

---

## ATLAS DE *TUPINAMBIS RUFESCENS* (SQUAMATA: TEIIDAE). ANATOMÍA EXTERNA, OSTEOLOGÍA Y BIBLIOGRAFÍA

---

RICARDO MONTERO, VIRGINIA ABDALA, SILVIA MORO & GABRIELA GALLARDO

Instituto de Herpetología (Fundación Miguel Lillo – CONICET) y Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (Universidad Nacional de Tucumán), Miguel Lillo 251, (4000) Tucumán, Argentina.

R. Montero: `ueso@webmail.unt.edu.ar`

V. Abdala: `virginia@webmail.unt.edu.ar`

S. Moro: `smoro@webmail.unt.edu.ar`

Los lagartos que en Argentina se conocen como «iguana roja» o «caraguay» pertenecen al género *Tupinambis*, uno de los saurios de mayor talla del continente; tienen importancia económica, tanto por su cuero como por su carne. Se reconocen seis especies actuales, que se distribuyen en América del Sur desde Colombia hasta el norte de la Patagonia, Argentina (Ceí, 1993). Por su amplia distribución y abundancia son utilizados como animales de laboratorio por lo que es importante el conocimiento detallado de su anatomía. Es por ello que aquí presentamos en un Atlas fotográfico la morfología externa y osteología de *Tupinambis rufescens*.

Elegimos esta especie por varias razones. Entre las de orden práctico podemos mencionar que nos facilita varios aspectos de nuestra tarea: la disección, observación, y fotografía de los ejemplares debido a su tamaño; la obtención del material dado que se trata de una especie abundante en sus hábitats, bien representada en la colección de la Fundación Miguel Lillo. Por otra parte, *Tupinambis* es utilizado en Sudamérica como animal de laboratorio, por lo que detalles de su anatomía normal pueden resultar de interés para los investigadores que trabajan con este género. Finalmente tuvimos en cuenta el creciente interés económico por la comercialización de su carne, cue-

ro, etc., que amplía el espectro de los usuarios tradicionales del Atlas a los interesados en emprendimientos basados en la cría de este animal.

Los objetivos que nos planteamos son:

1) Presentar de manera fácil y comprensible la anatomía normal de un saurio.

El Atlas digital imprime una dinámica ágil a la presentación y visualización de la anatomía, gracias a los hipervínculos que permiten al usuario desplazarse fácilmente. El formato digital, que no tiene los altos costos de la impresión en papel, permitió incluir más de 300 fotografías y algunas filmaciones, mostrando cada estructura en diferentes vistas, ampliaciones, detalles, etc.

La fotografía es una reproducción fiel de las estructuras anatómicas a mostrar. Las distintas vistas de cada estructura, rotadas 90° una con respecto a otra, permiten hacer una reconstrucción tridimensional de cada estructura de manera más fácil, visualizándose rápidamente las relaciones topológicas. La fotografía es un arte, por lo que se intentó dar en cada caso el color y las sombras más adecuados para que, mostrando fielmente cada estructura, resalten sus características, como la textura, la profundidad de las formas, etc.

2) Mostrar gráficamente los huesos, tanto articulados como desarticulados, de *Tupinambis rufescens*.

En la mayoría de los trabajos sobre osteología se utiliza casi exclusivamente el esqueleto articulado. Sin embargo, creemos que la anatomía detallada de cada hueso es una fuente muy importante de información, en particular cuando se analizan especies cercanamente emparentadas. Por otra parte, las formas y accidentes de cada hueso están, muchas veces, enmascarados por la superposición de éstos en el esqueleto articulado.

3) Plantear una base para la estandarización de los nombres de los huesos y sus partes en castellano, con una sinonimia de los términos utilizados en los trabajos más relevantes referidos al cráneo.

Es tan importante mostrar cada estructura como identificarla. Si bien generalmente la identificación es evidente, muchas veces se encuentran dificultades debido a que en los trabajos anatómicos no todas las estructuras o accidentes están graficados o identificados, porque cada autor utiliza terminología diferente, y porque en el estudio comparado estructuras aparentemente similares no siempre son equivalentes entre distintas especies. El punto es importante porque la sinonimia presume la homología de las estructuras. Es por ello que hemos tenido particular cuidado en señalar cada una de ellas con los nombres que creemos más adecuados, añadiendo además una Tabla de Sinonimia de los componentes del cráneo con los trabajos más relevantes del tema, que se adjunta al final de esta introducción. La terminología que presentamos, compuesta por 283 accidentes, puede servir como parte de una nómina anatómica para los saurios. Para el cráneo, nos hemos basado principalmente en la terminología de Oelrich (1956), indicándose además en la Tabla las de Romer (1956), Jollie (1960), Barberena *et al.* (1970) y Evans (Ms).

En el caso del esqueleto postcraneal se sigue a Krause (1978a y b, 1990).

Hemos intentado conservar a lo largo del Atlas la misma terminología para denominar a los accidentes de los hue-

sos. No siempre es fácil mantener una definición. Por ejemplo, mantenemos la denominación de «fenestra» para las aberturas delimitadas por varios huesos, mientras que denominamos «foramen» a las perforaciones de un hueso; sin embargo, en el caso del «*foramen magnum*», que es claramente una fenestra, hemos conservado el nombre ya impuesto por el uso. En el caso de los espacios cerrados por uno de sus extremos, hemos utilizado el nombre de «fosa» si es que está formada por varios huesos, y «receso» si está formado por un solo hueso; sin embargo, hemos conservado el nombre de «receso piriforme». El término «proceso» se aplica generalmente a las proyecciones de un hueso, pero para el «proceso nasal» (Oelrich, 1956) o «proceso facial» (Evans, Ms) del maxilar pero, por su forma, preferimos la denominación de «lámina facial». En el Atlas llamamos «sutura» a las áreas de contacto con otros huesos en general, independientemente del tipo de articulación. En varios casos hemos encontrado que no hay denominaciones previas para muchos accidentes que consideramos relevantes, por lo que las definimos aquí (en la tabla hemos listado estas estructuras que carecen de sinónimos).

4) Presentar una bibliografía del género *Tupinambis* que actualiza la de Donadío y Alba (1990).

5) Mostrar las características más sobresalientes de la lepidosis y la anatomía externa.

6) Que el Atlas sirva de guía para las disecciones de saurios.

Hemos intentado emular el trabajo de Oelrich (1956), en el sentido del detalle y la minuciosidad de las gráficas. Su contribución no ha sido superada como literatura de consulta para las investigaciones anatómicas; esperamos que nuestro Atlas sirva de complemento a este trabajo liminar, tanto para la tarea de investigadores (biólogos, veterinarios, estudiantes de anatomía comparada, etc.) como de docentes (grado y postgrado).

### CÓMO SE USA EL CD

Requerimientos mínimos: Se debe tener instalados Microsoft PowerPoint 2000 (o PowerPoint Viewer) y Acrobat Reader. Las versiones más actualizadas del Power Point Viewer pueden ser bajadas libremente desde (<http://office.microsoft.com/downloads/2000/Ppview97.aspx>) y del Acrobat Reader desde (<http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>).

El Atlas, compuesto por 138 diapositivas, comienza con un índice general desde el que se puede recorrer la presentación. Los hipervínculos se activan pulsando sobre el ítem elegido (los hipervínculos se reconocen porque el puntero cambia de forma). En el ángulo inferior derecho de cada diapositiva hay un hipervínculo que lleva al índice general.

Cada diapositiva tiene un número identificatorio en el ángulo superior derecho que puede ser utilizado de forma análoga al número de página para citar este trabajo.

Cuando las diapositivas tienen notas aclaratorias, éstas aparecen presionando en el botón «Notas» y se ocultan de la misma manera. Esta función es una macro del programa PowerPoint; dependiendo de los parámetros de seguridad con que cada usuario configura la copia de su programa, es posible que aparezcan advertencias sobre la presencia de estas macros por lo que hay que habilitarlas para que estén activas.

En cada diapositiva hay «eventos» que se disparan presionando cualquier tecla o con un clic del ratón (por ejemplo, mostrar etiquetas, animaciones, filmaciones, etc.). También se pueden utilizar las teclas de avance y retroceso de página para moverse por la presentación.

La Tabla de Sinonimia y la Bibliografía del género *Tupinambis* se presentan como archivos PDF, que se abren a través de hipervínculos.

Algunas limitaciones en la navegación dentro del Atlas son inherentes al

PowerPoint. Para salir de la presentación pulse «Esc» (Escape). Como PowerPoint abre cada archivo independientemente, es posible que tenga que presionar «Esc» varias veces.

Las diapositivas, animaciones, fotografías y filmaciones incluidas en este trabajo pueden ser utilizadas con propósitos sin fines de lucro, siempre y cuando se indique la fuente y los autores.

### LITERATURA CITADA EN LA TABLA

- BAHL, K. N. 1937. Skull of *Varanus monitor* (Linn.). *Records of the Indian Museum*, 39, Pt. II: 133-174.
- BARBERENA, M. C.; N. M-B. GOMES & L. M. SANCHOTENE. 1970. Osteologia craniana de *Tupinambis teguixin* (Lacertilia, Teiidae). *Pub. Esp. Esc. Geol.* 21: 1-32.
- BAUR, G. 1891. *Am. Nat.* 25: 489-490.
- BROOM, R. 1906. On the organ of Jacobson in *Sphenodon*. *J. Linn. Soc. Zool.* 29: 414-420.
- BROOM, R. 1913. On the South African pseudosuchian *Euparkeria* and allied genera. *Proc. Zool. Soc. London*: 613-633.
- CAMP, C. L. 1923. Classification of the lizards. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 48: 289-481.
- CEI, J. M. 1993. Reptiles del Centro, Centro-Oeste, y Sur de la Argentina. Herpetofauna de las selvas subtropicales, punas y pampas. *Museo Regionali di Scienze Naturali Torino*. Monografie XIV. 949 pp.
- COPE, E. D. 1892. The osteology of the Lacertilia. *Proc. Amer. Philos. Soc.* 30: 185-221.
- DE BEER, G. R. 1937. The development of the vertebrate skull. Oxford: Clarendon Press. 552 pp.
- DONADÍO, O. E. & E. ALBA. 1990. Bibliografía del género *Tupinambis* (Sauria, Teiidae). *Boletín AHA*. Contribución especial N° 1: 1-47.

- ESTES, R. 1983. Sauria Terrestria, Amphisbaenia. Handbuch der Paläoherpetologie / Encyclopedia of Paleoherpetology, part 10A. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart/New York: xxii + 249.
- EVANS, S. Ms. The skull of lizards and *Sphenodon*.
- GAUPP, E. 1894. Beiträge zur Morphologie des Schädels. II. Das Hyobranchial Skelet der Anuren und seine Umwandlung. *Morphol. Arbeit.* 3: 399-438.
- GÜNTHER, A. 1867 Contribution to the anatomy of *Hatteria*. *Philos. Trans. Roy. Soc. London* 157: 595-629.
- JOLLIE, M. T. 1960. The head skeleton of the lizard. *Acta Zoologica* 41 (1-2): 1-64.
- KINGSLEY, J. S. 1905. The bones of the Reptilian lower jaw. *Amer. Naturalist* 39: 59-64.
- KRAUSE, L. 1978b. Osteología pos-craniana de *Tupinambis teguixin* (L. 1758) sensu Boulenger 1885. Parte I: esqueleto axial (vértebras e costelas) (Lacertilia, Scincomorpha, Teiidae). *Rev. Brasil. Biol.* 38 (2): 481-499.
- KRAUSE, L. 1978a. Osteología pos-craniana de *Tupinambis teguixin* (L. 1758) sensu Boulenger 1885. Parte II: esqueleto apendicular (cintura e membros) (Lacertilia, Scincomorpha, Teiidae). *Rev. Brasil. Biol.* 38 (3): 509-521.
- KRAUSE, L. 1990. Morfologia e aspectos funcionais do esqueleto apendicular do macroteídeos (Sauria, Scincomorpha, Teiidae). *Bol. Inst. Biociencias* 47: 1-107.
- MCDOWELL, S. B. & C. M. BOGERT. 1954. The systematic position of *Lanthanotus* and the affinities of the anguinomorph lizards. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 105: 1-142.
- OELRICH, T. M. 1956. The anatomy of the head of *Ctenosaura pectinata* (Iguanidae). *Misc. Pub. Mus. Zool. Univ. Michigan* 94: 1-122 + 59 figs.
- OSAWA, G. 1898. Beitrag zur Anatomie des *Hatteria punctata*. *Arch. f. Mikros. Anat. Entwickl.* 51: 481-690.
- PARKER, W. K. 1879. On the structure and development of the skull in the Lacertilia. *Philos. Trans. Royal Soc. London* 170: 595-640.
- RAO, M. K. M. & L. S. RAMASWAMI. 1952. The fully formed chondrocranium of *Mabuya* with an account of the adult osteocranium. *Acta Zool. Stockholm* 33: 209-275.
- ROMER, A. S. 1956. Osteology of the Reptiles. Chicago Univ. Press, Chicago: xxi + 772 pp.
- SÄVE-SÖDEBERGH, G. 1946. On the fossa hypophyseos and the attachment of the retractor bulbi group in *Sphenodon*, *Varanus* and *Lacerta*. *Arkiv. för Zoologi.* 38 (11): 1-24.
- SÄVE-SÖDEBERGH, G. 1947. Notes on the brain-case in *Sphenodon* and certain lacertilia. *Zoologiska Bidrag Fran Uppsala* 25: 489-516.
- SIEBENROCK, F. 1893. Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid. *Ann. K. K. Naturhist. Hoormus. ien* 8: 517-536.
- SIEBENROCK, F. 1895. Das Skelet der Agamidae. *Sitz der Kais. Akad. der Wissenschaftern, Vienna* 104: 1089-1196.

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Angular	Angular	Angular; os angulare	Angulare	Angular; os angulare	Angular	
Foramen milohioide posterior		Posterior mylohyoid foramen		Forame milohióide posterior	Neurovascular foramen	
Proceso anterior		Anterior process		Processo anterior do angular		
Articular	Articular	Articular; os articulare	Articulare; goniale	Articular; os articulare	Articular	Os dermarticulare (Kingsley, 1905)
Borde de la fosa mandibular				Processo anterior		
Canal de Meckel	Meckelian canal				Meckelian fossa	
Cresta timpánica		Tympanic crest		Crista timpanica	Crest to the lower part of the ear drum	
Foramen del nervio chorda tympani		Foramen for chorda tympany nerve and the posterior condylar artery			Foramen for chorda tympany	
Osificación del cartilago de Meckel					Remains of Meckel's cartilage	
Proceso angular		Angular process	Medial process	Processo angular		Processus subarticularis (Siebenrock, 1895)
Proceso anterior		Anterior process		Processo anterior		
Proceso retroarticular	Retroarticular process	Retroarticular process	Retroarticular process	Processo retroarticular	Retroarticular process	
Superficie articular	Glenoid fossa in articular; glenoid fossa of the jaw	Articular facet		Processo ou superficie condilar	Articular surface	
Sutura con el angular					Angular facet	
Basioccipital	Basioccipital	Basioccipital; os basioccipitale	Basioccipital	Basioccipital; os basioccipitale	Basioccipital	
Áreas de sutura con el basiesfenoides					Sphenoid facet	
Cóndilo occipital	Occipital condyle	Occipital condyle	Occipital condyle	Côndilo occipital	Occipital condyle	
Cresta interfenestral		Crista interfenestralis				
Estructura no mostrada	Basal tubera	Crista tuberalis			Crista tuberalis	
Forámenes nutritivos		Nutrient foramina				
Piso de la cavidad craneal				Excavação		
Piso del foramen magnum						
Proceso lateral	Tubera	Spheno-occipital tuberde	Lateral processes; tuberculum sphenoccipitale	Tubérculos esfeno-occipitalis	Tubera basal	
Receso occipital	Recessus scalae tympani	Occipital recess	Recessus scalae tympani		Occipital recess	Antrum (Estes, 1983)
Cavidad olfatoria	Nasal chamber	Olfactory capsule		Cápsula olfativa	Nasal capsule	
Coana	Internal nares; internal opening of the nostrils; choana	Fenestra exochoanalis	Internal naris		Choana	

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo.

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Columela	Columella auris; stapes	Columella; columella auris; stapes; ear bone	Stapes		Stapes	
Extracolumela	Extracolumella	Extracolumella	Extracolumella; columella		Extrastapes	
Placa basal	Footplate	Oval foot plate			Footplate	
Coronoides	Coronoid; complementary	Coronoid; os complementare	Coronoid	Coronóide; os complementare	Coronoid	Complementare (Osawa, 1898)
Proceso anterolateral			Outer process	Processo anterior lateral	Labial process	
Proceso anteromedial			Inner anterior process	Processo anterior medial	Anteromedial process	
Proceso coronoides	Coronoid process	Dorsally extending process	Dorsally projecting process		Coronoid process	
Proceso posterolateral				Processo posterior	Posterior process	
Proceso posteromedial			Posterior process	Processo posterior	Posteromedial process	
Cuadrado	Quadrate	Quadrate; os quadratum	Quadrate	Quadrado; os quadratum	Quadrate	
Cóndilo cefálico		Cephalic condyle	Proximal end	Cóndilo cefálico	Cephalic condyle	
Cóndilo mandibular		Condyle		Superfície condilar	Mandibular condyle	
Cresta medial		Medial crest	Distal end	Crista medial		
Cresta posterior		Posterior crest	Posterior margin	Crista vertical	Central pillar	
Cresta timpánica		Tympanic crest	Lateral margin	Crista timpánica	Tympanic crest	
Escotadura cuadrática		Notch	Notch	Entalhe	Notch	
Estructura no mostrada				Área anterior		
Estructura no mostrada				Área dorsal		
Estructura no mostrada				Área posterior		
Estructura no mostrada				Área ventral		
Estructura no mostrada				Extensão alar inferior		
Estructura no mostrada				Tubérculo		
Estructura no mostrada				Zona arqueada		
Foramen cuadrático	Quadrate foramen	Quadrate foramen		Forame do quadrado		
Dentario	Dentary	Dentary; os dentare	Dentary	Dentario; os dentare	Dentary	
Canal de Meckel	Meckelian canal	Meckel's canal	Sulcus cartilaginis Meckelii	Canal maekeliano	Meckelian fossa	
Cresta dental		Crista dentalis		Crista dentalis	Alveolar shelf; subdental ridge	
Estructura no mostrada				Forame terminal		
Estructura no mostrada				Sulco inferior		
Estructura no mostrada				Sulco superior		
Forámenes mentales		Mental foramina		Forames mentais		
Proceso posterodorsal			Posterior alveolar process			
Proceso posteroventral						

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Ectopterygoides	Ectopterygoid	Ectopterygoid; os transversum	Ectopterygoid	Ectopterygoid; os transversum	Ectopterygoid	Transversum (Osawa, 1898)
Cresta dorsal						
Cresta palatina						
Proceso anterolateral						
Proceso maxilar		Lateral process	Ventral process			
Proceso medial		Medial process	Dorsal process		Medial head	
Proceso posterolateral					Lateral head	
Epipterygoides	Epipterygoid; columella cranii	Epipterygoid; columella cranii	Epipterygoid; columella cranii	Epipterygoid; columella cranii	Epipterygoid	Columella cranii (Günther, 1867)
Cóndilo articular con pterigoides		Ventral end	Epiphisis		Cone-shaped cartilaginous end	
Escamoso	Squamosal	Squamosal; os squamosum	Squamosal	Escamoso; os squamosum	Squamosal	Mastoid (Günther, 1867); paraquadratum, paraquadrate (Gaupp, 1894)
Proceso anterior		Anterior part			Anterior process	
Proceso posterior		Posterior part			Posterior process	
Esplénial	Splénial; opercular	Splénial; os operculare	Splénial	Esplénial; os operculare	Splénial	
Estructura no mostrada	Meckelian foramen					
Foramen alveolar		Foramen for the lingual branch of the inferior alveolar nerve		Forame alveolar inferior anterior		
Foramen milo-hioideo anterior		Anterior mylohyoid foramen		Forame milo-hioideo anterior		
Pared lingual del canal de Meckel					Posterior end of the Meckelian fossa	
Proceso posterodorsal						
Proceso posteroventral						
Surco angular						
Surco dentario						
Fenestras y espacios del cráneo						
Espacio postparietal						
Espacio temporal inferior						
Fenestra craneocuadrada	Cranioquadrate passage					
Fenestra del órgano de Jacobson	Fenestra vomeronasalis	Fenestra exochoanalis	Palatal opening of the Jacobson's organ		Opening of the vomeronasal organ	
Fenestra suborbital		Inferior orbital foramen	Suborbital vacuity; palatomaxillary fenestra; palatine fontanelle; palatine vacuity; palatal vacuity	Fenestra orbital inferior	Suborbital fenestra	
Fenestra lacrimal		Lacrimal foramen	Lacrimal duct; lacrimal foramen	Forame lacrimal	Lacrimal foramen	
Fenestra infratemporal		Infratemporal fossa			Subtemporal fenestra	

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Fenestra orbitonasal		Orbitonasal fenestra	Infraorbital canal; maxillo-palatine foramen			
Fenestra posttemporal	Posttemporal fenestra	Post-temporal fossa				
Fenestra temporal superior	Temporal fenestra; upper temporal opening	Supratemporal fossa; temporal fossa			Upper temporal fenestra	
Foramen magnum	Foramen magnum	Foramen magnum	Foramen magnum	Foramen magnum	Foramen magnum	
Fosa postparietal						
Fosa mandibular	Adductor fossa	Mandibular foramen	Mandibular fossa	Forame mandibular	Mandibular fossa	
Narina	External nares; nostrils	Fenestra exonarina	External narial opening		External naris	
Órbita	Orbit	Orbit	Orbit	Órbita	Orbit	
Receso piriforme	Interpterygoid vacuity	Pyriform space; incisura piriformis; pyriform recess			Interpterygoid vacuity	Lacuna pterygomerin (Siebenrock, 1895)
Frontal	Frontal	Frontal; os frontale	Frontal	Frontal; os frontale	Frontal	
Canal olfatorio		Olfactory canal		Canal olfativo	Channel for the olfactory tracts	
Cresta supraorbital		Supraorbital ridge		Cristas supraorbitais		
Proceso medial					Median process	
Proceso lateral					Lateral processes	
Proceso ventral		Ventral process; crista cranii	Orbital lamellae	Cristas ventrais	Cristae cranii	
Superficie esculpida		Sculptured surface				
Sutura postfrontal		Suture groove for the postfrontal				
Sutura prefrontal		Suture groove for the prefrontal				
Hioides	Hyoid	Hyoid	Hyoid		Hyoid	
Basihial	Corpus hyoideum; copula; body of the hyoid	Body	Copula		Basihyal	
Ceratobranquial I	Ceratobranchial I; first ceratobranchial	First ceratobranchial	Ceratobranchial I			
Estructura no mostrada		Second ceratobranchial	Ceratobranchial II			
Epibranchial I	Epibranchial I; first epibranchial	Dorsal process of the first ceratobranchial	Epibranchial I			
Epihial	Epihial	Dorsal process of the ceratohyal	Hypohyal		Ceratohyals	
Hipohial	Hyoid cornu	Ceratohyal	Ceratohyal		Lateral cornua; ceratohyal	
Proceso entoglosa	Processus ligualis; processus entoglossus	Hypohyal; lingual process	Lingual process			
Lacrimonal	Lacrimonal	Lacrimonal; os lacrimale	Lacrimonal	Lacrimonal; os lacrimale	Lacrimonal	
Maxilar	Maxilla	Maxilla; os maxillare	Maxilla	Maxilla; os maxillare	Maxilla	Maxillare superius (Osawa, 1898)
Cresta de la lámina transversal anterior		Medial crest for the attachment of the lamina transversalis anterior				

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).



Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Cresta del ducto lacrimal		Lacrimal ridge		Crista lacrimal		
Cresta semilunar						
Foramen alveolar anterior		Anterior inferior alveolar foramen		Forame alveolar inferior anterior	Anterior foramen	
Foramen alveolar posterior		Posterior alveolar foramen		Forame infraorbital	Superior alveolar canal	
Forámenes labiales		Labial foramina		Forames labiais	Ventrolateral foramina	
Forámenes del nervio etmoidal lateral		Foramina for cutaneous branches of the lateral ethmoidal nerve		Forames pequenos para ramos cutaneos do nervo etmoidal lateral		
Lámina facial		Nasal process		Processo nasal	Dorsal process; facial process	
Lámina palatal		Palatal shelf	Palatal extension	Plataforma palatal	Medial shelf	
Proceso frontal						
Proceso posterior		Posterior process	Posterior palatine process	Processo posterior	Posterior process	
Proceso prefrontal						
Proceso premaxilar		Anterior process	Palatal process; palatine process	Processo premaxilar	Anterior premaxillary process	
Receso de la cápsula nasal				Assoalho da cavidade nasal		
<b>Nasal</b>	<b>Nasal</b>	<b>Nasal; os nasale</b>	<b>Nasal</b>	<b>Nasal; os nasale</b>	<b>Nasal</b>	
Forámenes de la rama cutánea del nervio etmoidal lateral		Foramina for cutaneous branches of the lateral ethmoidal nerves			Foramina for the branches of the ophthalmic division of the trigeminal nerve and accompanying blood vessels	
Proceso anterodistal						
Proceso anteromedial						
Proceso frontal		Posterior process		Processos frontais		
Estructura no mostrada		Conchal ridge				
<b>Orbitoesfenoides</b>	<b>Orbitosphenoid</b>	<b>Orbitoesphenoid; os orbitosphenoidium</b>	<b>Orbitosphenoid</b>		<b>Orbitosphenoid</b>	<b>Postoptic (Cope, 1892)</b>
Proceso anterodorsal		Anterodorsal process				
Proceso inferior		Inferior process				
Proceso posterior		Posterior process				
Subiculum infundibulum		Subiculum infundibulum	Subiculum infundibuli		Pituitary infundibulum	
<b>Otoccipital</b>		<b>Exoccipital; os exoccipitale</b>	<b>Exoccipital; otoccipital</b>	<b>Opistótico-exoccipital; os opistothicum + os exoccipitale</b>	<b>Otoccipital</b>	<b>Exoccipital (Bahl, 1937); paroccipital (Siebenrock, 1893)</b>
Bulla timpánica				Bula timpânica		
Canal semicircular externo						
Canal semicircular posterior					Posterior semicircular canal	

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Cóndilo occipital	Occipital condyle	Occipital condyle	Occipital condyle	Côndilo occipital	Occipital condyle	
Cresta interfenestral		Crista interfenestralis		Crista interfenestralis		
Cresta nuchal			Nuchal crest			
Cresta tuberal		Crista tuberalis	Tympanic crest	Crista tuberalis	Crista tuberalis	
Estructura no mostrada				Recesso triangular		
Foramen perilinfático		Foramen perilymphaticus	Internal perilymphatic foramen; aquaeductus cochleae	Forame perilinfático		Foramen perilymphaticum (Rao & Ramaswami, 1952)
Foramen rotundo	Fenestra rotundum		Fenestra cochlearis IX; fenestra cochleae; fenestra rotunda; foramen rotundum	Fenestra rotunda		
Foramen vagal	Vagus foramen; jugular foramen	Vagus foramen	Jugular foramen	Foramina vagus + glossofaríngeo	Vagal foramen	
Forámenes hipoglosales	Hypoglossal foramina	Hypoglossal foramina	Jugular foramen	Forame hipoglósico	Hypoglossal foramina	
Proceso paraoccipital	Paroccipital process	Paraoccipital process	Paraoccipital process	Processo paroccipital	Paroccipital process	
Receso occipital	Recessus scalae tympani	Occipital recess	Recessus scalae tympani	Recesso occipitalis	Occipital recess	
Receso yugular		Jugular recess				
Fenestra oval	Fenestra ovalis	Foramen ovale	Fenestra vestibuli	Fenestra oval	Fenestra ovalis (oval window)	
Vestíbulo	Middle-ear cavity	Cavum capsularis	Cavum capsularis; cavum vestibulare; internal auditory meatus		Cavum capsularis	
Palatino	Palatine	Palatine; os palatinum	Palatine	Palatino; os palatinum	Palatine	
Forámenes del plexo palatino		Foramina that contains the small branches of the principal branch of the palatine plexus VII			Foramina that carry nerves and blood vessels	
Proceso maxilar		Maxillary process		Processo maxilar ectopterigóide	Maxillary process	
Proceso pterigoideo		Pterygoid process		Processo pterigóide	Pterygoid process	
Proceso vomerino		Vomerine process		Processo vomeriano	Vomerine process	
Surco anteroposterior		Anteroposterior groove				
Surco palatino				Sulco palatino		
Parabasiéfenoides		Basiesphenoid; os basiesphenoidale	Basiesphenoid	Basisfenóide; os basisphenoidale	Basisphenoid	
Canal carótida interna			Carotid canal; parabasal canal			
Cresta sellaris		Crista sellaris		Crista sellaris	Crista sellaris	
Cresta trabecular		Crista trabecularis			Cristae trabeculares	
Cresta ventrolateral		Crista ventrolateralis			Cristae ventrolaterales	Cristae ventrolateralis (Säve-Söderbergh, 1946; 1947)
Dorsum sella	Dorsum sellae	Dorsum sella	Dorsum sellae	Dorsum sella	Dorsum sella	

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Foramen carotídeo				Forames alongados		
Foramen anterior del canal abducente		Abducens canal	Canal of the abducens nerve	Foramen de saída	Abducens foramina	
Foramen anterior del canal de vidian	Vidian canal	Vidian canal	Carotid canal; parabasal canal; vidian canal	Forame frontal	Vidian canal	Entocarotid fossa (McDowell & Bogert, 1954)
Foramen posterior del canal abducente		Abducens canal	Canal of the abducens nerve	Forame de entrada		
Foramen posterior del canal de vidian	Vidian canal	Vidian canal	Carotid canal; parabasal canal; vidian canal	Abertura posterior do canal vidiano	Vidian canal	Entocarotid fossa (McDowell & Bogert, 1954)
Proceso alar	Clinoid process; ala basisphenoidalis	Alar process	Clinoid process	Processos alares	Alar processes	Alary; alar process (Rao & Ramaswami, 1952)
Proceso basipterigoides	Basipterygoid process	Basipterygoid process	Basipterygoid process	Processos basipterigóides	Basipterygoid process	
Proceso paraesfenoides	Cultriform process	Paraesphenoid process	Cultriform process; rostrum; parasphenoid rostrum	Processo parasfenóide	Parasphenoid rostrum; processus cultriformis	
Proceso posterolateral						
Silla turca	Pituitary fossa; silla turca	Sella turca	Sella turca	Sella turca		
Parietal	Parietal	Parietal; os parietale	Parietal	Parietal; os parietale	Parietal	
Escotadura pineal		Pineal foramen				
Estructura no mostrada					Parietal tab	
Fosa parietal		Parietal fossa		Fosa parietal	Ventral pit	
Proceso anterolateral		Anterolateral process		Processo frontal	Anterolateral process	
Proceso descendente			Descending cranial wall laminae; descending process; cranial wall process; descending process	Processos descendentes (entalhe para o encaixe do epipterigóide)		
Proceso supratemporal		Supratemporal process	Parietal process	Processos supratemporais	Postparietal process	
Surco de la tenia marginal		Marginal groove		Sulco que contém a taenia marginalis		
Postfrontal	Postfrontal	Postfrontal	Postfrontal	Postfrontal os postfrontale	Postfrontal	
Proceso lateral						
Proceso medial						
Proceso posterior						
Postorbital	Postorbital	Postorbital; os postorbitale	Postorbital	Postorbital; os postorbitale	Postorbital	Quadratojugal (Günther, 1867); jugale superius (Osawa, 1898)
Estructura no mostrada				Processo escamoso		
Estructura no mostrada				Porção anterior		
Proceso medial		Dorsal apex		Processo parietal - postfrontal	Dorsally directed apex	

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Proceso ventral				Processo jugal	Facet for the jugal	
Prefrontal	Prefrontal	Prefrontal; os prefrontale	Prefrontal	Prefrontal; os prefrontale	Prefrontal	
Estructura no mostrada				Processo anterior		
Fenestra lacrimal					Lacrima foramen	
Foramen queseo						
Pared posterior de la cavidad nasal		Posterior part of the olfactory chamber			Orbitonasal flange	
Proceso palatino		Palatine process	Anterior orbital process	Processo palatino	Ventral process	
Proceso supraorbital			Frontal process; supraorbital process	Processo posterior	Dorsal process	
Premaxilar	Premaxilla	Premaxilla; os premaxillare	Premaxilla	Premaxilla; os premaxillare	Premaxilla	Intermaxillary (Günther, 1867)
Cresta del septo nasal				Crista mediana anteroposterior		
Estructura no mostrada			Fontanella			
Estructura no mostrada		Incisive process			Incisive process	
Estructura no mostrada					Alveolar plate	
Proceso ascendente		Nasal process	Processus nasalis; prenasal process; nasal process; prenasal splint	Processo nasal	Ascending nasal process	
Proceso maxilar		Lateral process	Alveolar portion; alveolar bands	Processo maxilar	Palatal process	
Proótico	Proötíc	Prootic; os prooticum	Prootic	Proótico; os prooticum	Prootic	Otosphenoid (Siebenrock, 1895)
Canal semicircular anterior						
Canal semicircular externo		Lateral; horizontal semicircular canal		Zona orbito temporal anterior		
Cresta lagenar		Lagenar crest			Cochlear crest	
Cresta proótica		Crista prootica	Crista prootica; otosphenoidal crest	Crista proótica	Crista prootica	
Cresta supratrigeminal				Crista curva	Supratrigeminal ridge	
Escotadura del trigémino (V)		Trigeminal notch; otosphenoid notch	Incisura prooticum; trigeminal notch		Incisura prootica	
Estructura no mostrada				Crista alaris		
Estructura no mostrada		Marginal process				
Foramen auditivo posterior		Posterior auditive foramen		Forame auditivo posterior		
Foramen facial	Facial foramen		Facial nerve canal	Forame do nervo facial		
Foramen auditivo anterior		Anterior auditive foramen				

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Proceso alar		Alar process; anterior superior process	Superior anterior process	Processo anterior superior ou alar	Anterodorsal process; alar process	Ala otosphenoida (Siebenrock, 1893); processus trabeculae superior (Siebenrock, 1895)
Proceso inferior		Inferior process	Ventral anterior process	Processo inferior	Anterior inferior process	
Proceso posterior		Posterior process	Paroccipital process	Processo posterior; processo lateroposterior	Posterior process	
Proceso supratrigeminal		Supratrigeminal process	Supratrigeminal process	Processo supratrigemino	Supratrigeminal process	
Receso acústico		Acoustic recess		Recesso acústico	Acoustic recess	
Receso ampular anterior						
Receso lagenar					Cochlear (lagenar) cavity	
Receso para la vena cerebral media		Recess for the medial cerebral vein		Recesso para a veia cerebral medial	Groove for the principal head-vein	
Receso de la vena yugular		Recessus vena jugularis	Sulcus of the vena capitis lateralis	Recessus vena jugularis		
Sutura supraoccipital					Supraoccipital facet	
Vestíbulo	Middle-ear cavity	Cavum capsularis	Internal auditory meatus		Cavum capsularis	
Pterigoides	Pterygoid	Pterygoid; os pterygoideum	Pterygoid	Pterigóide; os pterygoideum	Pterygoid	Mesopterygoides (Parker, 1879)
Estructura no mostrada		Postcolumnellar process				
Estructura no mostrada		Pterygoideal notch				
Fosa columelar (articulación con epipterygoides)		Fossa columella; columellar fossa	Epipterygoid socket; fossa pterygoidei			
Proceso cuadrado	Quadrate ramus	Quadrate process	Posterior process		Posterior process	
Proceso palatino		Palatine process	Anterior medial process	Anterior process		
Proceso transverso		Transverse process	Lateral process; ectopterygoid process		Pterygoid flange	
Receso del m. protractor pterygoidei					Medial recess	
Surco transverso						
Septomaxilar	Septomaxilla	Septomaxilla; os septomaxillare	Septomaxilla	Septomaxila; os septomaxillare	Septomaxilla	Turbinale (Osawa, 1898)
Borde medial		Medial; mesial border		Face medial	Ventromedial surface	
Cavidad del órgano de Jacobson					Anterior cavity	
Estructura no mostrada		Anterior process		Processo anterior	Anterior process	
Estructura no mostrada		Medial septum			Septum	
Estructura no mostrada		Septal process			Septal process	
Estructura no mostrada		Posterior process		Processo posterior	Posterior process	
Estructura no mostrada		Crescentic depression				

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Suprangular	Surangular	Supra-angular; os supra-angulare	Supraangulare; surangulare	Suprangular; os suprangulare	Surangular	Supra-angular (Baur, 1891; de Beer, 1937)
Canal de Meckel						
Foramen anterior		Anterior supra-angular foramen		Forame suprangular anterior		
Foramen posterior		Posterior supra-angular foramen		Forame suprangular posterior		
Forámenes del nervio alveolar inferior					Foramina carrying cutaneous branches of the inferior alveolar nerve	
Foseta infracoronoides						
Lámina labial						
Lámina lingual						
Proceso anterior		Anterior process				
Sutura con articular					Facet for the prearticular	
Sutura con dentario					Facet for the dentary	
Techo del canal de Meckel						
Supraoccipital	Dermal supraoccipital; supraoccipital; postparietal; interparietal	Supraoccipital; os supraoccipitale	Supraoccipital	Supraoccipital; os supraoccipitale	Supraoccipital	
Articulación con el proceso anterior cartilaginoso			Articulation with processus ascendens	Processo mediano	Anterior processus ascendens	
Bulla timpánica		Auditory bulla		Bulas timpánicas		
Canal semicircular anterior		Anterior osseous semicircular canal			Anterior semicircular canal	
Canal semicircular posterior		Posterior osseous semicircular canal			Posterior semicircular canal	
Cresta supraoccipital		Median occipital crest	Dorsal sagittal crest	Crista supraoccipital	Crest	
Estructura no mostrada			Subarcuate fossa			
Estructura no mostrada					Osseus common crus	
Foramen endolinfático		Endolymphatic canal	Endolymphatic duct	Forame endolinfático	Endolymphatic duct	
Proceso marginal		Marginal process		Processo marginal		
Sutura con el proótico				Suturase lateralmente ao processo alar do proótico	Prootic facet	
Vestíbulo	Middle-ear cavity	Cavum capsularis	Cavum capsularis; cavum vestibulare; internal auditory meatus		Cavum capsularis	
Supratemporal	Supratemporal	Supratemporal; os supratemporalis	Supratemporal	Supratemporal; os supratemporalis	Supratemporal	Tabular (Broom, 1913)
Proceso anterior		Anterior part	Parietal process	Processo anterior	Anterior lamina	

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).

Este trabajo	Romer, 1956	Oelrich, 1956	Jollie, 1966	Barberena <i>et al.</i> , 1970	Evans manuscript	Otros
Proceso posterior		Posterior process	Quadrate process	Processo posterior	Posterior tip	
Sutura con el parietal					Parietal facet	
Vomer	Vomer		Vomer	Vomer	Vomer	Prevomer (Broom, 1906; Camp, 1923)
Borde lateral		Lateral border			Lateral edge	
Borde medial		Medial border	Medial process		Medial edge	
Cresta ventral						
Foramen anterior					Anterior foramen	
Foramen posterior		Vomerine foramen				
Surco lacrimal		Lacrimal groove				
Surco palatino						
Yugal	Jugal	Jugal; os jugale	Jugal	Jugal; os jugale	Jugal	Zygomatic (Günther, 1867); jugale inferius (Osawa, 1898)
Borde lateroventral de la órbita		Anteroventral wall of the orbit		Margem ventral e posteroventral da órbita		
Foramen del nervio maxilar		Foramen for a branch of the maxillary nerve (1 and 2)				
Forámenes suborbitales		Suborbital foramina for cutaneous branches of the maxillary nerves		Forâmes cutâneos para os nervos maxilares	Lateral foramina	
Proceso maxilar		Anterior; maxillary process		Processo maxilar		
Proceso temporal		Temporal process		Processo temporal		
Zona órbita temporal						
Barra dorsal		Dorsal process				
Barra supraóptica		Supraoptic process				
Cartílago hipoquiásmático		Hypochiasmatic cartilage				
Cartílago septal		Septal cartilage				
Estructura no mostrada		Epioptic fenestra				
Foramen óptico						
Foramen vayuno						
Membrana epióptica		Epioptic membrane				
Membrana metóptica		Metoptic membrane				
Membrana óptica		Optic membrane				
Membrana proótica		Prootic membrane				
Membrana suprarseptal		Superior septal membrane				
Membrana supratrabecular		Supratrabecular membrane				
Pila accesoria		Pila accessoria			Pila accessoria	
Pila antótica	Pila antotica	Pila antotica			Pila antotica	
Plano suprarseptal		Planum suprarseptale			Planum suprarseptale	
Septo interorbital	Interorbital septum	Interorbital septum	Interorbital septum		Interorbital septum	
Tenia marginal		Taenia marginalis			Taenia marginalis	

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).

<b>Este trabajo</b>	<b>Romer, 1956</b>	<b>Oelrich, 1956</b>	<b>Jollie, 1966</b>	<b>Barberena <i>et al.</i>, 1970</b>	<b>Evans manuscript</b>	<b>Otros</b>
Tenia medial		Taenia medialis	Taenia medialis		Taenia medialis; hypoquiasmatic comissure	
Trabécula		Trabecula communis			Trabecula communis	

Tabla de sinonimia de huesos y accidentes del cráneo (cont.).