

PAPILOMA BIEN DIFERENCIADO EN *Schizodon corti*  
(PISCES: ANOSTOMIDAE) DEL  
ESTADO ZULIA, VENEZUELA

HENDER URDANETA\* y  
GUILLERMO QUIÑONES GONZALEZ\*\*

\*Centro de Investigaciones Biológicas  
Facultad de Humanidades y Educación  
Universidad del Zulia  
Apartado No. 526  
Maracaibo - Venezuela

\*\*Estación Experimental Piscícola Don Bosco  
Carrasquero, Edo. Zulia, Venezuela

RESUMEN

Se presentan las características de un papiloma bien diferenciado, detectado en un ejemplar de *Schizodon corti*. El espécimen fue capturado en una laguna de cultivo de la Estación Experimental de Piscicultura Don Bosco, Municipio Páez, Estado Zulia. Se efectuaron análisis ictiopatológicos mediante tinción y microscopía fotónica. No se determinó la etiología del tumor. La contribución se presenta como el primer registro de un papiloma en Venezuela para la especie *Schizodon corti*.

Palabras claves: Papiloma; *Schizodon corti*; Peces: Anostomidae.

## ABSTRACT

A WELL DIFFERENTIATED PAPILOMA IN *Schizodon corti*  
(PISCES: ANOSTOMIDAE) FROM  
ZULIA STATE, VENEZUELA

The present work describes a well differentiated papilloma detected in a specimen of *Schizodon corti*. The specimen was captured in a culture pond at the Don Bosco Experimental Fish Culture Station, Municipality of Páez, Zulia State. Ichthyopathological studies were done using stain and light microscopy. The etiology of the papilloma was not discerned. This note represents the first record of a papilloma in *Schizodon corti* for Venezuela.

Key words: Papilloma; *Schizodon corti*; Pisces: Anostomidae.

## INTRODUCCION

*Schizodon corti* Schultz, 1944, la única especie Anostomidae de la cuenca del Lago de Maracaibo (Mago 1970, Taphorn y Lilyestrom 1982), es un pez comestible, de poco consumo por su gran contenido de espinas. Esta especie no es sometida a cultivo, sin embargo, se introduce desde el Río Limón a través del sistema que alimenta de agua las lagunas de cultivo. De esta manera se capturan ejemplares de diferentes tallas en los muestreos rutinarios que se realizan con la finalidad de evaluar las especies en cultivo. Esto último permitió detectar el ejemplar de *Schizodon corti* con el problema tumoral, sumándose este caso a otros que se han registrado en la cuenca del Lago de Maracaibo, y con cierta regularidad en la Estación de Piscicultura Don Bosco (Urdaneta 1981, 1982, 1984-85; Urdaneta et al. 1987).

## MATERIALES Y METODOS

En julio del año 1989 se realizaron muestreos de rutina en las lagunas de cultivo, utilizando como artes de pesca chinchorro y atarraya. Los peces capturados se transportaron vivos hasta el laboratorio de la Estación. Se realizaron análisis ictiopatólogicos de rutina, los especímenes se fijaron en formalina neutra al 10%. Para estudios histológicos se tomaron muestras de tejido, se in-

cluyeron en parafina, se practicaron cortes de 5  $\mu$ , se tiñeron con Hematoxilina y Eosina, y se analizaron utilizando un microscopio marca Nikon. Las fotografías se realizaron con una cámara Olympus OMI.

### RESULTADOS Y DISCUSION

La evaluación ictiopatólogica permitió detectar en un ejemplar de 43 cm de *Schizodon corti* una estructura de aspecto tumoral desarrollada a nivel de la mandíbula superior e inferior, bordeando la cavidad bucal y cubriendo parte de los ojos, ofreció un diámetro de 5 cm, superficie irregular, blanda de color negro-grisrojiza (Fig. 1).

Los cortes histológicos del material tumoral mostraron una hiperplasia a nivel del tejido epitelial de la epidermis, con proyecciones hacia el tejido conjuntivo. También presentó vascularización y numerosos melanocitos. No se determinó el agente causal del tumor, sin embargo, han señalado diversas causas asociadas a brotes de tumores en la piel de los peces, entre ellos se mencionan algunos parásitos externos, ciertos tipos de virus, así como también agentes ambientales (Roberts 1981). Por último se puede señalar que la presente contribución ofrece el primer caso, en Venezuela, de un papiloma en *Schizodon corti*.

### RECONOCIMIENTO

El presente trabajo se realizó gracias al apoyo del Centro de Investigaciones Biológicas de la Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia, y a la Estación de Piscicultura Don Bosco, Municipio Páez, Edo. Zulia.

### LITERATURA CITADA

- Mago L., F. 1970. Lista de los peces de Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría. Oficina Nacional de Pesca, Caracas, Venezuela, 283 pp.
- Roberts, R. 1981. Patología de los Peces. Edic. Mundo-Prensa. Madrid, España, 366 pp.

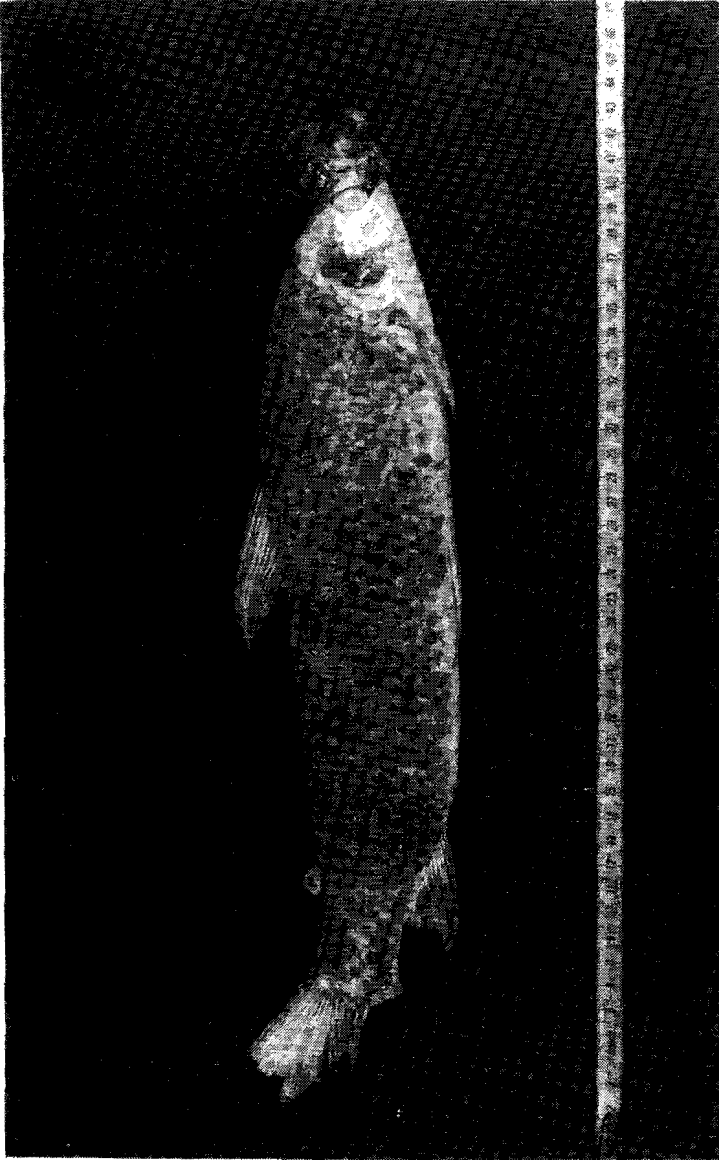


Fig. 1. Ejemplar de *Schizodon corti* mostrando un tumor a nivel de la mandíbula superior e inferior.

- Taphorn, D. y C. Lilyestrom. 1982. Clave para los peces de agua dulce de Venezuela. Univ. Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, Guanare, Venezuela, 67 pp.
- Urdaneta, H. 1981. Enfermedades que afectan peces comestibles y ornamentales en el Edo. Zulia. Trabajo de Ascenso, Facultad de Humanidades y Educación, Univ. del Zulia, Maracaibo, Venezuela, 116 pp.
- Urdaneta, H. 1982. Lymphocystis in robalo, *Centropomus undecimalis* (Bloch) in Lake Maracaibo, Venezuela. Fish Diseases 5:347-348.
- Urdaneta, H. 1984-1985. Osteoma craneal múltiple bien diferenciado en ejemplares de *Pimelodus clarias coprophagus* Schultz 1944 (Pisces: Pimelodidae) capturados en el Estrecho del Lago de Maracaibo (Estado Zulia, Venezuela). Bol. Centro Invest. Biol. 14: 9-17. Univ. del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- Urdaneta, H., Ch. Camacho y G. Quiñones. 1987. Malignant lymphoma in bagre pintado (*Pimelodus clarias coprophagus*) from Zulia State, Venezuela. Acta Científica Venezolana 38(2): 279-281.

## NORMAS EDITORIALES

Esta revista es editada por el Centro de Investigaciones Biológicas de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela, y tiene por finalidad la publicación de trabajos originales en el campo de las Ciencias Biológicas: Botánica, Zoología, Ecología, Limnología y Sistemática; y en el campo de la Biología Aplicada, especialmente Acuicultura, Impacto Ambiental y Productos Naturales.

La revista está abierta no solamente a las investigaciones efectuadas en Venezuela, sino también a aquellos estudios ejecutados en otros países, relacionados con la Biología Tropical, y que aporten soluciones aplicables a nuestro país.

Además de trabajos generales, se aceptarán notas científicas, revisiones y comentarios. Los idiomas permitidos son: Español, Inglés y Portugués.

### A. INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

#### 1.- PREPARACION DE MANUSCRITOS.

Los manuscritos deberán enviarse por triplicado (original y dos copias), incluyendo las Tablas, Figuras, Leyendas, etc., y se mecanografiarán en papel de buena calidad, tamaño carta (21.5 cm por 28 cm), a doble espacio, en una sola cara, sin enmiendas y con márgenes de 2.5 cm como mínimo. Todas las páginas deberán ser numeradas consecutivamente hasta la literatura citada. Si el trabajo está en computador, el original y la copias deberán ser transcritos en impresora laser, o en otra semejante de buena calidad. Toda medida deberá ser referida en el Sistema Métrico Decimal; el tiempo en reloj de 24 horas (0800 y 2030) y las fechas en estilo continental (2 junio 1989). Ninguna porción del texto deberá subrayarse, a excepción de los nombres científicos, los cuales tam-

bién pueden escribirse en *itálica*. No incluir notas de pie de página. La numeración deberá escribirse en número; si una frase empieza con número, se escribirá en letras. Generalmente, los números del 0 al 10 se escribirán en letras en el texto, excepto para las medidas (3 mm, 10 h). Las abreviaturas estandar deberán escribirse sin puntos (km, m, g, h). La primera vez que aparezca una sigla, se escribirá el nombre completo a que se refiere, seguido de la sigla entre paréntesis.

En general, los manuscritos deberán seguir el siguiente formato: 1) Título, 2) Resúmenes, 3) Introducción, 4) Materiales y Métodos, 5) Resultados, 6) Discusión y/o Conclusiones, 7) Agradecimiento (s) y 8) Literatura citada.

Título: 1) Título del trabajo en el mismo idioma del texto. Deberá ser breve, específico y dar una idea clara del propósito de la comunicación; 2) Nombre de los autores; 3) Dirección postal, telf. y/o fax del autor responsable para recibir correspondencia relativa al trabajo.

Resumen: Se elaborará un resumen en inglés y otro en el idioma que esté escrito el texto; cuando el texto esté en inglés el otro resumen se escribirá en español. Deberá ser corto y conciso, no más del 3% del texto, describiendo brevemente el problema estudiado y los principales resultados y conclusiones. Al final de los resúmenes, figurará hasta un máximo de seis palabras claves por orden de importancia orientativas del trabajo, en los idiomas correspondientes.

Literatura citada: Se limitará a los autores citados en el texto. Las referencias a los autores en el texto se harán citando el apellido del autor y a continuación, entre paréntesis, el año de publicación o englobando entre paréntesis el apellido del autor o de los autores, seguido del año de la publicación, ver ejemplos. Cuando haya más de dos autores, sólo se citará el primero de ellos y a continuación la abreviatura et al. En la literatura citada, sin embargo, aparecerán los nombres de todos los autores.

Las referencias bibliográficas figurarán por orden alfabético; y para un mismo autor, por fechas. Las abre-

viaturas de los nombres de las revistas citadas deberán ajustarse a lo indicado en los códigos internacionales vigentes. Referencias a trabajos no publicados, en preparación y comunicaciones personales, deberán ser citadas sólo en el texto. Para la literatura citada y abreviaturas seguir los siguientes ejemplos:

- Burt, W. H., and R. P. Grossenheider. 1964. A field guide to the mammals. Houghton Mifflin Co., Boston, MA.
- Calchi, Rosanna y Nayibe Pérez. 1988. Notas sobre dos especies pertenecientes a la familia Cracidae. Resúmenes, 2 Simposio Interna. Biol. y Conserv. Familia Cracidae, 28 de feb. al 6 de marzo, 1988, Caracas, p. 3.
- Castroviejo, Javier. 1982. Sobre algunos aspectos tróficos de los depredadores del llano venezolano. pp. 125-141, en P. J. Salinas (ed.), Zoología Neotropical, Vol. 1. Actas 8 Congr. Latinoamer. Zool., 1980, Mérida.
- Guirg, M. D. 1974. A preliminary consideration of the taxonomic position of *Palmaria palmata* (Linnaeus) Stackhouse = *Rhodymenia palmata* (Linnaeus) Greville. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 54: 509-529.
- Iturbe, Juan y Eudoro González. 1916. El paludismo de las aves en Venezuela. Tipografía Vargas, Caracas, 12 pp.
- Jones, H. L. 1975. Studies of avian turnover, dispersal and colonization of the California Channel Islands. Ph.D. diss., Univ. California, Los Angeles.
- Madriz, Miguel A., Jesús Pacheco, N. León y M. E. Gómez. 1981. Lista preliminar de las aves y su distribución en la Cuenca Este del Río Tocuyo. Acta Cient. Venez. 32(S1): 83.
- Phelps, William H. 1944. Resumen de las colecciones ornitológicas hechas en Venezuela. Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat. 9: 325-444.
- Phelps, William H. y William H. Phelps, Jr. 1947. Ten new subspecies of birds from Venezuela. Proc. Biol. Soc. Washington 60: 149-163.



## LISTA DE ABREVIATURAS

6 (2): 3-5 AAAS	Volumen 6 (Número 2): páginas 3 al 5 American Association for the Advance- ment of Science
Acad.	Academia, Academy, Académie, Akademie
Agr.	Agriculture
Agric.	Agriculture
Akad.	Akademie
Amer.	American
Anat.	Anatomía
Ann.	Anales, Annals, Annales
Anz.	Anzeiger
Asoc.	Asociación
Bd.	Band
Biol.	Biología, Biológica (s), Biology, Bio- logical, Biologie
Bol.	Boletín
Boll.	Bolletino, Boletim
Bot.	Botánica
Botan.	Botanischen
Bull.	Bulletin
C.A.	Compañía Anónima
Carib.	Caribbean
Cienc.	Ciencia (s)
Cient.	Científico (s), Científica (s)
Co.	Company
Coll.	Collections
Conf.	Conference
Congr.	Congreso, Congress
Conserv.	Conservación, Conservacionista, Con- servation
Contribs.	Contribuciones, Contributions
Comp.	Comparative
C.R.	Comptes Rendus
CVG	Corporación Venezolana de Guayana
Dept.	Departamento, Department
DGSIIA	Dirección General Sectorial de Infor- mación e Investigación del Ambiente
Dir.	Dirección
Div.	División
Dtto.	Distrito
Ecol.	Ecología, Ecological, Ecology

ed(s).	Editor (es), Editor (s), éditeur, Edición, Edition
Edo.	Estado
EE.UU.	Estados Unidos
et al.	y otros
Exp.	Experimental
Fac.	Facultad
FAO	Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Food and Agriculture Organization of the United Nations
fig(s).	Figura (s), figure (s)
Fís.	Física (s)
FUDENA	Fundación para la Defensa de la Naturaleza
Geogr.	Geographical, Géographie, Géographique
Ges.	Gesellschaft
Geol.	Geological
Hist.	Historia, History, Histoire, Historische
Iberoamer.	Iberoamericano (a)
IC	Informe Científico
ICLAM	Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo
Inc.	Incorporated
Ind.	Industria
INPARQUES	Instituto Nacional de Parques.
Inst.	Instituto, Institution, Institute
Interna.	Internacional, International, Internationalen
Invest.	Investigación (es), Investigation (s)
IT	Informe Técnico
IVIC	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
J.	Journal
Jr.	Junior
Kongr.	Kongresses
L.	Linné, Linnaeus
Latinoamer.	Latinoamericano (a)
Linn.	Linné, Linnaean
Ltd.	Limited
MAC	Ministerio de Agricultura y Cría
Mag.	Magazine, Magazin
MARNR	Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables

Mem.	Memoria, Memoirs, M <sup>e</sup> moires
Misc.	Miscellaneous
Monogr.	Monografía (s), Monogrph (es)
M.S. Thesis	Master of Science Thesis
Mun. Aut.	Municipio Autónomo
Mus.	Museo, Museum, Musei, Museu
N.	Northern
Nat.	Natural (es), Natural, Naturelle (s)
Natl.	Nacional, National, Nationalen, Nationalis
No.	Número, Number
Norteamer.	Norteamericano (a)
Noved.	Novedades
Nov. Gén.	Nuevo Género
Nov. Sp.	Nueva Especie
Ocas.	Ocasionales
Occ.	Occasional
p.	Página, page
PDVSA	Petróleos de Venezuela, Sociedad Anónima
Ph. D. Diss.	Doctor of Philosophy Dissertation (Thesis)
Phys.	Physics, Physiques
pp.	Páginas, pages
Proc.	Proceedings
Publ.	Publicación (es), Publication (s), Publishing, Publishers
Roy.	Royal, Royale
(Sl):	Suplemento número 1, Supplement Number One
SA	Sociedad Anónima
Sci.	Science (s)
SCN	Sociedad de Ciencias Naturales
Ser.	Serie (s), Series
Soc.	Sociedad, Society, Soci <sup>e</sup> té
Sp. Nov.	Especie Nueva, New Species
Sr.	Senior
St.	Santo
Subsp. Nov.	Subespecie Nueva, New Subspecies
Sudamer.	Sudamericano (a)
Sys. Nat.	Systema Naturae
Terr.	Territories
Trans.	Transactions

UNELLEZ	Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"
Univ.	Universidad, University, Universita
US	United States
USA	United States of America
USSR	Union of Soviet Socialist Republics
VEN.	Venezolano (a), Venezuela, Venezuelan
Venez.	Venezolano (a), Venezuela, Venezuelan
Verh.	Verhandlungen
Vert.	Vertebrate
Vol (s)	Volumen (es), Volume (s)
W.	Western
Wildl.	Wildlife
Zool.	Zoología, Zoológico (a)(s), Zoology, Zoological, Zoologie, Zoologique, Zoologische, Zoologicae

## 2.- TABLAS Y FIGURAS.

Las Tablas son grupos de números presentados en forma discreta. Dentro de la categoría de Figura se incluyen dibujos, gráficos, fotografías, mapas, diagramas y esquemas.

Las Tablas y Figuras deberán estar mencionadas en el texto; se prepararán en hojas separadas y numeradas en orden consecutivo; si se trata de fotos, escribir el número de la foto y el nombre del autor en el reverso parte superior (posición correcta). Cada Tabla y Figura llevará un encabezamiento e irán numeradas en números arábigos. Los números decimales se escribirán con punto (0.15). Los números mayores de tres cifras no llevarán puntos (4107).

Las Figuras deberán ser originales, preparadas en papel de buena calidad, tamaño carta (21.5 x 28 cm); rotuladas en tinta china. Se aceptarán sólo ilustraciones (fotos) en blanco y negro, en papel brillante, y éstas, en lo posible, deberán ser fotografías nítidas; evitar medios tonos o combinaciones de difícil reproducción, para las ilustraciones a color, consultar con el editor.

El juego completo de dibujos originales o fotografías, en óptimas condiciones para su reproducción, deberán acompañar al original del manuscrito.

Toda Figura, incluirá una escala gráfica, y el tamaño, grosor de línea, dimensiones de símbolo, etc., deberán calcularse para una reducción óptima (el carácter más pequeño luego de la reducción no debe ser menor de 1.3 mm). Debe evitarse el exceso de figuras y tablas, y sobre todo la repetición de datos expresados de diferente modo. Las leyendas, tanto en las tablas como en las figuras, deberán ser explícitas, enviarse numeradas y separadas tanto del texto como de las ilustraciones. Las tablas y las leyendas deberán escribirse a doble espacio. La información contenida en las tablas, no deberá duplicarse en las figuras, ni en el texto. Evitar las tablas grandes que contengan mucha información o presentada de forma compleja, y tomar en cuenta el formato de la revista. Las fotografías deben entregarse ajustadas al margen de la Revista (11.8 cm de ancho por 18.5 cm de alto).

#### B.- ENVIO DE MANUSCRITOS.

Los manuscritos (original y dos copias nítidas) deberán ser enviados al editor de la revista o a la siguiente dirección: Universidad del Zulia, Facultad de Humanidades y Educación, Centro de Investigaciones Biológicas, Apartado No. 526, Maracaibo - Venezuela. Por el servicio de publicaciones se acusará recibo del mismo. Los autores retendrán en su poder una fotocopia del manuscrito enviado.

Los trabajos serán evaluados por al menos dos expertos, designados por el Comité Editorial. El editor decidirá entonces, su aceptación o rechazo.

Los trabajos aceptables, se reenviarán a los autores, solicitando que tomen en consideración los comentarios y críticas de los expertos. Cuando esto se haya llevado a cabo, los autores reenviarán el original y una copia al editor.

Pruebas: La corrección de pruebas por parte del autor se limitará a los errores de imprenta. Las pruebas de imprenta deberán ser devueltas una vez corregidas en un plazo de diez días; pasado este plazo, los editores se reservan el derecho de retirarlo de publicación o colocarlo en otro número (posponer la publicación).

Se enviará a cada autor 25 separatas, si el trabajo es de varios autores se enviarán al primero de ellos.

No. 7, Abril 1973, 23 pp.

Taissoun N. Edgard. Biogeografía y Ecología de los cangrejos de la familia "Portunidae" (Crustáceos Decápodos Brachyura) en la Costa Atlántica de América.

No. 8, Junio 1973, 78 pp.

Taissoun N. Edgard. Los cangrejos de la familia "Portunidae" (Crustáceos Decápodos Brachyura) en el occidente de Venezuela.

No. 9, Septiembre 1973, 37 pp.

Boscán F., Luis A., Fausto Capote F. y José Farías. Contaminación salina del Lago de Maracaibo: Efectos en la calidad y aplicación de sus aguas.

No. 10, Julio 1974, 36 pp.

Taissoun N. Edgard. El cangrejo de tierra *Cardisoma guanhumi* (Latreille) en Venezuela.

No. 11, Julio 1974, 143 pp.

Yacubson, Sara. Catálogo e Iconografía de las Chlorophyta de Venezuela.

No. 12, Julio 1974, 61 pp.

García Pinto, Lope y Joseph Jay Ewald. Desarrollo larval del camarón blanco, *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936.

Vol. 13, No. 1, Junio 1979, 109 pp.

Olivares Ray. Observaciones sobre reproducción, desarrollo de huevos y larvas vitelinas de la curvina del lago, *Cynoscion acoupa maracaiboensis* (Pisces: Sciaenidae), p. 9-30.

Casler, Clark L. y José R. Lira. El pato negro, *Netta erythrophthalma*, en el Estado Portuguesa, Venezuela, p. 33-34.

Casler, Clark L. y José R. Lira. Censos poblacionales de aves marinas de la costa occidental del Golfo de Venezuela, p. 37-35.

Lira, José R. y Clark L. Casler. Aves acuáticas nuevas para el Estado Zulia, p. 89-96.

Lira, José R. *Sterna caspia* (Aves) en Venezuela, p. 99-103.

- Lira, José R. y Clark L. Casler. Dos Laridae (aves) nuevas para el territorio continental de Venezuela, p. 107-108.
- Vol. 14, 1980-1981, 99 pp.
- Yacubson, S.: Algas del Río Limón y ambientes acuáticos cercanos, Estado Zulia, Venezuela (Algae of Río Limón and near aquatic environments, Zulia State, Venezuela), pp. 1-81.
- González, E.: Estudio preliminar de la vegetación del bosque xerófilo de la región de Las Peonías, Estado Zulia, Venezuela (Preliminary study of the vegetation of the xerophilous forest of Las Peonías region, Zulia State, Venezuela), pp. 83-99.
- Vol. 15, 1982-1983, 89 pp.
- Urdaneta, H. y E. González.: Anormalidades esqueléticas en palometa, *Oligoplites palometa* (Cuvier) 1831 (Pisces: Carangidae), de la cuenca del Lago de Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela, (Skeletal abnormalities in "palometa", *Oligoplites palometa* (Cuvier) 1831 (Pisces: Carangidae), of Lake Maracaibo basin, Zulia State, Venezuela), pp. 1-15.
- Yacubson, S. y C. R. Bravo.: Especies de *Trachelomonas* (Euglenophyta) de algunos cuerpos de agua de los Distritos Urdaneta y Perijá, Estado Zulia, Venezuela (Species of *Trachelomonas* (Euglenophyta) from some water bodies of Urdaneta and Perijá Districts, Zulia State, Venezuela), pp. 17-47.
- Taissoun, E.: Los cangrejos, decápodos Brachyura, de las costas de Venezuela. I. Familias Dromiidae de Hann 1833 y Raninidae Dana 1852 (The crabs, Decapoda Brachyura, from the coasts of Venezuela. I. Families Dromiidae de Hann 1833 and Raninidae Dana 1852), pp. 49-66.
- Clausnitzer, I.: Variaciones anuales de la mineralización del nitrógeno en suelos de Maracaibo, Venezuela (Annual variations of nitrogen mineralization in soils of Maracaibo, Venezuela), pp. 67-89.



Vol. 16, 1984-1985, 161 pp.

Olivares, R. y L. García Pinto.: Técnicas de cultivo aplicadas a peces seleccionados de la cuenca del Lago de Maracaibo (Techniques for the culture of Maracaibo basin), pp. 1-8.

Urdaneta, H.: Osteoma craneal múltiple bien diferenciado en ejemplares de *Pimelodus clarias coprophagus* Schultz (Pisces: Pimelodidae) capturados en el Estrecho del Lago de Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela (Well differentiated multiple craneal osteoma in specimens of *Pimelodus clarias coprophagus* Schultz 1944 (Pisces: Pimelodidae) collected in the Lake Maracaibo straits, Zulia State, Venezuela), pp. 9-17.

Yacubson, S.: Algas del Río Tocuco y ambientes acuáticos de sus alrededores, Estado Zulia, Venezuela (Algae of Río Tocuco and aquatic environments of its surroundings, Zulia State, Venezuela), pp. 19-95.

González, E. y R. Olivares.: Estudio preliminar sobre huevos y larvas de peces en el Estrecho de Maracaibo y la Bahía El Tablazo (Estado Zulia, Venezuela) (Preliminary survey of fish eggs and larvae in Tablazo Bay and the straits of Lake Maracaibo, Zulia State, Venezuela), pp. 97-117.

Moscó, J. y G. Andrade.: *Odontognathus compressus* (Pisces: Clupeidae) en el Lago de Maracaibo (*Odontognathus compressus* (Pisces: Clupeidae) in Lake Maracaibo), pp. 119-124.

Taissoun, E.: Los cangrejos, decápodos Brachyura, de las costas de Venezuela. II. Familia Calappidae Dana 1896 (The crabs, Decapoda Brachyura, from the coasts of Venezuela. II. Family Calappidae Dana 1896), pp. 125-161.

Vol. 17, 1986-1988, 140 pp.

Albornoz, O.: Macroalgas marinas del Estado Falcón (Venezuela). I. (Marine macroalgae of Falcón State (Venezuela). I.), pp. 1-34.

- García Pinto, L. y G. Quiñones González.: Ensayos de cultivo de *Colossoma macropomum* (cachama) en lagunas artificiales (Culture assays of *Colossoma macropomum* (cachama) in artificial lagoons), pp. 35-45.
- Yacubson, S. y C. R. Bravo.: Especies de *Phacus* (Euglenophyta) de diversos ambientes acuáticos del Estado Zulia, Venezuela (Species of *Phacus* (Euglenophyta) from several aquatic environments of Zulia State, Venezuela), pp. 47-77.
- Clausnitzer, I.: Influencia de la fertilización nitrogenada sobre el contenido de nitrógeno mineral en el suelo (Influence of nitrogen fertilization on the content of mineral nitrogen in soils), pp. 79-90.
- Olivares, D. M. de: Caracterización ecológica del manglar de la ciénaga Las Palmitas, Estado Zulia, Venezuela (Ecologic characterization of the mangrove of Las Palmitas swamp, Zulia State, Venezuela), pp. 91-119.
- Taissoun, E.: Los cangrejos, decápodos Brachyura, de las costas de Venezuela. III. Familias Leucosiidae Dana 1852 y Geryonidae (Beurlen 1930) (The crabs, Decapoda Brachyura, from the coasts of Venezuela. III. Families Leucosiidae Dana 1852 and Geryonidae (Beurlen 1930), pp. 121-140.

#### ACLARATORIA:

El Bol. del Centro de Invest. Biol. comenzó con el Vol. 1, en el año 1967, siendo su edición de un volumen por año (hasta 1979, Vol. 13), pero en los años sucesivos no se continuó con esta periodicidad; ésta se reiniciará a partir de 1989 con el Vol. 23. En consecuencia, los volúmenes del 18 al 22 quedaron insertos en los años correspondientes al período 1980-1988.