
Sistema esquelético de “trambollo” *Labrisomus philippii* Steindachner (ACTINOPTERYGII: LABRISOMIDAE)

J. Martínez⁸, S. Coronel¹, A. Ugaz¹ y W. Zelada²

¹ Facultad de Ciencias, Departamento Académico de Ciencias, Universidad Nacional de Piura
Campus Universitario s/n, Urb. Miraflores, Castilla, Piura

² Departamento Académico de Biología, Universidad Nacional de Trujillo

Resumen

Utilizando 16 ejemplares adultos procedentes del área de pesca circunscrita a la isla Guañape, Trujillo-Perú, se describió el sistema esquelético de “trambollo” *Labrisomus philippii* Steindachner (Actinopterygii: Labrisomidae). Las muestras se trabajaron por regiones específicas. El neurocráneo es lateroparietal, presenta una cresta en el supraoccipital siendo poco truncada, ausencia de supra maxilar y presencia de hueso intercalar. Dientes caniniformes en los huesos: pre-maxilar, vómer, palatino y dentario; ausencia de dientes en el maxilar. Los huesecillos extra-escapulares disímiles en forma de “L” y “Y”, basiesfenoides en forma de “Y”; con cuatro huesos circunorbitales integrado por el lacrimal, yugal, infraorbital tres y infraorbital cuatro. Región branquial con dos pares de infrafaríngeos branquiales, cuatro pares de epibranchiales, cinco pares de ceratobranchiales, tres pares de hipobranchiales y tres basibranchiales impares. Cuatro actinosteos muy desarrollados en la aleta pectoral. Columna vertebral con 35 vértebras, complejo hipural formado por dos pares de hipurales, uroneurales uno y dos epurales.

Palabras clave: *Labrisomus philippii*, esqueleto óseo, Isla Guañape.

The skeletal system of “Trambollo” *Labrisomus philippii* Steindachner (ACTINOPTERYGII: LABRISOMIDAE)

Abstract

Using 16 adult units coming from the fishing area circumscribed to the Guañape island, Trujillo-Peru, the skeletal system of “trambollo” *Labrisomus philippii* Steindachner was described. The samples were worked by specific regions. The neuro - cranium is latero - parietal, it shows a crest in the supra - occipital being some truncated, absence of supra maxillary and presence of intercalary bone. Caniniform teeth in the bones: Pre-maxillary, vomer, palatal and dentary; absence of teeth in maxillary. Dissimilar extra-scapular small bones in “L” and “Y” form, basisphenoid bones in “Y” form; with four circumorbital bones integrated by lachrymal, yugal, 3 infra-orbital and 4 infra-orbital. Branchial region with two pairs of infra-pharynx branchial, four pairs of epibranchial, five pairs of ceratobranchial, three pairs of hipobranchial and three uneven basibranchials. Four actinosteos very developed in the pectoral fin. Spine with 35 vertebrae, hipural complex formed by two pairs of hipurales, uroneurales one and two epurales.

Key words: *Labrisomus philippii*, skeletal oseo, Guañape island.

² Autor para correspondencia, E-mail: juanmarmen@hotmail.com

Introducción

Labrisomus philippii “Trambollo” es una especie que se distribuye desde Paita (Perú) a Coquimbo (Chile) (Chirichigno, 1998).

A *L. philippii* se le conoce también como “chalapo”, en la costa norte y centro de Perú, y como trambollo, en el sur. Su cuerpo es alargado y moderadamente comprimido, con la cabeza grande y baja y el hocico puntiagudo y boca grande y agujero olfatorio anterior con un penacho de tentáculos (6 a 12) (Fig.1). Alcanzan un tamaño de 35 cm, con un peso aproximado de 200 g. Presentan dimorfismo sexual. Su alimentación es a base de crustáceos, moluscos, pequeños peces y algas. Su carne es muy agradable y se encuentra con regularidad en el mercado (Chirichigno, 1998).

Esta especie puede confundirse con peces del género *Emblemaria* “trambollo alargado”, pero éstos no poseen escamas ni línea lateral, como si la poseen los “trambollos” de la familia BLENIDAE.

Hoy en día la taxonomía y muy especial la sistemática moderna, consideran como aspecto básico en la identificación de los peces, a las características morfoanatómicas que casi no están en contacto con las variaciones ambientales circunscritas y que permitan relacionarlos con sus ancestros; por eso en la actualidad se está recurriendo a estudios esqueléticos por su relevante importancia filogenética y por que aporta conocimientos a la antropología y áreas afines.

Solo existen algunos reportes de esqueletos de peces de manera completa, tales como de *Cynoscion analis* (Alvitres, 1985), *Sarda chilensis chilensis* (Alva, 1987) y *Scomberomorus maculatus sierra* (Martínez et al., 1991). Por otra parte, solo existe un reporte parcial sobre osteología de *L. philippii* (Martínez, 1992). Frente a la importancia que reviste los conocimientos osteológicos de los peces y con el propósito de ahondar con

mayor énfasis sobre el sistema esquelético de *L. philippii* “trambollo”, y las consideraciones antes mencionadas, la presente información tiene por objeto demostrar la conformación de la estructura ósea de *L. philippii*.

Material y métodos

Metodología:

Para el estudio del sistema esquelético de *L. philippii* “trambollo” o “chalapo”, se colectaron 16 ejemplares adultos, procedentes del área de pesca circunscrita a la Isla Guañape, Trujillo-Perú, determinándose mediante el uso de la clave de Chirichigno (1998).

Los especímenes fueron eviscerados, descarnados y desarticulados en regiones específicas. Para la mejor visualización del neurocráneo, se tiñeron diez, siguiendo la técnica de Alvitres (1985).

Los dibujos se hicieron a escala normal del material óseo y para su descripción se utilizó la nomenclatura de Cervigón (1980) y Martínez y Zelada (2001).

Resultados

Descripción de *Labrisomus philippii* “trambollo” (Fig.1): Presenta cabeza ancha y cirros ramificados ubicados en la parte dorsal de ella; hocico romo y ojos sobresalientes: el maxilar generalmente no para el margen posterior del ojo, presenta dientes palatinos. Aleta pectoral con 14-16 radios. Aleta dorsal formada por espinas (D XIX-X) y radios blandos, siendo la porción espinosa de mayor longitud que la porción blanda. La Aleta ventral se inicia por delante de la mitad de las aletas pectorales y los radios de la aleta caudal no son ramificados. Presenta la línea lateral con una ligera curva en la porción anterior (Vélez, 1980; Chirichigno, 1998).

Para una mejor descripción del sistema esquelético se dividió al sistema óseo de *L. philippii*, desde el punto de vista morfoanatómico en esqueleto axial y apendicular

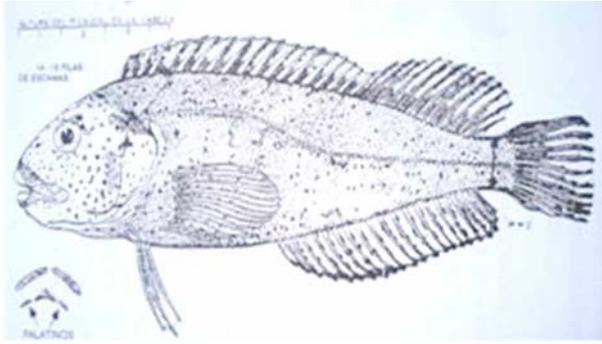


Fig. 1. *Labrisomus philippii* Steindachner “trambollo”.

Esqueleto Axial:

Cráneo: Conformado por el neurocráneo y branquiocráneo.

Neurocráneo:

Región Olfatoria (Fig. 2A): Conformada por: **Dermoetmoides**, laminar y alargado; **Paretmoides**, irregular y forma la pared anterior de la cavidad orbitaria; **Nasal**, hueso de canal y parecido a una “L” estirada.

Región Orbital (Fig. 2B): Formada por: **Hueso frontal**, siendo el más grande del neurocráneo, triangular sin cresta en su cara dorsal y aplanado; **Circumorbitales**: **Lacrimonal**, el más grande de esta serie; **Yugal**, le sigue el tercero **Infraorbital** y el cuarto **Infraorbitario**, por estos huesos recorre un canal para la rama infraorbital de la línea lateral; **Basiesfenoides**, semejante a una “Y”, **Aliesfenoides** laminar y **Esclerótico** representado por dos segmentos semicirculares para cada ojo.

Región Basicraneana (Fig. 2C): Lo integran: El **Vómer**, con una banda de diminutos dientes cónicos en su borde ventral, **Paraesfenoides**, idéntico a una “espada”; **Basioccipital**, con una protuberancia para los huesos faríngeos.

Región Occipital (Fig.2D): Formada por: **Supraoccipital**, resaltando una cresta longitudinal en su cara externa, es un poco truncada y más visible en la parte posterior;

Parietal, irregular y sin crestas, con un cóndilo para articular a la primera vértebra; **Extraescapulares** uno y dos, siendo huesecillos disímiles en forma de “L” y “Y”.

Región Ótica (Fig. 2E). Constituida por: **Esfenótico**, con una concavidad para articular al cóndilo anterior del hiomandibular; **Pterótico**; **Proótico**, forman parte de la cápsula ótica; **Epiótico**, con un proceso para la rama dorsal del posttemporal, estableciendo la conexión entre neurocráneo y cintura escapular; **Intercalar**, adosado en la parte superior del opistótico; **Opistótico**, idéntico a un copo, con faceta para la rama ventral del posttemporal.

Branquiocráneo: Lo integran tres regiones.

Región Oromandibular (Fig. 3A): Constituida por: **Premaxilar**, parecido a una “L”, con una banda de pequeños dientes caniniformes y con un proceso ascendente para articular la cabeza del maxilar; **Maxilar**, edentado y excluido del borde bucal; **Dentario**, idéntico a una “V”, con una banda de pequeños dientes caniniformes en su borde superior; **Articular**, agudo en su extremo anterior; **Retroarticular**, fuertemente suturado al articular, y sirve de apoyo al preopérculo; **Palatino**, provisto de una placa dentaria con pequeños dientes caniniformes; **Endopterigoides**, alargado y conecta entre sí al palatino, mesopterigoides y cuadrado; **Metapterigoides**, casi rectangular; **Cuadrado** con excavación en la cara interna para el simplético, participa en la formación de la mandíbula superior.

Región Hioidea: Compuesta por la serie Hial y Opercular.

Serie Opercular (Fig. 3B): Formado por: **Preopérculo**, borde posterior no aserrado; **Opérculo**, parecido a una “media luna”, con faceta articular para el hiomandibular; **Interopérculo**, se relaciona a todos los huesos operculares; **Subopérculo**, laminar.

Serie Hial (Fig. 3C): Formado por: **Hiomandibular**, parecido a un “martillo” y

articula las mandibular al neurocráneo; **Simpléctico**, pequeño y alargado; **Interhial**, conecta al epihial; **Epihial**, triangular el borde ventral fija los primeros radios branquiostegos; **Ceratohial**, el borde ventral fija los radios branquiostegos posteriores; **Hipohial Superior** e **Hipohial Inferior**, ambos adosados fuertemente a la parte anterior del ceratohial; **Urohial**, impar, se dispone verticalmente; **Siete radios Branquiostegos**, alargados y arqueados.

Región Branquial (Fig. 3D): formada por: Dos pares de **Infrafarinobranquiales**, los segundos con placa dentaria conteniendo pequeños dientes caniniformes; cuatro pares de **Epibranquiales**, más grandes que los anteriores y parecidos a una “Y”; cinco pares de **Ceratobranquiales**, el quinto par con placa dentaria conteniendo pequeños dientes caniniformes; tres pares de **Hipobranquiales**; tres **Basibranquiales** pequeños e impares.

Columna Vertebral (Fig. 4)

Todos los ejemplares examinados tenían 35 vertebrae, incluido el complejo Hipural, a partir de la Undécima vértebra se denotan el **Arco Hemal** y la **Espina Hemal**; la primera vértebra modificada; el cuerpo de cada vértebra pre caudal presenta **Preziapófisis** y **Postzigapófisis neural**, mientras las vértebras caudales, tienen **Preziapófisis** y **Postzigapófisis neural** y **hemal**; el complejo hipural formado por las dos últimas vértebras caudales se modifican, presentando **Parahipural**, dos placas **Hipurales**, **Uroneurales uno y dos** y dos pequeños **Epurales**.

Esqueleto Apendicular:

Cintura Escapular (Fig. 5A): Constituida por: **Posttemporal**, parecido a una “horquilla”, uniéndose su extremo dorsal al epiótico y el extremo ventral al opistótico; **Supracleitrum**; **Cleitrum** en forma de “J”; **Escápula**, perforado por un foramen en su porción superior, relacionado con **dos Actinosteos** muy desarrollados; **Coracoideos**, se relaciona con los otros **dos actinosteos** muy desarrollados; **Postcleitrum posterior** con un

proceso agudo en su borde inferior; **Postcleitrum inferior** con tres vértices agudos.

Cintura Pélvica (Fig. 5B): Formada por: dos **Basipterigios** laminares, convexos cuyo **proceso estiliforme** dirigido hacia adentro, el **proceso posterior interno** atrofiado.

Aleta Dorsal (Fig. 6A): Muy reducida con **32 pterigióforos intermedios** (muy reducidos) y **32 pterigióforos distales** parecidos a un “clavo” inclinado hacia atrás.

Aleta Anal (Fig. 6B): con **20 pterigióforos proximales** a manera de una “clavo” inclinado hacia atrás; **20 pterigióforos intermedios** (muy atrofiados) y **20 pterigióforos distales**.

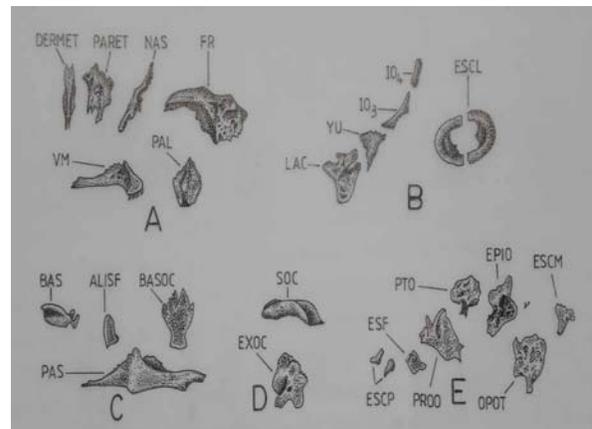


Fig. 2. Neurocráneo de *Labrisomus philippii*: A. Región Olfatoria; B. Región Orbital; C. Región Basicraneal; D. Región Occipital; Región Ótica. ALISF. Aliesfenoides; BAS. Basiesfenoides; BASOC. Basioccipital; DERMET. Dermoestmoides; EPIO. Epiótico; ESCL. Esclerótico; ESCP. Escapular; ESCM. Escamoso; ESF. Esfenótico; EXOC. Exoccipital; FR. Frontal; IO₃. Infraorbitario tres; IO₄. Infraorbitario cuatro; LAC. Lacrimal; NAS. Nasal; OPOT. Opistótico; PAL. Palatino; PARET. Paretmoides; PTO. Pterótico; PROO. Proótico; SOC. Supraoccipital; VM. Vómer; YU. Yugal.

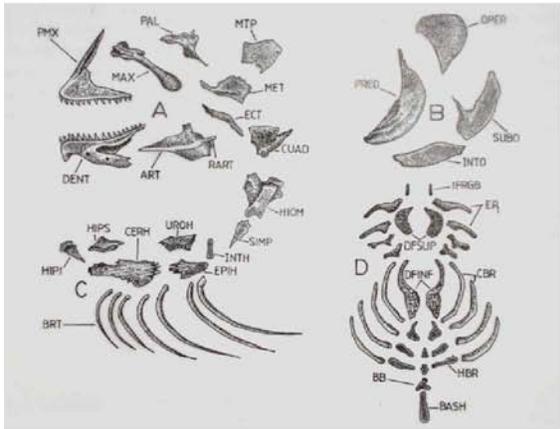


Fig. 3. Branquiocráneo de *Labrisomus philippii*: A. Región Oromandibular; B. Región Opercular; C. Región Hial; D. Región Branquial. ART. Articular; BASH. Basihial; BB. Basibranchial; BRT. Branchiostegos; CBR. Ceratobranchial; CERH. Ceratohial; CUAD. Cuadrado; DENT. Dentario; DFINF. Dientes Faríngeos Inferiores; DFSUP. Dientes Faríngeos Superiores; ECT. Ectopterigoides; EP. Epibranchial; EPIH. Epihial; HBR. Hipobranchial; HIOM. Hiomandibular; HIPI. Hipohial Inferior; HIPS. Hipohial Superior; IFRGB. Infrafaríngeobranchial; INTH. Interhial; INTO. Interopérculo; MAX. Maxilar; MET. Metapterigoides; MTP. Mesopterigoides; OPER. Opérculo; PAL. Palatino; PMX. Premaxilar; PREO. Preopérculo; RART. Retroarticular; SIMP. Simplético; SUBO. Subopérculo; UROH. Urohial.

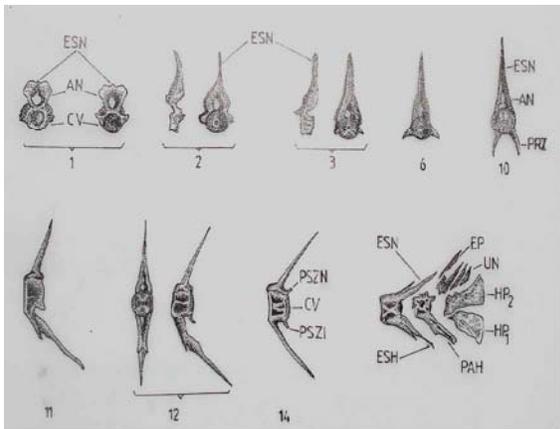


Fig. 4. Columna Vertebral y Complejo Hipural de *Labrisomus philippii*. AN. Agujero Neural; CV. Cuerpo Vertebral; EP. Espina Eural; ESH. Espina Hemal; ESN. Espina Neural; HP₁. Hipural uno; HP₂. Hipural dos; PAH. Parahipural; PSZN. Prezigoapófisis Neural; PSZI. Prezigoapófisis Inferior; UN. Uroneural; 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 14. Localización de las vertebrae.

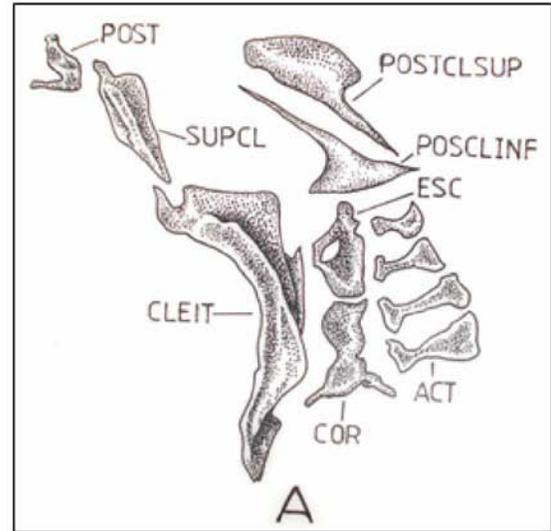
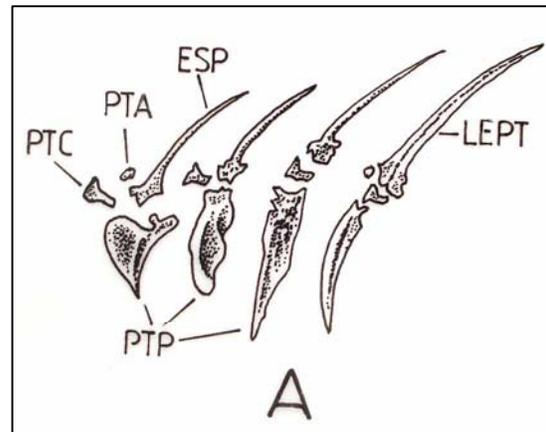


Fig. 5. Esqueleto Apendicular de *Labrisomus philippii*. A. Cintura Escapular; B. Cintura Pélvica. ACT. Actinósteo; AE. Ala Externa; AI. Ala Interna; AV. Ala Ventral; CLEIT. Cleitrum; COR. Coracoides; ESC. Escapula; POST. Posttemporal; POSCLINF. Postcleitrum Inferior; POSTCLSUP. Postcleitrum Superior; PPI. Proceso Posterior Interno; SUPCL. Supracleitrum.



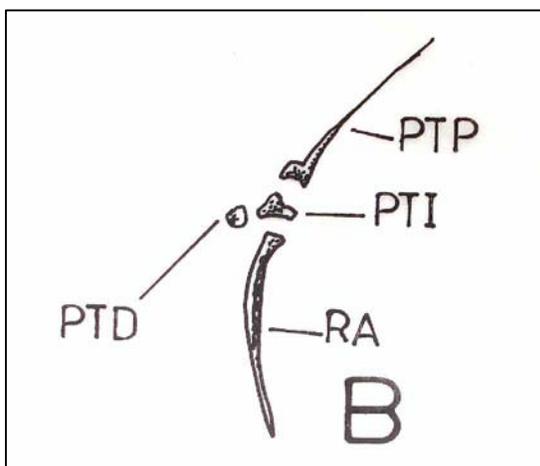


Fig. 6. Aletas de *Labrisomus philippii*. A. Dorsal; B. Anal. ESP. Espina; LEPT. Lepidotrichia; PTC. Pterigióforo Central; PTD. Pterigióforo Distal; PTI. Pterigióforo Intermedio; PTP. Pterigióforo Proximal; RA. Radio.

Discusión

En este trabajo descriptivo, se investigó las características esqueléticas de *Labrisomus philippii* “trambollo” pretendiendo tipificar a la familia LABRISOMIDAE (Chirichigno, 1998), grupo perteneciente al Orden Perciformes, considerado como el más evolucionado entre los peces Teleósteos (Ziswiler, 1988).

Se han encontrado ciertas características, entre las que destacan la presencia de un cráneo Lateroparietal, tal como lo reporta Gosline (1961), quien afirma que es uno de los caracteres típicos de los peces más evolucionados. Por otra parte, es resaltante la presencia de una cresta longitudinal un poco truncada en el supraoccipital, si contrastamos este carácter con la cresta supraoccipital reportada para la familia SCIANIDAE como *Cynoscion analis* (Alvitres, 1985) y *Scomberomorus maculatus sierra* (Martínez *et al.* 1991), quienes afirman que la cresta del supraoccipital en otras especies son predominantes, que a diferencia con *L. philippii*, es más pequeño y truncado; esto podría ser una característica de la familia LABRISOMIDAE.

De otro lado, el hueso frontal, el más grande del neurocráneo, es un carácter típico de los peces más evolucionados tal como lo menciona Gosline (1961); la particular del frontal, se refleja en la ausencia de alguna cresta, a diferencia de los SCOMBRIDAE mencionados anteriormente, que si presentan crestas en este hueso, tal como lo reporta Martínez *et al.* (1991). Esta distinción podría ser otra característica diferencial de los Labrisómidos, dentro del grupo de los Actinopterígidos.

Otro aspecto importante, es la presencia de una cresta triangular poco notoria en el hueso parietal, coincidiendo con Alva (1987) y Martínez *et al.* (1991) para *S. chilensis*, *S. maculatus sierra*, que refieren la presencia de una cresta en el parietal en estas especies. Carácter que podría ser común en estos grupos de peces dentro de los Perciformes.

Desde el punto de vista evolutivo, lo especial es esta especie, radica en la presencia del hueso intercalar, que es un carácter de los peces menos evolucionados dentro de los Perciformes. También merece la atención, la presencia de los pequeños dientes caniniformes en los huesos premaxilar, vómer dentario y palatino, concordando estas peculiaridades con Chirichigno (1998), Cervigón (1980) y Goodrich (1958), quienes afirman estas distinciones típicas en los perciformes. Por otra parte, el maxilar excluido del borde bucal y carente de dientes, concuerda con Silva (1955) y Ziswiler (1988) menciona que el maxilar solo lleva dientes cuando forma parte del borde bucal. Otro aspecto es la presencia de extraescapulares en forma disímiles “L” y “Y”, si contrastamos con los extraescapulares de los Escómbridos y Sciaenidos mencionados, quienes tienen un solo tipo de forma. Esto es un carácter diferencial de la familia LABRISOMIDAE en el grupo de los Perciformes.

En la región branquial, se observa la importancia del segundo infrafaríngeo branquial y el quinto ceratobranquial, por la presencia de una placa dentaria conteniendo pequeños dientes caniniformes, concordando

con lo reportado por Alva (1987) quien manifiesta que la presencia de dientes faríngeos, es un carácter de los peces carnívoros, como son los Perciformes.

Por otra parte se indica la presencia de 35 vértebras, incluyendo el complejo Hipural, en todos los especímenes examinados, concordando con Hildebrand (1946), quien encontró el mismo número de vértebras en esta especie. Por otro lado, el complejo hipural, donde los hipurales se han fusionado en dos placas, esto indicaría que se trata de una especie menos evolucionada. Al respecto Gosline (1961) y Cervigón (1980), sostienen que la evolución de la estructura caudal de los Teleósteos es una simplificación progresiva de un complejo hipural con numerosos huesos. Los cuatro actinosteos muy desarrollados en comparación al tamaño de los actinosteos de los Escómbridos y Sciaenidos reportados por Alva (1987) y Martínez *et al.* (1991), quienes señalan para estas especies actinosteos pequeños y atrofiados, a diferencia de lo observado en *L. philippii*.

Referencias bibliográficas

Alva, R. 1987. Osteología de *Sarda chilensis chilensis* "bonito". Trab. Habilit. Universidad Nacional de Trujillo - Perú.

Alvitres, V. 1985. Osteología de *Cynoscyon analis* "cachema". Libro de resúmenes del I congreso Nacional de Biología Pesquera. Trujillo – Perú.

Cervigón, F. 1980. Ictiología Marina. Vol. I. Caracas: Fund. La Salle Cienc.

Chirichigno, N. 1998. Clave para identificar los peces marinos del Perú. 2ª Ed. Informe 44. Callao: INST. Mar Perú. (IMARPE)

Goodrich, E. 1958. Studies on the structure and development of vertebrates. Vol. I y II. New York: Dover Pub.

Gosline, W. 1961. The Perciformes. Fishes Prac. U.S. National Mus. Smith Inst. Washington. Copeia 3.

Hildebrand, S. 1946. A descriptive Catalog of the shore fishes of Perú. Smith. Inst. U.S. Nat. Mus. Bull. Washington.

Martínez, J.; Alva, R.; Rodríguez, A.; Zelada, W. y Sandoval, R. 1991. Osteología de *Scomberomorus maculatus sierra*. Rebiol Vol. 11, N° 1-2. Universidad Nacional de Trujillo – Perú.

Martínez, J. y Zelada, W. 2001. Sistema esquelético de *Sciaena deliciosa*. Rev. Universalia, IIPD, Piura-Perú Vol. 6(2).83-95.

Martínez, J. 1992. Osteología de *Labrisomus philippii* "trambollo". Libro de la Primera Jornada de Investigación en Ciencias Biológicas. Trujillo.

Silva, D. 1992. The osteology and phylogenetic relationships of the blackin tuna *Thunnus atlanticus* Lesson. Bull. Mar. Sci. Gif and Carib. 5(1): 1-41.

Vélez, J. 1980. Clave artificial para identificar los peces marinos comunes en la costa central del Perú. Boletín de Lima. N° 9.

Ziswiler, V. 1988. Zoología Especial de los vertebrados. Vol. 1. Barcelona: Omega.