



Instituto Nacional
de Biodiversidad



12

Colección Ictiológica del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad¹

Jonathan Valdiviezo-Rivera

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad.
Rumipamba 341 y Av. de los Shyris, Apdo. Postal 07-07-8976.
bioictiojona@yahoo.com

Resumen

El Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador, fue creado en 1977. Su colección de flora y fauna es una de las más importantes a nivel nacional. El manejo de la colección de peces se enfoca en tres ejes: orden, crecimiento y conservación de sus ejemplares y material asociado a largo plazo. La División de Ictiología resguarda 2606 lotes; el número de ejemplares colectados asciende a 17 493, los cuales se encuentran distribuidos en 22 órdenes, 84 familias, 263 géneros y 447 especies, entre dulceacuícolas y marinas. Mantiene un espécimen holotipo y dos paratipos de *Cordylancistrus santarosensis*. Cabe destacar que la colección se mantiene en continuo crecimiento. Incluye especímenes procedentes de las cuencas hídricas de la costa pacífica, andes y, en su mayor parte, de la cuenca amazónica. La División de Ictiología ha participado en varios proyectos con instituciones

¹ Valdiviezo-Rivera J. (2016). "Colección Ictiológica del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad". En L. F. Del Moral-Flores, A. J. Ramírez-Villalobos, J. A. Martínez-Pérez, A. F. González-Acosta y J. Franco-López (Eds.). *Colecciones ictiológicas de Latinoamérica* (pp. 107-117). México: Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM/Sociedad Ictiológica Mexicana, A. C.

nacionales e internacionales. Cuenta con un programa de investigación, en el que se incluyen temas relacionados con inventarios, ecología de peces, conservación de comunidades, entre otros.

Palabras clave: Ecuador, manejo, colecciones, peces.

Abstract

The Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad, Quito, Ecuador was created in 1977. It keeps one of the most important collections of flora and fauna at national level. The management of fish collection focus on three areas: order, growth and conservation of specimens and associated material long term. The Division of Ichthyology keeps 2606 lots and the number of collected amount is 17 493, which are distributed in 22 orders, 84 families, 263 genera and 447 species between freshwater and marine species. It maintains a holotype specimen and two paratypes of *Cordylancistrus santarosensis*. Note that the collection keeps in steady growth. It includes specimens from the watersheds of the Pacific coast, Andes, and most of the Amazon basin. The Division of Ichthyology has participated in several projects with national and international institutions. It has a research program in which research topics related to inventories, fish ecology, conservation communities and others are included.

Keywords: Ecuador, management, collection, fish.

Breve historia de la colección

El 18 de agosto de 1977 fue creado el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN), entidad pública cuyo objetivo es documentar y exhibir de manera permanente los elementos de Historia Natural en colecciones científicas y didácticas, a través de la investigación científica, difusión y educación, para fomentar el conocimiento, respeto y conservación de la naturaleza y apoyar el cumplimiento de la legislación ambiental. La colección de Ictiología (MECN-DP) se creó con 155 peces, y estaba a cargo de Juan José Espinoza,

catalogador de especies naturales, y Juan Carlos Matheus, ayudante de laboratorio, quienes custodiaban las colecciones de vertebrados que se crearon en ese periodo (MECN, 1979). Años más tarde, el biólogo Igor Castro se hizo cargo de la colección de Ictiofauna, Mastofauna y Herpetofauna, y el Lic. Juan Rivadeneira ingresó para hacerse cargo de la colección ictiológica. Durante este tiempo la colección estaba catalogada por especímenes, pero en el 2003 se procedió a catalogar por lotes. Desde el 2008, el autor de este capítulo es el Curador de la colección Ictiológica.

Manejo de la colección

El MECN cuenta con un plan de manejo (MECN, 2015) para la colección de peces, cuyos procedimientos y protocolos se resumen a continuación.

El manejo de la colección se enfoca en tres ejes: orden, crecimiento y conservación de sus ejemplares y material asociado a largo plazo.

Los especímenes que ingresan a la colección deben encontrarse en buen estado, manteniendo sus características integrales, además de los datos asociados, que incluyen la localidad completa georreferenciada, datos de colecta, muestras de tejido, fotografías y libros de campo.

Antes de su catalogación, los especímenes se examinan, previo al proceso de cuarentena, con el fin de controlar el desarrollo y proliferación de agentes biodeteriorantes en la colección. Una vez realizado lo anterior, los ejemplares se consignan con una etiqueta temporal, que incluye los datos de colecta y del colector, hasta su definitiva catalogación.

Las muestras pasan por un proceso de aislamiento preventivo al ingresar a la colección o al ser reincorporados tras un préstamo o una consulta. Los especímenes fijados en formol se sumergen en agua destilada durante 48 horas.

La identidad taxonómica de cada espécimen se determina, cuando menos, a nivel de género y/o grupo de especies. Para

asignar la categoría taxonómica hasta el nivel de especie se utiliza literatura especializada (depositada en la biblioteca asociada a la colección), y se efectúa la comparación directa con ejemplares de la colección. Los ejemplares también se envían a especialistas externos para su determinación.

A cada grupo de individuos, que pertenecen a una misma especie y localidad "lote", se le asigna una etiqueta individual con un número único de colección, que incluye las siglas de la División: MECN-DP. La numeración inicia desde uno y continúa de manera indefinida. La tinta que se utiliza para marcar la etiqueta es resistente a líquidos que podrían alterarla en alguna eventualidad.

Una vez etiquetados los especímenes, se ingresa la información correspondiente a un libro-catálogo que contiene información relacionada con la taxonomía, ubicación geográfica georreferenciada, datos asociados al colector y otros datos (Figura 12.1). Luego, la información del libro se registra en una hoja de Excel.

110

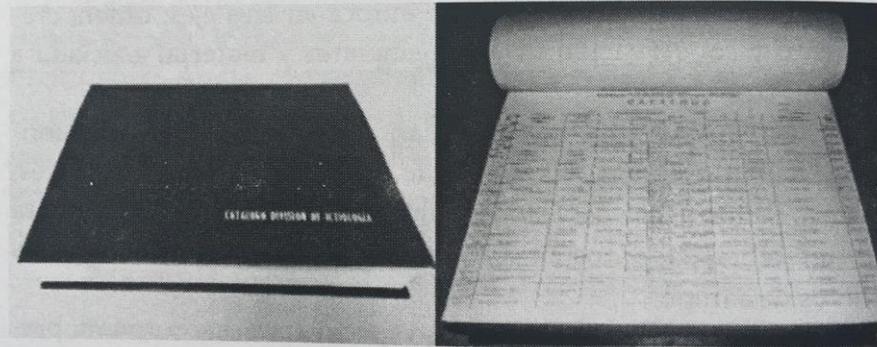


Figura 12.1. Libro-catálogo de la colección de Ictiología.

Los especímenes de la colección se almacenan en recipientes de vidrio de diferentes volúmenes, con tapas plásticas herméticas y empaques de cartón, resistentes al uso y oxidación. Para evitar la evaporación de los preservantes se colocan trozos de polietileno entre la tapa y el recipiente. Para ejemplares de dimensiones grandes se utilizan recipientes voluminosos de plástico, con tapa hermética. El volumen del líquido es el doble del volumen de los especímenes y llena por completo el recipiente, con ello se detecta la evaporación o falta de alcohol (Figura 12.2).

El cuidado de la colección de peces del MECN se rige por cuatro principios:

1. La integridad de los datos y de los ejemplares no puede ser comprometida.
2. Los ejemplares no son reemplazables.
3. Los ejemplares reaccionan de manera continua a las fluctuaciones del ambiente.
4. Los procesos que se desarrollen, al igual que los materiales que se empleen, tanto tradicionales como nuevos, son evaluados para determinar cómo afectan a los ejemplares.

La colección de peces se almacena en un cuarto de 10 m², dispuesta en 14 estanterías metálicas de 2.20m x 0.8m, que contienen frascos de vidrio de 50, 250 y 1000 mL. Los ejemplares son conservados en alcohol al 75%. Dichas estanterías poseen platinas que impiden la caída de los frascos (Figura 12.3).



Figura 12.2. Envases de la colección de Ictiología.



Figura 12.3. Almacenamiento de la colección de Ictiología.

A nivel mundial las colecciones biológicas afrontan dificultades en cuanto a recursos humanos y logísticos, por lo cual se crean e implementan estrategias que permiten hacer viable su conservación (Mcgingley, 1993).

Servicios de la División de Ictiología:

- Identificación de especímenes
- Uso de material comparativo para identificación
- Uso de literatura especializada para consultas e identificación
- Consulta técnica al especialista
- Uso de material fotográfico
- Préstamo y/o canje de especímenes
- Revisión de la base de datos
- Canje de publicaciones científicas.

Composición, crecimiento y distribución geográfica de la colección íctica

112

La colección de peces dulceacuícola-marina MECN-DP es una de las más importantes a nivel nacional, y se constituye como un acervo biológico de gran valor. Posee un holotipo y dos paratipos de la especie *Cordylancistrus santarosensis* (Tani y Armbruster, 2012).

La colección integra 2606 lotes (registros) y el número de ejemplares colectados asciende a 17493, los cuales se encuentran distribuidos en 22 órdenes, 84 familias, 263 géneros y 447 especies (Figura 12.4); de éstos, 19 órdenes, 57 familias, 203 géneros y 392 especies son peces de agua dulce, y 3 órdenes, 32 familias, 60 géneros y 55 especies son marinos.

Los órdenes con mayor número de ejemplares colectados son los siguientes: Characiformes (9998 ejemplares), Siluriformes (4863) y Cyprinodontiformes (1242); seguidos por Perciformes (960) y Salmoniformes (127). En menor número se encuentran los órdenes Anguilliformes, Batrachoidiformes, Myliobatiformes y Osteoglossiformes, con un ejemplar cada uno (Figura 12.5).

Dentro del orden Characiformes las familias mejor representadas son Characidae (9346 ejemplares), Lebiasinidae (211) y Curimatidae (155). En el orden Siluriformes destacan las familias

Astroblepidae (2827 ejemplares), Loricariidae (1298) y Heptapteridae (452). En Cyprinodontiformes destaca Poeciliidae (1106).

En relación con los géneros, los siete con mayor riqueza de individuos son *Astroblepus* (2827), *Bryconamericus* (1668), *Moenkhausia* (1364), *Astyanax* (1218), *Hyphessobrycon* (1074) y *Chaetostoma* (1002).

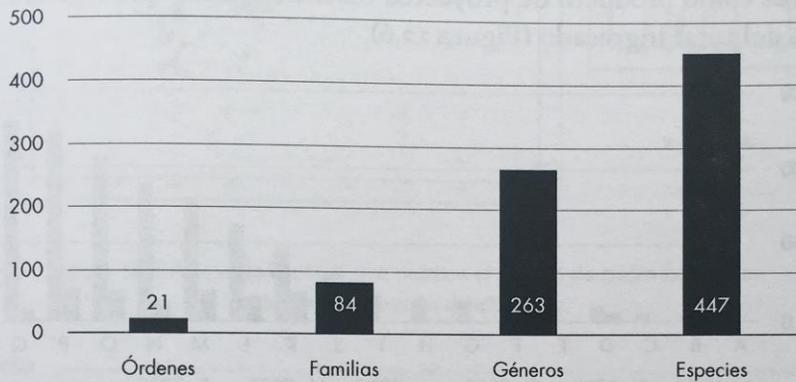


Figura 12.4. Resumen de la composición taxonómica de la colección de Ictiología. [Cambiar 21 a 22]

113

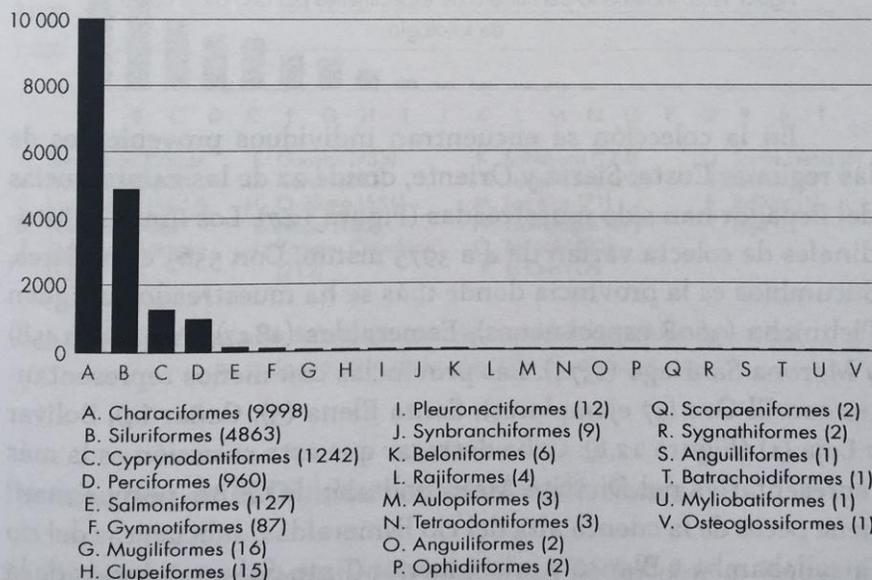


Figura 12.5. Número de individuos por órdenes de la colección de Ictiología.

Al hacer un análisis del crecimiento anual de la colección, el ingreso de ejemplares ha aumentado alrededor de 50% en los últimos seis años; este incremento se mantuvo constante hasta el 2012, pues decreció en 2013. Sin embargo, la tendencia está demostrando que a partir de 2006 hay un crecimiento ordenado del número de individuos de la colección, debido en gran parte al ingreso de ejemplares como producto de proyectos institucionales, que registra el 52% del total ingresado (Figura 12.6).

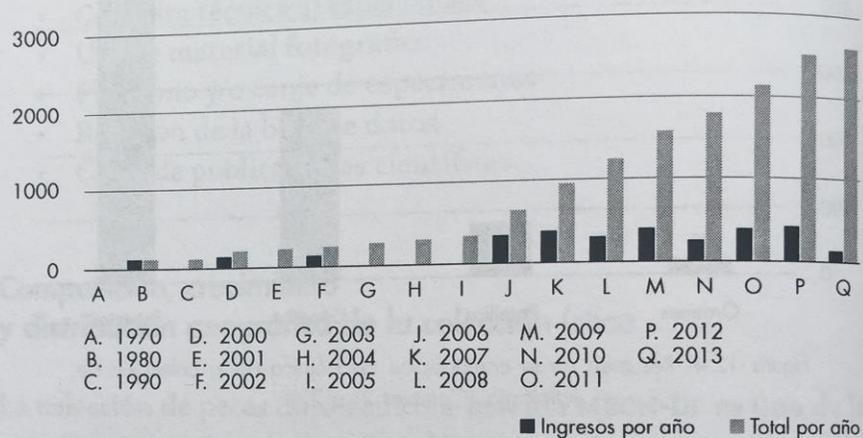


Figura 12.6. Incremento del número de especímenes por año de la colección de Ictiología.

En la colección se encuentran individuos provenientes de las regiones Costa, Sierra y Oriente, donde 22 de las 24 provincias del Ecuador han sido muestreadas (Figura 12.7). Los límites altitudinales de colecta varían de 4 a 3975 msnm. Con 5563 ejemplares, Sucumbíos es la provincia donde más se ha muestreado, le siguen Pichincha (3608 especímenes), Esmeraldas (1847), Pastaza (1458) y Morona Santiago (1374). Las provincias con menos representantes son El Oro (17 ejemplares), Santa Elena (5), Cañar (4), Bolívar y Loja (1) (Figura 12.8). Cabe destacar que esta colección es la más representativa del Distrito Metropolitano de Quito, porque mantiene peces de la cuenca alta del río Esmeraldas, subcuencas del río Guayllabamba y Blanco y microcuenca Cinto-Saloya, además de la cuenca del Esmeraldas, cuenca del Pastaza y gran parte de la cuenca del Guayas y Napo.

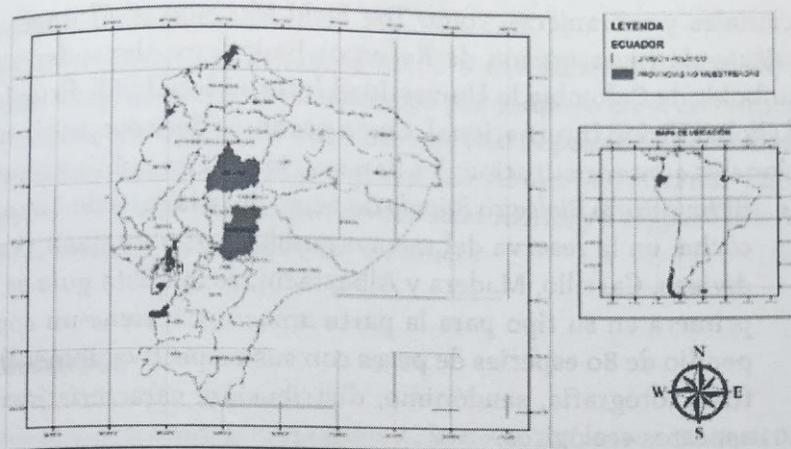
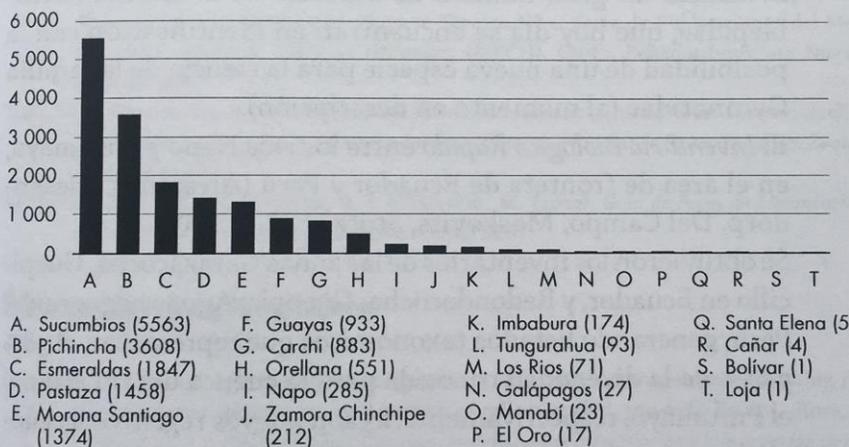


Figura 12.7. Mapa de Ecuador que destaca el registro de peces por provincias en la colección de Ictiología.



115

Figura 12.8. Resumen de la distribución del número de ejemplares colectados en cada provincia de la colección de Ictiología.

Participación de la División con otras instituciones

La División ha participado en proyectos de Ictiología, Ecología, conservación y monitoreo biológico en diversas áreas de Ecuador, así como en trabajos cooperativos con diversas instituciones

nacionales y extranjeras, como The Field Museum of Chicago, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, de Colombia, la Universidad Internacional SEK-Ecuador y el Global Vision International. Como producto de proyectos institucionales e interinstitucionales han surgido varias publicaciones:

- El *Inventario Biológico Rápido* de peces de la laguna de Limoncocha, en la reserva del mismo nombre, sitio RAMSAR (Valdiviezo, Carrillo, Madera y Albarracín, 2012). Esta guía es la primera en su tipo para la parte amazónica; tiene un compendio de 80 especies de peces con sus respectiva nomenclatura, fotografía, seudónimo, distribución, características y aspectos ecológicos.
- El *Inventario Biológico Rápido* en 11 microcuencas de las subcuencas de los ríos Guayllabamba y Blanco, que concurren a la cuenca del río Esmeraldas (MECN-SA, 2010); aquí se evidenció un gran número de especies de la familia Astroblepidae, que hoy día se encuentran en identificación con la posibilidad de una nueva especie para la ciencia de la familia Gymnotidae (al momento en descripción).
- El *Inventario Biológico Rápido* entre los ríos Napo y Putumayo, en el área de frontera de Ecuador y Perú (Alverson, Vriesendorp, Del Campo, Moskovits, Stotz *et ál.*, 2008).
- Se obtuvieron los inventarios de las zonas Garazacocha, Güepicillo en Ecuador, y Redondococha, Güeppi y Aguas negras en el Perú, generando listados taxonómicos que representan el 38% y 61% de la diversidad conocida para la cuenca del río Napo y el Putumayo, respectivamente; 23 son nuevos registros ictiológicos, tanto para Perú como Ecuador y 3 son posibles especies nuevas para la ciencia.

116

Intereses de la División de Ictiología

La División de Ictiología cuenta con un programa de investigación, en el que se incluyen temas relacionados con inventarios, ecología de peces, conservación de comunidades y de ecosistemas acuáticos, ictiofauna de áreas naturales protegidas y peces de uso ornamental.

Agradecimientos

A los estudiantes que han ayudado a mantener la MECN-SA, así como a los investigadores asociados por el apoyo en el crecimiento de este acervo. A las instituciones que han depositado su confianza para poner en marcha varios proyectos. Al Lic. Mario Yáñez y al Dr. Patricio Mena V. por la edición del documento, y a Hypsi Cifuentes por la traducción al inglés del resumen.

Referencias

- Alverson, W. S., Vriesendorp, C., Del Campo, Á., Moskovits, D. K., Stotz, D. F., García D., M. y Borbor L., L. A. (Eds.). (2008). *Ecuador-Perú: Cuyabeno-Güepí. Rapid Biological and social Inventories*. Report 20. The Field Museum, Chicago.
- MECN. (1979). *Edición conmemorativa de la creación y constitución del Museo*. Vol. 1, N° 1.
- MECN.(2015). *Plan de Manejo. Sección Zoología*. Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales.
- MECN-SA (DMQ). (2010). *Áreas Naturales del Distrito Metropolitano de Quito: Diagnóstico Bioecológico y Socioambiental*. Reporte Técnico N° 1. Serie de Publicaciones del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN). Quito, Ecuador:Imprenta Nuevo Arte.216 pp.
- Tani, M. & Armbruster, J. (2012). *Cordylancistrus santarosensis* (Siluriformes: Loricariidae), a new species with unique snout deplatation from the Río Santa Rosa, Ecuador. *Zootaxa*, 3243: 52-58.
- Valdiviezo J., Carrillo, C., Madera, R. y Albarracín, M. (2012). *Guía de Peces de Limoncocha*. Quito, Ecuador: Universidad Internacional SEK.

117

Bibliografía complementaria

- Mcginley, R. J. (1993). Where's the management in collection's management? Planning for improved care, greater use, and growth of collections[pp. 309-338]. En C. L. Rose, S. L. Williams y J. Gisbert (Eds.). *Congreso mundial sobre preservación y conservación de colecciones de Historia Natural*. Vol. 3. *Temas de actualidad, iniciativas y direcciones futuras sobre preservación y conservación de colecciones de historia natural*. Madrid: Dirección General de Bellas Artes y Archivos. 439 pp.