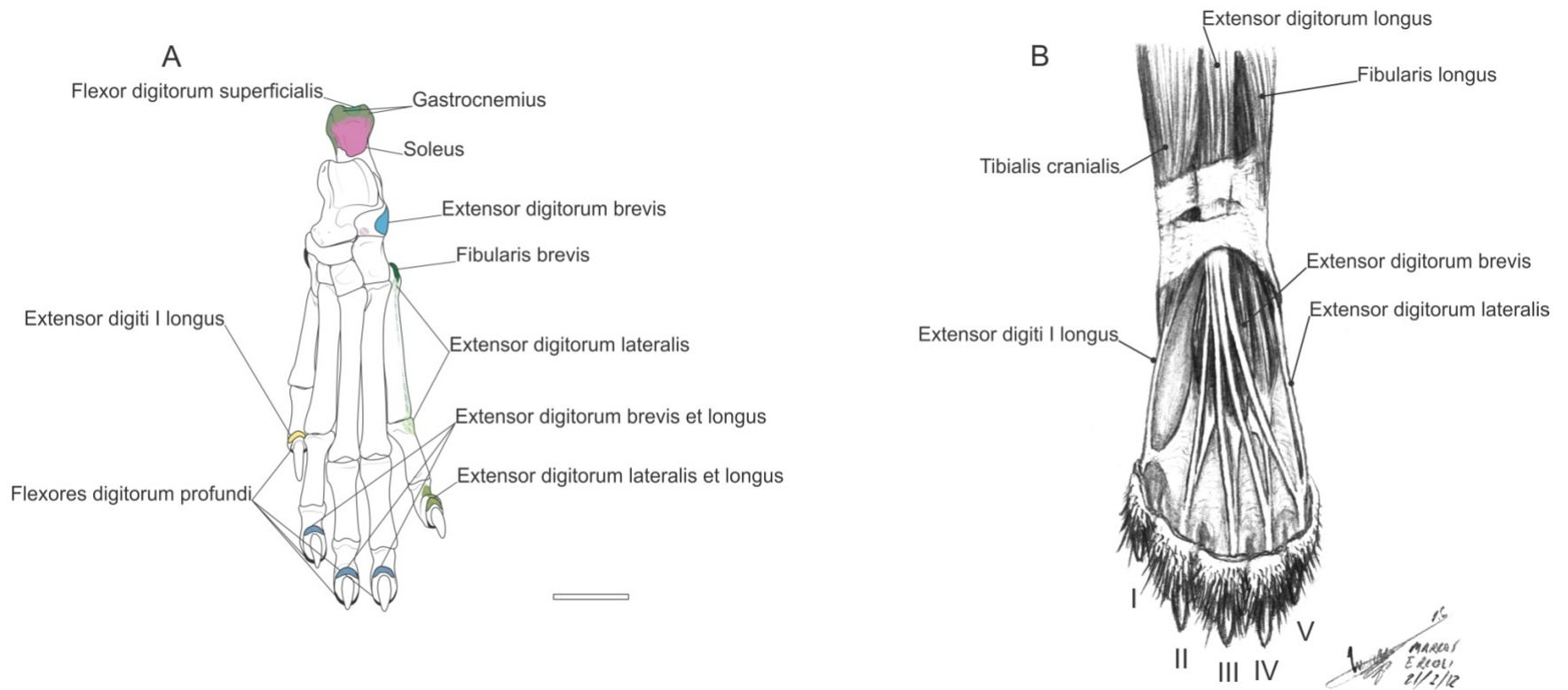


Lámina 2.25. Musculatura del pie de *Galictis cuja* en vista craneal: mapa muscular (A) ilustración de la apariencia de la musculatura (B). Escala: 10 mm.

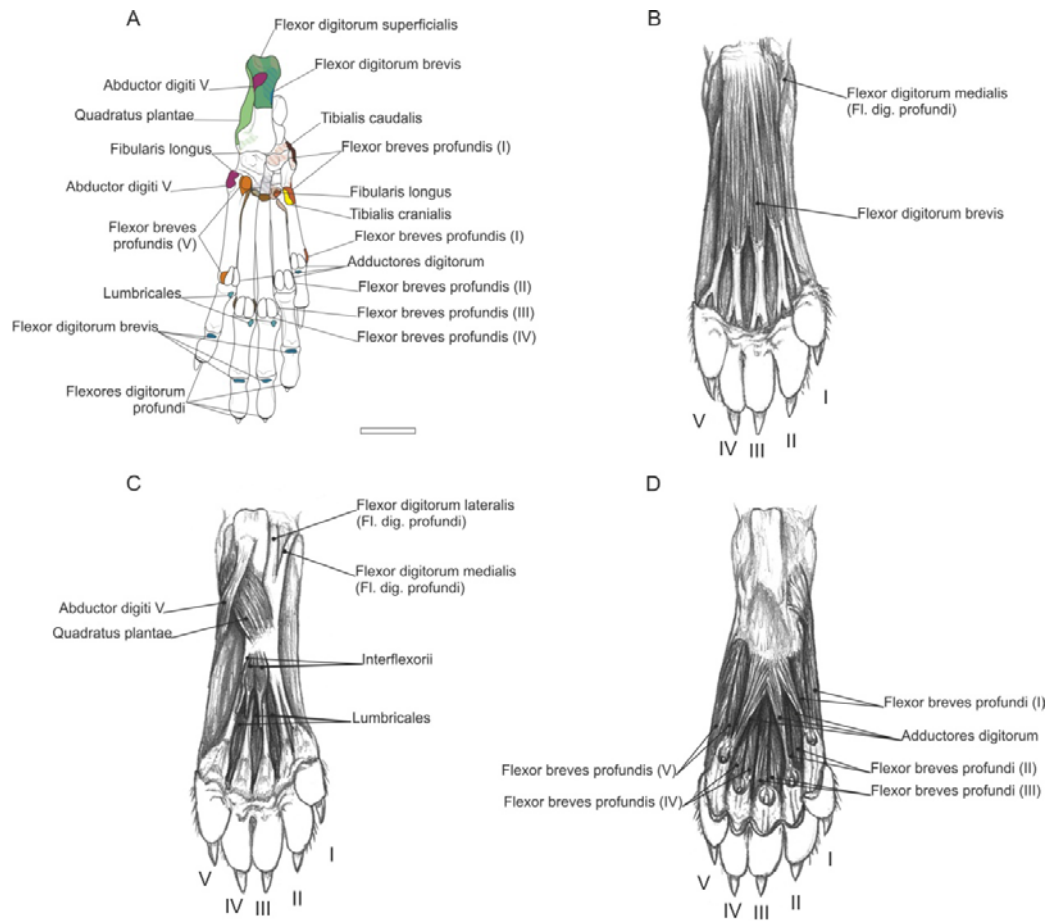


Lámina 2.26. Musculatura del pie de *Galictis cuja* en vista caudal: mapa muscular (A), ilustración de la apariencia de la musculatura superficial (B), intermedia (C), y profunda (D). Escala: 10 mm.

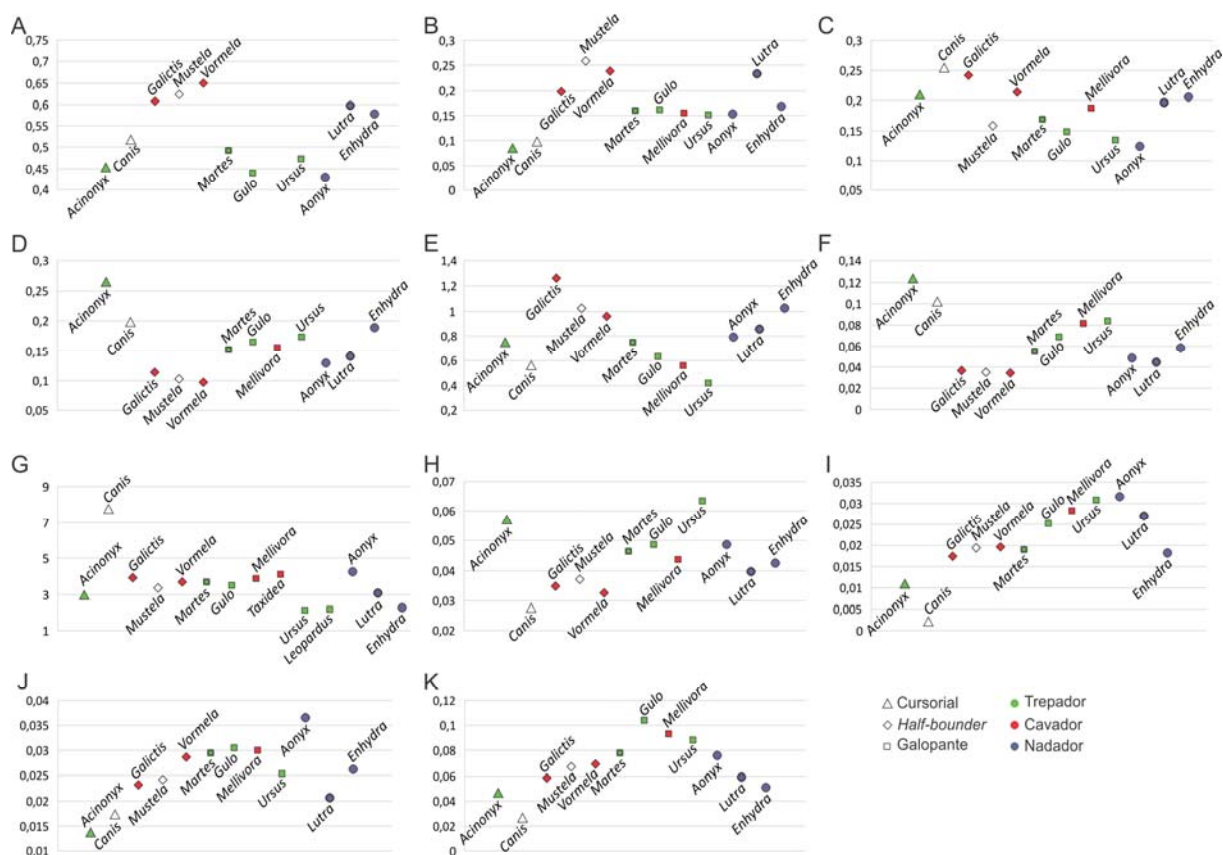


Lámina 2.27. Desarrollo relativo de los principales grupos musculares de algunos carnívoros con diferentes hábitos locomotores. (A) musculatura extrínseca del miembro anterior total, (B) principales protractores extrínsecos (m. rhomboideus, m. brachiocephalicus, m. cleidobrachialis, m. trapezius pars cervicalis, m. omotransversarius), (C) principales retractores extrínsecos (m. latissimus dorsi, m. pectoralis profundus), (D) *rotator cuff* (m. deltoideus, m. infraspinatus, m. teres minor, m. teres mayor, m. supraspinatus, m. subscapularis, m. coracobrachialis, m. articularis humeri), (E) relación extensores/flexores de los músculos intrínsecos del miembro anterior (m. supraspinatus/m. deltoideus, m. infraspinatus, m. teres minor, m. teres mayor), (F) flexores del hombro (m. deltoideus, m. infraspinatus, m. teres minor, m. teres mayor), (G) relación extensores/flexores de los músculos del codo (m. triceps brachii, m. anconeus/m. biceps brachii, m. brachialis, m. brachioradialis), (H) flexores del codo (m. biceps brachii, m. brachialis, m. brachioradialis), (I) principales protractores y supinadores del antebrazo (m. brachioradialis, m. supinator, m. pronator teres), (J) principales extensores carpales y digitales (m. extensor carpi radialis, m. extensor digitorum communis, m. extensor digitorum lateralis), y (K) principales flexores carpales y digitales (m. flexor carpi ulnaris, m. flexor carpi radialis, m. palmaris longus, m. flexor digitorum profundus, m. flexor digitorum superficialis). Los valores de los ejes verticales indican masa relativa de cada grupo muscular relativa a la masa total de la musculatura del miembro anterior (excluyendo musculatura autopodial intrínseca). Datos compilados de Macalister (1873a), Gambaryan (1974), Hudson *et al.* (2010), Julik *et al.* (2012), Moore *et al.* (2013) y este trabajo de tesis.

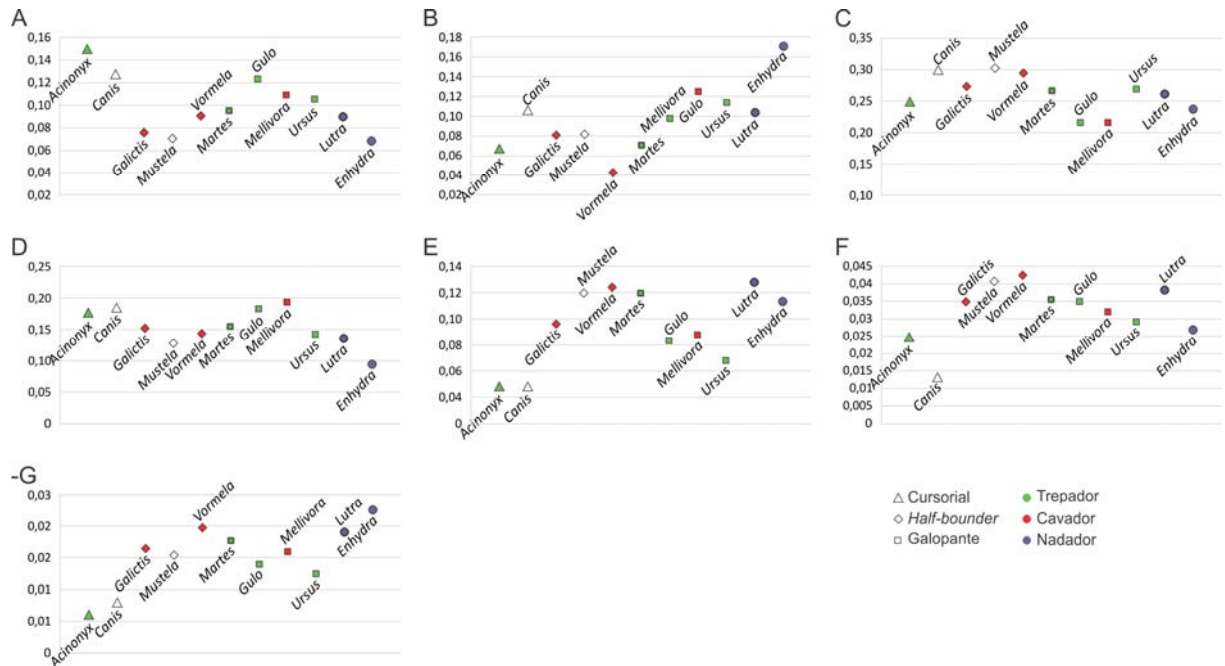


Lámina 2.28. Desarrollo relativo de los principales grupos musculares de algunos carnívoros con diferentes hábitos locomotores. (A) musculatura aductora de la cadera incluyendo al m. pectineus, (B) principales extensores débiles de la cadera (grupo gluteal: mm. gluteus, m. piriformis), (C) principales extensores fuertes de la cadera (grupo *hamstring*: m. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus), (D) extensores de la rodilla (m. quadriceps femoris), (E) principales extensores del tobillo (m. gastrocnemius, m. flexor digitorum superficialis), (F) otros extensores del tobillo (m. flexor digitorum medialis, m. flexor digitorum lateralis, m. tibialis caudalis), (G) grupo fibular (m. fibularis longus, m. fibularis brevis, m. extensor digitorum lateralis). Los valores de los ejes verticales indican masa relativa de cada grupo muscular relativa a la masa total de la musculatura del miembro posterior (excluyendo musculatura autopodial intrínseca). Datos compilados de Gambaryan (1974), Hudson *et al.* (2010) y este trabajo de tesis.

Láminas 3

Láminas osteológicas de elementos postcraneales de mustélidos de América del Sur

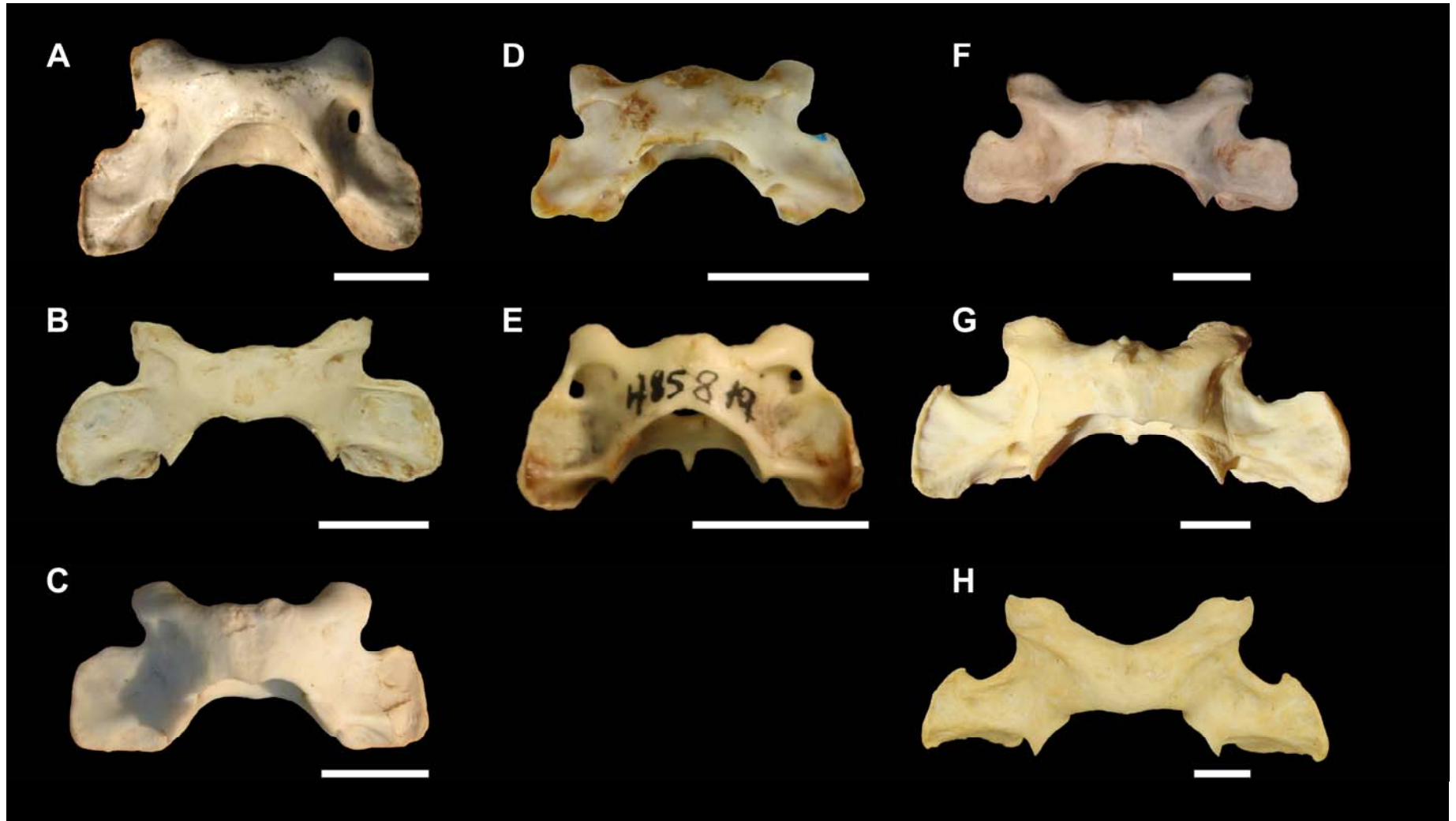


Lámina 3.1. Vista dorsal de atlas de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B), *Ga. cuja* (C), *Lyncodon patagonicus* (D), *Mustela frenata* (E), *Lontra longicaudis* (F), *Lo. provocax* (G) y *Pteronura brasiliensis* (H). Escala: 10 mm.

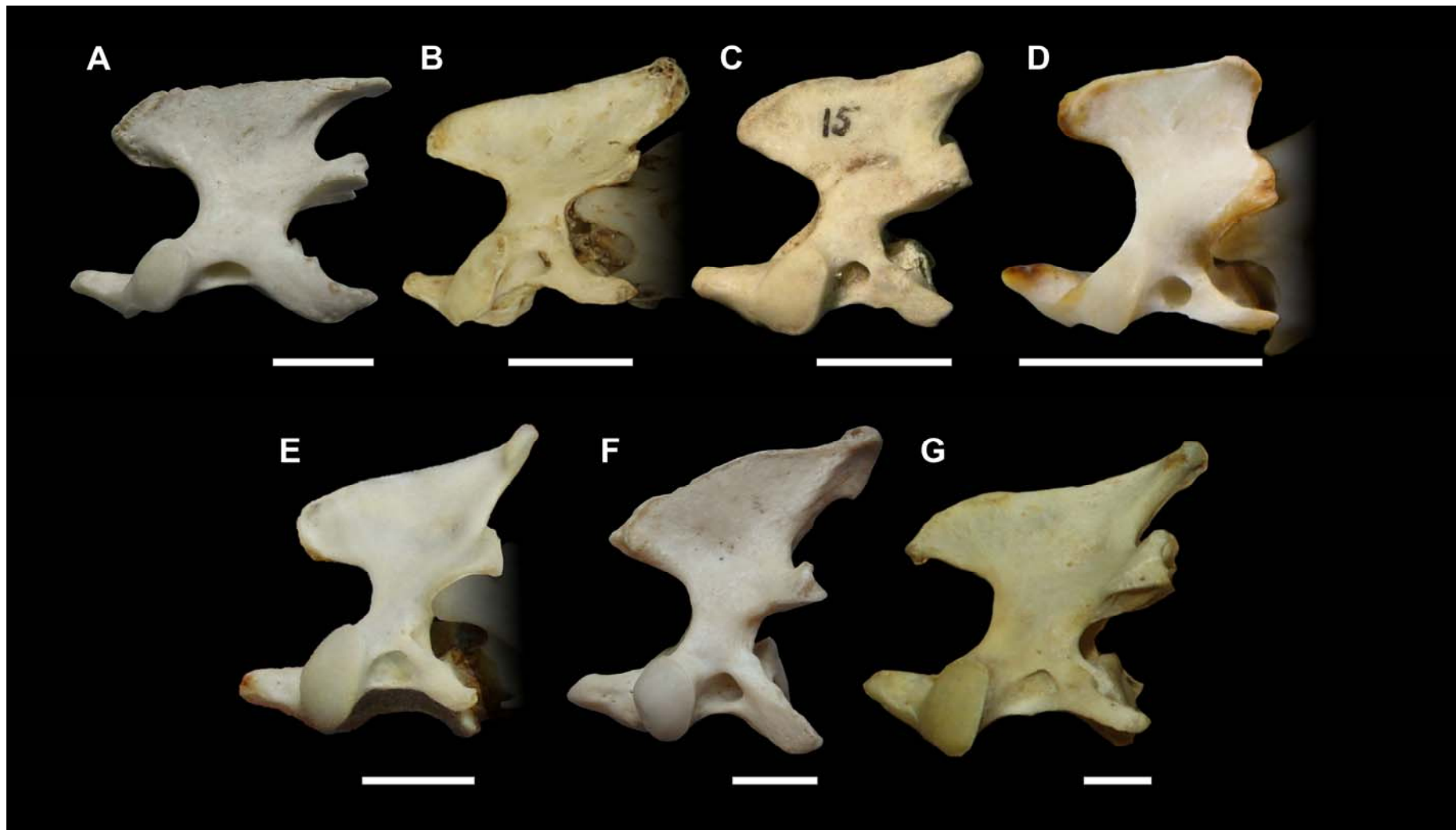
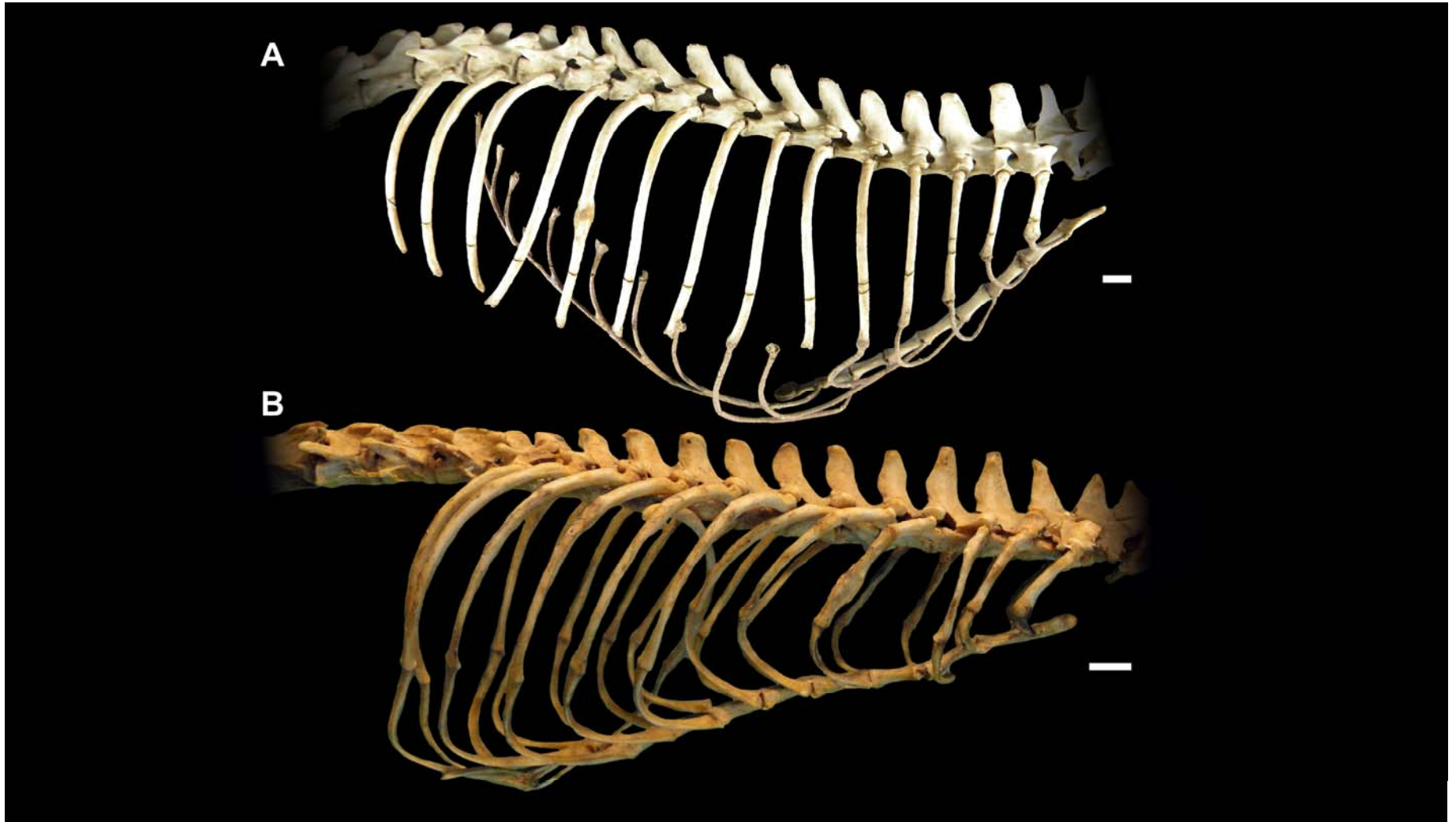


Lámina 3.2. Vista lateral de axis de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B), *Ga. cuja* (C), *Lyncodon patagonicus* (D), *Lontra longicaudis* (E), *Lo. provocax* (F) y *Pteronura brasiliensis* (G). Escala: 10 mm.



Lámina 3.3. Vista lateral de la serie cervical (C7 a C2) de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B, excluyendo C7), *Ga. cuja* (C, incluyendo atlas), *Lyncodon patagonicus* (D), *Lontra longicaudis* (E, excluyendo C7), *Lo. provocax* (F, excluyendo axis). Escala: 10 mm.



ver continuación...



Lámina 3.4. Vista lateral de la serie vertebral torácica de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis cuja* (B), *Lontra longicaudis* (C), *Lo. provocax* (D) y *Pteronura brasiliensis* (E). Escala: 10 mm.

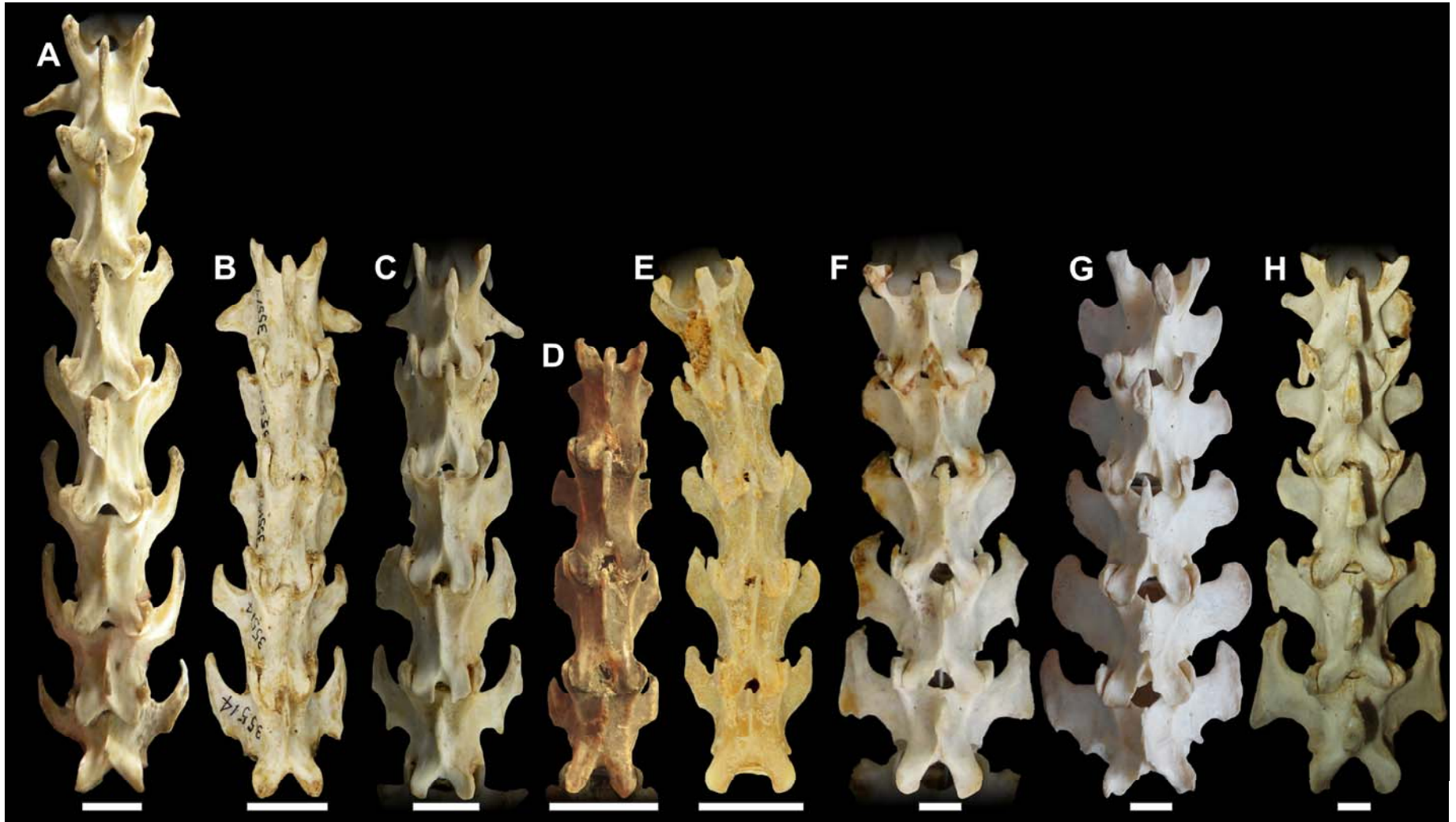


Lámina 3.5. Vista dorsal de la serie vertebral lumbar de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B), *Ga. cuja* (C), *Lyncodon patagonicus* (D), *Mustela frenata* (E), *Lontra longicaudis* (F), *Lo. provocax* (G) y *Pteronura brasiliensis* (H). Escala: 10 mm.

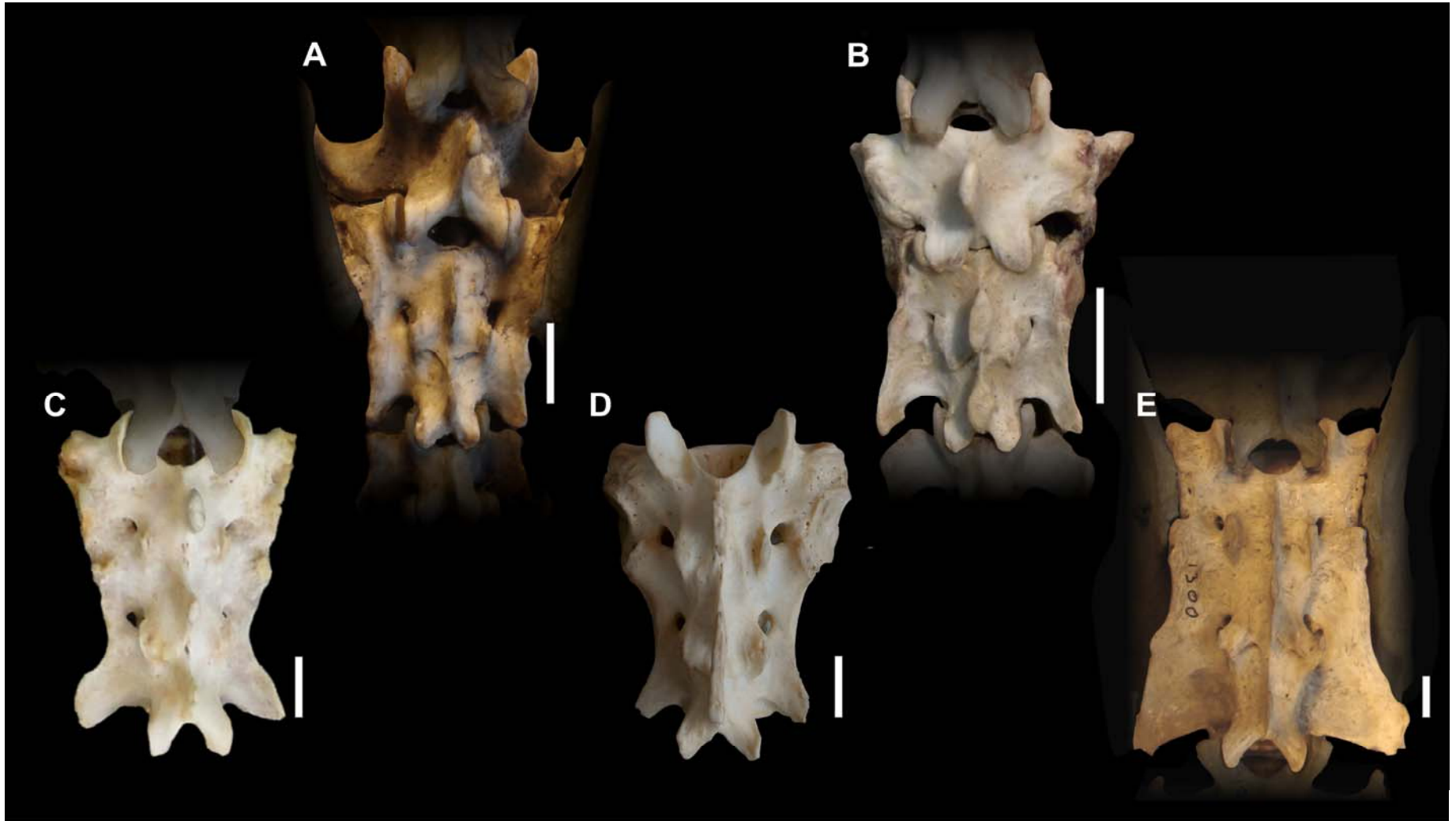


Lámina 3.6. Vista dorsal del sacro de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis cuja* (B), *Lontra longicaudis* (C), *Lo. provocax* (D) y *Pteronura brasiliensis* (E). Escala: 10 mm.



Lámina 3.7. Vista dorsal de la serie vertebral caudal de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A, primeros 20 elementos), *Galictis cuja* (B, primeros 18 elementos), *Lyncodon patagonicus* (C, primeros 7 elementos caudales y tercer elemento sacro-caudal, ver sección 3.2.3, región caudal), *Lontra longicaudis* (D, primeros 20 elementos), *Lo. provocax* (E, 23 elementos totales) y *Pteronura brasiliensis* (H, primeros 9 elementos). Escala: 10 mm.

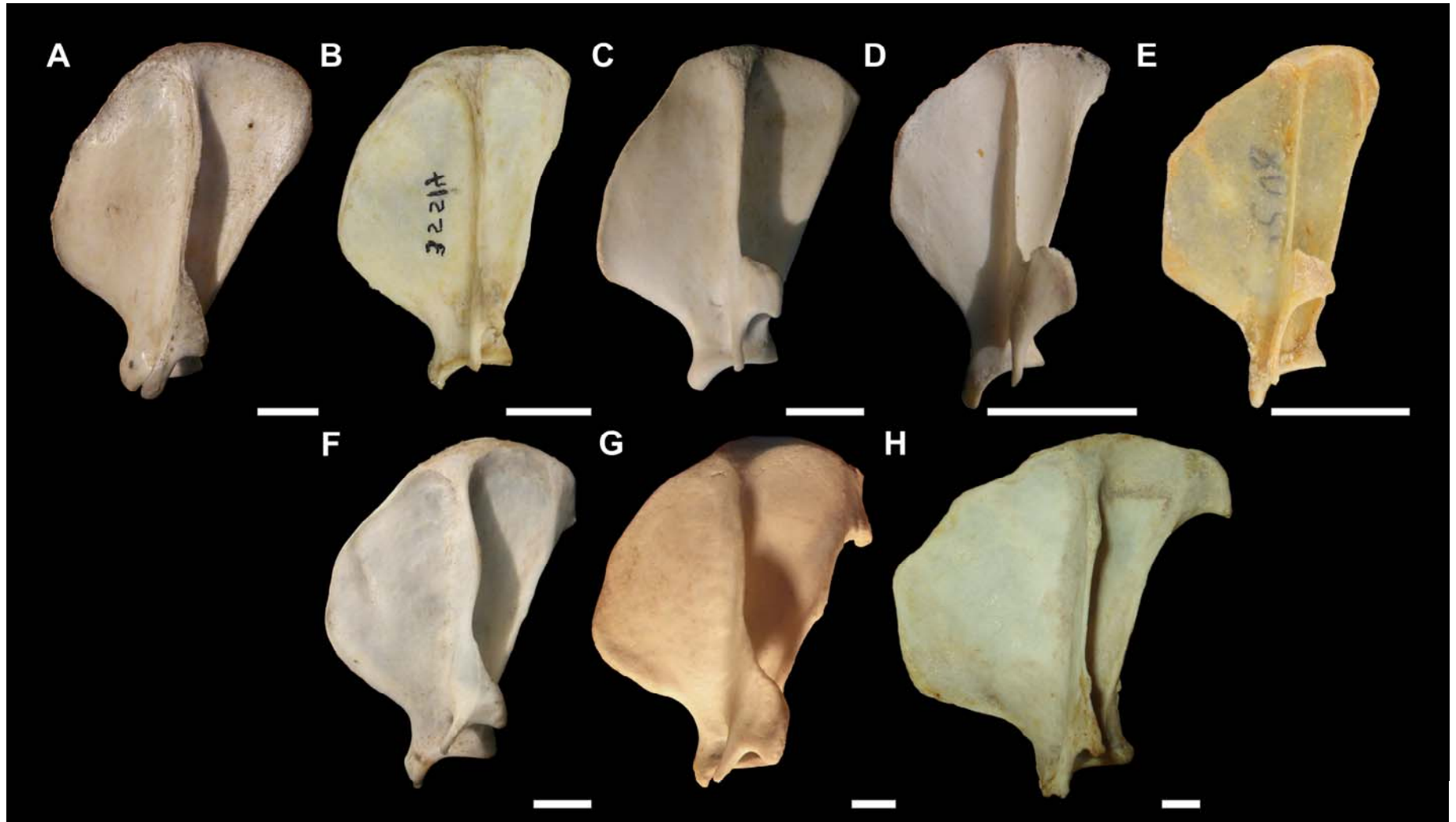


Lámina 3.8. Vista lateral de escápulas de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B), *Ga. cuja* (C), *Lyncodon patagonicus* (D), *Mustela frenata* (E), *Lontra longicaudis* (F), *Lo. provocax* (G) y *Pteronura brasiliensis* (H). Escala: 10 mm.

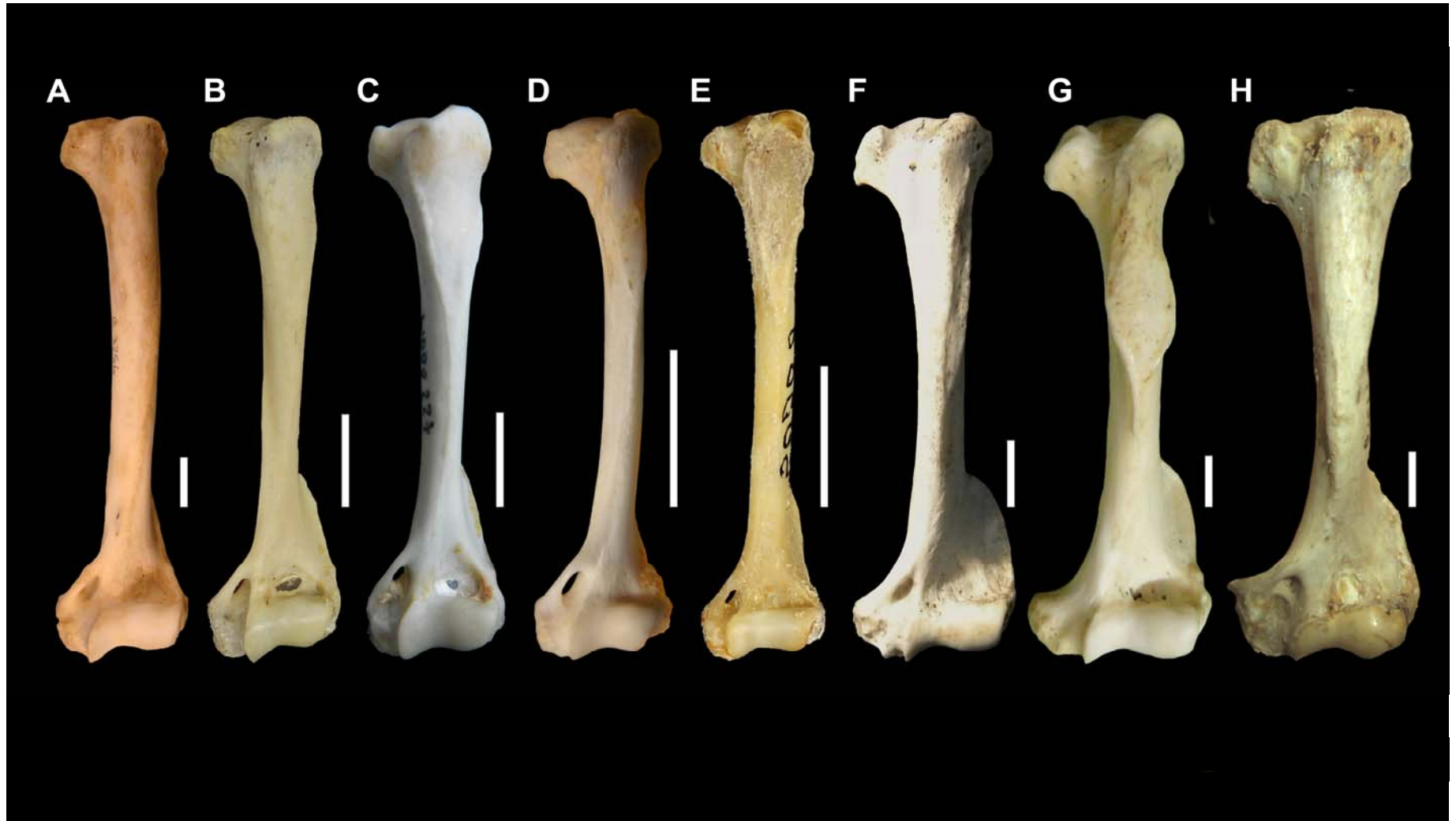


Lámina 3.9. Vista craneal de húmero de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B), *Ga. cuja* (C), *Lyncodon patagonicus* (D), *Mustela frenata* (E), *Lontra longicaudis* (F), *Lo. provocax* (G) y *Pteronura brasiliensis* (H). Escala: 10 mm.



Lámina 3.10. Vista lateral de ulna de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B), *Ga. cuja* (C), *Lyncodon patagonicus* (D), *Mustela frenata* (E, incluyendo radio y carpal radial articulados), *Lontra longicaudis* (F), *Lo. provocax* (G) y *Pteronura brasiliensis* (H). Escala: 10 mm.



Lámina 3.11. Vista lateral del radio de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis cuja* (B), *Lyncodon patagonicus* (C), *Lontra longicaudis* (D) y *Lo. provocax* (E). Escala: 10 mm.

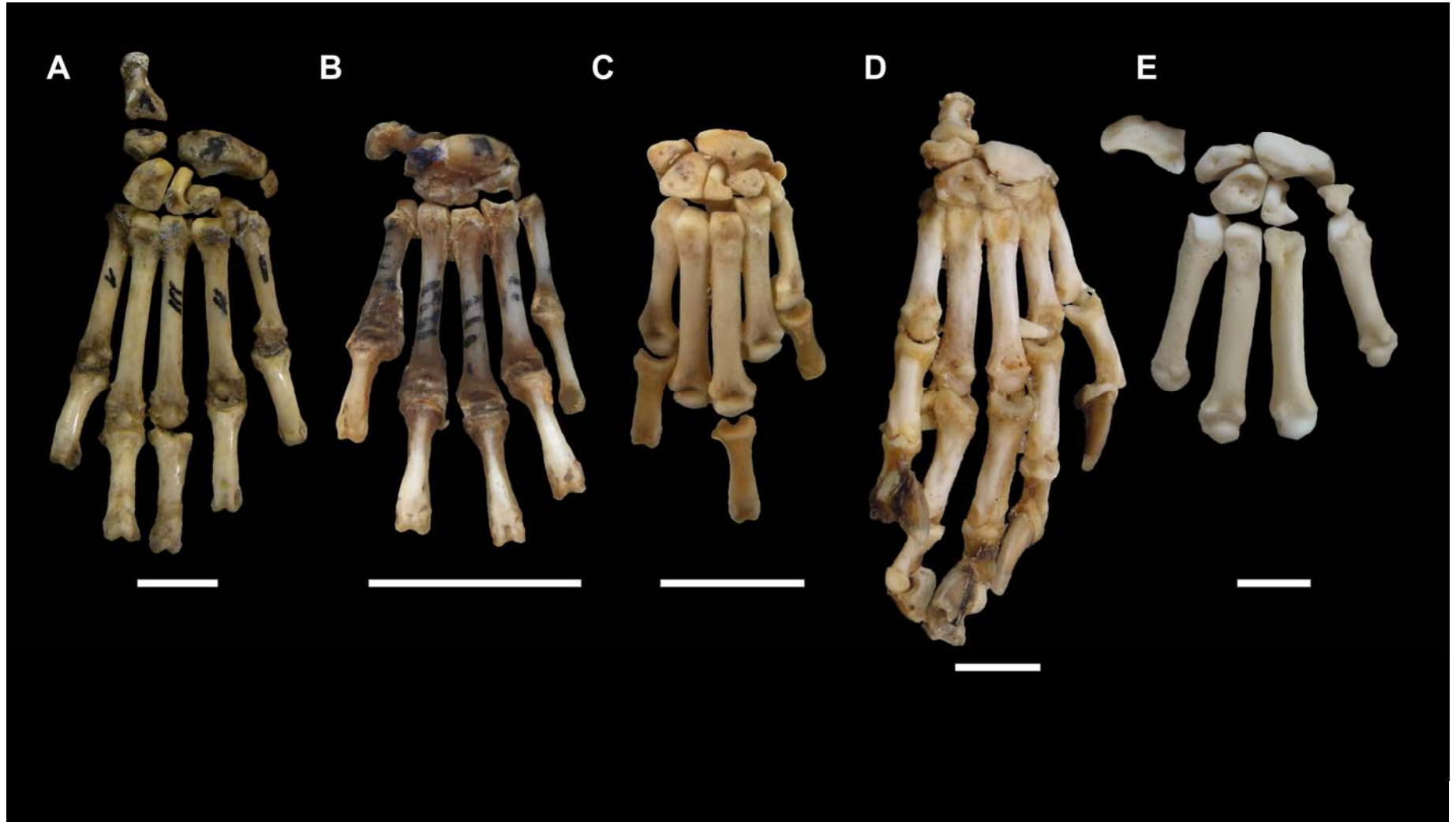


Lámina 3.12. Vista craneal del autopodio anterior de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Lyncodon patagonicus* (B), *Ga. cuja* (C), *Lontra longicaudis* (D) y *Lo. provocax* (E). Escala: 10 mm. En *Ly. patagonicus* y *Lo. provocax* el carpal accesorio se encuentra en vista lateral, mientras que no está ilustrado en *Ga. cuja*.



Lámina 3.13. Vista lateral de pelvis de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B), *Ga. cuja* (C), *Lyncodon patagonicus* (D), *Mustela frenata* (E), *Lontra longicaudis* (F), *Lo. provocax* (G) y *Pteronura brasiliensis* (H). Escala: 10 mm.

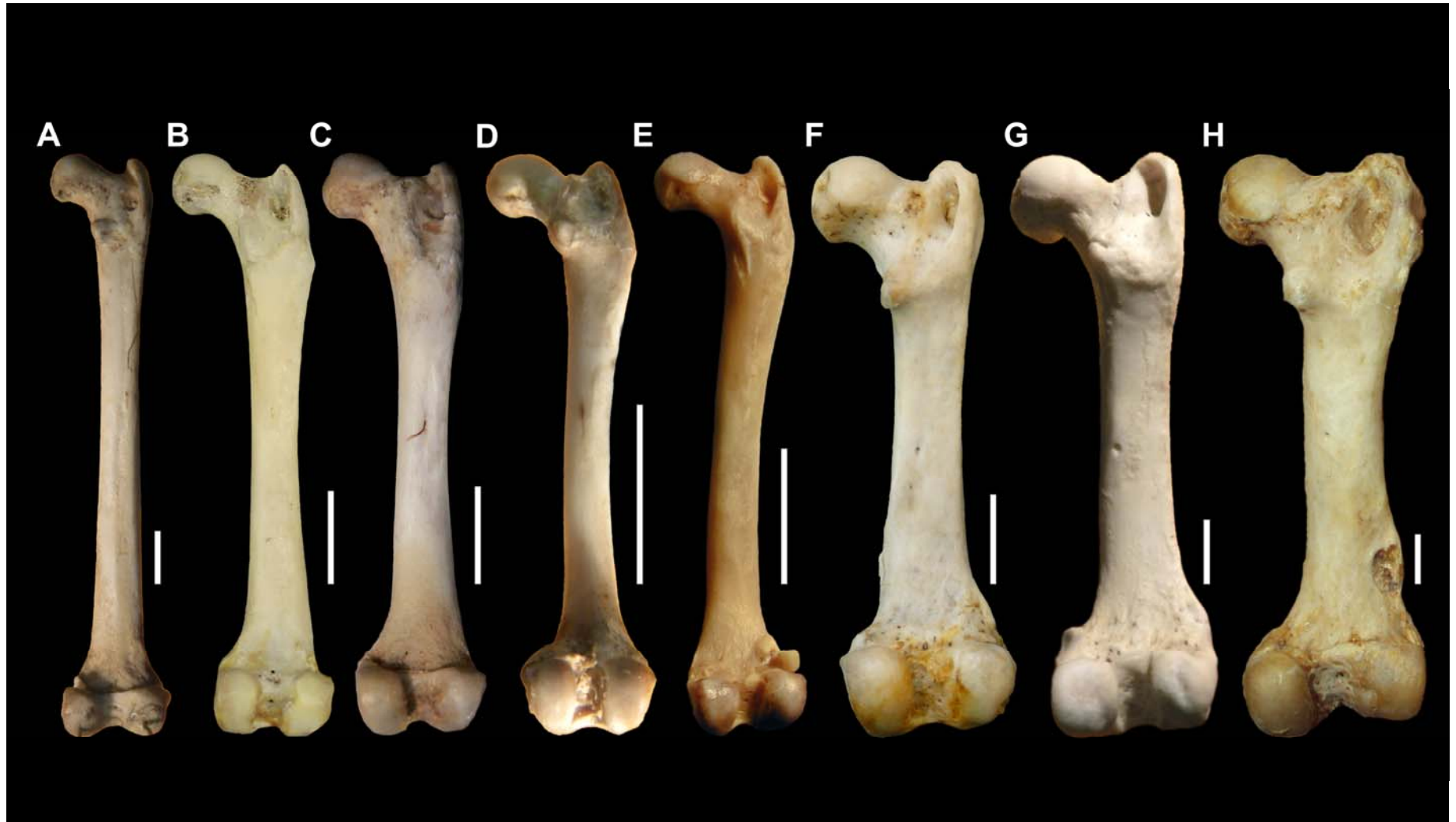


Lámina 3.14. Vista caudal de fémur de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B), *Ga. cuja* (C), *Lyncodon patagonicus* (D), *Mustela frenata* (E), *Lontra longicaudis* (F), *Lo. provocax* (G) y *Pteronura brasiliensis* (H). Escala: 10 mm.

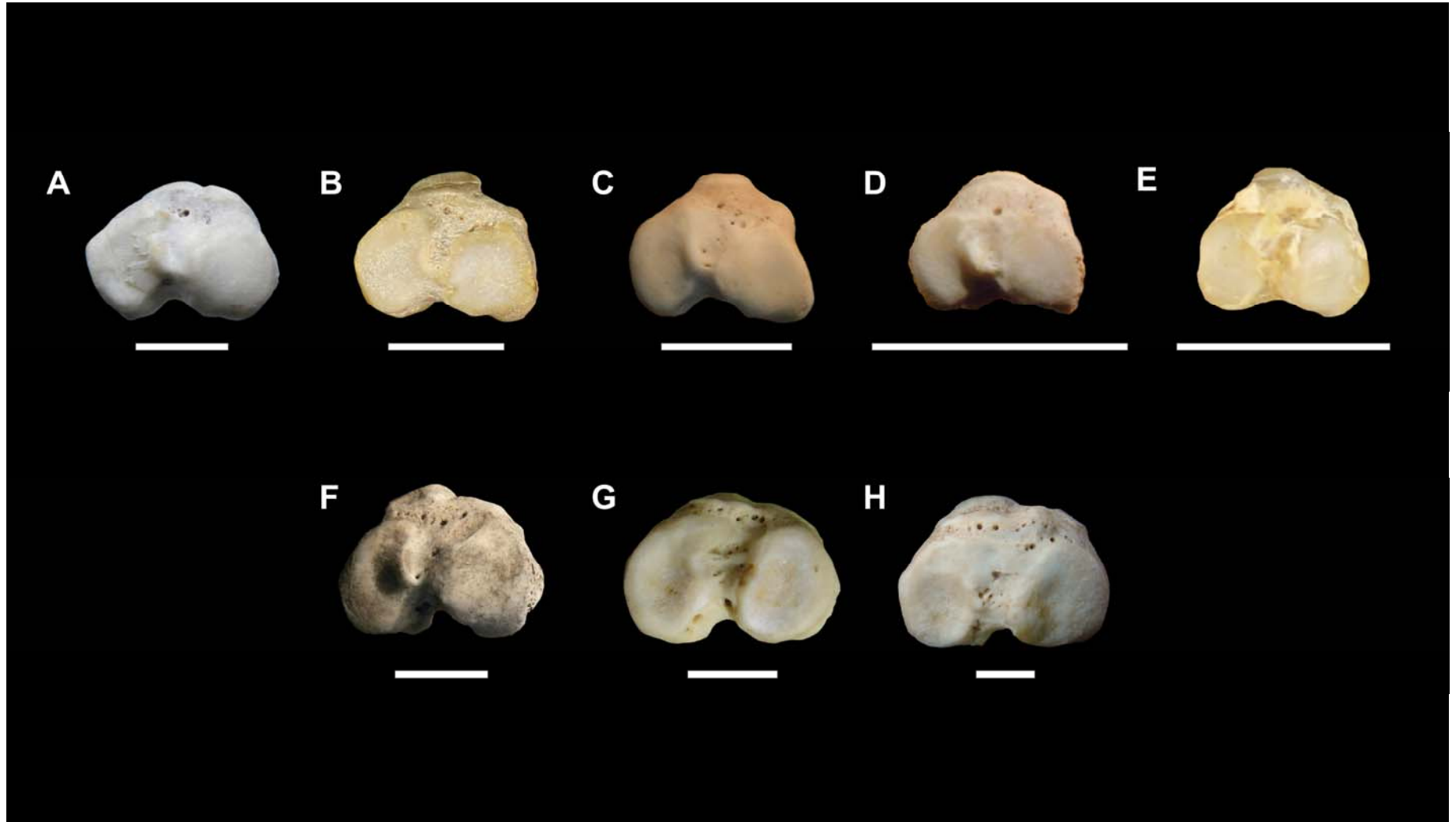


Lámina 3.15. Vista proximal de tibia de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis vittata* (B), *Ga. cuja* (C), *Lyncodon patagonicus* (D), *Mustela frenata* (E), *Lontra longicaudis* (F), *Lo. provocax* (G) y *Pteronura brasiliensis* (H). Escala: 10 mm.



Lámina 3.16. Vista medial de la tibia de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis cuja* (B), *Lyncodon patagonicus* (C, incluyendo fíbula articulada), *Lontra longicaudis* (D, incluyendo fíbula articulada) y *Lo. provocax* (E). Escala: 10 mm.

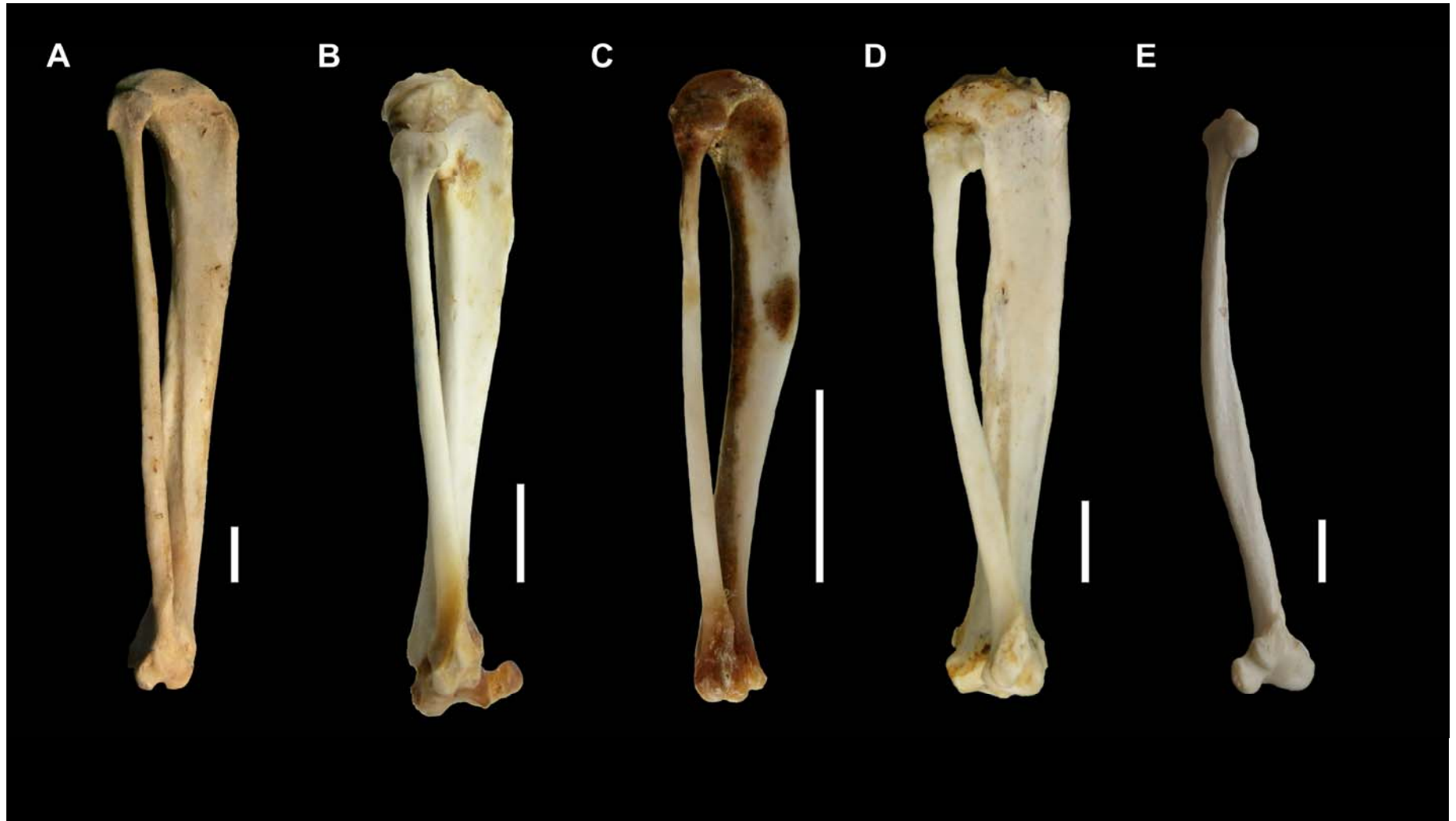


Lámina 3.17. Vista lateral de la fibula de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis cuja* (B, incluyendo astrágalo articulado), *Lyncodon patagonicus* (C), *Lontra longicaudis* (D) y *Lo. provocax* (E). De A a D incluyendo tibia articulada. Escala: 10 mm.

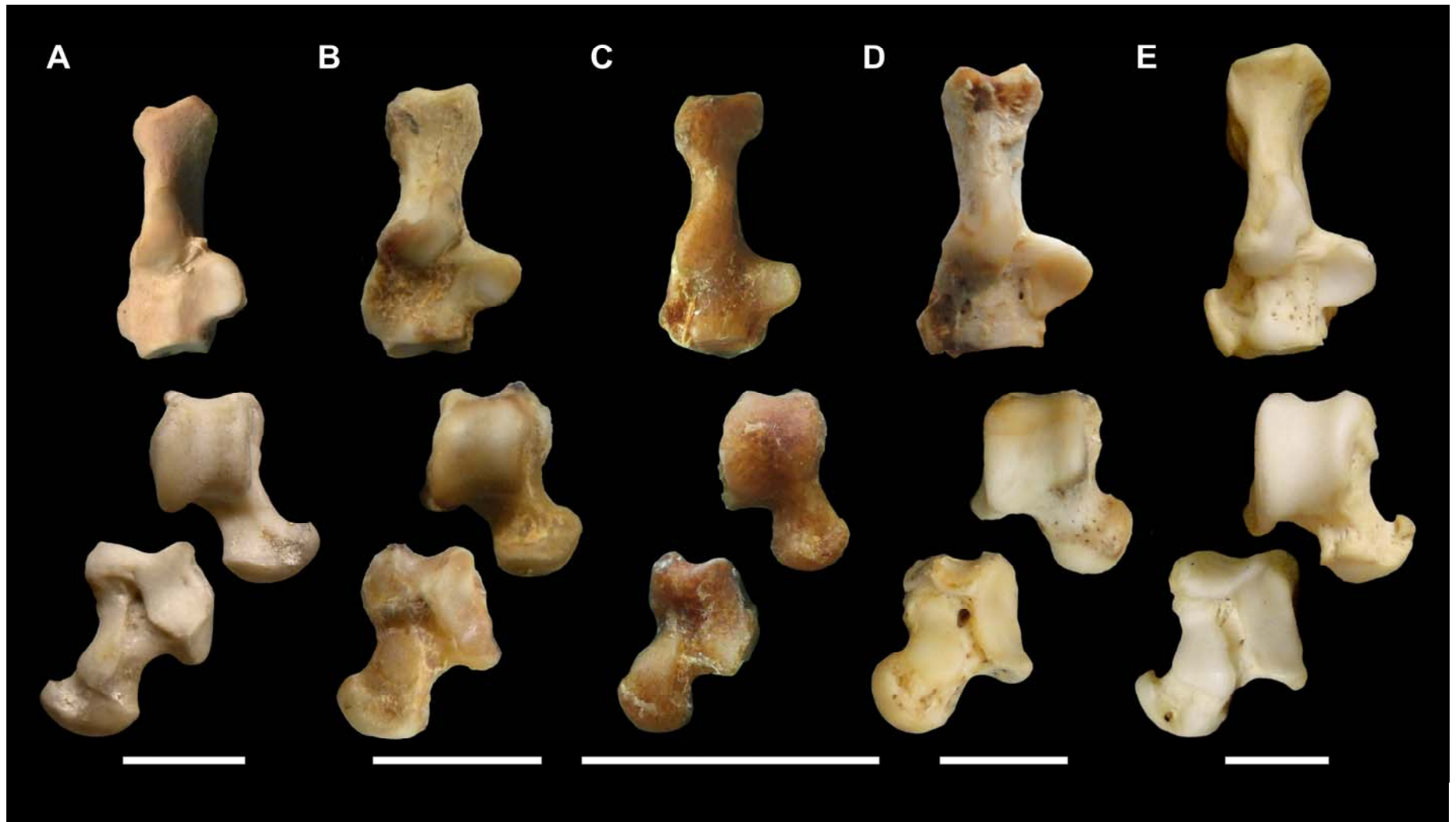


Lámina 3.18. Vista craneal de calcáneo y astrágalo (arriba y centro de la imagen, para cada especie) y vista caudal de astrágalo (abajo) de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis cuja* (B), *Lyncodon patagonicus* (C), *Lontra longicaudis* (D) y *Lo. provocax* (E). Escala: 10 mm.



Lámina 3.19. Vista craneal del autopodio posterior (elementos tarsales distales, metatarsales, y algunas falanges) de taxones mustélidos de América del Sur: *Eira barbara* (A), *Galictis cuja* (B), *Lyncodon patagonicus* (C), *Lontra longicaudis* (D) y *Lo. provocax* (E, elementos tarsales y metatarsales desarticulados). Escala: 10 mm.

Láminas 4

Láminas osteológicas de elementos postcraneales de mustélidos fósiles

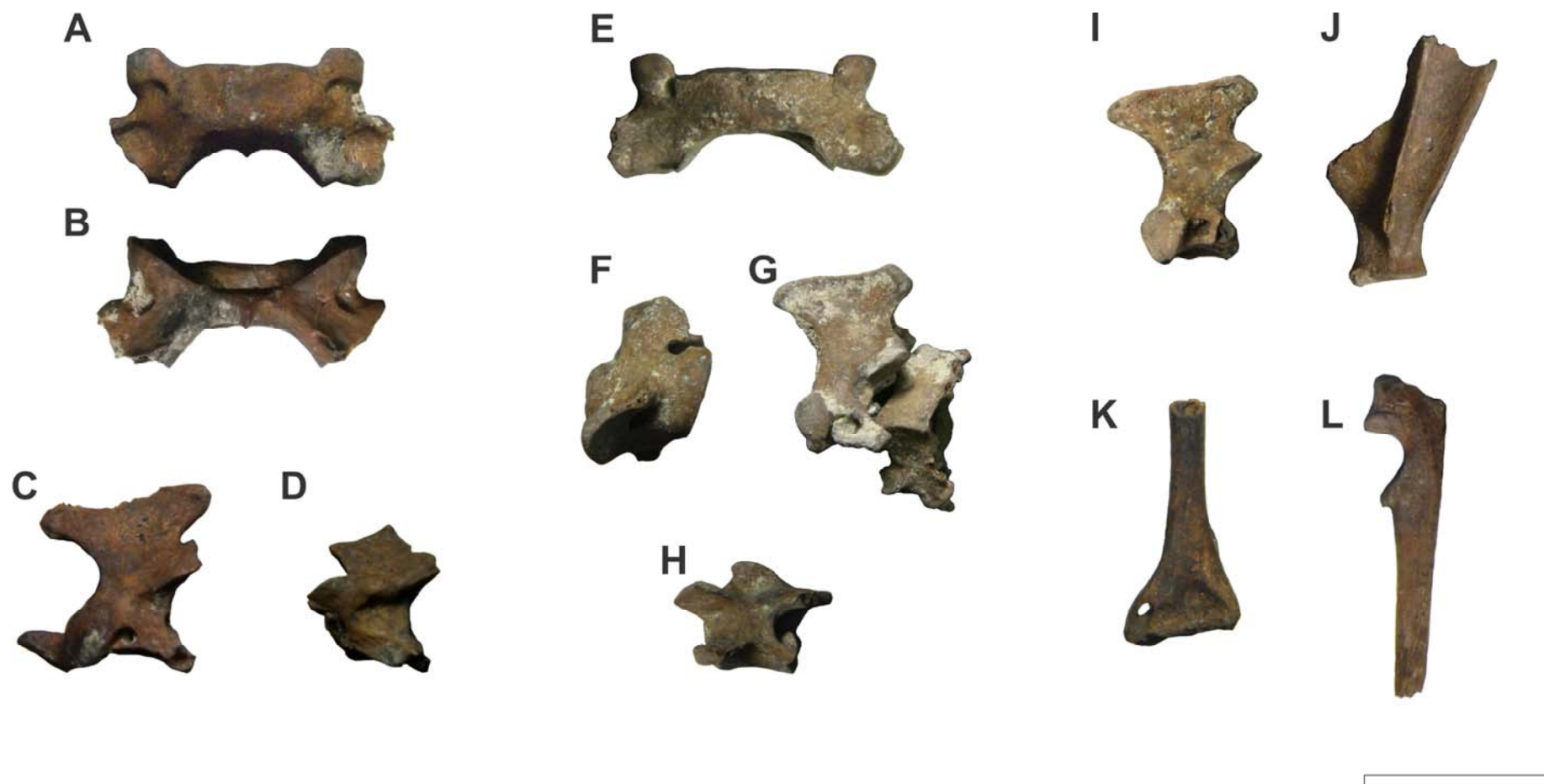


Lámina 4.1. Algunos elementos de especímenes fósiles de *Lyncodon patagonicus* estudiados en esta Tesis; elementos del espécimen adulto (MLP 96-V-1-1): vista dorsal de atlas (A), ventral de atlas (B), lateral de axis (C) y tercer vértebra cervical (D). Elementos de los especímenes juveniles (MLP 96-V-2-2/3), espécimen juvenil "n° 2": vista dorsal de atlas (E), lateral de atlas (F), lateral de axis, imbricado con tercer vértebras cervical (G), y lateral de elemento lumbar aislado (H); espécimen juvenil "n° 3": vista lateral de axis (I), lateral de fragmento distal de escápula (J), craneal de fragmento distal de húmero (K), medial de fragmento proximal de ulna (L). Escala: 10 mm.

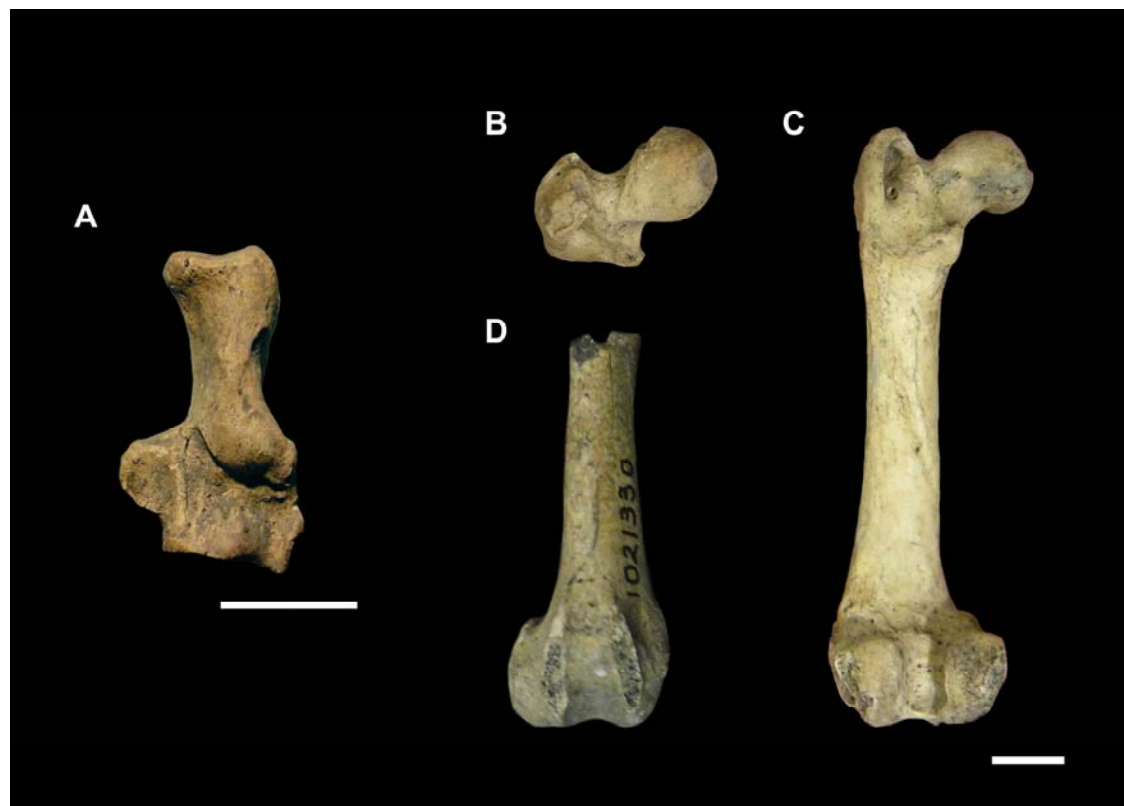


Lámina 4.2. Especímenes fósiles de *Lontra* spp. estudiados en esta Tesis. Vista craneal de calcáneo aislado (MCNyA s/n), proveniente de Arroyo Barrancas, Entre Ríos, asignado por Bonomo *et al.* (2010) como *Lontra* sp (A), vista proximal (B) y caudal (C) de fémur aislado (CADIC s/n), y vista craneal de fragmento distal de fémur aislado (D) (CADIC 1021330), estos últimos provenientes del Canal de Beagle, Tierra del Fuego. Escala: 10 mm.

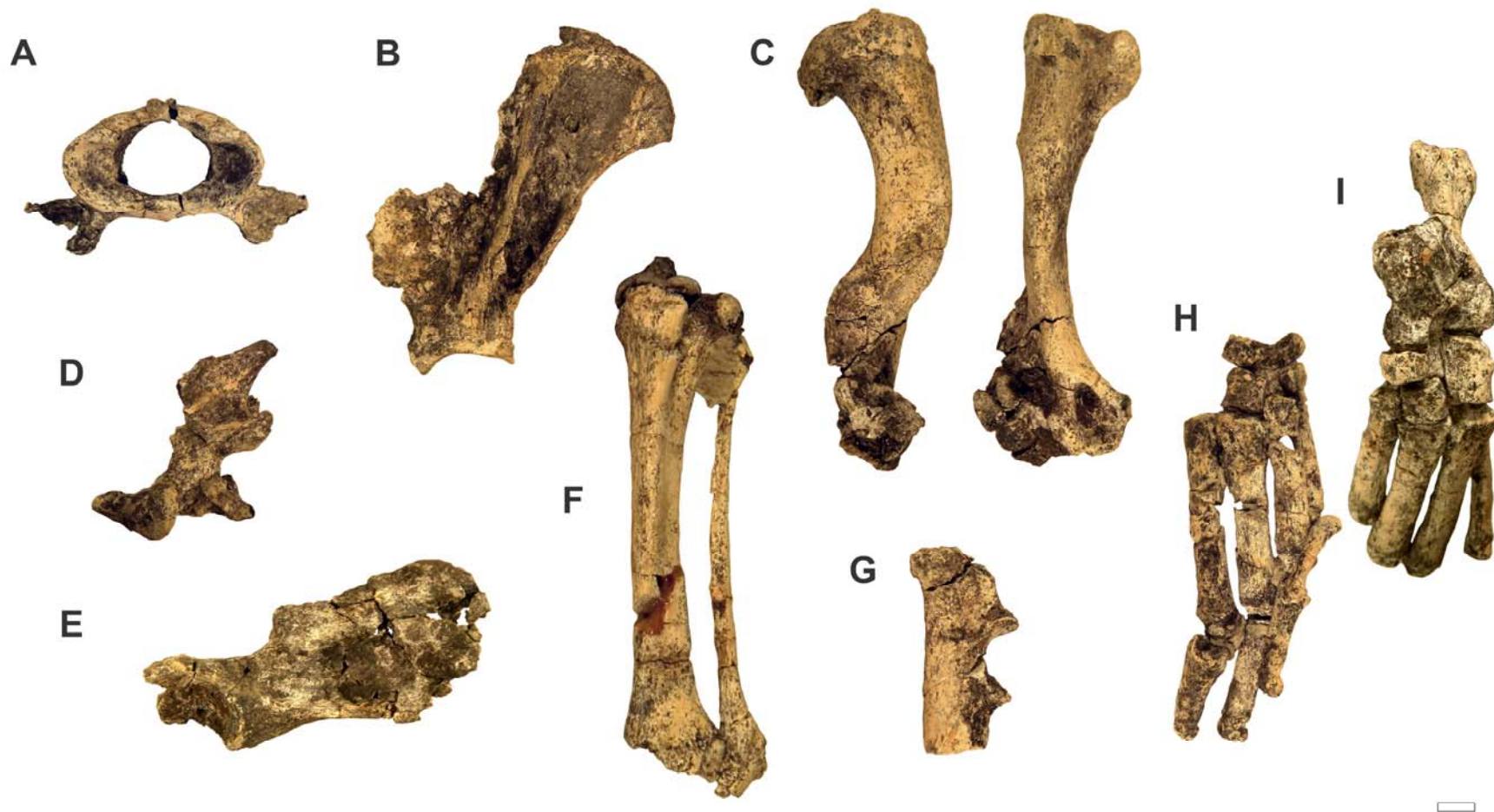


Lámina 4.3. Espécimen fósil de *Pteronura brasiliensis* (CICyTTP-Pv-1-21), elementos varios estudiados en esta Tesis. Vista craneal de atlas (A), lateral de escápula (B), lateral y craneal de húmero (C), lateral de axis (D), lateral de ilion (E), craneal de zeugopodio posterior (F), medial de fragmento proximal de ulna (G), craneal de serie tarsal, metatarsal y falanges incompletas de autopodio posterior derecho (H) e izquierdo (I) . Escala: 10 mm.

APÉNDICES

Apéndices

Apéndices de Materiales y Métodos (capítulo 2)

Apéndice 2.1. Listado de especímenes postcraneales actuales estudiados con material en mano. El espécimen con un asterisco (CML 0655*) de enlistado para *Lyncodon patagonicus* fue reasignado en esta Tesis como un espécimen "quimera", correspondiendo los elementos postcraneales a *Mustela* sp.

Conepatus chinga: CML 06298, MACN 28.20, MACN 28.74, MACN 23986, MACN 23995, MACN 23996, MACN 24004, MACN 24007, MLP 1.II.95.1, MLP 10.II.99.1, MLP 19.XII.02.2, MLP 20.XII.00.4, MLP 1015; *Eira barbara*: CML 2722, CML 062308, MLP 1013; *Galictis cuja*: CML 00205, CML 7260, MACN 23519, MACN s/n, MACN-A 11292, MLP 3.V.99.4, MLP 15.V.97.42, MLP 23.X.98.3, MLP 25.IV.01.1, MLP 671, MLP 674, MLP 1014, MLP 1028, MLP 1706, MLP 2020, MLP 2034, MMPMa 4230; *Lyncodon patagonicus*: CML 0655*, MACN 21982, MLP 6_III_36_32, MLP 29.XII.00.17; *Lontra longicaudis*: MACN 71, MACN 47.218, MLP 4.X.94.1, MLP 1702, MLP 1959, MLP 1964; *Lontra provocax*: MACN 20821, MMPMa 141; *Meles meles*: MACN 5.36, MACN-A 10414; *Mustela cf. nivalis* MMPMa 327; *Mustela vison*: CML 55724; *Nasua nasua*: CML 06296, MACN 5.12, MACN 25859, MACN 33269; *Potos flavus*: MLP 1740; *Procyon cancrivorus*: CML 5961, CML 06243, MACN 32.254, MLP 1.IX.00.63, MLP 5.X.99.7, MLP 27.XI.01.1, MLP 1957; *Procyon lotor*: MACN 23573; *Spilogale gracilis*: MACN 34.551, MACN 34.552.

Apéndice 2.2. Especímenes fósiles con postcráneo preservado estudiados.

***Lyncodon patagonicus* MLP 96-V-1-1, MLP 96-V-2-2/3**

Procedencia y otros datos: Niveles innominados entre Miembro Gerrero y Miembro Río Salado de la Fm. Luján, Mercedes, Est. Manuel Garcia, Rio Lujan, Holoceno inferior. Depositado en el Museo de La Plata, La Plata.

Coletores: Lezcano y Menucci

Elementos preservados: MLP 96-V-1-1: Ejemplar adulto. Cráneo, mandíbula, vértebras aisladas (incluyendo C3?), materiales postcraneales fragmentarios y muy dañados (hallados en campo articulados; ver también Prevosti y Pardiñas 2001). MLP 96-V-2-2/3: Corresponderían a dos ejemplares juveniles. Ambos hemimaxilares, hemimandíbulas y fragmentos postcraneales muy dañados (ver Prevosti y Pardiñas 2001). Excepto por un recipiente que contiene restos craneales y cervicales rotulados como MLP 96-V-1-1 (recipiente n°1), los elementos de los distintos especímenes se encuentran aparentemente mezclados en diversos recipientes. Recipiente n°2: fragmentos de cráneo, atlas completo, axis sin proceso odontoides, C3 imbricada a axis, C6? con proceso espinoso roto, fragmento de radio, vértebras torácicas y fragmentos costales, vértebra lumbar (L3/4?), epífisis proximal de húmero izquierdo, restos varios no identificados. Recipiente n°3: atlas y axis con procesos transversos dañados y proceso odontoides perdido, 6 elementos cervicales distales (post-axis), vertebras torácicas, lumbares y caudales varias, fragmentos de escápulas (incluyendo la mitad distal del elemento izquierdo), fragmentos proximales de húmeros, fragmentos de ulnas, incluyendo dos tercios proximales de ulna izquierda, epífisis proximal de fémur, fragmento distal de diáfisis femoral sin epífisis distal, epífisis distales de fémures, epífisis proximal de tibia izquierda, dos fragmentos de hemimandíbulas, astrágalo derecho completo, vértebras fragmentadas y aisladas. Otros recipientes: fragmentos de cráneo, mandíbulas y una mitad distal de diáfisis humeral izquierda entre otros restos no asignados (seguramente correspondientes al espécimen n°2) (ver Lámina 4.1).

Nota: Nombre en etiqueta "*Conepatus patagonicus*"; MLP 96-V-1-1 con morfología craneal estilizada y de crestas poco marcadas, similares a especímenes hembra de la especie actual. El recipiente (B) posee un rotulo externo ("MLP 96-V-2-2, 4, 1") y una etiqueta interna ("Garcia, Oquedad n°4, *Galictis*, Ejemplar n°1") con información confusa. El recipiente (C) no posee etiqueta y en el mismo se encuentran huesos largos de especímenes no carnívoros. Los restos craneales y humerales preservados en recipientes independientes parecen corresponderse al espécimen n°2 dado que es el único de los tres ejemplares cuyas hemi-mandíbulas no están asociadas al resto del esqueleto. El fragmento del húmero distal es evidentemente de uno de los dos juveniles por la ausencia de epífisis fusionada, y se descarta la asignación al n°3 porque pudo constatarse superposición de regiones anatómicas con los fragmentos humerales ya

preservados en este último. Teniendo como referencia la descripción de Prevosti y Pardiñas (2001) y la presencia de 6 vértebras cervicales post-axis en el espécimen n°3, los restos parecen haber sido parcialmente mezclados y algunos de ellos haber perdido sus identificaciones.

Lontra sp. MCNyA s/n

Procedencia y otros datos: Sitio arqueológico Cerro barrancas (CB), sondeo 1, nivel 20-40cm. Albardón en arroyo Barrancas, provincia de Entre Ríos (Bonomo *et al.* 2010). Depositado en Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Prof. Antonio Serrano", Entre Ríos.

Colectores: Bonomo y colaboradores

Elementos preservados: Calcáneo completo aislado (ver Lámina 4.2).

Nota: El elemento se encontró en un conjunto de 21 restos faunísticos (incluyendo restos de *Myocastor*) colectados en un sondeo de 0,5 metros de profundidad, en conjunto con un gran número de restos de cerámica y restos humanos (Bonomo *et al.* 2010).

Lontra sp. CADIC s/n y 1021330

Procedencia y otros datos: Sitio arqueológico en el Canal de Beagle, Tierra del Fuego. El espécimen CADIC s/n proviene del sitio Túnel I (54°49'12,17"S 68°09'04,47"O), capa 23D, cronología: 6000AP. El espécimen CADIC 1021330 proviene del sitio Lancha Packewaia (54°49' 13,26"S 68°09'51,92"O) de depósitos fechados entre 2000 y 400AP (Atilio Francisco J. Zangrando comunicación personal).

Colectores: Luis Orquera y Ernesto Piana

Elementos preservados: CADIC s/n: fémur izquierdo completo aislado. Crestas trocleares y región craneomedial de la cabeza femoral levemente dañadas. CADIC 1021330: fémur izquierdo aislado, mitad distal (ver Lámina 4.2).

Nota: Los restos arqueofaunísticos constituyeron parte de la dieta de cazadores-recolectores en conjunto con restos de pinnípedos, guanacos, varias especies de aves, peces y moluscos, para ambos casos (Atilio Francisco J. Zangrando comunicación personal).

Pteronura brasiliensis CICyTTP-Pv-1-21

Procedencia y otros datos: Fm. Arroyo Feliciano, facies fluvial lacustre, Arroyo Ensenada, Salto Ander-Egg, Entre Ríos. Estratos datados en 130-125 Ka (Noriega *et al.* 2004, Prevosti y Ferrero 2008). Depositado en el Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción de Diamante, Diamante.

Colectores: Rojas, Diederik, Noriega.

Elementos preservados: ejemplar preservado mayormente completo. Cráneo con plano occipital y basicraneal parcialmente faltante, mandíbula, atlas (procesos transversos dañados), axis (proceso espinoso, arco neural y procesos izquierdos dañados), gran cantidad de otras vértebras

con procesos dañados o faltantes, escápula izquierda (región craneal de fosa supraespinosa perdida)húmero derecho (región distal dañada y deformada), fragmento distal y fragmento proximal de húmero izquierdo, fragmento proximal y fragmento distal de ulna izquierda (con región articular proximal dañada), fragmentos proximal y distal de radio derecho e izquierdo, elementos del autopodio anterior aislados (se preservan todos los carpales elementos del autopodio derecho, incluyendo al carpal radial, ulnar y accesorio, y varios del autopodio izquierdo y metacarpales aislados de ambas manos), ilion izquierdo (preservando región acetabular, cuerpo y ala dañada), fragmento proximal de fémur izquierdo articulado a fragmento de pelvis con foramen acetabular y epífisis distal aislada, tibia izquierda (regiones articulares dañadas), tibia y fíbula derechas articuladas (regiones articulares dañadas), autopodio posterior derecho articulado (incluyendo calcáneo aislado con región articular dañada, tarsales I-III, tarsal central, metacarpales I-IV, sesamoideos, falanges proximales; *i.e.*, elementos tarsales laterales faltantes), autopodio izquierdo articulado (incluyendo todos los elementos tarsales proximales, todos los tarsales distales excepto el tarsal I, metatarsales II-V, algunos sesamoideos), fragmentos varios no determinados, fragmentos costales, falanges y sesamoideos varios aislados (ver Lámina 4.3).

Nota: todos los elementos presentan deformaciones, concreciones, grietas o partes faltantes, especialmente en las epífisis, destacándose la presencia de algunas suturas aun visibles (ver descripción de estos accidentes en el cráneo; Prevosti y Ferrero 2008).

Apéndice 2.3. Medidas lineales tomadas sobre los especímenes de musteloideos depositados en las colecciones mastozoológicas del MACN, MLP y CML. LaTo^A es el largo preantical de la región torácica, y LaTo^B es el largo antical+postantical de la misma región. En la Tabla 2.2 se define cada una de las siglas. El espécimen “*Lyncodon patagonicus*” CML 0655 corresponde a un ejemplar sobre el cual se discute su asignación taxonómica en la discusión (ver sección 4.2).

(ver a continuación)

Espécimen	LaCe	LaTo ^A	LaTo ^B	LaLu	LaSa	LaCa	LaHu	LaRa	LaMcIII	LaFIII	LaFe	LaTi	LaMtIII
<i>Conepatus chinga</i>													
MACN 24007	-	-	-	-	-	-	61,55	54,09	-	-	71,30	73,17	-
MACN 28.75	34,01	56,21	27,49	40,19	-	-	44,08	36,75	10,85	4,47	52,34	55,43	14,07
MACN 28.20	34,24	69,00	29,68	42,78	11,86	166,70	49,69	42,08	12,62	5,19	58,19	60,33	13,77
MLP 1.II.95.1	-	-	-	-	-	-	43,07	38,99	11,23	7,63	50,24	55,32	12,25
MLP 19.XII.02.2	-	-	17,50	48,91	20,54	-	-	-	-	-	67,63	72,40	18,36
MLP 1015	-	82,49	42,95	50,16	17,44	-	52,15	51,24	13,74	6,51	62,42	68,21	14,43
CML 06298	-	-	-	-	-	-	54,79	51,89	-	-	64,82	68,00	-
MACN 28.74	-	73,14	29,04	43,65	11,91	224,90	46,14	40,29	12,98	5,44	55,76	59,36	-
<i>Eira barbara</i>													
CML 06308	-	-	-	-	-	-	89,08	64,41	-	-	98,59	88,38	-
MLP 1013	95,00	179,54	44,41	122,69	31,33	375,00	92,63	73,06	25,00	14,49	103,71	95,40	30,68
CML 3722	-	-	-	-	-	-	98,49	74,79	26,74	15,38	108,37	98,95	31,98
<i>Galictis cuja</i>													
MACN 23519	67,78	106,89	43,63	66,40	22,78	-	49,83	35,20	14,32	9,18	55,05	54,27	20,25
CML 557	-	100,80	46,77	75,50	23,51	-	55,44	39,58	-	-	57,78	57,79	-
MLP 23.X.98.3	64,89	96,11	41,78	63,25	20,75	-	46,15	32,22	14,03	8,90	51,53	49,87	17,51
MLP 15.V.97.42	67,13	102,97	43,72	64,68	20,39	-	50,50	32,17	-	-	54,33	52,80	20,02
MLP 671	65,78	-	-	67,49	23,95	-	60,43	42,19	-	-	63,81	60,87	-
MLP 1014	70,99	86,83	45,23	62,34	18,63	-	56,24	-	-	-	58,28	56,47	18,35
MLP 25.IV.01.1	73,71	96,88	30,22	62,13	21,31	-	49,41	35,43	14,77	-	53,53	50,92	18,37
MLP 674	-	-	33,47	68,03	23,72	-	58,21	40,17	-	-	60,49	59,07	-
MLP 2034	-	-	-	66,83	22,84	202,82	56,59	41,07	17,39	-	59,50	60,47	21,51
MLP 2020	78,51	118,00	46,57	72,56	27,06	182,24	62,49	42,15	17,03	10,24	65,69	61,95	21,54
CML 00205	-	-	-	-	-	-	53,55	37,14	15,55	9,77	-	56,79	-
<i>Lontra longicaudis</i>													
MACN 47.218	87,34	153,76	43,93	89,77	34,77	391,00	67,95	50,18	22,37	-	65,21	78,02	32,70
MLP 4.X.94.1	-	-	-	-	-	-	59,26	42,24	-	-	57,69	65,83	-
MLP 1964	-	-	62,39	98,35	43,46	-	82,98	56,06	-	-	76,27	89,15	-
MLP 1959	89,66	157,10	42,63	88,18	38,60	-	69,23	47,83	20,40	14,64	64,92	73,28	31,08
<i>Lontra provocax</i>													
MACN 29821	104,66	202,00	56,09	109,59	46,03	468,00	93,84	66,42	28,70	-	90,75	100,03	41,86
<i>"Lyncodon patagonicus"</i>													
CML 0655	-	-	-	39,93	12,40	-	33,35	23,31	10,76	7,18	35,47	39,24	16,60
<i>Lyncodon patagonicus</i>													
MLP 29.XII.00.17	47,06	73,21	40,80	29,49	16,80	-	34,05	22,77	-	-	32,45	35,32	-
MACN 21982	44,78	76,19	37,19	39,16	15,34	-	33,83	22,37	9,18	7,32	31,94	33,56	13,24
<i>Meles meles</i>													
MACN 5.36	102,90	168,31	48,72	95,29	32,74	154,00	96,56	78,57	24,68	11,37	106,91	93,12	29,05
<i>Mustela vison</i>													
CML 55724	56,38	85,24	27,13	67,42	18,41	156,79	41,42	27,81	13,88	14,13	43,08	46,97	18,84
<i>Nasua nasua</i>													
MACN 5.12	78,28	115,18	44,63	108,10	37,98	490,00	98,28	81,86	22,66	12,45	111,68	107,31	28,83
MACN 33.269	60,25	106,31	35,58	81,64	32,95	-	87,40	74,37	21,15	11,09	103,19	98,33	27,30
CML 06296	-	-	-	-	-	-	-	79,16	22,35	12,57	-	101,45	29,80
MACN 25859	69,70	108,76	38,87	96,98	36,59	503,79	92,58	78,34	-	-	110,05	-	-
<i>Potos flavus</i>													
MLP 1740	44,93	-	31,98	85,92	29,90	-	83,32	64,82	-	-	93,45	91,61	-
<i>Procyon cancrivorus</i>													
CML 06243	-	-	-	-	35,58	-	113,89	114,07	-	-	136,91	147,28	-
CML 5961	-	-	-	104,06	-	-	117,57	113,58	-	-	137,48	142,64	-
MLP 1.IX.00.63	-	-	-	-	36,28	36,71	121,62	108,01	-	-	143,34	145,18	-
MLP 5.X.99.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160,80	157,94	-
MLP 1957	-	-	-	-	-	-	-	119,67	-	-	149,16	155,00	-
MACN 32.254	69,57	-	-	103,58	-	-	121,17	120,85	40,95	-	144,60	151,79	52,06
<i>Procyon lotor</i>													
MACN 23573	75,70	124,08	50,56	102,97	34,55	220,00	108,78	109,79	29,95	15,23	127,43	133,22	38,00
<i>Spilogale gracilis</i>													
MACN 34.552	40,91	55,50	34,77	55,50	-	181,00	42,13	33,43	11,08	6,36	48,00	48,12	-
MACN 34.551	34,61	51,43	31,97	50,55	13,13	143,00	37,16	29,10	-	-	41,83	42,22	-

Apéndice 2.4. Valores obtenidos para cada índice en los especímenes de musteloideos depositados en las colecciones mastozoológicas del MACN, MLP y CML. En la Tabla 2.2 se define cada una de las siglas y en Materiales y Métodos (sección 2.2.3) se define cada sigla. El espécimen “*Lyncodon patagonicus*” CML 0655 corresponde a un ejemplar sobre el cual se discute su asignación taxonómica en la discusión (ver sección 4.2).

(ver a continuación)

Espécimen	LaTL/PrLaM	LaCe/LaTL	LaLu/LaTL	LaSC/LaTL	LaMA/LaMP	LaRa/LaHu	LaMcIII/LaFIII	LaTi/LaFe
<i>Conepatus chinga</i>								
MACN 24007	-	-	-	-	-	0,88	-	1,03
MACN 28.75	-	0,27	0,32	-	0,75	0,83	2,43	1,06
MACN 28.20	1,20	0,24	0,30	1,26	0,79	0,85	2,43	1,04
MLP 1.II.95.1	-	-	-	-	0,79	0,91	1,47	1,10
MLP 19.XII.02.2	-	-	-	-	-	-	-	1,07
MLP 1015	1,34	-	0,29	-	0,81	0,98	2,11	1,09
CML 06298	-	-	-	-	-	0,95	-	1,05
MACN 28.74	-	-	0,30	1,62	-	0,87	2,39	1,06
<i>Eira barbara</i>								
CML 06308	-	-	-	-	-	0,72	-	0,90
MLP 1013	1,65	0,27	0,35	1,17	0,83	0,79	1,73	0,92
CML 3722	-	-	-	-	0,84	0,76	1,74	0,91
<i>Galictis cuja</i>								
MACN 23519	1,90	0,31	0,31	-	0,77	0,71	1,56	0,99
CML 557	-	-	-	-	-	-	-	1,00
MLP 23.X.98.3	1,90	0,32	0,31	-	0,78	0,70	1,58	0,97
MLP 15.V.97.42	-	0,32	0,31	-	-	0,64	-	0,97
MLP 671	-	-	-	-	-	0,70	-	0,95
MLP 1014	-	0,37	0,32	-	-	-	-	0,97
MLP 25.IV.01.1	-	0,39	0,33	-	0,81	0,72	-	0,95
MLP 674	-	-	-	-	-	0,69	-	0,98
MLP 2034	-	-	-	-	0,81	0,73	-	1,02
MLP 2020	1,75	0,33	0,31	0,88	0,82	0,67	1,66	0,94
CML 00205	-	-	-	-	-	0,69	1,59	-
<i>Lontra longicaudis</i>								
MACN 47.218	1,82	0,30	0,31	1,48	0,80	0,74	-	1,20
MLP 4.X.94.1	-	-	-	-	-	0,71	-	1,14
MLP 1964	-	-	-	-	-	0,68	-	1,17
MLP 1959	1,88	0,31	0,31	-	0,81	0,69	1,39	1,13
<i>Lontra provocax</i>								
MACN 29821	-	0,28	0,30	1,40	0,81	0,71	-	1,10
<i>"Lyncodon patagonicus"</i>								
CML 0655	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lyncodon patagonicus</i>								
MLP 29.XII.00.17	-	0,33	0,21	-	-	0,67	-	1,09
MACN 21982	2,12	0,29	0,26	-	0,83	0,66	1,25	1,05
<i>Meles meles</i>								
MACN 5.36	1,46	0,33	0,31	0,60	0,87	0,81	2,17	0,87
<i>Mustela vison</i>								
CML 55724	1,87	0,31	0,37	0,97	0,76	0,67	0,98	1,09
<i>Nasua nasua</i>								
MACN 5.12	1,19	0,29	0,40	1,97	0,82	0,83	1,82	0,96
MACN 33.269	1,09	0,27	0,37	-	0,80	0,85	1,91	0,95
CML 06296	-	-	-	-	-	-	1,78	-
MACN 25859	-	0,28	0,40	2,21	-	0,85	-	-
<i>Potos flavus</i>								
MLP 1740	-	-	-	-	-	0,78	-	0,98
<i>Procyon cancrivorus</i>								
CML 06243	-	-	-	-	-	1,00	-	1,08
CML 5961	-	-	-	-	-	0,97	-	1,04
MLP 1.IX.00.63	-	-	-	-	-	0,89	-	1,01
MLP 5.X99.7	-	-	-	-	-	-	-	0,98
MLP 1957	-	-	-	-	-	-	-	1,04
MACN 32.254	-	-	-	-	0,81	1,00	-	1,05
<i>Procyon lotor</i>								
MACN 23573	1,01	0,27	0,37	0,92	0,83	1,01	1,97	1,05
<i>Spilogale gracilis</i>								
MACN 34.552	-	0,28	0,38	-	-	0,79	1,74	1,00
MACN 34.551	-	0,26	0,38	1,17	-	0,78	-	1,01

Apéndice 2.5. Especímenes incluidos en cada análisis de morfometría geométrica. El total de los especímenes fueron a su vez los utilizados en los análisis descriptivos comparativos.

1-Especímenes analizados en la vista lateral del axis: *Aonyx cinerea* SMNS 13741; *Bassariscus astutus* USNM 051864, UWBM 34132; *Conepatus chinga* CML 00205, 06298, MACN-Ma 28.74, 24004, 24007, MLP 10.II.99.1, 19.XII.02.2; *Eira barbara* CML 062308, MLP 1013; *Enhydra lutris* NMV 2566, UMUT s/n; *Galictis cuja* CML 7260, MACN-Ma 23519, s/n, MLP 15.V.97.42, 25.IV.01.1, 671, 674, 2020, 2034, MMPMa 4230; *Galictis vittata* AMNH 35514, 267055; *Ictonyx striatus* NMV 41518; *Lontra canadensis* UWBM 32226, UWBM 76894; *Lontra felina* USNM 512791; *Lontra longicaudis* MACN-Ma 47.218, MLP 1702, 4.X.94.1, 1959, 1964; *Lontra provocax* IPUM 052, MACN-Ma 20821, MMPMa 141; *Lutra lutra* NMV 64126; *Lyncodon patagonicus* MACN-Ma 21982, MLP 29.XII.00.17; *Martes martes* MU 28; *Martes pennanti* USNM A30624, UWBM 77865, UWBM 82201; *Meles meles* MACN-Ma 5.36; *Meles anakuma* UMUT 06023; *Mustela* cf. *nivalis* MMPMa 327; *Mustela erminea* UWBM 72863; *Mustela frenata* MN 5525; *Mustela itsatsi* UMUT 06027, UWBM 31872, UWBM 60851; *Mustela* sp. ("*Lyncodon patagonicus*") CML 0655; *Mustela vison* CML 55724; *Nasua nasua* MACN-Ma 5.22, 25859, 33269; *Procyon lotor* MACN-Ma 23573; *Poecilictis libyca* NSM 35842; *Potos flavus* MLP 1740; *Procyon cancrivorus* CML 5961, 06243, MACN-Ma 32.354, MLP 1.IX.00.63, 27.XI.01.1; *Pteronura brasiliensis* AMNH 30190, MN 67470, MNHN s/n; *Spilogale gracilis* MACN-Ma 34.551, 34.552; *Taxidea taxus* UWBM 34281; *Vormela peregusna* AMNH 60103.

2-Especímenes analizados en la vista dorsal de la penúltima vértebra lumbar: *Bassariscus astutus* UWBM 34132; *Conepatus chinga* MACN-Ma 28.20, 28.74, 24007, MLP 19.XII.02.2; *Eira barbara* MLP 1013; *Galictis cuja* CML 7260, MACN-Ma 23519, s/n, MLP 15.V.97.42, 23.X.98.3, 25.IV.01.1, 671, 674, 1014, 2020, 2034; *Galictis vittata* AMNH 35514, 267055, USNM 395077; *Hydrictis maculicollis* NMV3011; *Lontra canadensis* UWBM 32226, UWBM 76894; *Lontra longicaudis* MACN-Ma 47.218, 4.X.94.1, 1959, 1964; *Lontra provocax* MACN-Ma 20821, MMPMa 141; *Lyncodon patagonicus* MACN-Ma 21982, MLP 29.XII.00.17; *Martes pennanti* UWBM 77865, UWBM 82201; *Meles meles* MACN-Ma 5.36; *Mustela erminea* UWBM 72863; *Mustela frenata* AMNH 60508, 61406, UWBM 60851, UWBM 31872; MN 5525; *Mustela* sp. ("*Lyncodon patagonicus*") CML 0655; *Mustela vison* CML 55724; *Nasua nasua* MACN-Ma 5.22, 25859, 33269; *Potos flavus* MLP 1740; *Procyon cancrivorus* CML 5961; *Pteronura brasiliensis* MN 67470, MNHN s/n; *Spilogale gracilis* MACN-Ma 34.551, 34.552; *Taxidea taxus* UWBM 35483, UWBM 34281.

3-Especímenes analizados en la vista craneal del extremo distal del húmero: *Ailurus fulgens* NSM 25656, 34320; *Aonyx cinerea* SMNS 13741; *Aonyx congica* AMNH 51853; *Bassariscus astutus* AMNH 131842, YPM 13662; *Conepatus chinga* CML 06298, MACN-Ma 280.20,

28.74, 24007, MLP 1.II.95.1; *Eira barbara* CML 2722, 062308, NMV B3256, 5987, MLP 1013, SNMS 480, USNM 244901, 251132, 251153, 256177, 399071, YPM 13569; *Enhydra lutris* NMV 2566, USNM 263313, 263315, 265075, 271748; *Galictis cuja* CML 00205, 7260, MACN-Ma 23519, s/n, 23.X.98.3, 25.IV.01.1, 671, 674, 2020, 2034, MMPMa 4230; *Galictis vittata* AMNH 35514, 267055, FMNH 123657, USNM 307043, 339675, 395050, 395077; *Gulo gulo* DMNS 7019, 7464, FMNH 74056, 79409, NMV 22772, USNM 04293, YPM 67; *Hydrictis maculicollis* FMNH 127291; *Ictonyx striatus* NMV 1123, 18180, USNM 344875; *Lontra canadensis* DMNS 7733, FMNH 60655, 153816, 153818, UF 95087, YPM 1163, 14130; *Lontra felina* USNM 512791; *Lontra longicaudis* MACN-Ma 47.218, MLP 4.X.94.1, 1959, 1964; *Lontra provocax* IPUM 052, MACN-Ma 20821, MMPMa 141; *Lutra lutra* FMNH 97838, NMS 1998.086024, 1998.089004, 1998.099, NMV 64126, YPM 3221; *Lutrogale perspicillata* FMNH 63799, USNM 344998; *Lyncodon patagonicus* MACN-Ma 21982, MLP 29.XII.00.17, MNHN CG 1897-423; *Martes americana* DMNS 9881, USNM 265585, 505316, 546134, YPM 4538, 12654; *Martes martes* MU 3, 28, NMS.1999.100, 1999.169, 1999.9501; *Martes pennanti* FMNH 72959, 108376, 129325, USNM A21233, YPM 5135, 9465, 15998; *Meles meles* BMNH 2002.481, 2002.483, MACN-Ma 5.36, NMS R10800; *Meles anakuma* UMUT 06023, 08361; *Mellivora capensis* NMV 22740, YPM 1125; *Melogale moschata* 1892-1015; *Melogale orientalis* NMV 2407; *Mephitis mephitis* DMNS 6823, 7830, 8174, USNM 564277, YPM 1116, 15990, 15991; *Mustela* cf. *nivalis* MMPMa 327; *Mustela erminea* BMNH 1849.111320, 1958.3111, 1973.566, 1975.1813; *Mustela frenata* AMNH 60508, DMNS 7384, 8069, MN 5525, USNM 485819, YPM 11119, 14296; *Mustela nigripes* DMNS 9985, USNM 285877; *Mustela* sp. ("*Lyncodon patagonicus*") CML 0655; *Mustela putorius* DMNS 7382; *Mustela vison* BMNH 1938.12107, 1938.121010, 1938.121011, 1985.741, CML 55724; *Nasua narica* YPM 1162; *Nasua nasua* MACN-Ma 5.22, 25859, 33269, YPM 15999; *Poecilictis libyca* NMV 1544, NSM 35842; *Potos flavus* NMV 61452, MLP 1740, YPM 1141, 5010; *Procyon cancrivorus* CML 5961, 06243, MLP 1.IX.00.63; *Procyon lotor* MACN-Ma 23573, YPM 4741, 6693, 14190, 14223; *Pteronura brasiliensis* AMNH 30190, MN 67470, MNHN s/n, NMV B3271, SNMS 1300, USNM 304663; *Spilogale gracilis* AMNH 183843, MACN-Ma 34.551, 34.552; *Taxidea taxus* DMNS 7443, 7469, 10374, MSB 634, 50575, USNM 564276, YPM 65, 12631; *Vormela peregusna* AMNH 60103.

4-Especímenes analizados en la vista caudal del extremo proximal del fémur: *Aonyx cinerea* SMNS 13741, NMV 48464; *Arctonyx collaris* MNHN 1961-185; *Conepatus chinga* CML 06298, MACN-Ma 28.20, 28.74, MLP 19.XII.02.2; *Eira barbara* CML 2722, NMV B3256, 5987, MLP 1013, MNHN CG 1985-157, SNMS 480, USNM 03839, 240886, 251153, 259003, 399071; *Enhydra lutris* UMUT s/n, USNM 11794, 20966, 263313, 263315; *Galictis cuja* CML 7260, MACN-Ma 23519, 15.V.97.42, 25.IV.01.1, 674, 2020, 2034, MMPMa 4230; *Galictis vittata* AMNH 35514, 267055, FMNH 123657, USNM 339675, 395077; *Gulo gulo*

DMNS 6426, 7019, FMNH 129316, MNHN 1935-3, NMV 22772; *Hydrictis maculicollis* FMNH 63799, 127291; *Ictonyx striatus* NMV 18180, 41518; *Lontra canadensis* FMNH 60655, 153819, 153820, 153823, UF 95087; *Lontra longicaudis* MACN-Ma 47.218, MLP 4.X.94.1, 1964; *Lontra provocax* IPUM 052, MACN-Ma 20821, MMPMa 141; *Lutra lutra* NMS 1995.108001, 1995.111003, 1995.111006, 1998.089004, NMV 64126; *Lyncodon patagonicus* MACN-Ma 21982, MLP 29.XII.00.17, MNHN CG 1897-423; *Martes americana* DMNS 7824, 7838, 8082, 9881, MNHN CG2003-479, USNM 505316; *Martes martes* MU 3, 28, NMS 1999.102, R0101, R201; *Martes pennanti* FMNH 160116, 72959, 108376, 129325; *Meles meles* BMNH 2002.476, 2002.481, 2002.482, MACN-Ma 5.36, USNM 937007; *Meles anakuma* UMUT 08361; *Mellivora capensis* MNHN 2004-453, NMV 22740; *Melogale moschata* MNHN 1892-1015; *Mephitis mephitis* DMNS 7830, 8154, 8174, 8175, USNM 564278, YPM 15990; *Mustela* cf. *nivalis* MMPMa 327; *Mustela erminea* BMNH 1975.1813, 1984.1310, DMNS 7232, 7233; *Mustela frenata* AMNH 60508, DMNS 7079, 7384, 7840, 8069, MN 5525, USNM 485819; *Mustela itsatsi* UMUT 06027, *Mustela nivalis* BMNH 1952.567, DMNS 7991, 8709, USNM 265614; *Mustela nigripes* USNM 285877; *Mustela* sp. ("*Lyncodon patagonicus*") CML 0655; *Mustela vison* BMNH 1938.12109, 1938.121010, 1938.121011, 1945.94, CML 55724, USNM 546175; *Nasua nasua* MACN-Ma 5.22, 25859, 33269, YPM 15999; *Poecilictis libyca* NMV 1544, NSM 35842; *Potos flavus* MLP 1740, YPM 5010; *Procyon cancrivorus* CML 5961, 06243, MACN-Ma 32.354, MLP 1.IX.00.63, 5.X.99.7; *Procyon lotor* MACN-Ma 23573; *Pteronura brasiliensis* AMNH 30190, MNHN s/n, NMV B3271; *Spilogale gracilis* MACN-Ma 34.552; *Taxidea taxus* AMNH 35765, 70423, 100149, LACM 45010, MSB 634.

Apéndice 2.6. Definición de los *landmarks* utilizados en los análisis de morfometría geométrica. Los números de la primera columna se corresponden con los indicados en la Fig. 2.1. *, *semilandmarks*.

Lateral de axis	
1*	Margen dorsal del proceso odontoides
2	Intersección entre margen dorsal del proceso odontoides y el margen craneal de la carilla articular craneal
3*	Margen craneodorsal de la carilla articular craneal
4	Extremo dorsal de carilla articular craneal
5	Punto más profundo de la escotadura vertebral craneal
6-7*	Margen ventrocraneal del proceso espinoso
8	Extremo craneal del proceso espinoso
9-13*	Margen dorsal del proceso espinoso
14	Extremo caudal del proceso espinoso
15-17*	Margen caudal del proceso espinoso
18	Extremo dorsocaudal del proceso articular caudal
19	Extremo caudal de la carilla articular caudal
20	Extremo craneal de la carilla articular craneal
21	Punto más profundo de la escotadura vertebral caudal
22	Extremo caudodorsal del ápice del proceso transversal
23	Extremo caudoventral del ápice del proceso transversal
24	Extremo ventral de la base del proceso transversal
25-26*	Margen caudal de la carilla articular craneal
27	Extremo ventral de la carilla articular craneal
28	Extremo craneal de la carilla articular craneal
29	Intersección entre el margen ventral del proceso odontoides y el margen craneal de la carilla articular craneal
Dorsal de penúltima vértebra lumbar	
1	Extremo caudal del arco neural, sobre el eje vertebral
2	Extremo medial de la carilla articular craneal
3	Extremo caudal de la carilla articular craneal
4	Extremo craneolateral de la carilla articular craneal
5	Extremo craneolateral del proceso mamilar
6	Extremo craneal de la base del proceso transversal
7-8*	Margen craneal del proceso transversal
9	Extremo craneolateral del proceso transversal
10-12*	Margen caudal y lateral del proceso transversal
13	Extremo caudal de la base del proceso transversal
14	Extremo caudal del proceso accesorio
15	Extremo craneolateral del proceso articular caudal
16	Extremo caudolateral del proceso articular caudal
17	Extremo caudomedial del proceso articular caudal
18	Extremo caudal del arco neural, sobre el eje vertebral
19	Extremo caudal del ápice del proceso espinoso
20*	Margen lateral del ápice del proceso espinoso
21	Extremo craneal del ápice del proceso espinoso
Craneal de extremo distal de húmero	
1	Extremo proximal de la cresta del epicóndilo lateral
2-4*	Margen lateral de la cresta del epicóndilo lateral
5-7*	Margen medial de la cresta del epicóndilo lateral
8	Extremo lateral del epicóndilo lateral
9	Extremo ventrolateral del capítulo
10-13*	Margen ventral del cóndilo articular
14	Extremo ventromedial de la tróclea
15	Extremo dorsomedial de la tróclea
16-20*	Margen dorsal del cóndilo articular
21	Extremo dorsolateral del capítulo
22	Extremo ventromedial del epicóndilo medial
23	Extremo medial del epicóndilo medial
24	Extremo dorsomedial del epicóndilo medial

25-27*	Margen medial del extremo distal de la diáfisis
28	Intersección entre margen medial de la diáfisis y el nivel proximal alcanzado por la cresta del epicóndilo lateral

Caudal del extremo proximal del fémur

1	Intersección entre margen medial de la diáfisis y el nivel ventral alcanzado por la base del trocánter menor
2	Extremo medial del trocánter menor
3-4*	Margen medial del cuello
5	Extremo ventral de la sutura entre el cuello y la cabeza
6-8*	Margen medial y dorsal de la cabeza articular
9	Extremo dorsal de la sutura entre el cuello y la cabeza
10-12*	Margen dorsal de escotadura entre cabeza y trocánter mayor
13	Ápice dorsal del trocánter mayor
14-17*	Margen lateral del trocánter mayor y la diáfisis proximal
18	Intersección entre margen lateral de la diáfisis y el nivel alcanzado por la base del trocánter menor
19-21*	Margen lateral de la fosa trocantérica
22	Extremo ventral de la fosa trocantérica

Apéndice 2.7. Definición y estados de cada uno de los 47 (del 0 al 46) caracteres miológicos utilizados en esta Tesis.

- 0) **Grado de diferenciación entre sistemas epiaxiales lumbares:** 0-sistemas longissimus e iliocostalis totalmente o mayormente diferenciados; 1-longissimus e iliocostalis parcialmente diferenciados; 2-un único sistema epiaxial lateral lumbar; 3-un único sistema epiaxial lumbar (aditivo).
- 1) **Grado de desarrollo relativo de sistemas epiaxiales lumbares:** 0-longissimus e iliocostalis con similar desarrollo; 1-longissimus claramente más desarrollado, o único componente; 2-iliocostalis claramente más desarrollado, o único componente.
- 2) **Origen anterior del m. sacrocaudalis dorsalis lateralis:** 0-alcanza la región torácica; 1-no alcanza la región torácica.
- 3) **Posición más caudal del origen del m. trapezius pars thoracica:** 0-sin superar caudalmente a la T7; 1-entre T8 y T9; 2-alcanzando o superando caudalmente a la T10 (aditivo).
- 4) **Contacto entre orígenes de mm. trapezius:** 0-*gap*, m. trapezius pars cervicalis no contacta al m. trapezius pars thoracica en la línea media; 1-contacto simple, el margen anterior del m. trapezius pars thoracica yace en continuación con el margen posterior del m. trapezius pars cervicalis; 2-intersección tendinosa, ambos músculos conforman en la región de unión un sistema de láminas tendinosas superpuestas. El *gap* presente entre mm. trapezius de los mefitidos fue un rasgo destacado por Hall (1926).
- 5) **Posición más caudal del origen del m. rhomboideus thoracis (=sector torácico de los mm. rhomboideus):** 0-sin superar T2; 1-sin superar T4; 2-superando T4 (aditivo).
- 6) **Presencia y morfología del m. rhomboideus capitis (sector capital de los mm. rhomboideus):** 0-ausente; 1-presente fusionado con m. rhomboideus cervicis; 2-presente, en contacto en su margen dorsal pero independiente del m. rhomboideus cervicis, continuándose con el mismo sin formarse un *gap*; 3-presente, distanciado del m. rhomboideus cervicis en su inserción y la mayor parte de su recorrido (aditivo). Hall (1926) y Fisher (2009) reconocieron, independientemente, la ausencia de un m. rhomboideus capitis en mefitidos y *Ailurus*, respectivamente y notaron que esta condición es de interés filogenético y atípico dentro de Musteloidea.
- 7) **Presencia de m. rhomboideus profundus:** 0-ausente; 1-presente.
Rasgo de interés filogenético destacado tempranamente por Windle y Parsons (1898) y anteriormente por Macalister (1873), aunque éste último consideró erróneamente que la presencia del músculo era un estado derivado de nutrias.
- 8) **Posición más caudal del origen m. serratus ventralis thoracis:** 0-sexta costilla; 1-séptima costilla; 2-octava costilla; 3-superando posteriormente a la octava costilla (aditivo).

- 9) **Morfología del mm. pectorales superficiales:** 0-"simplificado" compuesto por una única gran masa; 1-"típico" subdividido en dos paquetes; uno craneal de inserción proximal; y otro caudal; 2-"típico modificado" subdividido en tres paquetes, correspondiendo los dos últimos a divisiones del vientre caudal típico; 3-"cruzado" igual al "típico", pero el vientre craneal presenta la inserción más distal; 4-"laminado" donde al menos el sector caudal se encuentra compuesto por dos láminas. La codificación propuesta es simplificada, pero permite rescatar información útil pese a los numerosos problemas nomenclaturales del grupo muscular.
- 10) **Morfología del m. pectoralis profundus:** 0-"simplificado" no subdividido y compuesto por una única gran masa; 1.dividido, compuesto por al menos dos vientres.
- 11) **Pectoral de inserción ulnar directa o indirecta (= "pectoantebrachialis"):** 0-ausente; 1-presente. Ver Fisher (1942) y Howard (1973) para una descripción detallada.
- 12) **Número de vientres o slips de orígenes escapulares del m. triceps brachii, adicionales al m. triceps brachii caput longum:** 0-un vientre tensor; 1-múltiples vientres u orígenes del tensor; 2-cabeza angular del m. triceps brachii (de origen óseo) y uno o múltiples vientres del tensor; 3-cabeza angular del m. triceps brachii (con origen óseo; u óseo+latissimus) (aditivo).
- 13) **Morfología del m. triceps brachii caput angulare:** 0-"típico" originado del ángulo caudal de la escápula; 1-"modificado" extendiendo su origen sobre el m. latissimus dorsi. Ver Windle y Parsons (1897). El estado 1 puede considerarse eventualmente como el resultado de una fusión con el m. tensor fascia antebrachii.
- 14) **Músculo articularis humeri:** 0-ausente; 1-presente. Ver Fisher *et al.* (2009).
- 15) **Presencia e inserción del m. coracobrachialis:** 0-ausente; 1-presente, sin alcanzar la región próxima al foramen entepicondilar; 2-presente, alcanzando la región próxima al foramen entepicondilar. Ver Fisher *et al.* (2009).
- 16) **Cantidad de vientres del m. biceps brachii:** 0-un vientre; 1-dos vientres.
- 17) **Origen ulnar del m. extensor carpi ulnaris:** 0-ausente; 1-presente.
- 18) **Extensión del origen del m. extensor digiti I et II:** 0-reducido; sobre el sector medio y puntual; 1-extendido.
- 19) **Fusión de orígenes del m. pronator teres y el m. flexor carpi radialis:** 0-no fusionados; 1-fusionados.
- 20) **Tendón de inserción del m. palmaris longus sobre el dígito V:** 0-ausente; 1-presente.
- 21) **Tendón de inserción del m. flexor digitorum superficialis para el dígito I:** 0-ausente; 1-presente.
- 22) **Tendón de inserción del m. flexor digitorum superficialis para el dígito V:** 0-ausente; 1-presente.

- 23) **Configuración de lumbricales mediales:** 0-"típico", presencia de vientre entre los dígitos I y II; 1-"reducida", ausencia de vientre entre los dígitos I y II.
- 24) **Configuración de lumbricales laterales:** 0-"típico", presencia de vientre entre los dígitos IV y V; 1-"reducida", ausencia de vientre entre los dígitos IV y V.
- 25) **Número de vientres flexores para el dígito I (profundos al m. abductor et opponens digiti I, y m. adductor digiti I):** 0-un vientre; 1-dos vientres.
- 26) **Presencia y origen del m. flexor digitorum brevis manus:** 0-ausente; 1-presente, originado desde tejidos conectivos, superficialmente al accesorio; 2-presente, originado desde el aspecto lateral o profundo del m. palmaris longus. La presencia o ausencia de este rasgo ha sido valorado previamente como informativo filogenéticamente (e.g., Fisher *et al.* 2009), aunque en este estudio se reinterpreta la codificación para algunos taxones (ver discusión).
- 27) **Extensión del origen del m. brachioradialis:** 0-sobre la cresta ectepicondilar; 1-incluyendo tanto la cresta como el sector proximal de la diáfisis humeral; 2- sobre el sector proximal de la diáfisis humeral (aditivo). La marcada extensión proximal del m. brachioradialis en lutrininos y algunos especímenes de *Galictis cuja*, en conjunto con una cresta del epicóndilo lateral de desarrollo próximodistal típico o reducida, indica la ausencia de dependencia de estos dos rasgos.
- 28) **Amplitud del origen del m. psoas minor:** 0-origen breve, sobre sólo dos lumbares; 1-intermedio, sobre tres lumbares; 2-amplio, sobre cuatro vértebras torácicas o lumbares; 3-muy amplio, sobre más de cuatro vértebras torácicas o lumbares (aditivo).
- 29) **Posición de origen del m. psoas minor:** 0-anterior, sin alcanzar la/las última/s lumbar/es; 1-intermedia, originándose sobre todas las lumbares o el centro de la zona lumbar; 2-posterior, sin alcanzar la/las primera/primeras lumbar/lumbares (aditivo).
- 30) **Amplitud de origen óseo del m. psoas mayor:** 0-origen óseo breve, sobre dos lumbares; 1-moderado, sobre tres lumbares; 2-extendido, sobre cuatro o más lumbares (aditivo).
- 31) **Presencia y cantidad de vientres del m. gluteofemoralis:** 0-ausente; 1-presente, con un sólo vientre; 2-presente, con dos vientres (aditivo).
- 32) **Grado de diferenciación entre m. gluteus medius y m. piriformis:** 0-totalmente o parcialmente fusionados; 1-totalmente independientes. Ver Windle y Parsons (1898).
- 33) **Subdivisiones del m. gluteus profundus:** 0-ausente, un único paquete; 1-presente, formando dos paquetes; 2-presente, formando tres paquetes (aditivo).
- 34) **Músculo tensor de la fascia lata:** 0-ausente; 1-presente.
- 35) **Subdivisiones principales del m. sartorius:** 0-ausente, un único vientre; 1-presente, dos o más vientres. Ver Windle y Parsons (1898).

- 36) **Músculo articularis coxae:** 0-ausente; 1-presente. Un estudio detallado del m. articularis coxae, y comentarios sobre la presencia en diferentes familias de carnívoros puede encontrarse en Souteyrand-Boulenger (1969).
- 37) **Subdivisiones parciales o totales de masa aductora (incluyendo al m. pectineus):** 0-paquetes aductores no divididos, sólo se diferencia el m. pectineus; 1-tres vientres; 2-cuatro vientres; 3-cinco vientres; 4-seis vientres (aditivo). Desde los trabajos pioneros de Windle y Parsons (1897, 1898; pero ver también Fisher *et al.* 2008), se ha propuesto tratar a la masa aductora como un todo.
- 38) **Amplitud de inserción del m. biceps femoris:** 0-sin superar la mitad proximal de la tibia; 1-superando la mitad proximal de la tibia pero sin alcanzar directamente la zona del tobillo; 2-alcanzando directamente la zona del tobillo (aditivo).
- 39) **Amplitud y posición de origen del m. abductor cruris caudalis:** 0-ausente; 1-presente, originado sobre el ligamento sacrotuberoso o directamente sobre la tuberosidad isquiática; 2-presente, originado bajo el m. gluteus superficialis, a la altura de la zona sacra; 3-presente, originado bajo el m. gluteus superficialis, a la altura de la zona sacra y caudal; 4-presente, originado exclusivamente en la región caudal (aditivo).
- 40) **Presencia y posición del origen caudal m. semitendinosus:** 0-ausente; 1-presente, con origen al menos sobre los procesos transversos de la primera o las primeras vértebras caudales, o del extremo caudal del sacro; 2-presente, exclusivamente y diferenciado sobre los procesos transversos de la segunda vértebra caudal; 3-presente, desde la tercera y cuarta vértebra caudales (aditivo). Modificaciones en la presencia del vientre caudal pueden relacionarse en mayor o menor grado a la morfología y desarrollo de los procesos transversos de las primeras vértebras caudales, lo cual fue contemplado en el diseño de caracteres osteológicos.
- 41) **Origen del m. semitendinosus en la tuberosidad isquiática:** 0-ausente; 1-presente, pero reducido respecto al vientre caudal; 2-presente, siendo este origen similar o más importante que el del vientre caudal (aditivo).
- 42) **Subdivisión del m. semimembranosus:** 0-compuesto por un único vientre; 1-compuesto por dos vientres; 2-compuesto por tres vientres (aditivo).
- 43) **Contacto distal entre el m. fibularis brevis y m. extensor digitorum lateralis:** 0-ausente; 1-presente, mediante fusión parcial o entrecruzamiento de fibras tendinosas previamente a la zona de inserción; 2-presente, mediante un haz de fibras tendinosas que se desprenden desde la inserción del m. fibularis brevis y alcanzan a la inserción m. extensor digitorum lateralis. Debido a que son necesarias disecciones detalladas para confirmar este carácter, existe la posibilidad de falsos ausente en la literatura, por lo cual el análisis de este rasgo debe ser realizado contemplando esto.

- 44) **Presencia y zona de origen del m. tibialis caudalis:** 0-ausente; 1-muy reducido o vestigial; 2-presente con origen exclusivamente sobre la tibia; 3-presente con origen sobre la tibia y fíbula; 4-presente con origen exclusivamente sobre la fíbula, a veces incluyendo la membrana interósea (aditivo).
- 45) **Tendones de inserción del m. extensor digitorum brevis:** 0-tendones para los dígitos II y III exclusivamente; 1-tendones para los dígitos II, III y IV; 2-tendones para los dígitos I, II, III y IV; 3-tendones para los dígitos I, II, III, IV y V (aditivo).
- 46) **Posición de inserción del m. pubocaudalis:** 0-Desde la primera a la tercera vértebra caudal; 1-desde la segunda a la tercera o cuarta vértebra caudal; 2-únicamente sobre la cuarta vértebra caudal; 3-desde la segunda a la quinta vértebra caudal; 4-desde la tercera a la quinta; 5-desde la cuarta a quinta; 6-sobre la séptima caudal (aditivo).

Apéndice 2.8. Codificación de los 47 (de 0 a 46) caracteres musculares para cada especie. Para el caso de *Galictis cuja*, la información proviene de las disecciones realizadas para esta Tesis, para las restantes especies se utilizaron la fuentes bibliográficas disponibles mencionadas a lo largo del texto y tabulada (ver comentarios en sección 2.2.4 y Tabla 2.1). Para la descripción de cada carácter y sus estados ver Apéndice 2.7.

Ailuropoda melanoleuca 3?101110300010121011000001102020101000110210225
Ailurus fulgens 21?0210011100012[01]01100000110[12]02[12][01]010041302[012]03
[23]?
Aonyx cinerea ???1?0311??031[01]00??0000101?2000201100224110?32?
Bassaricyon alleni ??????10101010100????????????????10000?00?0200???
Canis familiaris 10111230[12]3000010001010[01]100003020101110010210[01][12]6
Eira barbara ??????131211020120?????????0?11?10110021422??3??
Enhydra lutris 01?111310301300000101001?122??10[01]00022210113[13]?
Felis catus 2112113033110?1[01]0110??????23021101012040210331
Galictis cuja 22012031[01]210301000101000010[01]01[01]0[01][12]100[34]1322123
[12]4
Galictis vittata ?????2?31?????0?00????????????????1?0??????????2?
Helarctos malayanus ??????????????????????????????011100001021022?
Ictonyx libyca ?????2?312?????0000?????00110?????0??0?????????1?
Ictonyx striatus ?????2?31?????0000?????00?0?????????????????0?????
Lontra canadensis 1201213103113100011010?101?120120[02]100222?[01]10322
Lutra lutra [02]?[12]21311[03]0131000[01]1010[01][01]0[01]?2?0?[012]0?10022311
[01]03[12]?
Martes americana ?1112[01]31[12]110201101011000000030?111100?142210320
Martes foina 11?0?[01]31[12]010201?01?110[01][01][01]0002[02]111?100314[02]2[01]2
?2?
Meles meles 01?12131[12]1[01]0[23]00[12]0000[01][01][01][01]0?00201[01]1110[01]21?0
210??2?
Martes pennanti ?????2131[12]1102011010110000??0????????????????????
Melogale personata ???????1?????0??0?????????????????0??0?0????1????
Mephitis mephitis ?112020122102000001010010000??111000?000210323
Mustela nigripes ??????????????????????????????2?101100?12121131?
Mustela putorius 2210203102102000011010010[01]200111[01]110[01]312[01]21132?
Mustela vison 1?0020310110200000100001002012?1011003121110321
Nasua narica ??0?21024?01010001000000?10??11111030412003??
Nasua nasua 21?0?2103[14]101010001000000?103121111[01]02[01]41200?2?
Potos flavus ??021121[23]010101[02]11100[01]0000101011011002143210?22
Procyon cancrivorus ?????1?10?10010100??0[01]0??01????0?110011?121??2?
Procyon lotor ???1[12]2101[01]101010[01]0100[01][01]00[01]1010100110041?12103
[12]?
Spilogale gracilis ?11202012??0200000?0??????0??110000?140210??1
Taxidea taxus ?1122121221020000000[01]001000022?001101?120210223
Ursus americanus 3??21?[01]030001012[01]1?001[01]00??302011100[13][01]1021022
?

Apéndice 2.9. Definición de cada uno de los 83 (del 0 al 82) caracteres óseos utilizados en esta Tesis y sus estados.

- 0) **Índice, LaCe/LaTL:** Cociente entre el largo del cuello y el largo toraco-lumbar (continuo).
- 1) **Índice, LaLu/LaTL:** Cociente entre el largo de la región lumbar y el largo toraco-lumbar (continuo).
- 2) **Índice, LaMA/LaMP:** Cociente entre el largo del miembro anterior y el largo del miembro posterior (continuo).
- 3) **Índice, LaRa/LaHu:** Cociente entre el largo del radio y el largo del húmero (continuo).
- 4) **Índice, LaTi/LaFe:** Cociente entre el largo de la tibia y el largo del fémur (continuo).
- 5) **Atlas, proyección del ángulo caudomedial del ala:** 0-ausente; 1-moderado, a modo de un cambio de pendiente; 2-definido. Esta es el área de inserción de sistemas intertransversales cervicales y longissimus, encontrándose el desarrollo de éste ángulo relacionado al desarrollo de los paquetes cervicales más craneales de estos sistemas.
- 6) **Atlas, foramen alar:** 0-ausente, reemplazado por una escotadura; 1-presente. Modificado de c. 207 de Spaulding y Flynn (2012). Dentro de mustélidos, un foramen alar ausente y reemplazado por una escotadura es un rasgo compartido únicamente por lutrinos y lincodontininos (ver sección 4.3).
- 7) **Atlas, foramen vertebral:** 0-desarrollo lateromedial similar o mayor al dorsoventral; 1-máximo desarrollo en dirección dorsoventral. El estado 1 representa una autopomorfía de *Conepatus*, y correlacionado a una morfología de arcos neurales de vértebras cervicales elevados.
- 8) **Atlas, tubérculo ventral:** 0-reducido o ausente; 1-desarrollado y proyectado ventralmente; 2-desarrollado y proyectado caudalmente. Modificado de c. 5 de Flores (2009). Una correlación entre este carácter y el c. 53 (morfología de procesos transversos cervicales), en relación a grupos musculares en común con orígenes e inserciones en estas estructuras (*e.g.*, longus colli), puede quedar descartada al analizar la combinación de estados en las especies codificadas.
- 9) **Axis, desarrollo craneocaudal del proceso espinoso:** 0-reducido, similar o menor al cuerpo; 1-moderado, mayor que el desarrollo del cuerpo; 2-extenso, similar en extensión al cuerpo y proceso odontoides juntos (aditivo).
- 10) **Cervicales posteriores, morfología de los procesos espinosos medios:** 0-alargados y altos; 1-bajos. Modificado de c. 212 de Spaulding y Flynn (2012). No involucra la altura relativa respecto al total de la vértebra, sino a las proporciones propias de los procesos de las vértebras medias cervicales (*i.e.*, C3 a C6). Se consideran altos cuando la mayoría o todos los procesos de estas vértebras cervicales son mayores a sus bases.

- 11) **Cervicales posteriores, morfología de los procesos transversos:** 0-procesos transversos reducidos, con láminas ventrales de procesos contiguos solapadas en bajo grado en vista lateral; 1-láminas ventrales ampliamente solapadas, con tubérculos dorsales mayormente sobre el plano longitudinal; 2-láminas ventrales ampliamente solapadas con tubérculos dorsales inclinados marcadamente en dirección dorsal.
- 12) **Cervicales posteriores, escotaduras dorsales caudales:** 0-amplias y profundas, formando sus márgenes ángulos cercanos a los 90° en los elementos medios en vista dorsal; 1-breves, someras o ausentes.
- 13) **Cervicales posteriores, foramen transverso en la C7:** 0-presente, parcial o totalmente cerrado ventralmente; 1-ausente, abriendo esta zona de tránsito ventralmente a modo de un surco. Modificado de c. 18 de Flores (2009). El estado 1 sólo se registra en mefítidos, aunque siendo el cierre ventral muy delicado y aparentemente roto o no completo en su totalidad en algunos especímenes. En un lado de un espécimen de *Procyon cancrivorus* (CML 06243), se encontró un foramen transverso de la C7 cerrado ventralmente, pero en este estudio se consideró un caso potológico debido a varios sobrecrecimientos anómalos detectados en esta y otras vértebras.
- 14) **Toraco-lumbar-sacro, número de elementos toraco-lumbares y sacros:** 0-veinte o menos elementos toraco-lumbares y tres o más sacrales; 1-veinte o menos y dos; 2-ventiuna o más y dos. Los mefítidos (excepto *Mydaus*), son el único grupo de carnívoros en que se registra típicamente una fórmula de 21 elementos toraco-lumbares y 2 sacros.
- 15) **Toraco-lumbar, posición de la vértebra diafragmática:** 0-T10; 1-T11; 2-T12; 3-T13 o T14. Modificado de c. 28 de Flores (2009). La posición de la vértebra diafragmática se encuentra en correlación con el número de elementos lumbares (aditivo).
- 16) **Toraco-lumbar; posición relativa de la vértebra anticlinal:** 0-sobre la vértebra diafragmática o anterior a ésta; 1-posterior a la vértebra diafragmática; 2-conformándose una sector anticlinal o sin existir un elemento anticlinal propiamente dicho. Modificado de c. 29 de Flores (2009). La codificación de la vértebra anticlinal en relación a la vértebra diafragmática busca evitar la falta de independencia asociada al típico corrimiento conjunto de ambos elementos.
- 17) **Toraco-lumbar, morfología de los procesos espinosos preantcliniculares:** 0-trianguulares; 1-con márgenes caudales marcadamente convexos; 2-cuadrangulares, 3-pedunculados. El estado 1 se relaciona al mayor lugar de los mm. rotatores.
- 18) **Toraco-lumbar, morfología de los procesos mamilares y transversos:** 0-procesos mamilares robustos y procesos transversos preantcliniculares multicuspidados; 1-mamilares moderados a reducidos y transversos preantcliniculares romos y moderados en desarrollo. El desarrollo de los procesos transversos y mamilares se relaciona a la

importancia de los sistema multifidus y principalmente longissimus, dado que estas estructuras son sectores típicos de agarres de sus metámeros.

- 19) **Toraco-lumbar, presencia y desarrollo de los procesos accesorios lumbares posteriores:** 0-ausentes o escasamente desarrollados en las últimas lumbares; 1-presentes y ampliamente desarrollados al menos hasta el penúltimo elemento. En estos procesos se originan vientres del m. sacrospinalis dorsalis lateralis, músculo controlador de los movimientos laterales de la cola. Estos procesos presentan un desarrollo importante en los últimos elementos caudales en prociénidos y algunos ictoniquinos.
- 20) **Toraco-lumbar, procesos transversos lumbares:** 0-mayormente perpendiculares al plano sagital y reducidos; 1-mayormente perpendiculares y amplios; 2-inclinando marcadamente en dirección ventral, alargados craneolateralmente y con bases amplias; 3-inclinando marcadamente en dirección ventral, marcadamente alargados craneolateralmente y con bases angostas. Cambios del desarrollo craneocaudal del cuerpo vertebral pueden afectar esta medida (ver Slijper 1946, ver sección 4.3), por lo cual esta última variable no debe ser considerada independiente de este carácter.
- 21) **Toraco-lumbar, morfología de los cuerpos vertebrales lumbares:** 0-marcadamente aplanados dorsoventralmente; 1-poco aplanados respecto al ancho, semicirculares. Sin considerarse el desarrollo craneocaudal de los mismos.
- 22) **Toraco-lumbar, morfología del manubrio:** 0-aplanado robusto y breve; 1-aplanado lateromedialmente, alargado y quillado; 2-aplanado dorsoventralmente y quillado ventralmente. Modificado de c. 52 de Flores (2009). El estado 0 es la forma típica para musteloideos no mustélidos o mustélidos basales, mientras que los siguientes dos estados son típicos de los *weasel-like* (1) y nutrias (2). Estos estados, podrían relacionarse a la configuración particular de cada grupo de los mm. pectorales y m. sternocephalicus (ver sección 4.3).
- 23) **Sacro-caudal, morfología de proceso transversos sacros y caudales anteriores:** 0-reducidos; 1-moderados, manteniéndose o reduciéndose sutilmente el ancho de la última sacra respecto el sector craneal del sacro. Este rasgo se relaciona a la robustez y amplitud lateromedial de la base de la cola, más que a la longitud total de la misma. Los guloninos por ejemplo tienen procesos transversos sacros y caudales moderados a reducidos y las colas más largas dentro de los mustélidos, observándose una tendencia opuesta en los grisonos y *Enhydra lutris* (aditivo).
- 24) **Sacro-caudal, participación de la S2 en la articulación sacro-iliaca:** 0-el total de los procesos transversos de la S2 estan involucrados en la articulación; 1-aproximadamente la mitad anterior de los procesos involucrados en la articulación; 2-participación mínima o ausente. Modificado de c. 38 de Flores (2009; ver comentarios de Youlatos 2003) (aditivo).

- 25) **Sacro-caudal, posición de la vértebra transicional:** 0-quinta sacrocaudal, 1-sexta, 2-séptima, 3-octava, 4-novena, 5-décima o posterior. Modificado de c. 48 de Flores (2009) (aditivo).
- 26) **Sacro-caudal, presencia y desarrollo de procesos espinosos caudales:** 0-ausentes o a modo de crestas poco definidas; 1-presentes hasta la Ca3 o menos elementos; 2-presentes hasta la Ca4 o Ca5; 3-presentes en seis o más elementos caudales. Modificado de c. 44 de Flores (2009). Rasgo directamente relacionado al desarrollo del m. sacrocaudalis dorsalis medialis. La presencia de procesos espinosos hasta la Ca4 o Ca5 es un rasgo sólo alcanzado por grisonos dentro de los musteloideos terrestres, mientras que el estado 3 exclusivo y común a todos los lutrinos (aditivo).
- 27) **Sacro-caudal, morfología de los procesos articulares del sector proximal caudal:** 0-amplios, elevados y contactos articulares con baja inclinación respecto al plano parasagital; 1-reducidos e inclinados. La presencia de un estado 0 en algunos linajes de longitudes de cola moderadas y breves (*e.g.*, *Ailuropoda*, *Enhydra*), confirma la ausencia de dependencia respecto a la longitud relativa del apéndice caudal.
- 28) **Sacro-caudal, morfología de arcos neurales de la vértebra transicional y del sector transicional próximo:** 0-arcos neurales desarrollados craneocaudalmente; 1-ampliamente socavados craneocaudalmente; 2-abiertos, divididos en dos hemi-arcos neurales sin contacto oseó en la línea media. Los estados 1 y 2 son exclusivos de grisonos y el huroncito patagónico respectivamente (aditivo).
- 29) **Sacro-caudal, morfología de procesos transversos de vértebra transicional y sector transicional proximal:** 0-representados por procesos transversos caudales dominantes (amplios o no); 1-representados por procesos transversos craneales y caudales similares en desarrollo en múltiples elementos, los cuales adquieren forma de "H" en vista dorsal; 2-representados por procesos transversos craneales dominantes. El estado 1 parece relacionarse a una cola ancha, robusta y musculosa (en relación principalmente a los músculos intertransversales), y se presenta en lutrinos y *Mustela vison*. Aunque aquí codificados con otros estados, la morfología expuesta en algunas vértebras de grisonos y otros musteloideos podrían representar esbozos de una condición similar a 1.
- 30) **Sacro-caudal, inclinación de procesos transversos del sector proximal posterior y vértebra transicional caudal:** 0-inclinando cranealmente; 1-mayormente perpendiculares; 2-inclinando caudalmente. Para la enorme mayoría de los taxones los primeros procesos son perpendiculares, por lo cual se codifican estados 0 y 2 cuando al menos algunos de los últimos elementos considerados presentan la inclinación referida (aditivo).
- 31) **Escápula, proporciones de fosas escapulares:** 0-fosa infraespinosa mayor a supraespinosa; 1- fosas suiguales, 2-fosa supraespinosa mayor a infraespinosa. Como

han sugerido previos autores (*e.g.*, Argot 2001, Salesa *et al.* 2008), el desarrollo de la fosa puede relacionarse al desarrollo de los músculos m. supraspinatus y m. infraspinatus que allí se originan (aditivo).

- 32) **Escápula, desarrollo del área de origen del m. teres mayor y m. triceps brachii caput angulare:** 0-reducida, a modo de una cresta o superficie delgada bajo el ángulo caudal; 1- desarrollada a modo de un área triangular, sobresaliendo caudalmente respecto al ángulo caudal; 2-hipertrofiada, como un área extendida caudodistalmente y curvada hacia medial. Modificado de c. 57 de Flores (2009). Una zona de origen del m. teres mayor hipertrofiada se registra en muchos musteloideos nadadores, trepadores y cavadores; aunque con notables excepciones como mefitidos y la mayoría de los guloninos. Davis (1949) discute ampliamente las implicancias de esta estructura (aditivo).
- 33) **Escápula, proceso subhamatus (metacromion):** 0-pobrememente diferenciado a modo de una sobresalencia; 1-moderada o ampliamente desarrollado, mayormente triangular, con su sector proximal estrecho y desarrollado transicionalmente desde la espina; 2- ampliamente desarrollado, flabeliforme; 3-hipertrofiado y flabeliforme. Modificado de c. 105 de Spaulding y Flynn (2012). Se considera una morfología flabeliforme cuando este proceso se diferencia en forma abrupta a partir de la espina (formándose una escotadura), extenso en dirección caudal y proximal y posicionado proximalmente. Un proceso subhamatus flabeliforme parece ser una condición típica de mustélidos *weasel-like*. Un proceso subhamatus atrofiado (0) sólo se registra en algunos musteloideos no mustélidos (aditivo).
- 34) **Escápula, morfología del tubérculo supraglenoideo:** 0-desarrollado ampliamente en forma aguda en dirección distal, más allá de la cavidad glenoidea; 1-robusto y sobresaliendo ampliamente respecto a la cavidad glenoidea; 2-romo, sin sobresalir en gran medida sobre la fosa glenoidea. Modificado de c. 100 de Spaulding y Flynn (2012). Spaulding y Flynn (2012) reconocieron un tubérculo supraglenoideo reducido como una característica típica de Arctoidea excepto *Ailurus* y *Gulo*. Aunque existe una enorme diversidad de formas, el desarrollo amplio del tubérculo supraglenoideo puede generalizarse para otros guloninos y melinos en conjunto con un cuello escapular amplio; mientras que posee una forma característicamente elongada en mustelinos y *Lyncodon*, acompañando un cambio abrupto en la pendiente de la superficie articular glenoidea. El diseño de este carácter no considera al proceso coracoides.
- 35) **Húmero, presencia de la cresta del tubérculo mayor (pectoral):** 0-ausente o reemplazada por un área rugosa; 1-presente, a modo de una cresta definida al menos en parte de su recorrido; 2-presente, a modo de una cresta robusta y sobresaliente (aditivo).

- 36) **Húmero, inclinación proximal de la cara medial del tubérculo menor:** 0-ausente o escasa, 1-presente. El estado 1 es una autopomorfía de *Lontra* en la muestra analizada (pero ver discusión en sección 4.3).
- 37) **Húmero, curvatura de la diáfisis:** 0-mayormente recta; 1-moderadamente curvada en dirección caudal en su sector proximal; 2-marcadamente curvada, con un perfil sigmoidal en vista lateral. Modificado de c. 65 de Flores (2009) (aditivo).
- 38) **Húmero, desarrollo lateromedial de la cresta del epicóndilo lateral:** 0-delgada; 1-amplia, ocupando un tercio o más del ancho lateromedial del húmero a la altura de su máximo desarrollo.
- 39) **Húmero, foramen supracondiloideo (epicondilar):** 0-ausente; 1-presente. Caracter 117 de Spaulding y Flynn (2012). Dentro de Musteloidea, la ausencia del foramen parece ser una característica compartida por todos los mefitidos (ver Mivart 1885, Bryant *et al.* 1993), y una condición variable a nivel intraespecífico en algunos mustélidos.
- 40) **Húmero, forma del capítulo:** 0-cilíndrico; 1-moderadamente expandido en su sector medio, siendo moderadamente globoso; 2-mayormente esférico. Modificado de c. 60 de Flores (2009; ver también c. 123 de Spaulding y Flynn 2012). La forma del capítulo se ha relacionado a las libertades de movimiento de pronación y supinación del radio (*e.g.*, Argot 2003) (aditivo).
- 41) **Húmero, fosa para el tendón del olecranon:** 0-somera y pobremente delimitada; 1-profunda y bien delimitada. Este es el sitio de origen del tendón del olecranon y el valor filogenético de la morfología de la misma ha sido planteado por Riggs (1945; "fosa postcondilar").
- 42) **Ulna, simetría del proceso ancóneo:** 0-simétrico en vista craneal; 1-asimétrico, con su margen lateral ampliamente proyectado en dirección proximal. Modificado de c. 78 de Flores (2009). Esta es una característica presente en guloninos y arctoideos basales. Siguiendo el diseño de codificación aquí planteado, se espera una correlación entre este carácter y la forma de la tróclea del húmero (ver Fabre *et al.* 2014), la cual no fue codificada.
- 43) **Ulna, inclinación de la incisura radial:** 0-inclina cranealmente o a 45° del plano de la diáfisis ulnar; 1-inclina lateralmente. Modificado de c. 138 de Spaulding y Flynn (2012).
- 44) **Ulna, posición de la muesca del ligamento interóseo:** 0-proximal, sobre el sector proximal del tercio medio de la diáfisis ulnar; 1-medio, alcanzando el sector distal del tercio medio; 2-distal, alcanzando el tercio distal y típicamente robusto. La extensión distal y sobredesarrollo del ligamento interóseo es una característica compartida por la mayoría de los lutrinos (aditivo).

- 45) **Ulna, morfología de articulación de proceso estiloides:** 0-ovalada o arriñonada; 1-en forma de "C". El estado 1 de este carácter debe ser evaluado con precaución, dado que seguramente es parte de un complejo de caracteres de la articulación de la muñeca exclusivamente presente en nutrias basales.
- 46) **Ulna, forma de la superficie diartroidal:** 0- apenas sobresaliendo de la superficie de la diáfisis, sin elevarse abruptamente; 1-sobreelevada a modo de meseta.
- 47) **Radio, cresta del m. pronator teres:** 0-poco definida; 1-definida a modo de una cresta que sobresale en la cara craneal del sector distal de la diáfisis.
- 48) **Autopodio anterior, articulación proximal del radial (escafolunar):** 0-Totalmente convexa; 1-convexa y cóncava. Carácter 145 de Spaulding y Flynn (2012).
- 49) **Autopodio anterior, proporción de serie carpal proximal:** 0-extensión lateromedial del radial similar o mayor al doble que el ulnar; 1-extensión lateromedial del radial menor al doble que el ulnar.
- 50) **Autopodio anterior, morfología del sesamoideo radial:** 0-hipertrofiado; 1-robusto; 2-en forma de gota, robusto sólo en su sector proximal; 3- aplanado y elongado; 4-atrofiado, reducido a una pequeña esfera. Carácter posiblemente en relación al desarrollo lateromedial de las series carpales y del primer dígito. La atrofia registrada en algunos mefítidos (*e.g.*, *Conepatus*) es una característica única dentro de Arctoidea (aditivo).
- 51) **Autopodio anterior, morfología del tubérculo del radial:** 0-moderadamente robusto y con un desarrollo lateromedial similar o menor a un tercio del total del radial en vista caudal; 1-hipertrofiado y redondeado; 2-hipertrofiado y modificado, aplanado medialmente y con el surco para el m. flexor carpi radialis claramente circunscripto. La condición 2 es única de mefítidos. Parece no existir una correlación clara entre la morfología del tubérculo del radial y la atrofia del sesamoideo radial (c. 45).
- 52) **Autopodio anterior, articulaciones proximales del carpal IV:** 0-formando la articulación con el radial y ulnar un ángulo recto u obtuso; 1-formando un ángulo agudo. Un ángulo agudo parece ser una característica distintiva de Procyonidae y algunos mefítidos (*e.g.*, *Spilogale*).
- 53) **Autopodio anterior, proporciones metacarpales:** 0-metacarpal III dominante; 1-subiguales o metacarpal IV dominante.
- 54) **Hueso coxal, ángulo entre plano del ilion e isquio-púbico:** 0-cercano a 90°; 1-cercano a 70°; 2-cercano a 45°. Tomando los planos principales de cada elemento (aditivo).
- 55) **Hueso coxal, morfología del ala del ilion:** 0-alargada craneocaudalmente, angosta; 1-ancha.
- 56) **Hueso coxal, inclinación del sector craneal del ilion:** 0-inclinado o recurvado lateralmente, exponiendo la superficie interna en vista craneal; 1-dirigido cranealmente

sin inclinar lateralmente. Modificado de c. 90 de Flores (2009). Este carácter puede relacionarse al desarrollo y ventaja mecánica de los mm. Gluteus, sistemas axiales laterales y abdominales, pudiendo tentativamente existir una correlación entre la éste y el anterior (relacionado al desarrollo del mm. gluteus), aunque las diversas combinaciones de estados para ambos rasgos demuestran lo contrario.

- 57) **Hueso coxal, morfología de la superficie ventral del ilion:** 0-amplia y aplanada; 1-angosta. Carácter 205 de Spaulding y Flynn (2012).
- 58) **Hueso coxal, proporciones generales:** 0-longitud del ilion mayor o igual al doble del cuerpo del isquion; 1-longitud del ilion menor al doble del cuerpo del isquion; 2-cuerpo del isquion iguala o prácticamente iguala la longitud del ilion. El estado 2 es una sinapomorfía de Lutrinae, relacionada al mayor desarrollo y ventaja mecánica de la aductora y retractora del miembro posterior en relación al buceo (aditivo).
- 59) **Hueso coxal, desarrollo de orígenes de *hamstrings*:** 0-pobrementemente desarrollados; 1-tubérculo isquiático sobresaliente y definido y tabla isquiática ensanchada proximalmente; 2-tubérculo isquiático marcadamente sobresaliente y definido y tabla isquiática ampliamente ensanchada incluso distalmente (cuadrangular). Principalmente relacionada al desarrollo del m. semimembranosus y m. biceps. En consecuencia, existe una relación potencial con el carácter anterior, aunque la condición de *Enhydra* y algunos caniformes basales demuestra independencia entre estos estados. El escaso desarrollo de este sector parece ser una condición típica de varios linajes trepadores (aditivo).
- 60) **Hueso coxal, configuración del plano isquio-púbico:** 0-símfisis pélvica marcadamente reducida; 1-símfisis moderada a amplia, extendiéndose cranealmente hasta el nivel del sector caudal foramen acetabular o cercanías; 2-símfisis amplia y retrasada, sin alcanzar el nivel del foramen acetabular. Este carácter es en realidad el resultado de un conjunto de cambios en el desarrollo y ángulos de formados entre el pubis e isquion, sintetizando un complejo de caracteres (ver sección 4.3). Tanto el estado 0 como el 2, representados por especies *skunk-like* (y *Taxidea taxus*) y nutrias respectivamente, son resultados de una elongación del cuerpo del pubis y un bajo ángulo de éste respecto al cuerpo del isquion, aunque en el segundo caso esto es acompañado por un isquion alargado, dirigido más dorsalmente, y con un ángulo recto o abierto respecto a su rama caudal, resultando a su vez en una expansión general del plano isquio-púbico.
- 61) **Fémur, morfología de la cabeza y cuello:** 0-cabeza a modo de una hemiesfera que, en vista caudal, se continúa sin cambios abruptos con un cuello reducido; 1-cabeza esférica de tamaño moderado y posición medial debido a un cuello elongado; 2-cabeza esférica, grande y de márgenes marcados, acompañada de un cuello amplios. En el estado 0 la cabeza femoral suele presentar una orientación mas bien dorsal, lo cual también puede

verse por la posición de la muesca del ligamento acetabular, mientras que en el estado 1 y 2 la posición es mas bien lateral (ver sección 4.3).

- 62) **Fémur, inclinación del trocánter mayor:** 0-inclinado medialmente; 1-paralelo a la diáfisis femoral o inclinado lateralmente. Sin contemplarse el proximodistal desarrollo del trocánter mayor en el diseño de este carácter (ver c. 58).
- 63) **Fémur desarrollo proximal del trocánter mayor relativo a la cabeza:** 0-trocánter mayor es mayor o subigual; 1-trocánter mayor es menor en extensión proximal a la cabeza femoral. Carácter 161 de Spaulding y Flynn (2012). Siendo el área de inserción de los mm. gluteus, existe una potencial falta de dependencia con el c. 50, aunque las diversas combinaciones de estados demuestran lo contrario. La elevación relativa del trocánter mayor no sólo responde al desarrollo de la musculatura glútea, sino también a las libertades de movimientos de la articulación de la cadera (ver sección 4.3).
- 64) **Fémur, desarrollo del tercer trocánter:** 0-ausente; 1-representado por un cambio de pendiente en el margen lateral de la base del trocánter mayor; 2-presente bien definido. Modificado de c. 159 de Spaulding y Flynn (2012). Aunque algunos autores considera al tercer trocánter ausente en representantes vivientes de Carnivora (Wozencraft 1989 contra Spaulding y Flynn 2012), en meffidos y otros taxones musteloideos puede considerarse presente, representando la inserción distal del m. gluteus superficialis (aditivo).
- 65) **Fémur, orientación del trocánter menor:** 0-proyectado caudalmente; 1-proyectado medialmente. Carácter 156 de Spaulding y Flynn (2012). Spaulding y Flynn (2012) sugirieron que una inclinación medial del trocánter menor es convergente en múltiples linajes dentro de Carnivora (*e.g.*, *Ailurus*, *Mephitis*).
- 66) **Fémur, forma y posición de la tróclea:** 0-somera y amplia lateromedialmente; 1-profunda, angosta y centrada; 2-profunda o moderadamente profunda y desplazada medialmente. Modificado de c. 166 de Spaulding y Flynn (2012).
- 67) **Fémur, área de origen proximal del m. gastrocnemius caput laterale:** 0-marcas reducidas o ausentes sobre la diáfisis; 1-extendida a modo de una región elevada y rugosa dorsal y lateral al epicóndilo lateral; 2-conformando una marca amplia, deprimida y de márgenes rugosos. El estado 2 sólo se registra únicamente en las dos especies de nutrias más grandes y especializadas al nado (*Pt. brasiliensis* y *En. lutris*; ver sección 4.3) (aditivo).
- 68) **Tibia, morfología de cóndilos:** 0-asimétricos, siendo el medial de forma arriñonada; 1-moderadamente asimétricos, siendo mayor el lateral y semicircular el medial; 2-mayormente simétricos, siendo mayor el lateral y ambos ovalados. La asimetría de los cóndilos se refiere principalmente a la forma de los contornos de los mismos. También

se observan cambios en la curvatura de las superficies articulares asociados, siendo progresivamente más similares las mismas desde el estado 0 al 2 (aditivo).

- 69) **Tibia, desarrollo de área intercondiloidea craneal y base de la tuberosidad tibial:** 0-reducidas; 1-moderadamente extendidas craneocaudalmente; 2-marcadamente extendidas craneocaudalmente, superando la longitud del área articular (aditivo).
- 70) **Tibia, sulcus muscularis:** 0-ausente; 1-presente, sutilmente diferenciado; 2-presente, a modo de un surco profundo. En ningún arctoideo se registra un surco marcadamente diferenciado (2), característica si descripta para otros carnívoros (aditivo).
- 71) **Tibia, muesca de inserción del ligamento colateral medial de la rodilla:** 0-ausente; 1-presente.
- 72) **Tibia, sinuosidad del margen caudal de la cóclea astragalar:** 0-suave; 1-marcada, irregular. Existe una relación entre la forma de este margen y la profundidad de la tróclea astragalar: cuando la tróclea es somera y ancha (c.118, estados 2 y 3), se registra un estado 0 para este carácter, excepto para el caso de *Meles meles*.
- 73) **Fíbula, curvatura de diáfisis y contacto distal con la tibia:** 0-sindesmosis extendida, los elementos del zeugopodio están íntimamente en contacto en al menos el último tercio de sus longitudes; 1-sindesmosis extendida sobre la región articular; 2-sindesmosis reducida, acompañando la curvatura de la diáfisis fibular a la curvatura de la tibia; 3-sindesmosis reducida o poco extendida, siendo la curvatura de la diáfisis fibular divergente respecto a la curvatura de la tibia. Además de la articulación sinovial, en muchos musteloideos (*e.g.*, mefitidos) se registra una extensión proximal del contacto mediante tejidos conectivos (sindesmosis extensa; 1), mientras que en algunos mustélidos (*e.g.*, nutrias; se registra una sindesmosis reducida (2, 3). La proximidad de las diáfisis en el sector distal, los tejidos y marcas de ligamentos en la región permiten reconocer los distintos estados. En especies con estado 3, la región articular proximal de contacto entre fíbula y tibia se encuentra verticalizada.
- 74) **Fíbula, tubérculo de origen del m. fibularis longus:** 0-sin sobresalir marcadamente de la cabeza fibular y región articular; 1-marcadamente sobresaliente, divergente. Modificado de c. 101 de Flores (2009).
- 75) **Autopodio posterior, morfología de la tróclea astragalar:** 0-profunda y extensa craneocaudalmente; 1-somera y extensa craneocaudalmente; 2-somera y de aspecto cuadrangular; 3-somera y extensa lateromedialmente. Modificado de c. 174 de Spaulding y Flynn (2012). El estado 3 sólo se registra en taxones mefitidos y úrsidos, en conjunto con una marcada reducción de la cresta medial del astrágalo (aditivo).
- 76) **Autopodio posterior, abertura caudal del canal astragalar:** 0-ausente o reemplazadas por foraminas menores, 1-presente. Modificado de c. 182 de Spaulding y Flynn (2012). Carácter de interés funcional y filogenético ampliamente analizado

(Ameghino 1906, Matthew 1909, Kraglievich 1917). La presencia de la abertura caudal de este canal es considerada como una condición primitiva para Carnivora (Davis 1964, Malatesta 1977).

- 77) **Autopodio posterior, morfología de la faceta articular proximal del astrágalo para el calcáneo:** 0-elongada y angosta; 1-ancha, ocupando la mitad o más de la extensión lateromedial del cuerpo del astrágalo en vista ventral.
- 78) **Autopodio posterior, morfología de la faceta articular medial del astrágalo para el calcáneo:** 0-ovalada, mayormente restringida al cuello astragalar, sin caer en un valle; 1-elongada proximalmente y cayendo dentro de un valle. Modificado de c. 181 de Spaulding y Flynn (2012). Una faceta elongada proximalmente es típica los musteloideos analizados, mientras que una condición variable se registró para todas las especies de mefitidos.
- 79) **Autopodio posterior, inclinación de la faceta articular medial del astrágalo para el calcáneo:** 0-dirigida ventralmente; 1-inclinando moderadamente en dirección medial; 2-marcadamente convexa y ampliamente extendida sobre la cara medial del cuello del astrágalo. En la codificación de este carácter no se contempla la extensión de la superficie articular en sí (c. 73) (aditivo).
- 80) **Autopodio posterior, morfología del proceso troclear del calcáneo:** 0-amplio a modo de una plataforma de márgenes definidos que alcanzan el sector articular con el carpal IV; 1-de límites definidos pero sin alcanzar el sector articular del carpal IV; 2-moderadamente amplio de límites transicionales y sin alcanzar el sector articular con el carpal IV; 3-reducido a indiferenciado. Modificado de c. 189 de Spaulding y Flynn (2012; ver también c. 113 de Flores 2009). El desarrollo de este proceso puede relacionarse al origen del m. quadratus plantae, ligamentos del tobillo, tránsito del m. fibularis longus, e indirectamente a cambios posturales en el pie (Ginsburg 1961, Sooriakumaran y Sivananthan 2005, ver sección 4.3) (aditivo).
- 81) **Autopodio posterior, morfología del central:** 0-aplanado, similar en desarrollo proximodistal al tarsal II; 1-alto, superando en desarrollo proximodistal al tarsal II, debido a una gran altura de su cara craneal. Modificado de 199 de Spaulding y Flynn (2012).
- 82) **Autopodio posterior, longitudes relativas de metacarpales III y IV:** 0-metacarpal III similar o más largo que el IV; 1-metacarpal IV marcadamente mayor que el III.

Apéndice 2.10. Codificación de los 78 (de 5 a 82) caracteres óseos discretos para cada especie (ver comentarios en sección 2.2.4). Para la descripción de cada carácter y sus estados ver Apéndice 2.9.

Ailuropoda melanoleuca 11?0100??0 [12]2300010101000?[12]020?100110?1110111000
110100011011010021100?03111?101

Aonyx cinerea 2002 [12]02010 [12] [01]000?0?12 [45]300112 [12] 12 [01]010111011001???
???11012221 [01] [01]120110 [01]0201?0100??

Canis familiaris 200220111001300300112 [01]100210020000010100000114001010
01210100 [01]11022010000110 [23]10

Conepatus chinga 001200000232 [03]100100050000100 [01]2101 [01]01000100 [01]0142
000000 [01]000 [01]210021110103 [01]1 [01]1310

Eira barbara [12] [01]0220211011121030112 [23] [01]100210110000 [01]111 [01] [01]01000
10011111010110100111102010111211

Enhydra lutris 20021000102010011?1113001122121021110012001?1?101010121
221121 [12]2100?0312 [01]110101

Felis catus 200020111001 [03]01301124100?211220000110110010104011101011
10100111011?12101110210

Galictis cuja 200 [12]21111 [01] [12]011020111 [12]211022 [01]22101011000 [12]001103
0011011111011010011013110011200

Galictis vittata 200 [12]2011?01111020?1 [12]22110220221010110001001??001101
1111101 [12]01001 [01]01311?011 [12]00

Ictonyx striatus 210211011 [01]2 [01]31 [01]00?01 [34]1000120221010110001011?????
10110 [01]0101 [12]11011100?02????01

Lontra canadensis 200220??020?0010?12?300?222121121111002111?1??011111
2222111121? [01]110312?010101

Lontra longicaudis 2 [01]02202010 [23] [01]100102124300122 [12]12112111 [01]002 [01]01
0120011011222210 [01]121101103120010001

Lontra provocax 200 [12]202010211001021253001222122121 [01]1000211111?00111
1122221001211011 [01]3101010001

Lycalopex gymnocercus 200221111001300300113010021002000001010000011?1?10
1001110112011022010000110110

Lyncodon patagonicus 200111211 [01]2 [01]11020101 [01]0120 [12]213010001100010011
030002011111011010011113110011200

Martes americana 210221111001110301121 [01]100220 [12]2 [01]00011010 [01]000????
?? [12]01110110 [01] [01] [01]10?1110 [23]11?011101

Martes pennanti 210?2??1?0?111030??2110021 [02]11001011010 [01]010001?0111
111110 [01]0 [12]100?1110 [23]11?11 [12] [12]11

Meles meles 110221201021200100002110011011100111100100011?1010100111
211 [012]110 [12]2011202111001

Melogale orientalis 1 [01]0 [01]10?1?0??1020?00311002201200101100?1011????001
111101101 [01]?1011100211????200

Mephitis mephitis ?????????2??1001?005100?1 [01]0122011010001001?????1000
0 [01]0000210021?10103 [01]1 [01]13??

Mustela frenata [12]1022011101 [01]110 [23]01122110022 [01] [23]01010 [01] [01] [01]00100
1?03001201111101101001111311?0111?0

Mustela nigripes 210221[12]110??1102010211100[12]20201010110001001?0?0?1
[12]0111111011010??101311?0??1?0
Mustela vison 2102201110[12]?110201123110122030101011100100100300120011
11101101001111311????201
Nasua nasua 1002100010[12]1[03]011[01]0114100221012[12]00110001[12]01001111
1[01]100101011211011[01]10210[01]111211
Poecilictis libyca [12]1000101112031100101310001202010[01]0110101?01?????10
1?01010[01][12]1001111010??????
Potos flavus [12]1022021101000101?115200?20201100111001?0100??0?1101000
10101100101?020210121?1
Procyon cancrivorus [01]0001001101100101?11?100?210[01]200101[01]001000011?0
1001001[01]1010210021[01]012?0?112310
Procyon lotor 1002200110[12]0[03]010101130000210121010100010000011010010
0101010210021[01]01200[01]112310
Pteronura brasiliensis 20022020103010011?124300122212102112100211101?10111
0?222210012[12]101103121010111
Spilogale gracilis [12]002[01]110021001020011[45][01]002[01]012210100100[01][01]00
11132001000[01]10100210021[01][01]0211[01]1[01]1101
Taxidea taxus ?10?20??0?230001?002110??12121011120001011?????01100110
0112110?2?10?0210103??

Apéndices de Resultados (capítulo 3)

3.1. Apéndice variantes intraespecíficas: Variantes intraespecíficas observadas en los tres especímenes de *Galictis cuja* diseccionados (S.1 = MACN-Ma 25483, S.2 = MACN-Ma 28.163 y S.3 = MACN-Ma 39.207), lado izquierdo (I) y derecho (D). “x” indican que la característica está presente en el lado y espécimen, ausencia de marcas indica que la característica no está presente y “?” indica dato faltante o no registrado.

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
M. cutaneus trunci						
Banda delgada extra que se inserta en la superficie superficial y lateral del brazo						x
Banda delgada extra que se inserta en la superficie superficial y lateral del codo			x	x		
Banda delgada se desprende del margen ventral del m. cutaneus trunci, se fusiona parcialmente al margen posterior del mm. pectorales, y se inserta entre el m. pectoralis profundus y m. latissimus dorsi, fusionandose con este último				x		
M. rectus capitis dorsalis major					?	?
Ventre profundo subdividido a su vez en dos capas, una profunda y una superficial			x		?	?
Extensión areal del origen del vientre superficial relativamente reducida		x			?	?
Los vientres superficial y profundo alcanzan la línea media en su inserción únicamente mediante una fascia breve			x	x	?	?
M. rectus capitis dorsalis minor					?	?
Diferenciación total de sus dos vientres			x		?	?
M. rectus capitis lateralis					?	?
Comparte fibras con el vientre ventral del m. obliquus capitis cranialis a lo largo de todo su recorrido	x	x			?	?
Comparte fibras con el vientre ventral del m. obliquus capitis cranialis exclusivamente en cercanías a su inserción			x	x	?	?
M. obliquus capitis caudalis					?	?
Subdividido superficialmente en dos paquetes	x				?	?
Presencia de fibras insertadas en la cápsula articular axis-atlas			x		?	?
Ausencia de fibras insertadas el sector lateral del proceso articular craneal			x		?	?
M. longus capitis					?	?
Porción tendinosa de la inserción reducida			x	x	?	?
M. masseter					?	?
Las fibras del paquete profundo se insertan en una posición levemente adelantada con respecto a su origen, alejándose de la condición típica vertical de orientación			x		?	?
Presencia de fibras tendinosas de origen del paquete intermedio en cercanías al proceso pre-glenoideo			x		?	?
La inserción del paquete superficial restringida hasta un punto a nivel de la mitad caudal de la fosa masetérica, excepto por unas pocas fibras que llegan más cranealmente			x		?	?
Inserción del paquete intermedio totalmente carnosa	x	x			?	?

	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
Sector caudal de la inserción del paquete intermedio representado por fascia tendinosa				x	?	?
Inserción del paquete intermedio compuesto en gran medida por fibras carnosas y tendinosas, y cranealmente por fibras tendinosas			x		?	?
M. temporalis					?	?
Paquetes C y D mayormente fusionados			x	x	?	?
Origen extra del paquete superficial mediante fascia sobre la región más ventral de la fosa temporal, dorsal al meato auditivo				x	?	?
Inserción del paquete A alcanza la mitad dorsal del margen craneal del proceso coronoides				x	?	?
M. digastricus					?	?
Intersección tendinosa poco diferenciada			x		?	?
Inserción alcanza cranealmente sólo hasta el nivel del sector posterior del m1			x		?	?
Ausencia de fibras tendinosas en el sector craneal de la inserción	x	x			?	?
M. splenius capitis					?	?
Diferenciación en un vientre dorsal y un vientre ventral		x			?	?
Diferenciación en un vientre dorsal, uno intermedio, y un vientre ventral	x				?	?
Sin diferenciación en vientres, excepto por tipo de fibras de origen			x	x	?	?
Fusión con el m. longissimus capitis restringida al extremo craneal del cuello			x		?	?
Porción más craneal del vientre dorsal (originada sobre el axis) compuesta exclusivamente por una fascia tendinosa				x	?	?
M. cleidocephalicus pars mastoidea						
Presencia de fibras carnosas en el origen			x		x	x
M. cleidocephalicus pars cervicalis						
Origen más caudal sobre la C3			x	x	x	x
Origen más caudal sobre el atlas o axis	x	x				
Presencia de rudimento de clavícula en inserción				x		
M. cleidobrachialis						
Ausencia de contacto con el m. deltoideus pars acromialis			x			
M. sternocephalicus pars mastoidea						
Origen exclusivamente tendinoso del vientre profundo	x	x				
El área de inserción es amplia caudalmente, superando la mitad del manubrio	x	x				
Una aponeurosis extiende el área de inserción ventralmente, fusionándose parcialmente con el margen craneal del m. pectoralis superficialis				x		
Fibras carnosas extienden el área de inserción ventralmente, fusionándose parcialmente con el margen craneal del m. pectoralis superficialis					x	
Tamaño relativo similar entre vientres			x	?		
Vientre superficial de menor tamaño relativo que el profundo	x	x			?	
Fusión entre contrapartes reducidas a inmediaciones de la inserción					x	x
M. sternocephalicus pars occipitalis						
Presencia de subdivisión de esta porción					x	
M. longus colli					?	?
Origen sobre la T7 lateral y reducido	x				?	?

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
Inserción sobre C6 y secundariamente sobre la C7				x	?	?
Los paquetes craneal y caudal no se distinguen en la inserción		x			?	?
M. scalenus ventralis					?	?
División en un vientre dorsal (con inserción en C4) y un vientre ventral (con inserción en C5)			x		?	?
Inserción sobre C5 extendida cranealmente mediante fascia tendinosa			x		?	?
M. scalenus dorsalis					?	?
Presencia de fibras tendinosas en el origen del vientre dorsal		x		x	?	?
Múltiples orígenes del vientre ventral sobre costillas 5, 6 y 7 (estas dos últimas secundariamente)			x		?	?
Fusión del margen ventral del paquete ventral con el m. "supracostalis"	x				?	?
M. mylohyoideus					?	?
Inserción tendinosa sobre el hueso basihioides			x		?	?
M. sternohyoideus					?	?
Fusión con el m. sternothyroideus se extiende a lo largo de la mitad caudal de su recorrido			x		?	?
Fusión con el m. sternothyroideus se extiende a lo largo del tercio caudal de su recorrido	x	x		x	?	?
Unión mediante fascia tendinosa de contrapartes restringida a sector medio del cuello			x	x	?	?
Unión mediante fascia tendinosa de contrapartes a lo largo de todo el cuello	x	x			?	?
M. omohyoideus						
Ausencia de inserción sobre el hueso basihioides	x		x	x		
M. trapezius pars cervicalis						
Origen más craneal sobre la C3	x	x				
Origen más craneal sobre la C4			x	x	x	x
Inserción alcanza la zona proximolateral del metacromion, contactando al m. omotransversarius			x	x	x	x
Presencia de origen tendinoso en la zona media, craneal a la intersección tendinosa			x	x		
M. trapezius pars thoracica						
Subdivisión parcial en dos paquetes, uno anterior mayor y uno posterior menor	x		x			
Inserción proximal parcialmente carnosa		x				
M. latissimus dorsi						
Presencia de origen sobre la costilla de la T10		x	x	x	?	?
Presencia de origen sobre la costilla de la T13	x	x			?	?
Origen más craneal sobre el rafe alcanza la altura de T3			x	x	x	x
M. rhomboideus cervicis et thoracis						
Subdivisión en dos vientres					x	?
M. rhomboideus capitis						
Fusionado parcialmente con el m. rhomboideus cervicis en su inserción			x			
Fibras de inserción exclusivamente carnosas	x	x				
M. rhomboideus profundus						
Algunas fibras tendinosas se originan sobre el m. splenius			x			x

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
El origen oseo tendinoso alcanzan la totalidad del margen posterior del atlas, inmediatamente caudal al origen del m. omotransversarius				x		
M. serratus dorsalis caudalis					?	?
Origen sobre costillas 11 a 15			x		?	?
Origen sobre costillas 12 a 15	x	x		x	?	?
M. serratus dorsalis cranialis					?	?
Origen sobre costillas 4 a 10		x			?	?
Origen sobre costillas 3 y 11 mediante fascia		x			?	?
Origen sobre costillas 4 a 11	x		x	x	?	?
Presencia de una fascia de origen extra sobre el m. iliocostalis thoracis en la costilla 11				x	?	?
M. iliocostalis thoracis					?	?
Origen sobre la costilla 14 sobre paquetes musculares posteriores, sin fijación ósea	x	x			?	?
Origen sobre la costilla 14 con fijación ósea, de posición distal con respecto a inserción de paquetes posteriores				x	?	?
Origen sobre costillas 13 y 14 con fijación ósea, de posición media con respecto a la inserción de paquetes posteriores			x		?	?
Inserciones exclusivamente via tendón sobre las siete primeras costillas				x	?	?
Inserciones exclusivamente via tendón sobre las seis primeras costillas	x	x	x		?	?
Presencia de tendones laterales de inserción hasta la novena costilla	x	x			?	?
Presencia de tendones laterales de inserción hasta la décima costilla			x	x	?	?
Paquetes transicionales de origen sobre fascia toraco-lumbar e inserción costal carnosa presentes sobre las últimas tres costillas (15 a 13)				x	?	?
Paquetes transicionales de origen sobre fascia toraco-lumbar e inserción costal carnosa presentes sobre las últimas cuatro costillas (15 a 12)			x		?	?
Paquetes transicionales de origen sobre fascia toraco-lumbar e inserción costal carnosa presentes sobre las últimas cuatro costillas (16 a 13)	x	x			?	?
M. longissimus thoracis					?	?
Origen vía fascia toraco-lumbar extendido cranealmente sobre los procesos espinosos de la última vértebras pre-anticlinal	x		?		?	?
Inserción sobre la costilla 1 ausente				x	?	?
Inserción extra cervical sobre tubérculo dorsal del proceso transversal de C7			x		?	?
Presencia de fibras carnosas en inserciones entre las costillas 2 y 4		x		?	?	?
Presencia de tendón de inserción aislado sobre costilla 9			x		?	?
Inserción costal ausente en la costilla correspondiente a la vértebra anticlinal			x	x	?	?
Presencia de dos tendones de inserción que alcanzan la superficie lateral del m. spinalis et semispinalis a nivel de las T7 y T8	x				?	?
M. longissimus cervicis					?	?
El paquete originado en la T8 (y que se inserta principalmente en C7 y secundariamente en T1) es independiente del resto en su recorrido				x	?	?
Origen extra mediante fascia sobre T9	x				?	?
M. longissimus capitis					?	?
Origen sobre el tubérculo del proceso articular de la T3	x	x			?	?

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
M. spinalis et semispinalis thoracis					?	?
Se vuelve medial al m. longissimus thoracis a nivel de la T10	x	x			?	?
Se vuelve medial al m. longissimus thoracis a nivel de la T10			?	x	?	?
El músculo se vuelve carnoso luego del origen a nivel de la T12	x	x			?	?
El músculo se vuelve carnoso luego del origen a nivel de la T10-11			?	x	?	?
Ausencia de inserción sobre proceso espinoso de T10				x	?	?
Inserciones sobre procesos espinosos de T1 y T2 sobre el m. spinalis cervicis más que sobre el hueso				x	?	?
Presencia de tendón de inserción robusto sobre el m. multifidus cervicis a la altura del proceso espinoso de la C7			x	x	?	?
M. biventer cervicis					?	?
Vientres mayormente independientes entre sí y con respecto al m. complexus	x	x			?	?
Ventre craneal fusionado en origen al vientre caudal y en la inserción con el m. complexus			x	x	?	?
Posición de origen más craneal del vientre caudal a nivel de T2			x	x	?	?
Posición de origen más craneal del vientre caudal a nivel de T3	x	x			?	?
Posición de origen más caudal del vientre caudal a nivel de T4	x	x		x	?	?
Posición de origen más caudal del vientre caudal a nivel de T5			x		?	?
Presencia de origen óseo vía tendón sobre procesos transversos de la T5			x	x	?	?
Presencia de fibras carnosas en el origen sobre la T2	x	x			?	?
M. complexus					?	?
Algunas fibras de origen alcanzan el proceso articular caudal de C7 inmediatamente medial al m. longissimus capitis				x	?	?
Paquete definido de fibras de origen alcanza el proceso articular caudal de C7 inmediatamente medial al m. longissimus capitis			x		?	?
Inserción tendinosa extra sobre la fascia que cubre el contacto entre los mm. obliquus capitis cranialis y caudalis			x		?	?
M. multifidus cervicis					?	?
Fusión de paquetes laterales intermedios				x	?	?
El primer paquete medial, de origen sobre C7, presenta a su vez fibras de origen sobre el proceso espinoso de T1			x		?	?
Ausencia de fibras de origen del sistema lateral sobre el tubérculo del proceso articular caudal de C7				x	?	?
El segundo paquete medial presenta fibras de origen extras sobre la cara interna del tubérculo del proceso articular caudal de C4	x				?	?
Ausencia de inserción del primer paquete lateral sobre la C7			x		?	?
Ausencia de inserción del segundo paquete lateral sobre el arco neural de C5				x	?	?
Mm. rotatores longi					?	?
Paquete originado en T13 ausente			x	x	?	?
Mm. intertransversarii thoracis					?	?
Presencia de fibras tendinosas en la inserción de los paquetes más caudales	x				?	?
Mm. intertransversarii medii cervicis					?	?
En la zona media cervical, los paquetes están poco diferenciados de los mm.	x	x			?	?

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
scalenus ventralis y medius						
Paquete extra con origen sobre el sector ventral y central del proceso transversal de C7, ventral al origen del m. serratus ventralis; se fusiona en su inserción con los paquetes originados en las vértebras C5 a axis			x		?	?
Ausencia de fibras tendinosas en las inserciones			x		?	?
Mm. intertransversarii ventrales cervicis					?	?
Presencia de fibras carnosas en las inserciones sobre C3 y axis				x	?	?
M. pectoralis superficiales						
Diferenciación total de porciones proximal y distal del vientre caudal	x				?	x
Origen craneal de la porción proximal del vientre caudal tendinosa	x	x				
Porción proximal del vientre caudal reducido en su inserción	x					
Ventre proximal extendido en su inserción, solapándose lateralmente al distal						x
M. pectoralis profundus						
Ausencia de fusión entre el margen dorsocaudal del m. pectoralis profundus y el margen ventral del m. atissimus dorsi				x		
Diferenciación distal de vientres únicamente en cercanías a su inserción			x		x	
Origen del vientre craneal reducida al aspecto lateral del sector craneal de la tercera esternebra				x	?	
Origen del vientre craneal reducida al aspecto lateral del total de la tercera esternebra	x				?	?
Origen del vientre craneal extendido desde la tercera esternebra hasta el extremo laterocraneal de la quinta esternebra			x	x	?	?
Origen más craneal del vientre caudal alcanzando la mitad caudal de la tercer esternebra				x	?	x
Origen más craneal del vientre caudal alcanzando el extremo caudal de la tercer esternebra	x				?	?
Origen más craneal del vientre caudal alcanzando el extremo caudal de la cuarta esternebra			x	x	?	?
Ausencia de inserción sobre la base del tubérculo mayor del húmero del vientre craneal				x		
Ausencia de inserción sobre el tubérculo menor del húmero del vientre craneal			x	x	x	x
M. serratus ventralis						
Diferenciación de sectores a nivel de la costilla de la T2		x	x		x	
Diferenciación de sectores entre las costillas de la T2-T3				x		x
Diferenciación de sectores a nivel de la costilla de la T3	x					
Presencia de un octavo fascículo en la porción craneal, originado sobre la costilla de la T3	x					
Presencia de solapamiento de fascículos linderos de porción craneal y caudal sobre la T2		x	x			
Origen más caudal alcanzando la costilla de la T7	x			x	x	?
Mm. levatores costarum y mm. Intercostales					?	?
Presencia de décimo quinto paquete en relación a la presencia de 16 costillas	x	x			?	?
Primeros cinco paquetes del mm. Levatores costarum mayormente				x	?	?

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
indiferenciables del mm. Intercostales externi						
Mm. Intercostales externi alcanza una inserción sobre el total del aspecto lateral de la esternebra 10	x	x		?	?	?
Mm. Intercostales externi alcanza una inserción sobre el total el extremo caudolateral de la esternebra 10			x	?	?	?
M. transversus thoracis					?	?
Presencia de origen reducido en el sector cartilaginoso de la costilla 12				x	?	?
Presencia de paquetes parcialmente independientes, originados sobre las costillas 11 y 12, e insertados sobre el sector cartilaginoso de las costillas 10 y 11, respectivamente				x	?	?
M. supracostalis					?	?
Fibras de origen alcanza ventralmente el margen caudal de la primer unión condrocostal		x	?	x	?	?
Inserción sobre costilla de T5				x	?	?
Inserción sobre costilla de T6		x			?	?
Inserción sobre costillas de T5 y T6				x	?	?
Inserción sobre costillas de T6, y secundariamente T4 y T5	x				?	?
Fusion parcial con el vientre ventral del m. scalenus dorsalis			x	x	?	?
M. rectus abdominis					?	?
Origenes desarrollados sobre las cartílagos costales de las costillas 1 a 4		x			?	?
Origenes desarrollados sobre las cartílagos costales de las costillas 1 y 2, y reducidos en las costillas 3 y 4	x				?	?
Origen restringido al cartílago costal de la primer costilla y con presencia de fibras carnosas			x	x	?	?
Área de origen sobre la primer costilla alcanza el extremo ventral del cartílago costal		x			?	?
M. obliquus externus abdominis					?	?
Posición de origen más craneal sobre costilla 3				x	?	?
Posición de origen más craneal sobre costilla 4				x	?	?
Posición de origen más craneal sobre costilla 5	x	x			?	?
M. transversus abdominis					?	?
Subdivisión parcial en dos paquetes, uno de origen lumbar y otros torácico	x				?	?
Origen costal restringido a los últimos 6 elementos				x	?	?
Origen costal incluye a los últimos 7 elementos	x	x		x	?	?
Origen sobre último elemento costal extendido, alcanzando parte de la mitad proximal del elemento	?			x	?	?
Origen sobre último elemento costal moderado, cubriendo la mitad distal del elemento	?	x			?	?
Origen sobre último elemento costal reducido, cubriendo el extremo distal del elemento	?			x	?	?
M. quadratus lumborum						
Amplia fusión de paquetes o metámeros de origen torácico.	x	x				
Fusión parcial de paquetes o metámeros de origen torácico.			x	x		

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
Sólo el último metámero, originado en los procesos transversos la última y penúltima vértebras lumbares.	x		x	x		
Metámeros lumbares prácticamente indiferenciables.		x				
Ausencia del metámero originado sobre la vértebra anticlinal.	x					
Último metámero posee un área de origen que alcanza la base del proceso transverso.	x					
Amplia fusión entre paquetes lumbares anteriores del m. quadratus lumborum y el m. psoas mayor.	x					
M. sacrocaudalis ventralis medialis						
Primeros paquetes individualizables.	x	x				
Paquetes fuertemente fusionados entre sí.			x	x		
Primer paquete originado en el sector anterior del primer elemento sacro.	x	x				
Primer paquete originado en el sector posterior del primer elemento sacro.			x	x		
M. sacrocaudalis ventralis lateralis						
Fusionado en gran extensión con el m. sacrocaudalis ventralis medialis					x	x
M. sacrocaudalis dorsalis lateralis						
Algunas fibras alcanzan un origen anterior sobre el proceso accesorio de la última vértebra torácica.	x					
Mm. intertransversarii ventralis caudae						
Compuesto de dos paquetes que alcanzan la séptima y la octava vértebra caudal.		x	x	x	x	x
Compuesto e por múltiples paquetes y se continúa hasta las últimas caudales.	x					
Fuertemente fusionado al m. coccygeus.			x	x	x	
M. deltoideus						
Origen del m. deltoideus pars scapularis se continua distalmente con el m. deltoideus pars acromialis		x				
Ausencia de origen del m. deltoideus pars acromialis sobre la base del metacromion		x				x
M. supraspinatus						
Presencia de hueso sesamoideo en la región de inserción del paquete anterior	x					
Ausencia de fibras compartidas con el m. subscapularis	x				x	x
Inserción del paquete anterior del m. supraspinatus sobre el sector anterior del tubérculo menor, alcanzando secundariamente los otros paquetes del m. supraspinatus e inmediaciones del surco bicipital		x				
M. infraspinatus						
Origen tendinoso alcanzando todo el margen dorsal de la fosa infraespinosa	x				x	
Origen tendinoso reducido al ángulo caudal de la fosa infraespinosa		x	x	x		x
M. teres minor						
Algunas fibras tendinosas se originan sobre el m. infraspinatus					x	x
Ausencia	x	x				
M. teres major						
Inserción reducida y continuada con el m. triceps brachii caput mediale, "intermedius"		x				
Inserción amplia y separada del m. triceps brachii caput mediale, "intermedius"	x				x	x

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
Inserción amplia y continuada con el m. triceps brachii caput mediale, "intermedius"			x	x		
M. subscapularis						
Paquete mas caudal cubierto por una fascia tendinosa en la mayor parte de su extension						x
M. articularis humeris						
Origen difuso sobre otros tejidos de la zona del hombro			x			
Origen puntual sobre otros tejidos, desde margen anterior del m. subscapularis					x	
M. brachialis						
Presencia de fibras tendinosas en el origen	x					x
Fibras tendinosas alcanzando el radio en cercanías a la inserción ulnar				x	x	
M. triceps brachii, caput laterale						
Fusión proximal de cabeza lateral y accesoria	x					x
Origen exclusivamente carnoso		x	x			
Origen que incluye fibras tendinosas	x			x	x	x
M. triceps brachii, caput accesorium						
Presencia de fascia definida en origen				x		
Presencia de algunas fibras tendinosas en origen					x	
M. triceps brachii, caput mediale, principal						
Sus dos vientres indistinguibles y fusionados con el m. triceps brachii caput accesorium			x			x
M. triceps brachii, caput mediale, intermedio						
Robusto y subdividido distalmente en dos vientres					x	
M. triceps brachii, caput mediale accesorium						
Marcadamente reducido	x	x				
Origen alcanza la base del puente del foramen entepicondilar			x	x	x	x
M. pronator teres						
Subdivisión de vientres en origen poco definida, sólo en el tipo de fibras			x		x	
Presencia de fibras tendinosas en el origen del vientre proximal	x			x		
Presencia de un tercer vientre rudimentario e intermedio de origen tendinoso						x
M. flexor carpi ulnaris						
Ventre humeral es más grande que el ulnar en su inserción sobre el hueso accesorio				x	x	
M. flexor digitorum superficialis						
Paquete para el dígito II con un origen mayormente independiente ya desde su origen	x				x	x
Paquete para el dígito II reducido a unas pocas fibras					x	
Ausencia de subdivisión del tendón de inserción sobre el dígito II	x		x	?	x	x
M. flexor digitorum profundus						
Fusión temprana de los dos vientres del caput humerale lateral			x			x
Origen alcanzando base del olécranon del caput ulnare			x	x	x	x
Sesamoideo u osificación moderada del tendón de inserción del caput ulnare, en la zona de fusión con el tendón común	x	x				x

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
M. palmaris longus						
Origen exclusivamente tendinoso	x					
Ausencia de tendones digitales definidos		x				
Presencia de tendón para el dígito II			x	x	x	
Presencia de tendón para el dígito V			x	x	x	
Presencia de paquete muscular pequeño y parcialmente diferenciado sobre la superficie tendinosa que alcanza via tendón al dígito I			x			
M. brachioradialis						
Origen alcanzando la zona media de la diáfisis humeral y un origen tendinoso extra sobre las fibras de inserción del m. brachialis				x		
Origen alcanzando la zona proximal y caudolateral del húmero, en cercanías del cuello humeral					x	x
Algunas fibras originándose sobre el m. brachialis						x
M. extensor carpi radialis longus et brevis						
Origen común de ambos músculos con diferenciación de tendones a nivel de la muñeca		x			x	x
Separación de ambos músculos a nivel del último tercio del antebrazo			x	x		
Ambos músculos independientes	x					
Tendón de inserción para el dígito III envía una pequeña <i>slip</i> extra al dígito II previamente a su inserción						x
M. extensor digitorum communis						
Ausencia de subdivisión de vientres	x				x	x
Subdivisión tardía de los tendones correspondientes a los dígitos II y III	x					
M. extensor digitorum lateralis						
Ventre lateral se convierte en tendón a nivel de la mitad del antebrazo	x	x			x	
Ventre lateral se convierte en tendón a nivel del último tercio del antebrazo			x	x		x
Origen del vientre medial mediante tendón	x				x	x
Origen del vientre medial mediante algunas fibras tendinosas			x			
Diferenciación de los dos vientres distal al origen				x	x	
Fusión del tendón de inserción del dígito III con el tendón de inserción del m. digitorum communis	x				x	x
M. extensor digiti I et II						
Origen alcanzando la zona lateral del olécranon	x	x				
M. abductor et opponens digiti I						
Inserción extra vía fibras carnosas sobre el aspecto medial de la cara ventral del metacarpo I			x			x
M. adductores digitorum, II						
Ausencia del vientre para el dígito II	x					
M. abductor digiti V						
Ausencia de subdivisión en vientres.			x			
Inserción amplia mediante fibras carnosas y tendinosas	x	x				
Inserción amplia mediante fibras exclusivamente tendinosas				x	x	x
Inserción reducida mediante un pequeño tendón			x			

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
M. opponens digiti V						
Tendón de inserción pasando por sobre y quedando lateral al tendón del m. flexor digitorum profundus		x				
Origen sobre metacarpo V y su sesamoideo sólo indirecto, vía ligamento			x		x	
Fusión en el origen con los mm. flexores breves profundi del dígito V				x		
Fusión a la región articular metacarpo-falangeal en cercanías a su inserción						x
Inserción en el aspecto proximopalmar, en lugar de lateroproximal, de la falange media	x					
M. abductor digiti IV						
Origen extendido ocupando la mitad proximal de la cara medial del metacarpo V	?	?		x		
M. lumbricales						
Ausencia del lumbrical del dígito II				?		
Algunos paquetes con inserción alcanzando las falanges medias	x	x			x	
Mm. flexores breves profundi						
Origen extra mediante un tendón definido sobre el sector distal del carpal accesorio			x			
M. iliacus						
Reducido a unas pocas fibras.			x	x		
M. psoas major						
Origen sobre extendido anteriormente hasta la ante-penúltima vértebra lumbar (alcanzando un tercer elemento).			x	x		
M. psoas minor						
Origen sobre la primera y segunda vértebra lumbar.	x	x				
Origen sobre la segunda y tercera vértebra lumbar.			x	x		
M gluteus superficialis						
Diferenciación de paquetes posteriores a modo de m. gluteofemoralis.	x			x		x
Origen de los paquetes más posteriores, independientes y tendinosos sobre el proceso transversal de la primera vértebra caudal, y la fascia cercana.		x				
M gluteus medius						
Diferenciación en un paquete dorsal y otro ventral.	x					
Fusión amplia entre m. gluteus medius y m. piriformis.	x			x		x
Fusión distal entre m. gluteus medius y m. piriformis.			x			
Ausencia de fusión entre m. gluteus medius y m. piriformis.		x			x	
M gluteus profundus						
Subdivisión del m. gluteus profundus en tres paquetes, insertándose el paquete extra directamente en el extremo dorsal del trocánter mayor.		x				
Compartiendo algunas fibras con el m. tensor de la fascia latae.			x	x		
M. quadratus femoris						
Inserción sobre el margen medial de la fosa trocánterica amplia.						x
M sartorius						
Origen extendido sobre todo el margen anterior del ala del ilion y con un sector de origen extra, mediante fibras carnosas desde margen anterior de los m. gluteus medius y m. gluteus superficialis.					x	x

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
M. vastus medius					x	x
Parcialmente fusionado al m. vastus intermedius.			x			
Totalmente fusionado al m. vastus intermedius.						
M. pectineus						
Subdivido en dos láminas, una lateral o profunda y otra medial o superficial.	x					
M. gracilis						
Origen diferenciado en dos vientres que se fusionan rápidamente.					x	x
M. adductor longus						
Los dos vientres son prácticamente indiferenciables.					x	
M. adductor magnus						
Se extiende en sobremedida proximalmente, ocupando el cuarto distal de la diáfisis femoral.			x	x		
M. biceps femoris						
Ausencia de fusion con el margen anterior del m. semitendinosus.						x
El área de origen se extiende anteriormente, dorsal al origen m. quadratus femoris.			x			
M. abductor cruris caudalis						
Doble origen, uno dorsal sobre el mm. intertransversarii dorsales caudae, y el segundo sobre la mitad anterior del proceso transversal de la primera vértebra caudal, por debajo del mm. intertransversarii dorsales caudae. Las fibras de	x	x				
provenientes de ambos orígenes se fusionan rápidamente.						
Inserción totalmente independiente al m. biceps femoris.						x
M. semitendinosus						
Ambos vientres parcialmente distinguibles hasta su inserción.						x
Ausencia de origen vía aponeurosis en la tercera vértebra caudal.			x	x		
M. semimembranosus						
Presencia de grupo de fibras intermedias formando un pequeño tercer vientre.		x		x		x
M. tibialis cranialis						
Pierde definición tempranamente y se inserta sobre la fascia medio-dorsal del carpo, en lugar del aspecto medial del tubérculo ventral del metatarsal I.						x
M. fibularis longus						
Área de origen se encuentra relativamente reducida.			x	x		
M. fibularis brevis						
Fusión parcial de los vientres en zona de origen o cercanías.			x	x		
Ventre anterior mayor que el posterior.					x	x
Las fibras musculares del vientre anterior dan paso tempranamente (proximal al maléolo lateral) al tendón aplanado.	x	x				
El vientre posterior da paso a fibras netamente tendinosas al comienzo del maléolo lateral.	x		x		x	x
El vientre posterior da paso a fibras netamente tendinosas al final del maléolo lateral.		x		x		
M. gastrocnemius						
Fusión proximal del m. gastrocnemius caput laterale y m. flexor digitorum superficialis.		x	x	x		

	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
Un grupo de fibras carnosas y tendinosas de posición anómala se originan sobre el primer cuarto de la cara externa del m. gastrocnemius caput laterale y m. flexor digitorum superficialis, envuelven al m. gastrocnemius caput laterale y se insertan sobre la cara lateral y proximal de la fíbula, sobre el m. fibularis longus. .				X		
M. soleus						
Algún grado de subdivisión en dos paquetes.	X					
M. flexor digitorum superficialis						
Inserción del m. flexor digitorum superficialis del calcáneo totalmente independiente a la del m. gastrocnemius				X		
Luego del tobillo, se continúan como un tendón plano y definido que se fusionan con el origen del m. flexor digitorum brevis.				X	X	X
Un gran número de fibras se mantienen parcialmente independiente y por sobre la superficie ventral al m. flexor digitorum brevis.	X	X	X	X		
M. flexor digitorum brevis						
La subdivisión de los cinco tendones principales se da tempranamente.	X					
Inserción del tendón para el dígito V sobre la falange proximal en vez de intermedia.						X
M. extensor digitorum brevis						
Los tendones de inserción se encuentran poco definidos y representados por grupos de fibras tendinosas.	X					
El vientre más medial se continua como un grupo de fibras tendinosas a modo de aponeurosis alcanzan al m. extensor digiti I longus a la altura de la articulación tarso-metatarso.	X			X		
Tendón para el dígito I claramente diferenciado, que se fusiona tardíamente con el m. extensor digiti I longus.				X		
Tendones para los dígitos II, III y IV claramente diferenciados, y ausencia de inserción para el dígito I.					X	X
Un grupo de fibras laterales a modo de una aponeurosis alcanzan a insertarse sobre la zona de la articulación tarso-metatarso del dígito V, fusionándose en primera instancia con el m. fibularis brevis y luego indirectamente con el m. extensor digitorum longus y m. extensor digitorum lateralis, aunque sin diferenciarse en un tendón.				X	X	X
M. extensor digiti I longus						
Inserción mediante un tendón moderadamente diferenciado con lugar de inserción sobre el tubérculo extensor de la falange distal del dígito II en lugar del dígito I.						X
El tendón del vientre posterior conforma un anillo para el pasaje del anterior.		X				X
Fusión de vientres y formación de un sesamoideo en dicha unión.	X		X	X	X	
M. abductor digiti V						
Un grupo de fibras mediales conforman un tendón que se inserta en la cara medial de la falange distal del quinto dígito.						X
M. quadratus plantae						
Algunas fibras tendinosas se originan de un breve sector en el margen posterior y distal de la fíbula.	X					

Variantes	S.1		S.2		S.3	
	I	D	I	D	I	D
Algunas fibras se originan desde el m. abductor digiti V.		x				
Algunas fibras se originan independientemente sobre la cara ventro-medial del tubérculo del calcáneo.						x
Mm. adductores digitorum						
Un pequeño grupo de fibras se separa de entre los paquetes que se dirigen hacia los dígitos II y V para insertarse entre los flexores breves profundi digiti III y IV.	x					
Mm. flexor breves profundi						
Parte lateral de los mm. flexor breves profundi digiti II se encuentra subdivida en dos vientres.				x		
Parte lateral de los mm. flexor breves profundi digiti IV se encuentra subdivida en dos vientres.			x			
Tres paquetes mm. flexores digitorum profundi III.					x	
Las dos partes correspondientes al dígito IV se encuentra fusionadas a lo largo de toda su extensión.	x	x				
Las cuatro partes correspondientes a los dígitos II y III se encuentran totalmente fusionadas entre sí, solo presentándose una separación entre los pares correspondientes a cada dígito en cercanías a la zona de inserción.	x	x				
Las cuatro partes correspondientes a los dígitos III y IV se encuentran fuertemente fusionadas entre sí.			x	x		
El paquete medial de los mm. flexor breves profundi digiti II se origina también del sector proximal del metatarsal I y el sector laterodistal de la proyección lateral en la base del mismo.			x			
Area de origen proximal extra para la parte medial de los mm. flexor breves profundi digiti I, vía un tendón muy fino sobre la cara medioventral del calcáneo.	x	x				
Origen confirmado en el sesamoideo del dígito V de los mm. flexores breves profundi digiti IV, y la fusión en esta región de origen con la porción lateral de los mm. flexores breves profundi digiti V.			x	x		
El paquete lateral del dígito IV es mayor que el medial y posee un origen confirmado en parte de la porción próximo-medial del metatarsal del dígito V.			x	x		
Algunas fibras de la parte medial y lateral de los mm. flexor breves profundi digiti V alcanzan al calcáneo.					x	
Mm. lumbricales						
Presencia de cuatro lumbricales, registrándose el paquete extra entre los dígitos I y II.						x
Lumbrical lateral hipertrofiado e insertandose de manera adelantada, en el tubérculo flexor de la falange distal del quinto dígito.						x
El tendón para el dígito II se subdivide tardíamente en dos tendones.					x	
M. iliocaudalis						
Las dos áreas de origen se encuentran claramente diferenciadas.			x	x		
Algunas fibras, a modo de un tendón delgado, alcanzan a la quinta vértebra caudal.		x				
Algunas fibras se insertan tempranamente a la altura de la tercera vértebra caudal.	x		x			

Apéndice 3.2. Masa seca en miligramos de cada músculo de la cabeza, cuello, hioides y lengua de *Galictis cuja*. Los valores tabulados provienen del espécimen 1 y 2 (S.1 = MACN-Ma 25483 y S.2 = MACN-Ma 28.163), lados izquierdo (I) y derecho (D). "-" indica que el músculo correspondiente fue pesado en porciones separadas o como parte de otro músculo, Ausencia de marcas indica ausencia de músculo, y "?" indica dato perdido o no tomado. Cursivas indican términos no presentes en la Nómina Anatómica Veterinaria (Waibl *et al.* 2005).

Músculo	Masa seca (mg)			
	S.1		S.2	
	I	D	I	D
Cabeza				
M. rectus capitis ventralis	48,0	-	13,2	11,6
M. rectus capitis dorsalis major, <i>superficial</i>	263,2	230,7	60,9	71,5
M. rectus capitis dorsalis major, <i>profundo</i>	45,7	33,0	36,1	31,6
M. rectus capitis dorsalis <i>intermedius</i>	-	80,7	57,7	50,6
M. rectus capitis dorsalis minor, <i>medial</i>	-	-	31,6	29,5
M. rectus capitis dorsalis minor, <i>lateral</i>	-	-	27,1	24,2
M. rectus capitis dorsalis minor	-	115,0	-	-
M. rectus capitis dorsalis minor + <i>intermedius</i>	174,1	0,0	-	-
M. rectus capitis lateralis	238,9	230,6	19,1	25,3
M. obliquus capitis cranialis	190,5	157,3	-	-
M. obliquus capitis cranialis, <i>dorsal</i>	-	-	74,6	76,1
M. obliquus capitis cranialis, <i>ventral</i>	-	-	92,5	90,1
M. obliquus capitis caudalis	672,1	638,8	285,8	276,6
M. longus capitis	-	-	205,5	189,0
M. masseter <i>superficial</i>	287,6	314,7	162,2	-
M. masseter <i>intermedio</i>	166,1	112,7	72,7	-
M. masseter <i>superficial</i> + <i>intermedio</i>	-	-	0,0	184,0
M. masseter <i>profundo</i>	171,5	296,0	129,5	133,5
M. temporalis, A	456,2	573,3	110,3	318,0
M. temporalis, B	89,2	43,1	-	16,2
M. temporalis, C + D	-	3423,1	-	-
M. temporalis, B + C + D	-	-	1264,4	-
M. temporalis, E	-	124,5	81,5	-
M. temporalis, C + D + E	2884,6	-	0,0	1071,4
M. pterygoideus lateralis	53,8	-	10,3	22,0
M. pterygoideus medialis, <i>profundo</i>	24,4	-	56,5	34,1
M. pterygoideus medialis, <i>superficial</i>	60,4	-	44,5	55,2
M. pterygoideus	-	193,1	-	-
M. digastricus	701,8	925,0	281,2	254,1
Cuello				
M. splenius	-	2661,7	791,4	854,9
M. splenius, <i>dorsal</i>	1096,4	-	-	-
M. splenius, <i>intermedio</i>	648,4	-	-	-
M. splenius, <i>ventral</i>	649,7	-	-	-
M. sternocephalicus, pars mastoidea	845,6	932,8	347,3	279,5
M. sternocephalicus, pars occipitalis	1032,9	1073,6	414,5	385,5
M. longus colli, <i>torácico</i>	557,8	791,0	-	-
M. longus colli	-	-	362,2	408,9
M. longus colli, <i>cervical</i>	465,9	601,1	-	-
M. scalenus <i>medius</i>	-	-	27,4	41,9
M. scalenus ventralis	-	-	41,6	47,8
M. scalenus ventralis + medius	158,0	-	-	-
M. scalenus ventralis + medius + mm. Intertransversarii medii cervicis	-	489,5	-	-
M. scalenus dorsalis, <i>dorsal</i>	134,0	128,4	31,8	24,7
M. scalenus dorsalis, <i>ventral</i>	-	175,3	-	61,2
M. scalenus dorsalis, <i>ventral</i> + mm. Intertransversarii medii cervicis	501,3	-	-	-

<i>Hioides</i>				
M. mylohyoideus	70,1	53,5	43,5	46,8
M. geniohyoideus	22,0	17,0	16,0	5,4
M. sternohyoideus + sternothyroideus	208,9	279,0	56,1	52,3
M. thyrohyoideus	13,5	14,0	6,2	6,9
M. occipitohyoideus	1,0	0,9	1,8	?
M. ceratohyoideus	8,3	10,7	7,0	4,3
<i>Lengua</i>				
M. genioglossus	77,5	70,5	23,3	29,1
M. hyoglossus	17,9	37,1	7,3	7,1
M. styloglossus	37,1	29,1	32,2	35,8

Apéndice 3.3. Masa seca en miligramos de cada músculo torácico, lumbar, abdominal, caudal y urogenital de *Galictis cuja*. Los valores tabulados provienen del espécimen 1 y 2 (S.1 = MACN-Ma 25483 y S.2 = MACN-Ma 28.163), lados izquierdo (I) y derecho (D). "-" indica que el músculo correspondiente fue pesado en porciones separadas o como parte de otro músculo, Ausencia de marcas indica ausencia de músculo, y "?" indica dato perdido o no tomado. Cursivas indican términos no presentes en la Nómina Anatómica Veterinaria (Waibl *et al.* 2005).

Músculo	Masa seca (mg)			
	S.1		S.2	
	I	D	I	D
<i>Toraco-lumbar</i>				
M. serratus dorsalis caudalis + m. retractor costae	-	-	91,9	69,5
M. serratus dorsalis cranialis	748,3	782,4	208,9	221,4
M. iliocostalis lumborum	3216,9	2834,6	364,4	402,3
M. iliocostalis thoracis (de orígenes torácicos)	1389,8	1581,2	365,1	-
M. iliocostalis thoracis (de orígenes lumbares)	640,7	885,5	276	-
M. iliocostalis thoracis	-	-	-	683,4
M. longissimus thoracis	2118,3	2621,4	521,2	490,7
M. longissimus capitis	928,2	838	247,1	320,5
M. transversospinalis, <i>sección lumbar</i>	580,9	695,6	190,2	295,7
M. spinalis et semispinalis thoracis	901,8	806,8	281,1	259,8
M. spinalis cervicis	326,4	322,6	-	-
M. biventer	?	1270,7	400,8	497,9
M. complexus	?	1040,9	373,8	390,5
M. multifidus cervicis	-	-	-	203,9
M. multifidus cervicis, <i>mediales</i>	-	135,5	84,5	-
M. multifidus cervicis, <i>laterales</i>	336,1	338,2	114,1	-
M. multifidus thoracis	-	-	-	274,3
Mm. rotatores longi	367,3	264,2	-	117
M. multifidus thoracis + mm. rotatores longi	-	-	378,4	-
Mm. rotatores breves	201,5	151,3	68,7	71,5
Mm. interspinales, <i>L2-L3</i>	?	16	?	?
Mm. interspinales, <i>L3-L4</i>	?	7,7	?	?
Mm. interspinales thoracis (fusionados)		329,4		144
Mm. interspinales cervicis	-	36	-	-
M. multifidus cervicis, <i>mediales</i> + mm. interspinales cervicis	132,4	-	-	-
Mm. interspinales cervicis + m. spinalis cervicis	-	-	118,3	130,7
Mm. intertransversarii lumborum, <i>L4-L5</i>	3,8	?	?	?
Mm. intertransversarii thoracis	-	-	55,6	75,4
M. multifidus <i>thoracis</i> + mm. Intertr. thoracis (de orígenes torácicos)	-	925,4	-	-
M. multifidus <i>thoracis</i> + mm. Intertr. (de orígenes lumbares)	-	294	-	-
M. multifidus <i>thoracis</i> + mm. Intertransversarii thoracis	947,6	-	-	-
Mm. Intertransversarii dorsales cervicis	95,6	-	73,4	51,2
Mm. Intertransversarii medii cervicis	-	-	116,4	106,8
Mm. Intertransversarii ventrales cervicis	-	-	69,7	58,2
M. longus capitis + mm. Intertransversarii ventrales cervicis	673,8	-	-	-
M. longus cap. + mm. Intertr. ventr. cervicis + m. rectus cap. ventralis	-	1135,7	-	-
M. longissimus cervicis	1559	-	489,9	541,9
M. longissimus cervicis + mm. Intertransversarii dorsales cervicis	-	1706,9	-	-
Mm. intercostales externi + mm. levatores costarum	3315	3953,5	-	-
Mm. intercostales interni	4324,3	4233,9	-	-
M. transversus thoracis	546,8	438,5	-	-
Mm. intercostales + mm. levatores costarum + m. transversus thoracis	-	-	2181,7	1929,2
<i>Abdominales</i>				

M. rectus abdominis	-	2524,9	-	530,7
M. obliquus externus abdominis	3846,8	3541,3	939,1	971,5
M. obliquus internus abdominis + m. transversus abdominis	-	-	783,4	675,7
M.obl. int. abd. + m. serratus dorsalis caudalis + m. retractor costae	1837,5	1611,9	-	-
M. transversus abdominis	1348,7	1637,5	-	-
M. rectus thoracis	-	104,2	-	46,1
M. rectus abdominis + m. rectus thoracis	2938,5	-	583,1	-
M. <i>supracostalis</i>	242,8	257,8	-	9,8
M. scalenus dorsalis, <i>ventral</i> + m. <i>supracostalis</i>	-	-	57,6	-
<i>Cola y urogenital</i>				
M. coccygeus	111,4	113,6	?	40
M. sacrocaudalis ventralis medialis + lateralis				
M. sacrocaudalis ventralis medialis	259,2	244,7	84,4	109,4
M. sacrocaudalis ventralis lateralis	415,8	412	115,1	137,2
M. sacrocaudalis dorsalis medialis	327,8	?	144,2	119,74
M. sacrocaudalis dorsalis lateralis	1055	974,5	694,7	398,9
Mm. intertransversarii ventrales caudae	82,1	230	58,8	50,2
Mm. intertransversarii dorsales caudae	423,5	252,4	113,8	98,3
M. pubocaudalis	131,3	157,8	15,7	26,2
M. iliocaudalis	143,2	167,1	48,6	42,8
M. ischiocavernosus	?	72,5	-	-
M. bulbospongiosus (fusionados)		173,50		
M. rectococcygeus (impar)		15,90		

Apéndice 3.4. Masa seca en miligramos de cada músculo extrínseco e intrínseco del miembro anterior de *Galictis cuja*. Los valores tabulados provienen del espécimen 1 y 2 (S.1 = MACN-Ma 25483 y S.2 = MACN-Ma 28.163), lados izquierdo (I) y derecho (D). "-" indica que el músculo correspondiente fue pesado en porciones separadas o como parte de otro músculo, Ausencia de marcas indica ausencia de músculo, y "?" indica dato perdido o no tomado. Cursivas indican términos no presentes en la Nómina Anatómica Veterinaria (Waibl *et al.* 2005).

Músculo	Masa seca (mg)			
	S.1		S.2	
	I	D	I	D
Extrínsecos				
M. cutaneus trunci	-	5008,4	2498,2	2567,8
M. cleidobrachialis	376,5	440,8	159,9	119
M. cleidocephalicus pars cervicalis	1476	1283,2	468,8	415,3
M. cleidocephalicus pars mastoidea	685,1	722,1	229,9	240,6
M. omotransversarius	634,1	649,6	218,4	237,1
M. omohyoideus	85,4	89,6	40,5	41,8
M. trapezius cervicalis	649,9	764,2	215,4	196,8
M. trapezius thoracica	805,9	912,7	220,4	231,5
M. latissimus dorsi	3136,3	3217,4	805,6	865,6
M. rhomboideus thoracis	63,1	-	61,1	48,4
M. rhomboideus cervicis	753,9	789,7	139,6	191,9
M. rhomboideus capitis	332,7	382	148	169,9
<i>M. rhomboideus profundus</i>	270,7	284,6	128,7	128,1
Mm. pectorales superficiales + pectoralis profundus	-	-	1329,4	-
Mm. pectorales superficiales	-	-	-	380,9
Mm. pectorales superficiales, <i>craneal</i>	358,9	285,3	-	-
Mm. pectorales superficiales, <i>caudal, proximal</i>	-	313,3	-	-
Mm. pectorales superficiales, <i>caudal, distal</i>	-	809,4	-	-
Mm. pectorales superficiales, <i>caudal</i>	1004,3	-	-	-
M. pectoralis profundus, <i>craneal</i>	485,5	277,5	-	190,2
M. pectoralis profundus, <i>caudal</i>	2030,8	2310	-	574,6
M. serratus ventralis cervicis	-	-	432	450,4
M. serratus ventralis thoracis	-	-	326,1	376,2
M. serratus ventralis thoracis + cervicis	2419,8	2434,3	-	-
Brazo				
M. deltoideus	-	345,3	-	-
M. deltoideus pars acromialis	222,8	-	58,1	69,5
M. deltoideus pars scapularis	152,9	-	39,6	41,2
M. supraspinatus, <i>superficialis</i>	223,6	-	86,1	64,1
M. supraspinatus, <i>principal</i>	836,8	-	260,9	224,9
M. supraspinatus, <i>principal + superficialis</i>	-	1029,1	-	-
M. supraspinatus, <i>craneal</i>	193,1	296,8	70,1	100,4
M. infraspinatus	587,6	552,8	185,1	176,4
M. teres minor	-	-	3,7	2,5
M. teres major	118,7	258,3	61,5	56,6
M. subscapularis	818,7	866,5	239,5	252,4
M. articularis humeri	7,2	10,5	2,4	2,6
M. biceps brachii	406,8	430,7	140,1	102
M. brachialis	484,1	426,7	91,6	90
M. triceps brachii caput longum	1533,5	1600,5	489,7	475,2
M. triceps brachii caput laterale	787,8	940,4	405	259,2
M. triceps brachii caput mediale, <i>principal</i>	-	-	-	66,7
M. triceps brachii caput mediale, <i>principal, medial</i>	107	99,9	-	-
M. triceps brachii caput mediale, <i>principal, lateral</i>	89,1	80,5	-	-
M. triceps brachii caput mediale, <i>intermedium</i>	239	268,8	58,2	86,8
M. triceps brachii caput accessorium	208,9	87,6	-	72,1

M. triceps brachii caput mediale + accessorium	-	-	99	-
M. triceps brachii <i>caput angulare</i>	662,4	626,4	143,1	136,9
M. triceps brachii <i>caput mediale accessorium</i>	35,9	31,6	11,2	8,9
M. anconeus	84,8	79,8	31,6	27,4
Antebrazo y mano				
M. pronator teres	192,4	184,8	83	68,6
M. flexor carpi radialis	102,4	73,5	29,1	20,7
M. flexor carpi ulnaris caput humerale	177,3	144,1	50,5	48,6
M. flexor carpi ulnaris caput ulnare	254,8	335,5	78,3	85,5
<i>M. palmaris longus</i>	284,7	271	101	89
<i>M. palmaris brevis</i>	19,9	57,4	6,2	17,7
M. flexor digitorum profundus caput humerale, <i>lateral</i>	193,1	103,2	46,3	52,3
M. flexor digitorum profundus caput humerale, <i>medial</i>	159,2	128,8	67,4	80,6
M. flexor digitorum profundus caput humerale, <i>profundus</i>	64	66	20,4	21
M. flexor digitorum profundus caput radiale	97	83,5	28,8	30,7
M. flexor digitorum profundus caput ulnare	140,4	151,6	60,8	57,3
M. flexor digitorum profundus, <i>tendón común</i>	120,9	116,6	32,4	35,2
<i>M. flexor digitorum superficialis</i>	36,4	20	7,6	7,4
M. pronator quadratus	26,4	18,6	10,6	14,2
M. brachioradialis	195	233,2	45,4	56
M. extensor carpi radialis	-	346,1	116,2	104,1
M. extensor carpi radialis longus	181,4	-	-	-
M. extensor carpi radialis brevis	193,8	-	-	-
M. extensor digitorum communis	150	161,6	37,8	48,9
M. extensor digitorum lateralis	-	85,6	35,8	35,3
M. extensor digitorum lateralis (III-IV)	43,3	-	-	-
M. extensor digitorum lateralis (V)	52,1	-	-	-
M. extensor carpi ulnaris	214	214,6	80,4	88,4
M. supinator	71,2	72,3	31,8	23,7
M. abductor digiti I longus	131,5	131,6	44,3	43,7
M. extensor digiti I et II	23,2	32,5	11,7	13,7
<i>M. abductor et opponens digiti I</i>	9	7	4,2	3
<i>Mm. adductores digitorum</i>	-	-	4,7	-
<i>Mm. adductores digitorum, I</i>	2,9	2,6	-	0,8
<i>Mm. adductores digitorum, II</i>	-	-	-	0,8
<i>Mm. adductores digitorum, V</i>	7,1	6	-	2
M. abductor digiti II	-	-	2,1	3,9
<i>M. abductor digiti IV</i>	-	-	4,6	2,3
Mm. lumbricales	13,9	22,6	3,4	3,8
M. opponens digiti V + M. flexores breves profundi v	-	-	-	11,1
M. opponens digiti V	18,6	11,6	9	-
M. abductor digiti V	44,9	39,7	4,7	13,5
M. flexores breves profundi I	10	10,6	3,7	6,1
M. flexores breves profundi II	-	-	2,7	4,9
M. flexores breves profundi II + abductor digiti II	13,4	26,1	-	-
M. flexores breves profundi III	24,8	19,1	11	9,2
M. flexores breves profundi IV (+ abd en sp1)	-	-	6	9,1
M. flexores breves profundi IV + abductor digiti IV	22,3	14,6	-	-
M. flexores breves profundi V	16,4	11,6	6,2	-

Apéndice 3.5. Masa seca en miligramos de cada músculo del miembro posterior y sublumbar de *Galictis cuja*. Los valores tabulados provienen del espécimen 1 y 2 (S.1 = MACN-Ma 25483 y S.2 = MACN-Ma 28.163), lados izquierdo (I) y derecho (D). "-" indica que el músculo correspondiente fue pesado en porciones separadas o como parte de otro músculo, Ausencia de marcas indica ausencia de músculo, y "?" indica dato perdido o no tomado. Cursivas indican términos no presentes en la Nómina Anatómica Veterinaria (Waibl *et al.* 2005).

Músculo	Masa seca (mg)			
	S.1		S.2	
	I	D	I	D
Sublumbar				
M. quadratus lumborum	-	596,9	142,9	158
M. iliopsoas + m. quadratus lumborum	1604,1	-	-	-
M. iliopsoas	-	1072,8	262	240,1
M. psoas minor	143	161,1	61,5	47,6
Muslo				
M. gluteus superficialis	528,3	616,1	141,3	113,3
M. gluteus medius + m. piriformis	-	-	481	-
M. gluteus medius	777,3	1181,3	-	284,1
M. piriformis	176,9	49,6	-	52,9
M. gluteus profundus	136,1	162,9	54,5	58,4
Mm. gemelli	57,5	98,2	8,7	5,7
M. obturatorius internus	82,4	78,2	48,7	40,2
M. biceps femoris	2160,3	2840,9	729,2	934,1
M. abductor cruris caudalis	180,7	175,7	50,2	33
M. semitendinosus	742,6	940,7	256	240,4
M. semimembranosus	2131	2429,2	785,4	-
M. semimembranosus, <i>femoral</i>	-	-	-	350,6
M. semimembranosus, <i>tibial</i>	-	-	-	373,5
M. sartorius	1166,9	1242,4	309,7	321,3
M. tensor fasciae latae	341,4	391,2	130,8	131
M. quadriceps femoris	140,3	139,3	40,6	47,6
M. rectus femoris	1034,4	1401,5	377,9	554,8
M. vastus lateralis	1256,2	1703	397	451,7
M. vastus medialis + intermedius	-	-	209,3	-
M. vastus medialis	449,7	402,7	-	145,8
M. vastus intermedius	193,2	194,4	-	33,8
M. gracilis	700,5	891,9	271	267
M. pectineus	108,6	318,2	39,7	18
M. adductor longus	496,6	714,1	156,4	236,5
M. adductor longus, <i>proximal</i>	-	-	-	-
M. adductor longus, <i>distal</i>	-	-	-	-
M. adductor brevis	240,7	278,8	83,5	92,5
M. adductor magnus	622,7	340,9	232,2	212,3
M. obturatorius externus	185	240,6	70,8	78,4
Pierna				
M. gastrocnemius, laterale	497,5	596,8	217,9	148,9
M. gastrocnemius, mediale	736,3	794,9	268,1	255,6
M. soleus	202,4	245,8	46,4	62,2
M. flexor digitorum superficialis	602,4	511,9	164,7	312,2
M. popliteus	116,4	138,9	47,3	54,3
M. flexor digitorum lateralis	495,5	412,5	182,7	132,8
M. flexor digitorum medialis	86,3	91,7	51,8	68,4
M. tibialis caudalis	76,7	65,5	61,6	45,1
M. fibularis longus	107,3	117,5	53	41,8
M. fibularis brevis	153,8	161,4	49,3	48,8
M. extensor digitorum lateralis	72,4	78,8	?	28,6
M. tibialis cranialis	?	563,4	174,2	183,5
M. extensor digiti I longus	63,4	52,3	21,6	22,3

<i>M. extensor digitorum longus</i>	281,7	295,8	111,3	108
Pie				
<i>M. extensor digitorum brevis</i>	57,5	70,8	33,5	28,9
<i>M. abductor digiti V</i>	5,6	6,8	1,5	2,7
<i>M. flexor digitorum brevis</i>	169,7	126,4	32,9	29,9
<i>Mm. interflexorii</i>	21,2	7,4	1,6	2,432
<i>M. quadratus plantae</i>	38,6	34,8	13,6	8,4
<i>Mm. lumbricales + Tendón m. flexor digitorum profundi</i>	-	111,3	-	?
<i>Mm. lumbricales</i>	30	-	4,5	?
<i>Mm. adductores digitorum</i>	25,3	20,4	11,5	3,1
<i>Mm. flexor breves profundi, I</i>	28,2	27,8	6,9	7,9
<i>Mm. flexor breves profundi, II</i>	18,3	30,1	9,8	13,7
<i>Mm. flexor breves profundi, III</i>	38	34,3	18,2	15,2
<i>Mm. flexor breves profundi, IV</i>	38,2	40,3	11,7	16,6
<i>Mm. flexor breves profundi, V</i>	53,7	53,1	21,2	18,3

Apéndice 3.6. Resultados de análisis de varianza (ANOVAs) de uno y dos factores sin control filogenético de los índices construidos a partir de medidas lineales.

Siglas: g.l.: grados de libertad; loc./dieta: categorías locomotoras/dietarias.

Códigos de significancia: 0 ‘****’ 0.001 ‘***’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

A1-ANOVA de dos factores LaTL/PrLaM

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	0,68820	3	5,4201	0,009131 **
Dieta	0,00597	1	0,1409	0,712282
Loc:dieta	0,08711	2	1,0291	0,379822
Residuos	0,67718	16		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	6	0,362	0,8923

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9668, P = 0,6121

A2-ANOVA de un factor LaTL/PrLaM: categorías locomotoras

	g.l.	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	Pr(>F)
Locomoción	3	1,1235	0,3745	9,238	0,000558 ***
Residuos	19	0,7703	0,0405		

Comparaciones cruzadas

	Nadador	Cavador	Half-bounder
Cavador	0,0879	-	-
Half-bounder	1,0000	0,0158	-
Trepador	0,0095	0,8375	0,0014

Método de ajuste de P: Bonferroni

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	3	0,3822	0,767

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9535, P = 0,3454

A3-ANOVA de un factor LaTL/PrLaM: categorías dietarias

	g.l.	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	Pr(>F)
--	------	-------------------	--------------------	---	--------

Dieta	1	0,4413	0,4413	6,38	0,0196 *
Residuos	21	1,4525	0,0692		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Grupo	1	0,3542	0,5581

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9589, *P* = 0,442

B1-ANOVA de dos factores LaCe/LaTL

	Suma de cuadrados	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Dieta	0,0112679	1	9,3607	0,006451 **
Locomoción	0,0040887	3	1,1322	0,361183
Dieta:loc.	0,0058576	2	2,4331	0,114613
Residuos	0,0228713	19		

B2-ANOVA de un factor LaCe/LaTL: categorías dietarias

	g.l.	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	<i>F</i>	Pr(>F)
Dieta	1	0,01486	0,014859	10,87	0,00304 **
Residuos	24	0,03282	0,001367		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Grupo	1	2,5084	0,1263

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,936, *P* = 0,1077

B3-ANOVA de un factor LaCe/LaTL: categorías locomotoras

	g.l.	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	<i>F</i>	Pr(>F)
Locomoción	3	0,00768	0,002560	1,408	0,267
Residuos	22	0,04000	0,001818		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Grupo	3	1,9295	0,1543

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9622, *P* = 0,4358

C1-ANOVA de un factor LaLu/LaTL: categorías locomotoras

	g.l.	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	Pr(>F)
Locomoción	3	0,02150	0,007166	2,422	0,0931
Residuos	22	0,06509	0,002959		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	3	1,4063	0,2675

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9719, P = 0,6722

C2-ANOVA de un factor LaLu/LaTL: categorías locomotoras

+exclusión de *Lyncodon patagonicus*

+traslado de *Galictis cuja* a grupo Cavadador

	g.l.	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	Pr(>F)
Locomoción	3	0,03350	0,011167	6,062	0,00416 **
Residuos	20	0,03684	0,001842		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	3	0,2472	0,8624

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9771, P = 0,8373

Comparaciones cruzadas

	Nadador	Cavadador	Half-bounder
Cavadador	1,00	-	-
Half-bounder	0,13	0,02	-
Trepador	0,23	0,02	1,00

D1-ANOVA de un factor LaSC/LaTL: categorías locomotoras

	g.l.	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	Pr(>F)
Locomoción	3	0,7774	0,2591	2,483	0,0938
Residuos	18	1,8788	0,1044		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	3	1,139	0,36

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9563, P = 0,4183

D2-ANOVA de un factor LaSC/LaTL: categorías locomotoras

+exclusión de *Gulo gulo*

	g.l.	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	Pr(>F)
Locomoción	3	1,083	0,3610	4,373	0,0187 *
Residuos	17	1,403	0,0825		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	3	0,417	0,743

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9151, P = 0,0693

Comparaciones cruzadas

	Nadador	Cavador	Half-bounder
Cavador	1,000	-	-
Half-bounder	0,339	1,000	-
Trepador	1,000	0,066	0,033

E1-ANOVA de dos factores LaMA/LaMP

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	0,019894	3	2,2352	0,1140
Dieta	0,006488	1	2,1867	0,1541
Loc.:dieta	0,004439	1	1,4962	0,2348
Residuos	0,062303	21		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	5	1,0859	0,3968

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,8618, P = 0,001992

E2-ANOVA de dos factores LaMA/LaMP

+exclusión de *Mydaus sp.*

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
--	-------------------	------	---	--------

Locomoción	0,0179421	3	4,4955	0,01443 *
Dieta	0,0086402	1	6,4945	0,01914 *
Loc.:dieta	0,0068645	1	5,1599	0,03431 *
Residuos	0,0266075	20		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	5	0,9221	0,4871

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9378, P = 0,1191

Prueba de Tukey ($\alpha = 95\%$)

Locomoción

	Diferencia	Menor	Mayor	P adj
Cavador-Nadador	0,021078961	-0,046980496	0,08913842	0,8216885
<i>Half-bounder</i> -Nadador	-0,019990764	-0,090438995	0,05045747	0,8562062
Trepador-Nadador	0,026455950	-0,043992281	0,09690418	0,7220958
<i>Half-bounder</i> -cavador	-0,041069726	-0,092517839	0,01037839	0,1481052
Trepador-cavador	0,005376988	-0,046071125	0,05682510	0,9910128
Trepador- <i>half-bounder</i>	0,046446714	-0,008122251	0,10101568	0,1130692

Dieta

	Diferencia	Menor	Mayor	P adj
omnívoro-carnívoro	-0,02176978	-0,05161238	0,008072826	0,143743

Locomoción:dieta

	Diferencia	Menor	Mayor	P adj
Cavador:carnívoro-Nadador:carnívoro	0,136684432	-0,005299595	0,2786684589	0,0644417
<i>Half-bounder</i> :carnívoro-Nadador:carnívoro	-0,019990764	-0,104842450	0,0648609213	0,9915219
Trepador:carnívoro-Nadador:carnívoro	0,039404997	-0,072843233	0,1516532259	0,9275867
Nadador:omnívoro-Nadador:carnívoro	NA	NA	NA	NA
Cavador:omnívoro-Nadador:carnívoro	0,006628277	-0,076617237	0,0898737922	0,9999928
<i>Half-bounder</i> :omnívoro-Nadador:carnívoro	NA	NA	NA	NA
Trepador:omnívoro-Nadador:carnívoro	0,021276331	-0,068522253	0,1110749142	0,9912353
<i>Half-bounder</i> :carnívoro-cavador:carnívoro	-0,156675196	-0,288126862	-	0,0127283
Trepador:carnívoro-cavador:carnívoro	-0,097279435	-0,247876238	0,0533173674	0,4039784
Nadador:omnívoro-cavador:carnívoro	NA	NA	NA	NA
Cavador:omnívoro-	-0,130056154	-0,260476811	0,0003645023	0,0509682

cavador:carnívoro				
Half-bounder:omnívoro-cavador:carnívoro	NA	NA	NA	NA
Trepador:omnívoro-cavador:carnívoro	-0,115408101	-0,250105976	0,0192897741	0,1280115
Trepador:carnívoro-half-bounder:carnívoro	0,059395761	-0,039192989	0,1579845107	0,4872874
Acuático:omnívoro-half-bounder:carnívoro	NA	NA	NA	NA
Cavador:omnívoro-half-bounder:carnívoro	0,026619042	-0,037019722	0,0902578060	0,8423410
Half-bounder:omnívoro-half-bounder:carnívoro	NA	NA	NA	NA
Trepador:omnívoro-half-bounder:carnívoro	0,041267095	-0,030731948	0,1132661379	0,5464388
Acuático:omnívoro-trepador:carnívoro	NA	NA	NA	NA
Cavador:omnívoro-trepador:carnívoro	-0,032776719	-0,129986537	0,0644330988	0,9404426
Half-bounder:omnívoro-trepador:carnívoro	NA	NA	NA	NA
Trepador:omnívoro-trepador:carnívoro	-0,018128666	-0,121005867	0,0847485356	0,9985706
Cavador:omnívoro-Nadador:omnívoro	NA	NA	NA	NA
Half-bounder:omnívoro-Nadador:omnívoro	NA	NA	NA	NA
Trepador:omnívoro-Nadador:omnívoro	NA	NA	NA	NA
Half-bounder:omnívoro-cavador:omnívoro	NA	NA	NA	NA
Trepador:omnívoro-cavador:omnívoro	0,014648053	-0,055450943	0,0847470501	0,9958684
Trepador:omnívoro-Half-bounder:omnívoro	NA	NA	NA	NA

F1-ANOVA de dos factores LaRa/LaHu

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	0,023227	3	1,0164	0,4027
Dieta	0,003751	1	0,4924	0,4896
Loc.:dieta	0,003287	3	0,1438	0,9326
Residuos	0,182811	24		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	7	0,6378	0,7204

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,8995, P = 0,006004

F2-ANOVA de dos factores LaRa/LaHu**+exclusión de Mydaus sp.**

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	0,018907	3	1,4997	0,2411
Dieta	0,005652	1	1,3450	0,2581
Loc:dieta	0,001349	3	0,1070	0,9551
Residuos	0,096653	23		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	7	2,3376	0,05872

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9575, P = 0,2507

F3-ANOVA de un factor LaRa/LaHu: categorías locomotoras**+exclusión de Mydaus sp.**

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	0,048187	3	2,8307	0,05717
Residuos	0,153206	27		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	3	1,9061	0,1524

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9002, P = 0,007276

F4-ANOVA de un factor LaRa/LaHu: categorías dietarias**+exclusión de Mydaus sp.**

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Dieta	0,033013	1	5,6858	0,02386 *
Residuos	0,168380	29		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	1	0,2884	0,5953

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,8807, P = 0,00246

G1-ANOVA de dos factores LaMcIII/LaFIII

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	0,05160	3	0,2299	0,8744
Dieta	0,13471	1	1,8003	0,1955
loc:dieta	0,19024	1	2,5424	0,1273
Residuos	1,42170	19		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	5	0,5665	0,7246

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9696, P = 0,6358

G2-ANOVA de dos factores LaMcIII/LaFIII: categorías locomotoras

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	0,5411	3	2,1686	0,1219
Residuos	1,7467	21		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	3	0,8654	0,4745

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9774, P = 0,8294

G3-ANOVA de dos factores LaMcIII/LaFIII: categorías dietarias

	Suma de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Dieta	0,62421	1	8,6303	0,007393 **
Residuos	1,66354	23		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	1	0,6152	0,4408

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9706, P = 0,6608

H1-ANOVA de un factor LaTi/LaFe

	g.l.	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	Pr(>F)
Loc.	3	0,1489	0,04963	9,616	0,000144 ***
Residuos	29	0,1497	0,00516		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	3	1,7613	0,1766

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9543, P = 0,178

Comparaciones cruzadas

	Nadador	Cavador	Half-bounder
Cavador	0,00014	-	-
Half-bounder	0,16072	0,02306	-
Trepador	0,00365	1,00000	0,46277

Apéndice 3.7. Resultados de análisis de varianza (ANOVAs) y covarianzas (ANCOVAs) de uno y dos factores con control filogenético de los índices construidos a partir de medidas lineales. Covariable = Ln (masa corporal).

En análisis específicos, se excluyeron o modificaron de categorías a los taxones *outliers* detectados como causantes de la pérdida de significancia en los análisis sin control filogenético (i.e., LaLu/LaTL; exclusión de *Lyncodon patagonicus*, *Galictis cuja* -> Cavadore; LaSC/LaTL = exclusión de *Gulo gulo*; LaMA/LaMP y LaRa/LaHu = exclusión de *Mydaus* sp.; ver Apéndice 3.6, sección 3.4).

Códigos de significancia: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

A1-ANCOVA filogenético de dos factores LaTL/PrLaM

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	6,2193	0,8359
Locomoción	3	22,3177	0,8252
Dieta	1	5,5418	0,8388

A2-ANOVA filogenético de LaTL/PrLaM: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	36,715	0,02452 *

A3-ANOVA filogenético de LaTL/PrLaM: categorías dietarias

	g.l.	F	Pr(>F)
Dieta	1	3,218	0,1462

B1-ANCOVA filogenético de dos factores LaCe/LaTL

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	0,2301	0,7605
Locomoción	3	9,7124	0,3945
Dieta	1	60,7264	0,2128

B2-ANOVA filogenético de dos factores LaCe/LaTL

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	11,891	0,12028
Dieta	1	76,598	0,02726 *

B3-ANOVA filogenético LaCe/LaTL: categorías dietarias

	g.l.	F	Pr(>F)
--	------	---	--------

Dieta	1	88,33	0,0003848 ***
-------	---	-------	---------------

C1-ANCOVA filogenético LaLu/LaTL: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	1,5388	0,3785
Locomoción	3	17,0832	0,1012

C2-ANOVA filogenético LaLu/LaTL: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	17,952	0,03375 *

D1-ANCOVA filogenético LaSC/LaTL: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	31,650	0,2383
Locomoción	3	95,119	0,2010

D2-ANOVA filogenético LaSC/LaTL: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	31,262	0,05636

E1-ANCOVA filogenético de dos factores LaMA/LaMP

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	1,4378	0,5177
Locomoción	3	18,0559	0,2872
Dieta	1	17,3007	0,2519

E2-ANOVA filogenético de dos factores LaMA/LaMP

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	32,216	0,04991 *
Dieta	1	17,766	0,07297

E3-ANOVA filogenético LaMA/LaMP: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	13,569	0,04006 *

F1-ANCOVA filogenético de dos factores LaRa/LaHu

	g.l.	F	Pr(>F)
--	------	---	--------

Masa	1	3,4179	0,2399
Locomoción	3	11,8212	0,1176
Dieta	1	8,3673	0,1343

F2-ANOVA filogenético de dos factores LaRa/LaHu

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	19,966	0,02670 *
Dieta	1	7,663	0,08325

F3-ANOVA filogenético LaRa/LaHu: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	19,68	0,01072 *

G1-ANCOVA filogenético de dos factores LaMcIII/LaFIII

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	4,5625	0,2341
Locomoción	3	2,7111	0,3648
Dieta	1	3,9438	0,2529

G2-ANOVA filogenético de dos factores LaMcIII/LaFIII

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	0,7746	0,5974
Dieta	1	4,1291	0,1637

G3-ANOVA filogenético LaMcIII/LaFIII: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Locomoción	3	1,2011	0,4338

G4-ANOVA filogenético LaMcIII/LaFIII: categorías dietarias

	g.l.	F	Pr(>F)
Dieta	1	5,7766	0,05876

H1-ANCOVA filogenético LaTi/LaFe: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	11,469	0,042881 *
Locomoción	3	38,462	0,006796 **

Apéndice 3.8. Resultados de análisis de varianza (ANOVAs y MACOVAs) sin control filogenético de los ejes de componentes principales (PCs) construidos a partir de los análisis de morfometría geométrica: LAX- vista lateral de axis, PDLu- vista dorsal de penúltima vértebra lumbar, AHu- vista craneal del extremo distal del húmero, y PFe- vista caudal de extremo proximal de fémur.

Siglas: g.l.: grados de libertad; loc./dieta: categorías locomotoras/dietarias; Pillai: estadístico de test de Pillai.

Códigos de significancia: 0 '****' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 '.' 1

A1-ANOVA LAX: categorías dietarias

	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Dieta	0,00088	0,00088	1	8,302	0,00738 **
Residuos	0,00308	0,00011	29		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	1	2,8462	0,1023

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9615, P = 0,3203

A2-MANOVA LAX: categorías locomotoras

	Pillai	g.l.	F (aprox.)	Pr(>F)
Loc.	0,91368	3	7,5697	6,426e-06 ***
Residuos		27		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
PC1	3	2,1651	0,1153
PC2	3	0,6245	0,6054

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,8969, P = 7,857e-05

Comparaciones cruzadas (PC1)

	Nadador	Cavador	Half-bounder
Cavador	1,00	-	-
Half-bounder	0,054	0,017	-
Trepador	1,00	1,00	0,286

Comparaciones cruzadas (PC2)

	Nadador	Cavador	Half-bounder
Cavador	0,00052	-	-
Half-bounder	9,6e-07	0,50824	-
Trepador	0,00041	1,00	1,00

B1-MANOVA PDLu: categorías locomotoras

	Pillai	g.l.	F (aprox.)	Pr(>F)
Loc.	0,95356	3	5,1637	0,0007244 ***
Residuos		17		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
PC1	3	0,9029	0,4602
PC2	3	1,3542	0,2903

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9858, P = 0,8743

Comparaciones cruzadas (PC1)

	Nadador	Cavador	Half-bounder
Cavador	0,00782	-	-
Half-bounder	0,63826	0,00013	-
Trepador	1,00	0,02737	0,35179

Comparaciones cruzadas (PC2)

	Nadador	Cavador	Half-bounder
Cavador	1,00	-	-
Half-bounder	0,57	1,00	-
Trepador	1,00	1,00	0,15

C1-ANOVA AHu: categorías dietarias

	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	g.l.	F	Pr(>F)
Dieta	0,00120	0,00120	1	8,302	2,97e-06 ***
Residuos	0,00174	0,00004	42		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
Grupo	1	0,9444	0,3367

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9427, P = 0,02964

C2-MANOVA AHu: categorías locomotoras

	Pillai	g.l.	F (aprox.)	Pr(>F)
Loc.	1,2456	3	22,015	3,977e-15 ***
Residuos		40		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
PC1	3	0,9374	0,4316
PC2	3	0,4048	0,7503

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9359, P = 0,0002959

Comparaciones cruzadas (PC1)

	Nadador	Cavador	Half-bounder
Cavador	0,0278	-	-
Half-bounder	1,00	0,0058	-
Trepador	6,9e-05	0,1781	1,0e-05

Comparaciones cruzadas (PC2)

	Nadador	Cavador	Half-bounder
Cavador	1,4e-06	-	-
Half-bounder	2,3e-11	0,01636	-
Trepador	0,00069	0,97136	0,00047

D1-MANOVA PFe: categorías locomotoras

	Pillai	g.l.	F (aprox.)	Pr(>F)
Loc.	1,3801	3	24,491	4,739e-15 ***
Residuos		17		

Prueba de Levene para Homogeneidad de Varianza (Centro = Mediana)

	g.l.	F	Pr(>F)
PC1	3	1,881	0,1520
PC2	3	1,396	0,2613

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

W = 0,9796, P = 0,2755

Comparaciones cruzadas (PC1)

	Nadador	Cavador	<i>Half-bounder</i>
Cavador	1,00	-	-
<i>Half-bounder</i>	3,3e-06	3,8e-05	-
Trepador	0,0978	0,0031	6,6e-09

Comparaciones cruzadas (PC2)

	Nadador	Cavador	<i>Half-bounder</i>
Cavador	4,7e-08	-	-
<i>Half-bounder</i>	6,4e-05	0,043	-
Trepador	5,9e-06	1,00	0,551

Apéndice 3.9. Resultados de análisis de varianza (ANCOVAs y MANCOVAs) con control filogenético (método filogenético comparativo GEE) de los ejes de componentes principales (PCs) construidos a partir de los análisis de morfometría geométrica: LAX- vista lateral de axis, PDLu- vista dorsal de penúltima vértebra lumbar, AHu- vista craneal del extremo distal del húmero, y PFe- vista caudal de extremo proximal de fémur.

Siglas: g.l.: grados de libertad; loc./dieta: categorías locomotoras/dietarias.

Códigos de significancia: 0 ‘****’ 0,001 ‘***’ 0,01 ‘**’ 0,05 ‘.’ 0,1 ‘.’ 1

A1-ANCOVA filogenético LAX: categorías dietarias

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	2,8041	0,156297
Dieta	1	16,9151	0,009719 **

A2-ANOVA filogenético LAX: categorías dietarias

	g.l.	F	Pr(>F)
Dieta	1	18,19	0,005537 **

A3-MANCOVA filogenético LAX: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	0,6240	0,4894
Loc.	3	3,1448	0,1917

A4-MANOVA filogenético LAX: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Loc.	3	4,0911	0,1068

B1-MANCOVA PDLu: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Masa	1	0,9871	0,4913
Loc.	3	1,3491	0,5352

B2-MANOVA PDLu: categorías locomotoras

	g.l.	F	Pr(>F)
Loc.	3	1,2815	0,4614

C1-ANCOVA filogenético AHu: categorías dietarias

	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Masa	1	0,5619	0,4840
Dieta	1	0,0545	0,8237

C2-ANOVA filogenético AHu: categorías dietarias

	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Dieta	1	0,2735	0,6182

C3-MANCOVA AHu: categorías locomotoras

	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Masa	1	2,2542	0,2161
Loc.	3	0,8127	0,5559

C4-MANOVA AHu: categorías locomotoras

	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Loc.	3	0,1629	0,9166

D1-MANCOVA PFe: categorías locomotoras

	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Masa	1	0,5267	0,5172
Loc.	3	2,0836	0,2716

D2-MANOVA PFe: categorías locomotoras

	g.l.	<i>F</i>	Pr(>F)
Loc.	3	1,793	0,282

Apéndice 3.10. Tamaños de centroide (CS) y coordenadas de proyecciones de cada especie obtenidas en los análisis de componentes principales por grupos dietarios y locomotores de la vista lateral del axis.

Especie	Dieta	Locomoción		CS
	PC1	PC1	PC2	
<i>Aonyx cinerea</i>	-0,00707	-0,00812	0,00369	55,4952
<i>Bassariscus astutus</i>	0,01146	0,01208	-0,00407	45,8538
<i>Conepatus chinga</i>	-0,02725	-0,02734	-0,00248	36,5370
<i>Eira barbara</i>	0,01018	0,00956	-0,00193	67,1234
<i>Enhydra lutris</i>	-0,02618	-0,02515	0,00795	96,4136
<i>Galictis cuja</i>	0,00498	0,00510	-0,00068	50,5548
<i>Galictis vittata</i>	0,00926	0,00913	-0,00116	61,7991
<i>Ictonyx striatus</i>	0,00127	0,00104	-0,00212	36,9661
<i>Lontra canadensis</i>	0,00303	0,00324	0,00330	76,8765
<i>Lontra felina</i>	-0,00454	-0,00494	0,00354	56,8106
<i>Lontra longicaudis</i>	0,00046	0,00051	0,00414	65,6612
<i>Lontra provocax</i>	-0,00168	-0,00264	0,00931	88,4546
<i>Lutra lutra</i>	0,00959	0,00902	0,00357	86,0370
<i>Lyncodon patagonicus</i>	0,00016	0,00040	-0,00283	29,7685
<i>Martes martes</i>	0,01234	0,01140	-0,00389	51,4679
<i>Martes pennanti</i>	0,01501	0,01489	-0,00055	70,7578
<i>Meles anakuma</i>	0,01397	0,01339	-0,00234	75,6090
<i>Meles meles</i>	0,00909	0,00872	0,00165	78,0464
<i>Mustela erminea</i>	0,00998	0,00977	-0,00846	20,6906
<i>Mustela frenata</i>	0,01221	0,01239	-0,00460	27,0393
<i>Mustela itsatsi</i>	0,02061	0,02039	-0,00419	42,2258
<i>Mustela sp.</i>	0,00930	0,00932	-0,00425	21,5416
<i>Mustela vison</i>	0,01254	0,01298	-0,00636	37,9478
<i>Nasua nasua</i>	-0,00338	-0,00278	-0,00090	55,6972
<i>Poecilictis libyca</i>	-0,00412	-0,00529	-0,00189	36,9699
<i>Potos flavus</i>	0,00087	0,00162	-0,00830	46,6367
<i>Procyon cancrivorus</i>	-0,01244	-0,01207	0,00307	59,7159
<i>Procyon lotor</i>	0,00112	0,00108	-0,00176	56,3824
<i>Pteronura brasiliensis</i>	0,00898	0,00901	0,00452	116,9542
<i>Spilogale gracilis</i>	-0,01482	-0,01516	-0,00179	29,2776
<i>Taxidea taxus</i>	-0,01099	-0,01111	0,00057	67,7502
<i>Vormela peregusna</i>	0,00577	0,00631	-0,00117	35,9522

Apéndice 3.11. Tamaños de centroide (CS) y coordenadas de proyecciones de cada especie obtenidas para los análisis de componentes principales por grupos locomotores de la vista dorsal de la penúltima vértebra lumbar.

Especie	Locomoción		CS
	PC1	PC2	
<i>Bassariscus astutus</i>	-0,01951	0,01120	33,0308
<i>Conepatus chinga</i>	0,03499	0,00564	22,9614
<i>Eira barbara</i>	0,00972	-0,01454	40,3502
<i>Galictis cuja</i>	-0,00133	-0,00731	32,0065
<i>Galictis vittata</i>	0,00198	-0,00319	36,3562
<i>Hydrictis maculicollis</i>	-0,00289	-0,00034	41,4220
<i>Lontra canadensis</i>	-0,01544	0,01410	50,5228
<i>Lontra longicaudis</i>	-0,00655	-0,00230	47,3394
<i>Lontra provocax</i>	0,01046	0,00561	58,4450
<i>Lyncodon patagonicus</i>	-0,00545	-0,01550	21,2264
<i>Martes pennanti</i>	-0,03507	0,00486	57,7625
<i>Meles meles</i>	0,00746	-0,00372	49,9011
<i>Mustela erminea</i>	-0,02869	-0,01716	13,3253
<i>Mustela frenata</i>	-0,01813	-0,01058	20,0333
<i>Mustela sp.</i>	-0,01173	-0,02114	19,4895
<i>Mustela vison</i>	-0,01523	-0,01092	24,6701
<i>Nasua nasua</i>	-0,00787	0,03459	30,8680
<i>Potos flavus</i>	-0,00380	0,00924	35,6356
<i>Procyon cancrivorus</i>	0,00486	0,01723	48,9160
<i>Pteronura brasiliensis</i>	0,00080	0,01167	87,0791
<i>Spilogale gracilis</i>	0,02634	0,00936	19,5756
<i>Taxidea taxus</i>	0,05243	-0,00800	43,8997

Apéndice 3.12. Tamaños de centroide (CS) y coordenadas de proyecciones de cada especie obtenidas para los análisis de componentes principales por grupos dietarios y locomotores de la vista craneal del extremo distal del húmero.

Especie	Dieta	Locomoción		CS
	PC1	PC1	PC2	
<i>Ailurus fulgens</i>	0,00968	0,00935	-0,00136	88,0187
<i>Aonyx cinerea</i>	-0,00082	-0,00132	-0,00124	41,1945
<i>Aonyx congica</i>	0,00214	0,00118	-0,00586	79,4408
<i>Bassariscus astutus</i>	-0,00916	-0,00822	0,00493	28,6644
<i>Conepatus chinga</i>	0,00675	0,00638	-0,00125	39,4865
<i>Eira barbara</i>	0,00996	0,0108	0,00251	65,8248
<i>Enhydra lutris</i>	0,00361	0,00147	-0,01197	88,0613
<i>Galictis cuja</i>	0,001	0,00142	0,00367	37,6227
<i>Galictis vittata</i>	0,00084	0,00132	0,00431	43,3887
<i>Gulo gulo</i>	0,00403	0,00521	0,00033	101,8708
<i>Hydrictis maculicollis</i>	0,00154	0,00072	-0,00591	45,8358
<i>Ictonyx striatus</i>	0,0079	0,00773	0,00137	29,7737
<i>Lontra canadensis</i>	-0,00671	-0,00823	-0,00802	55,6500
<i>Lontra felina</i>	-0,01896	-0,01926	-0,00294	42,6734
<i>Lontra longicaudis</i>	-0,00597	-0,00688	-0,00551	48,9297
<i>Lontra provocax</i>	-0,00717	-0,00775	-0,00292	63,2799
<i>Lutra lutra</i>	-0,00521	-0,00563	-0,00377	62,1731
<i>Lutrogale perspicillata</i>	-0,00174	-0,00271	-0,00519	55,7873
<i>Lyncodon patagonicus</i>	-0,01611	-0,01556	0,00638	16,8966
<i>Martes americana</i>	-0,00417	-0,0035	0,00455	34,6682
<i>Martes martes</i>	-0,0082	-0,00748	0,00413	38,0119
<i>Martes pennanti</i>	-0,00024	0,00065	0,00109	55,0585
<i>Meles anakuma</i>	0,00717	0,00693	-0,00147	68,6162
<i>Meles meles</i>	0,00296	0,00314	0,00095	78,9635
<i>Mellivora capensis</i>	-0,0056	-0,00551	-0,00046	88,4876
<i>Melogale moschata</i>	0,00792	0,00757	0,00011	36,0423
<i>Melogale orientalis</i>	-0,00828	-0,00802	0,00257	36,9386
<i>Mephitis mephitis</i>	0,00948	0,00913	-0,00028	45,7098
<i>Mustela erminea</i>	-0,01064	-0,01054	0,00421	16,8763
<i>Mustela frenata</i>	-0,00515	-0,00465	0,0051	18,5542
<i>Mustela nigripes</i>	-0,00533	-0,00498	0,00377	32,5335
<i>Mustela putorius</i>	-0,00223	-0,00233	0,00291	29,4982
<i>Mustela sp.</i>	-0,02055	-0,02046	0,00592	9,7965
<i>Mustela vison</i>	-0,00989	-0,00974	0,00147	24,6480
<i>Nasua narica</i>	0,01533	0,01529	-0,00262	58,1814
<i>Nasua nasua</i>	0,00931	0,00897	-0,00334	64,0289
<i>Poecilictis libyca</i>	-0,00771	-0,00714	0,00664	19,8588
<i>Potos flavus</i>	0,00544	0,00514	-0,00176	53,2748
<i>Procyon cancrivorus</i>	0,00676	0,00692	0,00169	66,1218
<i>Procyon lotor</i>	0,00955	0,00925	-0,00183	63,1024
<i>Pteronura brasiliensis</i>	-0,00658	-0,00778	-0,00643	83,8398
<i>Spilogale gracilis</i>	0,00915	0,00915	0,00219	28,1327
<i>Taxidea taxus</i>	-0,00107	-0,00106	-0,00215	73,7834
<i>Vormela peregusna</i>	-0,00017	-0,00071	0,00007	24,0644

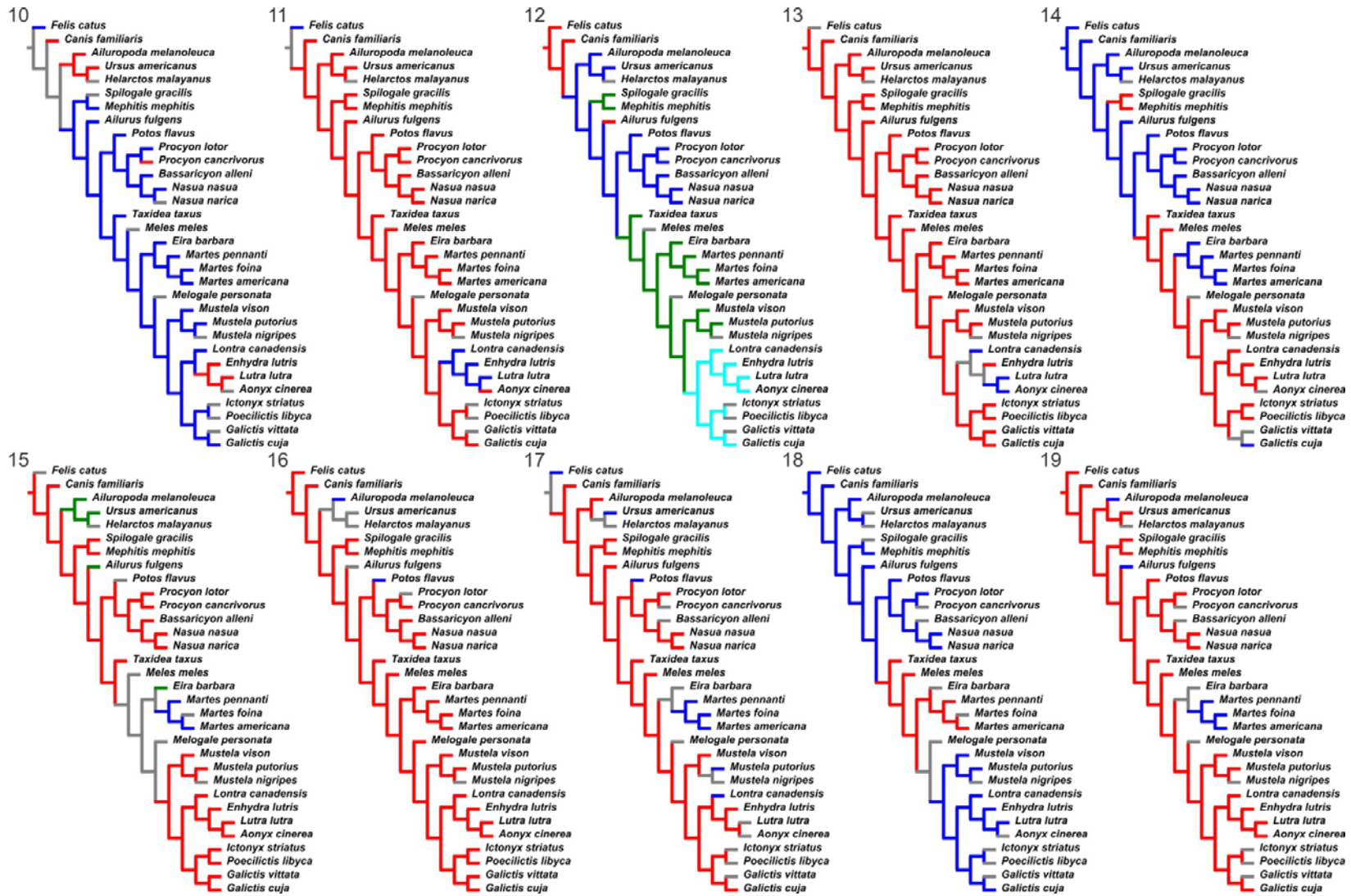
Apéndice 3.13. Tamaños de centroide (CS) y coordenadas de proyecciones de cada especie obtenidas para los análisis de componentes principales por grupos locomotores en la vista caudal del sector proximal del fémur.

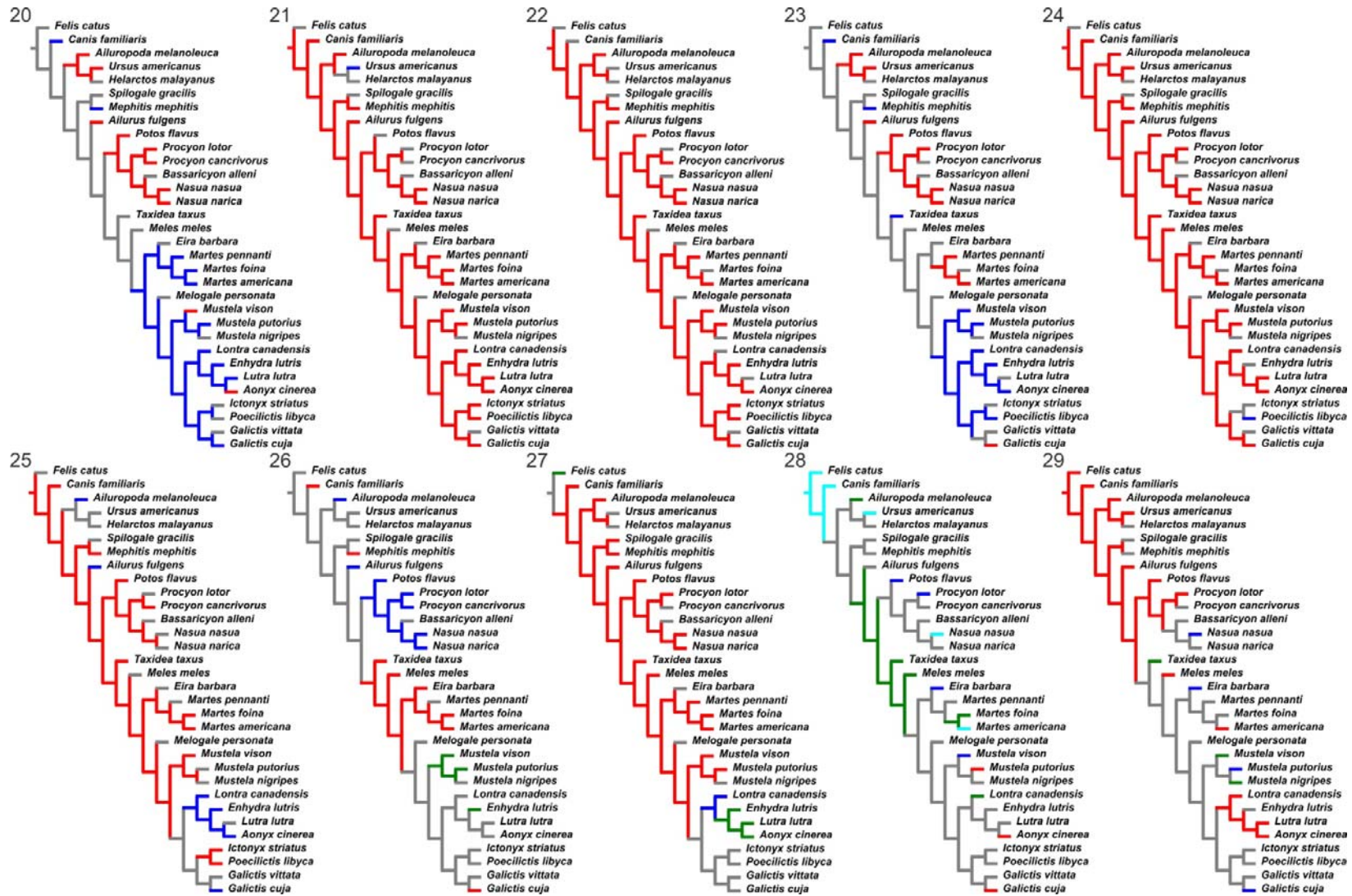
Especie	Locomoción		CS
	PC1	PC2	
<i>Aonyx cinerea</i>	-0,00631	0,00682	36,6519
<i>Arctonyx collaris</i>	0,00087	-0,00688	76,0859
<i>Conepatus chinga</i>	-0,00854	-0,00380	32,6779
<i>Eira barbara</i>	-0,00427	-0,00247	43,4537
<i>Enhydra lutris</i>	-0,00188	0,00736	84,1976
<i>Galictis cuja</i>	0,00344	0,00154	27,8083
<i>Galictis vittata</i>	0,00483	-0,00160	32,2993
<i>Gulo gulo</i>	-0,00191	0,00192	75,6515
<i>Ictonyx striatus</i>	-0,00012	0,00083	21,4747
<i>Lontra canadensis</i>	-0,00360	0,00286	46,6454
<i>Lontra longicaudis</i>	-0,00427	0,00600	36,5558
<i>Lontra provocax</i>	-0,00230	0,00500	48,8916
<i>Lutra lutra</i>	-0,00045	0,00397	45,8530
<i>Lutrogale maculicollis</i>	-0,00235	0,01121	42,2623
<i>Lyncodon patagonicus</i>	0,00341	-0,00183	13,3180
<i>Martes americana</i>	0,00575	-0,00031	26,0684
<i>Martes martes</i>	0,00321	0,00048	29,1434
<i>Martes pennanti</i>	0,00012	0,00127	40,1897
<i>Meles anakuma</i>	0,00070	-0,01083	53,6735
<i>Meles meles</i>	0,00025	0,00029	62,2972
<i>Mellivora capensis</i>	-0,00333	-0,00322	61,6718
<i>Melogale moschata</i>	-0,00107	-0,00039	27,8310
<i>Mephitis mephitis</i>	-0,00338	-0,00332	40,7078
<i>Mustela erminea</i>	0,01250	-0,00091	10,3293
<i>Mustela frenata</i>	0,00769	-0,00239	15,2365
<i>Mustela itsatsi</i>	0,00643	-0,00155	20,5287
<i>Mustela nigripes</i>	0,00757	0,00313	24,0766
<i>Mustela nivalis</i>	0,00989	-0,00020	6,4901
<i>Mustela sp.</i>	0,00451	-0,00570	10,6511
<i>Mustela vison</i>	0,00756	0,00003	18,5611
<i>Nasua nasua</i>	-0,00815	-0,00393	51,2081
<i>Poecilectis libyca</i>	-0,00009	-0,00779	15,8166
<i>Potos flavus</i>	-0,00607	0,00061	41,5411
<i>Procyon cancrivorus</i>	-0,01473	-0,00475	67,3367
<i>Procyon lotor</i>	-0,01488	-0,00769	55,6739
<i>Pteronura brasiliensis</i>	-0,00803	0,01022	74,3697
<i>Spilogale gracilis</i>	-0,00246	-0,00313	22,8544

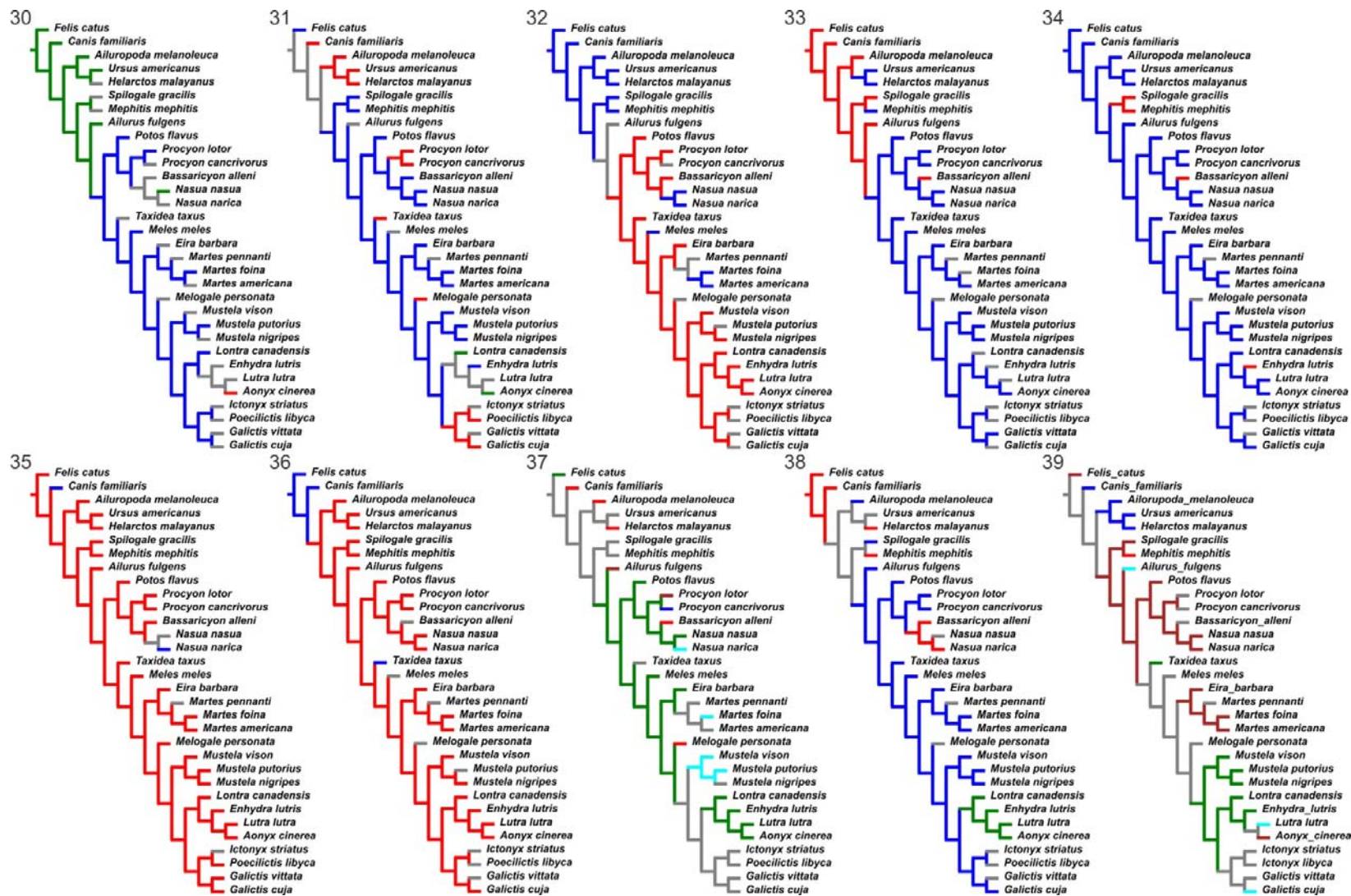
Apéndice 3.14. Optimizaciones de caracteres musculares (ver definiciones en Apéndice 2.7, y codificación de especies en Apéndice 2.8), desde el carácter 0 al 46, de especies musteloideas y *outgroups*. Rojo = estado 0, azul = estado 1, verde = estado 2, turquesa = 3, gris = dato faltante o ambiguo.

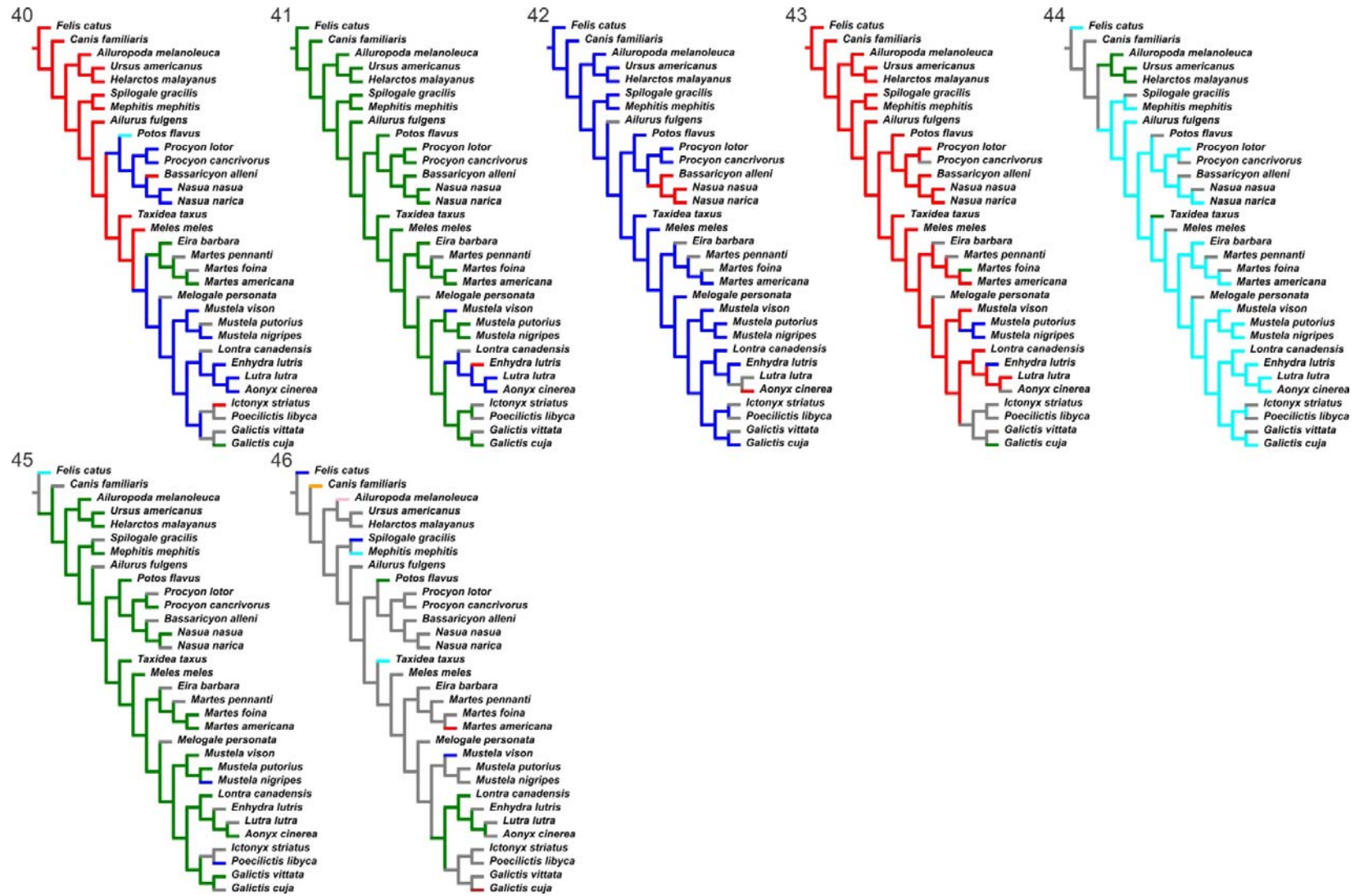
(ver a continuación, 5 páginas siguientes)





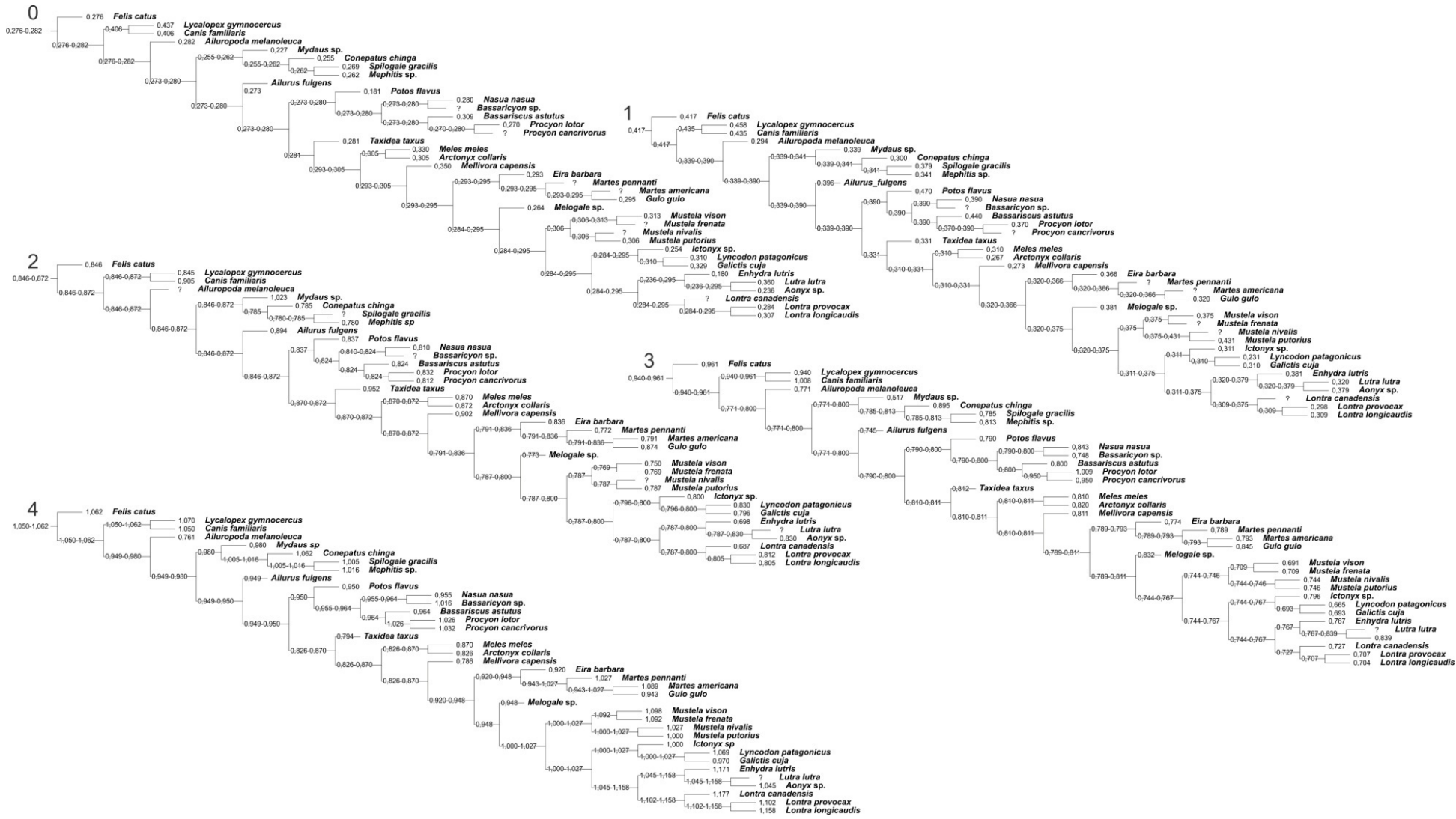


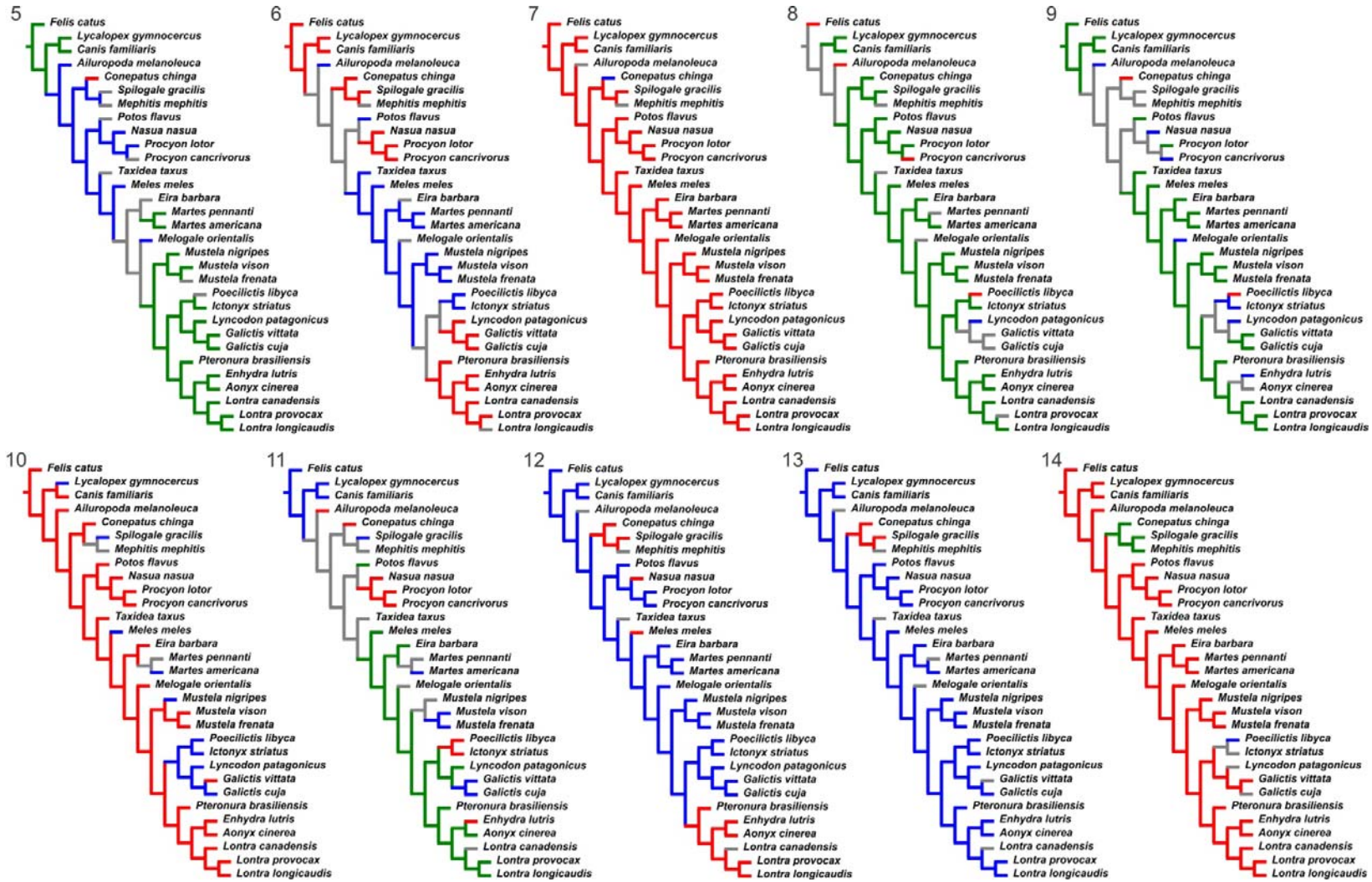


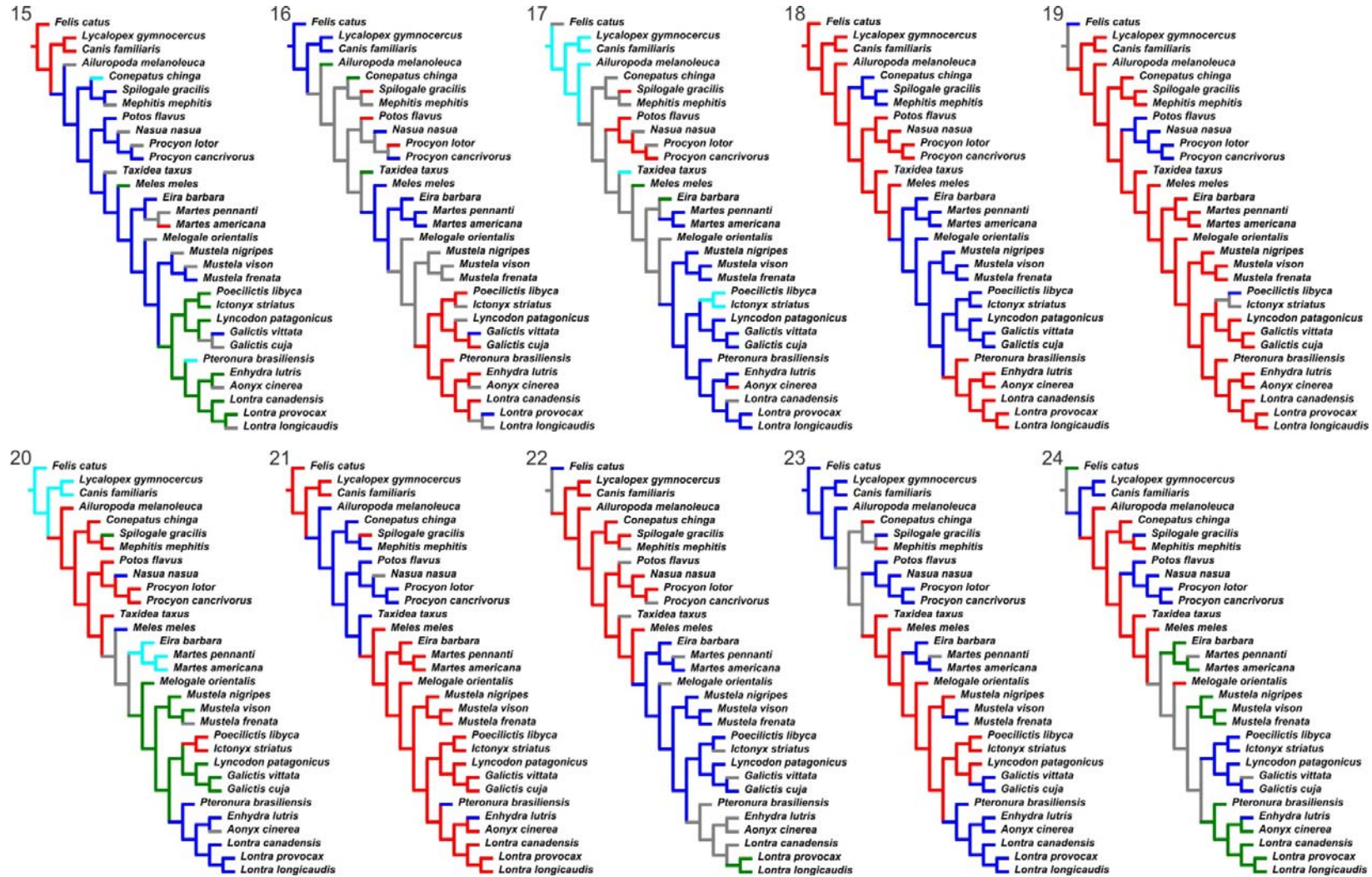


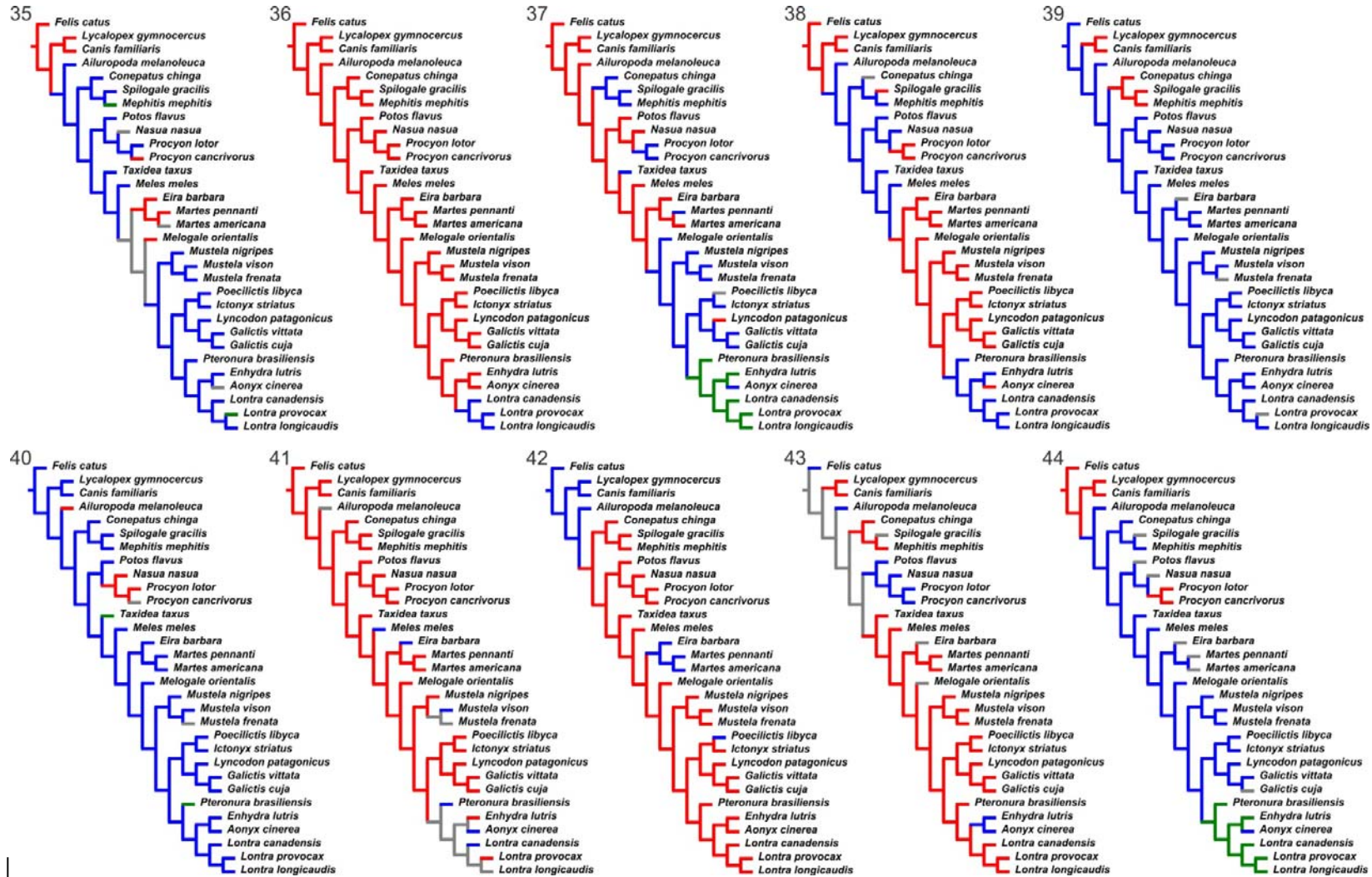
Apéndice 3.15. Optimizaciones de caracteres osteológicos (ver definiciones en Apéndice 2.9, y codificación de especies en Apéndice 2.10), desde el carácter 0 al 82 (siendo los primeros cinco lineales y los siguientes discretos), de especies musteloideas y *outgroups*. Para el caso de los caracteres discretos: Rojo = estado 0, azul = estado 1, verde = estado 2, turquesa = 3, bordó = 4, gris = dato faltante o ambiguo.

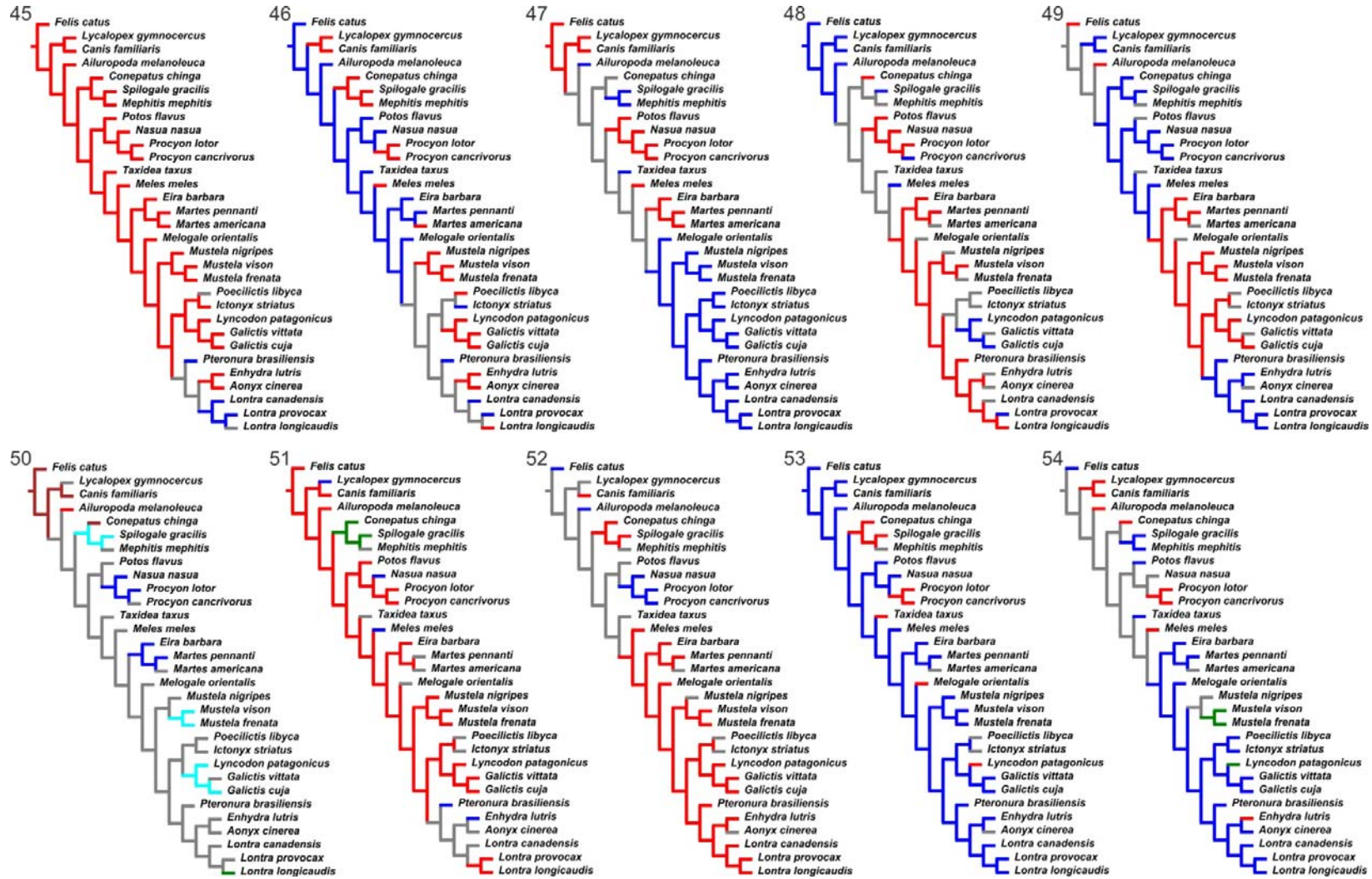
(ver a continuación, 9 páginas siguientes)

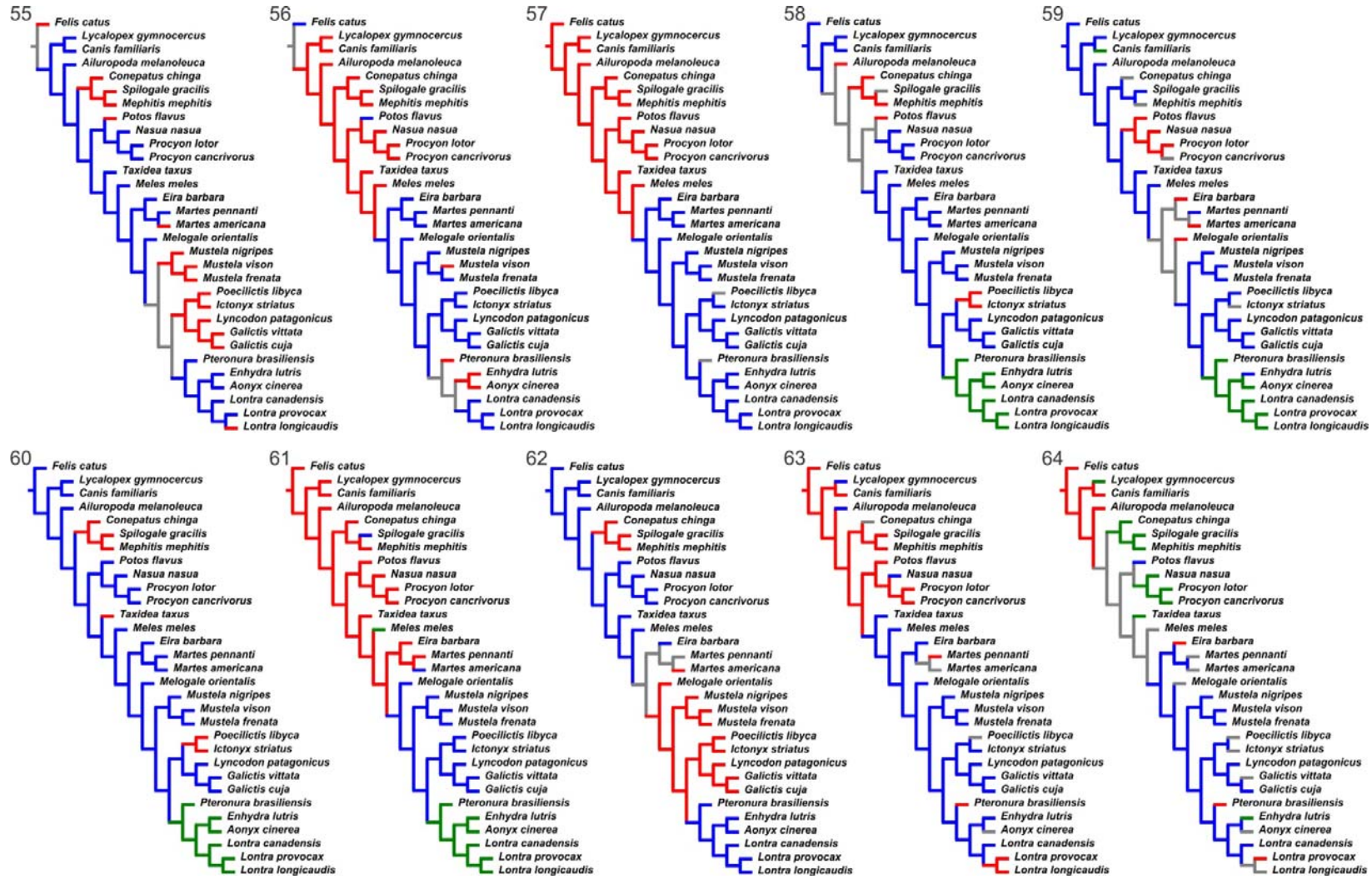


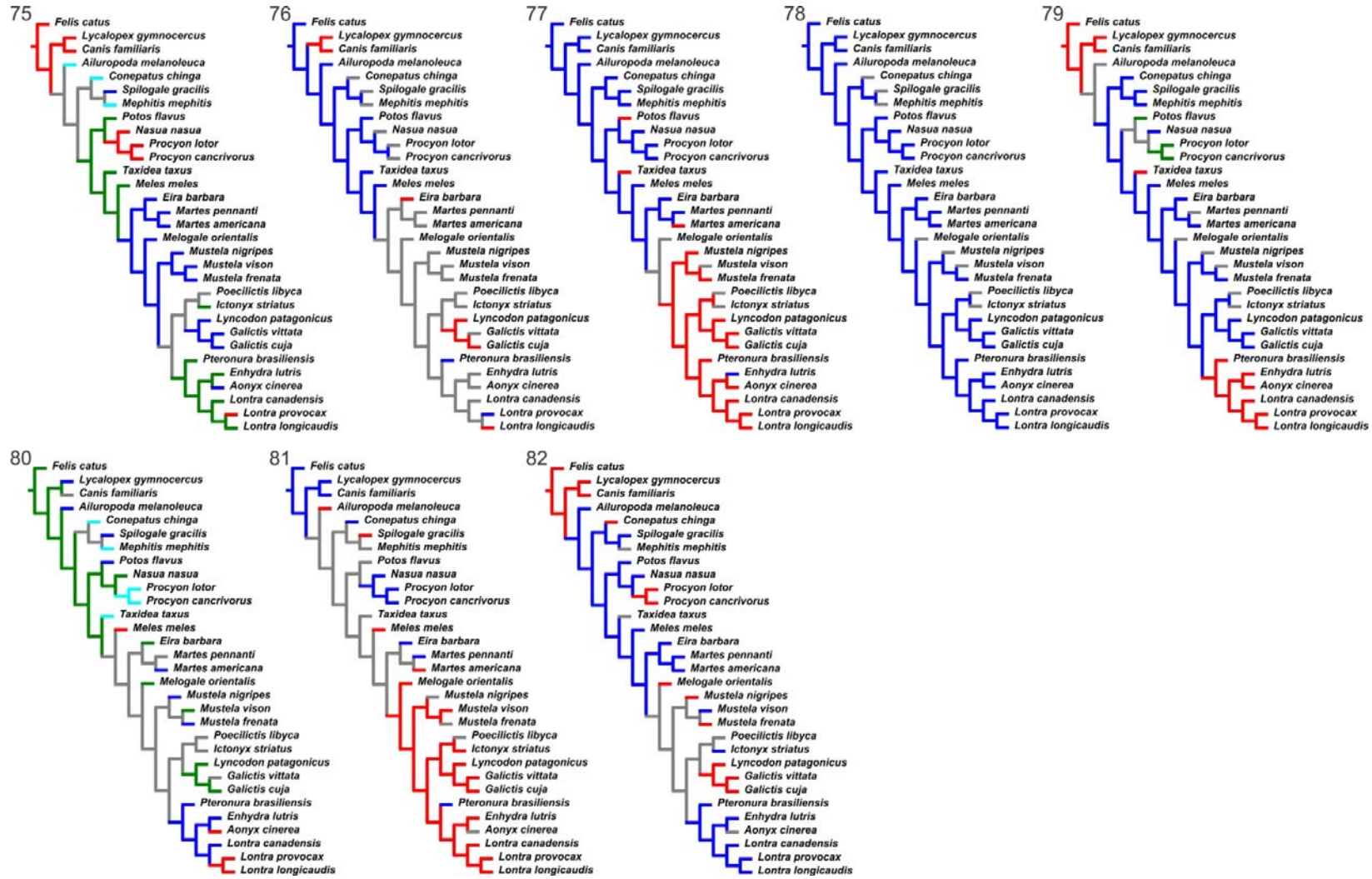






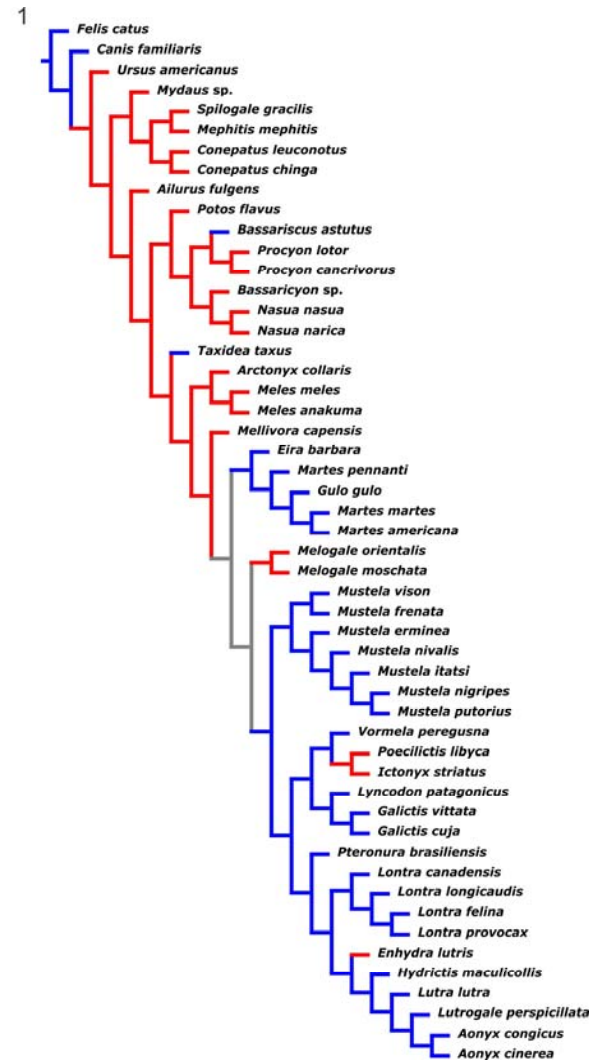
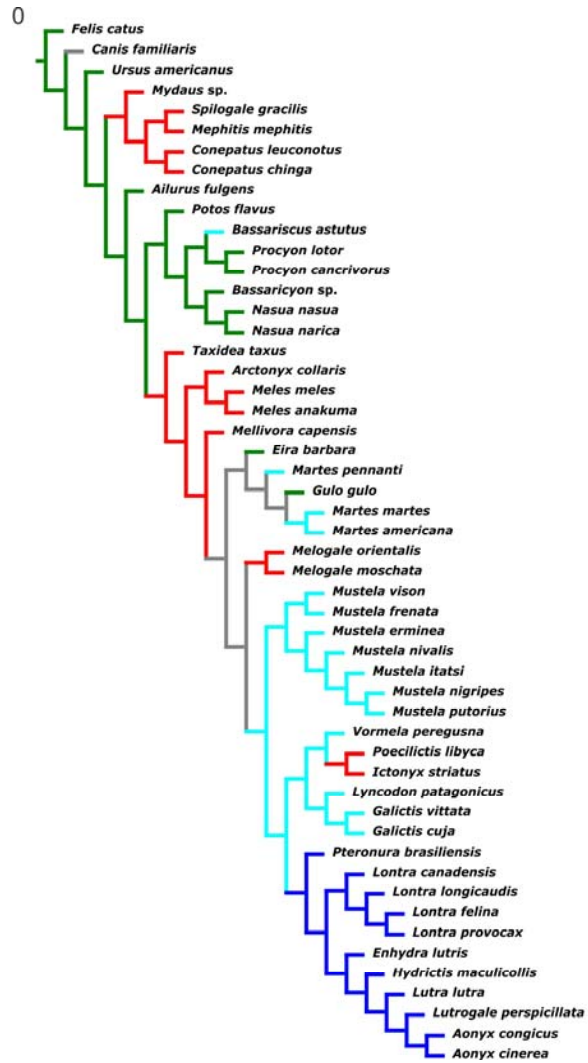


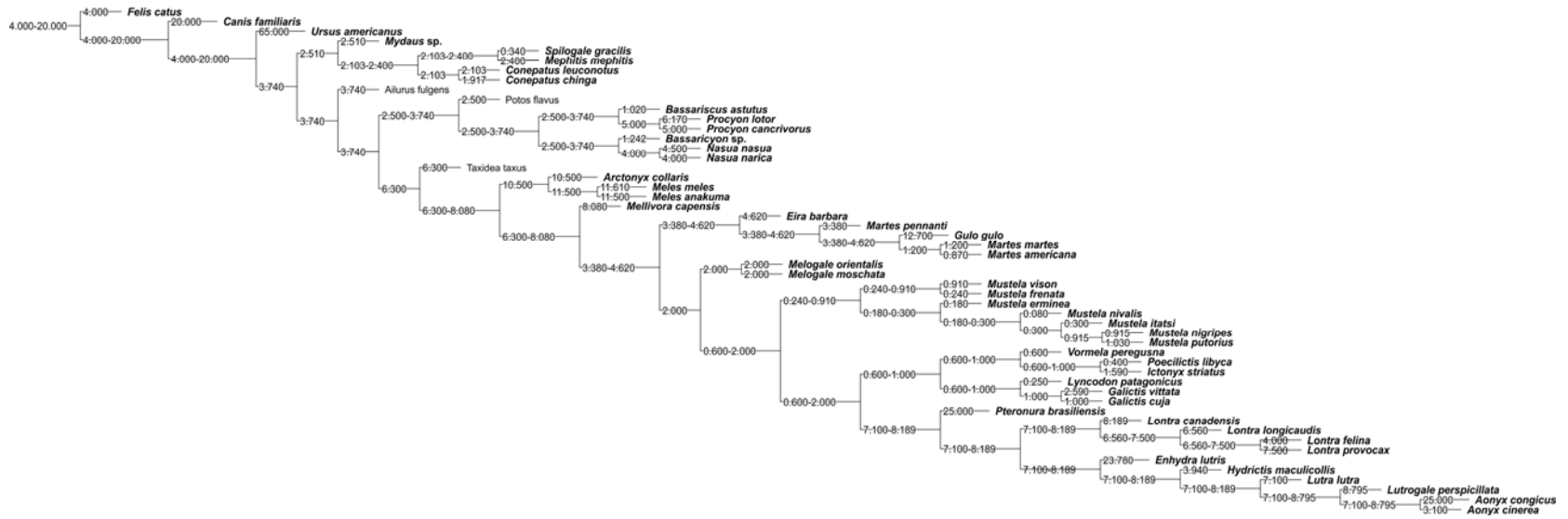




Apéndice 3.16. Optimizaciones de caracteres ecológicos: locomoción (c.0) y dieta (c.1), y tamaño corporal (c.2; ver definiciones y codificación en sección de Materiales y Métodos), de especies musteloideas y *outgroups*. Para el caso de los caracteres discretos: Rojo = estado 0, azul = estado 1, verde = estado 2, turquesa = 3, gris = dato faltante o ambiguo.

(ver a continuación, 2 páginas siguientes)





Apéndices de Discusión (capítulo 4)

Apéndice 4.1. En esta sección se explican con mayor detalle algunos rasgos morfo-funcionales comentados en la sección de la discusión: Análisis morfo-funcional comparativo de la osteología de los mustélidos.

A- Comentarios sobre variaciones menores en la morfología cervical de los hurones de América del Sur y su relación con las diferentes estrategias de caza.

Se observan ciertas diferencias destacables entre *Ly. patagonicus* y otros mustélidos sudamericanos como *Galictis* spp. y *Ei. barbara*: los procesos transversos cervicales están menos desarrollados, los tubérculos dorsales se posicionan más dorsalmente y se diferencian tempranamente (aunque sin alcanzar el desarrollo de nutrias), y las láminas ventrales poseen bases anchas y se encuentran marcadamente proyectadas en su extremo craneoventral (opuesto a *Mu. frenata* y *Galictis* spp.). La morfología del huroncito patagónico indica una mayor superficie de inserción y ventaja mecánica para los m. serratus ventralis cervicis, m. longissimus cervicis, y mm. intertransversarii cervicis (especialmente los paquetes dorsales y medios) y m. longus capitis (ver Hall 1926, Fisher *et al.* 2008, Flores 2009, Carrizo y Díaz 2013, Evans y De Lahunta 2013, ver sección 3.1). Esta configuración favorece movimientos de flexión ventral de la cabeza, flexión lateral, fijación y rotación del cuello. La amplitud de movimientos fuera del plano sagital coincide con lo esperable para estrategias *rolling and curl*, quienes requieren movimientos de rotación y ladeo poderosos para desestabilizar y voltear a la presa antes del *killling bite* (Goethe 1968, Ewer 1973, Rowe-Rowe 1978, Ben-david *et al.* 1991). Conclusiones similares fueron obtenidas en el estudio de la anatomía mastoidea en la sección de análisis de †*Stipanicia pettorutii* (ver Anexo). Por el contrario, *Mustela frenata* y especialmente las especies de *Galictis*, presentan un mayor desarrollo relativo de las láminas ventrales en general, especialmente en sus sectores ventrocaudales, así como las crestas y tubérculos ventrales cervicales (muchas veces multicuspidados, pero no es el caso de *Mustela felipei sensu* Izor y Torre 1978), aumentando el área de origen e inserción disponible y ventaja mecánica para la flexión del m. longus colli y del mm. scalenus, importantes flexores ventrales cervicales (Argot 2003a, Argot 2004, Carrizo y Díaz 2013, Evans y De Lahunta 2013). Esto complementa lo inferido a partir de la anatomía mastoidea (Anexo) y los estudios comportamentales conocidos (Dücker 1968, Rood 1970, Kays 1996, Wilson y Mittermeier 2009, Gregg 2013). Las especies de *Galictis* son típicamente estrategias *bite down*, que presentan poderosos esfuerzos de flexión ventral del cuello como prioritarios, dado que la presa es atacada desde arriba, en la región de la nuca o inmediaciones, y presionadas contra el sustrato (Ewer 1973, Rowe-Rowe 1978, Ben-david *et al.* 1991, ver también Argot 2004).

B- Comentarios sobre rasgos osteológicos únicos de la región cervical y toraco-lumbar de

***Conepatus*.** *Conepatus*, al contrario de otros mefitidos como *S. gracilis*, prociónidos, y mustélidos, tiene arcos neurales elevados (proyectándose a más de 45° sobre el plano horizontal) en las vértebras cervicales medias (C3-C5) y procesos espinosos breves pero relativamente robustos y contiguos. El proceso espinoso del axis, aunque brevemente extendido en el plano sagital, está marcadamente engrosado lateromedialmente, quedando imbricado con el arco neural de la C3. En el sector lumbar, la reducción de

los procesos transversos es máxima y los procesos espinosos, mayormente perpendiculares, son anchos y amplios (rasgos destacados también para otros mefitidos como *Mydaus* y *Mephitis*; e.g., Mivart 1885, Slijper 1946: Tabla 7), conformando una región anticlinal y una región lumbar craneal y media con mínima ventaja mecánica para movimientos fuera del plano sagital, y poco móvil a prácticamente inmóvil (Slijper 1946, Argot 2003a). Estos rasgos, sumados a otros observados en el esqueleto axial (e.g., procesos espinosos preanticlinales progresivamente más perpendiculares y anchos, elevado número de costillas, región anticlinal inmóvil, amplias inserciones de ligamentos, cuerpos vertebrales lumbares anteriores altos y cortos; ver sección 4.3.2., Región toraco-lumbar), limitan marcadamente la movilidad axial, y a su vez conforman una estructura ósea axial resistente, rígida, robusta y fibrosa (Slijper 1946, Ewer 1973, Gambaryan 1974, Larivière y Messier 1996, Sargis 2001, Argot 2003b), aumentando la protección de los órganos internos. Esta configuración podría, potencialmente, actuar como una segunda línea de defensa anti-predatoria, en caso de que un depredador no haya sido disuadido del ataque luego de las advertencias aposemáticas. Una estrategia anti-predatoria ósea ha sido propuesta (con evidencias mucho más contundentes) en didélfidos de América del Sur (Giannini *et al.* 2010), pero estudios específicos de zorrinos son necesarios para evaluar esta posibilidad. La ausencia de esta configuración, y la mayor movilidad de *S. gracilis*, lo asemejan en mayor grado al morfotipo hurón, y seguramente se relacione a hábitos más carnívoros (Kinlaw 1995) y otras tácticas anti-predatorias en relación a su mayor agilidad (e.g., huir; Kinlaw 1995, Whitaker y Hamilton 1998, Elbroch, 2003).

C- Comentarios sobre diferentes interpretaciones funcionales relativas al punto de máxima flexión y la posición de la vértebra diafragmática. Leach y Kleer (1978) propusieron para *Martes* spp. (siendo extrapolable a otros musteloideos de morfología y hábitos similares) que durante las marchas *half-bound*, la región postdiafragmática se mantiene relativamente rígida y que la máxima flexión se ubicaría en el sector prediafragmático posterior, donde el breve desarrollo craneocaudal de las vértebras permite un gran rango de movimientos sin afectar la médula. De manera contraria, Schilling y Hackert (2006), en su estudio de cinemática de varios mamíferos *half-bonders*, propusieron que los movimientos intervertebrales en el plano sagital aumentan hacia el sector posterior de la columna, comenzando siempre en una posición claramente posterior a las vértebras diafragmática y anticlinal.

D- Comentarios sobre las definiciones de términos anatómicos de la región caudal. Youlatos (2003, ver también Organ 2010 y citas allí mencionadas) subdividió la región caudal en tres regiones con propiedades mecánicas y funciones diferenciables. La separación entre estas regiones involucra vértebras específicas. La primera de ellas es la vértebra transicional, que es aquella que sólo presenta articulaciones craneales funcionales, mientras que caudalmente contacta a la siguiente vértebra mediante el cuerpo vertebral exclusivamente. La segunda corresponde a la vértebra más larga. El primer tramo, o región proximal, de la cola queda constituido entonces por vértebras con procesos articulares funcionales, similares a las lumbares (Argot 2003a, Youlatos 2003, Organ 2010), con gran rango de movimientos restringidos al plano sagital, y con áreas de sujeción muscular (e.g., procesos transversos) bien definidas y desarrolladas. El segundo tramo, o región transicional, definida entre la vértebra transicional y la más larga, presenta vértebras más cilíndricas con procesos reducidos, y progresivamente menores. A partir de

aquí las vértebras sólo articulan mediante los cuerpos y discos intervertebrales, otorgando una gran flexibilidad (Argot 2003a, Flores y Díaz 2009, Organ 2010). El último tramo, o región distal, presenta vértebras cilíndricas de máxima movilidad multidireccional (Youlatos 2003). Como se comenta en la discusión, en especies con distintos hábitos locomotores se registran desarrollos diferenciales de los distintos sectores (Argot 2003b, Youlatos 2003, Organ 2010).

E- Comentarios sobre la presencia de procesos transversos caudales en forma de "H" en musteloideos no lutrinos. Aunque la presencia de procesos transversos en forma de "H" diferencia claramente a las nutrias de otros linajes musteloideos, una morfología de procesos transversos tipo "H" parcialmente diferenciada pueden encontrarse en vértebras transicionales en otras especies de carnívoros de colas musculosas, incluyendo grupos cercanos como algunos ictoniquinos (*e.g.*, *Galictis* spp.) y mustelinos, especialmente evidente en el caso de *Mu. vison*. Aunque para esta especie se ha destacado la ausencia de participación activa del sector axial en el nado (Williams 1983a, Taylor 1989, Fish 1994, pero ver Heptner y Naumov 1967), la forma alargada y aplanada colabora a disminuir el arrastre del cuerpo en un medio denso (Williams 1983a, Larivière 1999).

F- Comentarios sobre las variantes morfológicas en las crestas proximales del húmero. Más allá del desarrollo relativamente importante de todos los músculos aductores y abductores del brazo en animales trepadores (ver apartado de escápula), es interesante destacar que en las especies musteloideas con estos hábitos, la cresta del tubérculo mayor es, por regla general, mayor que la cresta deltoidea. Esto evidencia una mayor importancia relativa de la aducción rápida y la flexión (en relación al m. pectoralis profundus) por sobre la abducción y aducción fuerte (m. pectoralis superficiales y mm. deltoideus; Fisher *et al.* 2009). Esto es esperable dado que en las especies trepadoras, durante el trepado vertical, el sostén y traslado del peso corporal se da aduciendo el miembro contra el sustrato mientras es retraído, y los movimientos de abducción, que ocurren mientras el miembro se encuentra libre, son amplios pero no necesariamente marcadamente fuertes (Taylor 1974, Hildebrand 1988). La única excepción dentro de Musteloidea parece ser *Potos flavus*, que es el único carnívoro arborícola de ramas terminales y que suele desplazarse mediante posturas suspensorias y esfuerzos extensivos con sus miembros anteriores, siendo en este caso importantes también los movimientos poderosos de abducción (Hildebrand 1988, McClearn 1992, Lemelin 1999). En el caso de muchos trepadores como *Ei. barbara*, la presencia de una cresta deltoidea y del tubérculo mayor definidas es variable, pero en todos los casos se describieron áreas rugosas de gran extensión en estos sectores. Aunque no existen suficientes datos como para confirmarlo, es posible que esta morfología indique una inserción de tipo carnosa (*e.g.*, m. deltoideus pars acromialis en *Ai. fulgens*; Fisher *et al.* 2009) en vez de tendinosa como es usual en otros musteloideos.

G- Comentarios sobre las variantes morfológicas en las crestas proximales del húmero. Tanto *Galictis* como *Taxidea* son los mustélidos en los que la fosa radial se encuentra más frecuentemente perforada, comunicándose con la olecraneana. Esto también se ha observado en algunos especímenes de *Martes*, *Meles*, *Ictonyx*, y *Poecilocictis*, así como en algunos ictoniquinos fósiles (*e.g.*, *Trigonictis macrodon* UM 53556). Pese a muchas variantes propias de los hábitos locomotores de estas especies,

todas ellas (exceptuando *Meles*) frecuentan túneles de roedores estrechos para su tamaño y a su vez tienen la capacidad de cavar para modificarlos (Long 1973, Yensen y Tarifa 2003a, b, Moore *et al.* 2013), o trepar en el caso de *Martes* (Wilson y Mittermeier 2009). El rango de flexión y extensión de las articulaciones del miembro se encuentran exacerbadas en especies que se desplazan en galerías estrechas (Moritz *et al.* 2007, Horner y Biknevičius 2010), y esto puede relacionarse a un incremento de la profundidad de las fosas radial y olecraneana (Taylor 1974, Argot 2003b, Heinrich y Houde 2006). Por otro lado, como fue descrito en el estudio comportamental de Moore *et al.* (2013) realizado sobre los movimientos de cavado de *Taxidea*, al comienzo de la penetración del sustrato el codo se encuentra parcialmente flexionado y el antebrazo es pronado. Esta posición conllevaría a una interferencia entre la zona proximal del radio y la fosa radial, mayor aun en el caso de posiciones *crouched* en galerías estrechas. La conexión de las fosas radial y olecraneana puede relacionarse entonces a posiciones marcadamente pronadas y flexionadas, sumado a la necesidad de estabilizar y alcanzar rangos de extensión del codo también importantes durante el cavado en túneles estrechos. Una condición de fosa radial y olecraneana comunicadas también se observa en otros caniformes, *e.g.*, algunos úrsidos, *Procyon*, cánidos. En estos linajes, la perforación permite evitar interferencias entre el olécranon y la cara caudal del húmero distal, en relación a la necesidad de alcanzar posturas habituales más extendidas propias de los hábitos cursoriales o ambulatorios sub-cursoriales de estos linajes (distinto a la interpretación propuesta para mustélidos).

H- Comentarios sobre variantes morfo-funcionales en la muñeca de prociónidos. En *Procyon*, la articulación proximal está relativamente restringida en sentido lateromedial, y el carpo es compacto, lo que limita la capacidad de movimientos en este plano (Yalden 1970, Argot 2001, 2003b, Morgan y Verzi 2011). *Nasua nasua*, en cambio, presenta un carpo, y específicamente el radial, más amplios lateromedialmente en combinación con un tubérculo caudomedial amplio y límites articulares definidos, indicando movimientos lateromediales reasegurados pero moderadamente amplios, y supinación pasiva del autopodio durante la flexión (Yalden 1970, Peigné *et al.* 2008, Verzi y Morgan 2011). Estas observaciones coinciden con el estudio comportamental de McClearn (1992), quien reconoció la presencia de supinación del carpo durante el adelantamiento del miembro en la marcha de *Nasua*, pero no en *Procyon*. Por otro lado, esta autora sugirió una postura más digitígrada en *Procyon* que *Nasua*, lo que coincidiría con la mayor movilidad de la muñeca sugerida para este último pero llamativamente, esto no parece modificar la convexidad craneocaudal de la articulación proximal del radial, lo que apoya la posibilidad de que ambas especies puedan alcanzar una postura plantígrada (Murie 1974 *contra* McClearn 1992). El ángulo de incidencia del antebrazo al comenzar la fase de propulsión, podría ser un factor clave en determinar la superficie de contacto entre el sustrato y el autopodio (McClearn 1992, Fig. 4).

I- Comentarios sobre la morfología del ilion y las estrategias de nado de *Enhydra lutris*. En *Enhydra lutris* la propulsión mediante ondulaciones dorsoventrales axiales es cedida en gran medida al m. longissimus dorsi, mientras que el m. iliocostalis se encuentra relativamente más reducido en comparación con otras nutrias (Gambarjan y Karapetjan 1961). En esta especie, al contrario de lo observado en muchas otras especies de nutrias, el extremo craneal del ilion se encuentra marcadamente

lateralizado. Coincidiendo con la interpretación de Lewis (2008), es probable que esta configuración permita que el m. iliocostalis colabore en otras funciones que impliquen flexión lateral o, más seguramente (en función de la reducción de este sistema demostrada por Gambarjan y Karapetjan 1961), un mayor volumen del m. longissimus, y que el mm. gluteus colabore en mayor medida en el movimiento fuera del plano parasagital en los miembros posteriores respecto a otras nutrias, *e.g.*, cambios de dirección; roídos, barridos horizontales (*horizontal sweeps*; Tarasoff 1972, Taylor 1989) y *padding* fuera del plano parasagital, mientras se encuentra en superficie (Savage 1957, Heptner y Naumov 1967, Tarasoff 1972, Estes 1980, Williams 1989).