

Informe final* del Proyecto BA005
Ampliación, adición y actualización de la base de datos de la Colección Ictiológica del
CICIMAR-IPN

Responsable: Dr. José De la Cruz Agüero
Institución: Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas
Departamento de Pesquerías y Biología Marina, Colección Ictiológica
Dirección: Av Instituto Politécnico Nacional S/N, Playa Palo de Santa Rita, La Paz,
BCS, 23096 , México
Correo electrónico: jcruz@ipn.mx
Teléfono/Fax: Tel: 01(612)122 5344 122 5366, 123 0350 ext. 2425 Fax: 01 (662)122
5322
Fecha de inicio: Octubre 31, 2003
Fecha de término: Julio 5. 2005
Principales resultados: Base de datos, fotografías, Informe final.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** De La Cruz Agüero, J. 2003. Ampliación, adición y actualización de la base de datos de la Colección Ictiológica del CICIMAR-IPN. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. BA005.** México, D.F.

Resumen:

Se plantea la continuación de la sistematización y manejo de la base de datos de la Colección Ictiológica (CI) del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR-IPN), ampliando el número de campos con información no incluida y de importancia para el grupo zoológico, adicionando nuevos registros y actualizando la información taxonómica - curatorial contenida a la fecha y que así lo amerite, considerando a la totalidad de los registros de base de datos resultantes. La CI del CICIMAR-IPN, que ha sido apoyada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) desde 1993, puede ser considerada una de las más relevantes dentro del ámbito de la ictiología del océano Pacífico mexicano, contiene a la fecha alrededor de 5,500 registros, 92,000 ejemplares y 550 especies catalogadas (cerca del 35% de la ictiofauna reconocida para nuestro país). La estrategia de ampliación, adición y actualización a partir del programa Biótica 4.1, permitirá no solo la conformación del inventario bajo los términos de CONABIO, sino que facilitará el manejo de la información para la realización de estudios comparativos, así como la diseminación de la información bajo un estándar nacional. Palabras Clave: Base de Datos, Colección Ictiológica, Peces Marinos, Noroeste de México.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

**Ampliación, adición y actualización de la
base de datos de la Colección Ictiológica del CICIMAR-IPN.
Clave BA005**

Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas
Departamento de Pesquerías y Biología Marina
Colección Ictiológica
Colonia Playa Palo de Santa Rita s/n, Apartado Postal 592
La Paz, Baja California Sur, México, 23000
Tels. (612) 122-53-44, 122-53-66, 123-03-50 Ext. 2425. Fax: 122-53-22
www.cicimar.ipn.mx

Responsable: Dr. José De La Cruz Agüero

INFORME FINAL

“Ampliación, adición y actualización de la base de datos de la Colección Ictiológica del CICIMAR-IPN”

RESUMEN

Se continuó con el trabajo de sistematización, fomento y manejo de la base de datos de la Colección Ictiológica (CI) del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR-IPN), ampliando el número de campos con información no incluida previamente y de importancia para el grupo zoológico en cuestión, adicionando nuevos registros y actualizando la información taxonómica - curatorial contenida a la fecha. La CI del CICIMAR-IPN, la cual ha sido apoyada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) desde 1993, puede ser considerada una de las colecciones más relevantes dentro del ámbito de la ictiología del océano Pacífico mexicano. La CI, contiene a la fecha alrededor de 5,700 registros, cerca de 95,000 ejemplares y mas de 550 especies de peces marinos catalogadas (aproximadamente el 45% de la ictiofauna marina reconocida para nuestro país). La estrategia de ampliación, adición y actualización a partir del programa *Biótica 4.1*, permite no solo la conformación del inventario bajo los términos de la CONABIO, sino que facilita el manejo de la información para la realización de estudios comparativos, así como la disseminación de la información bajo un estándar nacional.

Palabras Clave: Base de Datos, Colección Ictiológica, Peces Marinos, Noroeste de México.

INTRODUCCIÓN

La Colección Ictiológica (CI) del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR-IPN), dependiente del Instituto Politécnico Nacional, con cerca de treinta años de actividades, alberga una de las colecciones científicas más representativas de la ictiodiversidad marina del Pacífico mexicano. En este inventario, catalogado bajo los estándares curatoriales de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), actualmente incluye cerca de 95,000 ejemplares en más de 550 especies, agrupadas en 130 familias y 325 géneros de peces marinos, recolectados en alrededor de 400 sitios del Pacífico mexicano

La CI, reconocida como órgano coadyuvante de las funciones sustantivas del CICIMAR-IPN (formación de recursos humanos, docencia, investigación y difusión de la cultura), ha proporcionado apoyo financiero y académico para estudiantes desde los niveles medio superior al posgrado, por medio de becas institucionales de apoyo derivadas de los proyectos de investigación. Adscritos a estos proyectos, los estudiantes realizan la prestación del servicio social, prácticas profesionales, cursos y tesis de grado.

La difusión de los resultados generados en las iniciativas de investigación de la CI, han producido en el apartado de las publicaciones contadas desde 1988, más de 45 trabajos y un libro, realizados con materiales de la CI o con una referencia explícita a los mismos. Entre estos cabe desatacar la descripción de nuevas especies, los estudios sobre distribución y de revisión taxonómica. En este mismo contexto, ha sido igualmente importante el contacto con el público en general, que de manera frecuente y en grupos programados, acude a las instalaciones de la CICIMAR-IPN donde se les proporciona información y pláticas guiadas sobre los peces marinos de la región.

De igual forma, se han efectuado acciones de colaboración en materia de intercambio y donación de especímenes con instituciones del extranjero como el Instituto Scripps de Oceanografía, la Universidad de California en Davis y el Museo de Historia Natural de Stuttgart, Alemania, así como se han prestado y recibido en igual condición, especímenes del Museo de Historia Natural del Condado de Los Angeles, California, U.S.A., del Instituto de Biología de la UNAM, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, Facultad de Ciencias de la UANL, ITESM Unidad Guaymas, ECOSUR Unidad Chetumal, Quintana Roo, Academia de Ciencias de

California (CAS) en San Francisco, California U.S.A., la Universidad de Costa Rica (UCR) y del Museo Británico de Historia Natural.

Por otra lado, la base de datos de la colección ictiológica del CICIMAR-IPN, con más de 5,600 registros (la única participante de Latinoamérica), esta formando parte de un proyecto a nivel mundial de información sobre el grupo de los peces, en el cual los acervos participantes pueden ser consultados en línea dentro del sitio del proyecto *FishBase* (www.fishbase.org). Aunque considerado como una versión preliminar, la página *web* de la CI (www.cicimar.ipn.mx) ha sido analizada y calificada de manera satisfactoria para el usuario de la información de Clupeiformes (Kiefer y Grafton, 1998). Finalmente cabe mencionar el reconocimiento y registro de la CI como colección científica por parte del Instituto Nacional de Ecología (INE, clave BCS.PEC.0890300), así como el hecho de que el acervo de la Colección Ictiológica forma parte de la Red Mundial de Información sobre Biodiversidad (REMIB-CONABIO) desde finales del 2002.

ANTECEDENTES

Importante ha sido para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y difusión de la CI, el apoyo institucional, así como el de fuentes externas como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Los apoyos de esta última a la CI a través de los Proyectos: *Sistematización y manejo de la Colección Ictiológica del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas CICIMAR-IPN (clave P055)*, *Actualización de la base de datos de la colección ictiológica del CICIMAR-IPN (clave K056)*, *Infraestructura de la Colección Ictiológica (clave I018)*, *Catálogo de los peces marinos de Baja California Sur (clave D059)*, *Computarización del acervo ictiológico del estero El Conchalito de la Colección Ictiológica del CICIMAR-IPN (clave T028)*, *Implementación del Sistema Biótica 4.0 y actualización de la base de datos de la Colección Ictiológica del CICIMAR-IPN (V049)* y la presente iniciativa *Ampliación, adición y actualización de la base de datos de la Colección Ictiológica del CICIMAR-IPN (clave BA005)*, han permitido continuar con el manejo de la propia colección así como con el fomento de la cantidad y calidad de la información contenida en su base de datos.

Producto de estos y otros apoyos institucionales, el acervo original de la CI pasó de 25,000 ejemplares distribuidos en 118 familias, 270 géneros, alrededor de 400 especies y 2,500 registros en 1993, a cerca de 95,000 ejemplares en poca más de 5,600 registros curados a nivel 7 (e.g. CONABIO) en su estado actual. En el acervo se incluye aproximadamente el 45% de las especies de peces marinos conocidas de México (e.g. Espinosa et al., 1998). Este conjunto ictiofaunístico esta compuesto por ejemplares recolectados en zonas costeras, de mar abierto y en aguas profundas de las costas del noroeste de México (incluyendo la costa occidental de la península de Baja California, el Golfo de California y registros aislados de los estados de Nayarit, Colima, Jalisco y Guerrero).

OBJETIVOS

Ampliar el inventario y la base de datos de la CI con la adición de nuevos registros.

Incluir campos nuevos a la base datos de la CI, con valor biológico curatorial específico.

Actualizar la información taxonómica curatorial, de acuerdo a revisiones actuales.

METODOLOGÍA

Actualmente las actividades de sistematización y manejo de la base de datos de la CI, se realizan utilizando el manejador de base de datos de la CONABIO, el Programa Biótica, en su versión 4.1. Este modelo de base de datos relacional, basado en la aplicación MS Access, contiene los módulos necesarios para la captura, depuración, manejo y consulta de los acervos contenidos en las colecciones biológicas de referencia.

En la presente iniciativa inicialmente se adicionaron los siguientes campos, propios o de interés para el grupo de los peces (ver adelante, Resultados):

Fotografía-ilustración de las especies contenidas, Relación Longitud-Peso (parámetros del modelo de ajuste), Límites de la distribución geográfica (norte-sur) en el Pacífico oriental, Afinidad por región-provincia zoogeográfica (*sensu* Briggs, 1974), Importancia y usos conocidos, Captura comercial, Estatus de conservación y Otros estadios u accesorios en colecciones institucionales del CICIMAR-IPN. En los catálogos para cuyos elementos fue aplicable, se acotaron las fuentes o autores de la información registrada.

Siguiendo el mismo modelo de captura, la base de datos de la CI, fue adicionada con al menos 150 registros, georreferenciados, curados y sistematizados a nivel 7 (e.g. CONABIO), conteniendo todos y cada uno de los campos obligatorios y los aquí adicionados.

Todos los registros de las especies contenidas, fueron revisados para corregir en la eventualidad, aquella información errónea y en los casos en los cuales la información taxonómica producida en años recientes indicó un cambio nomenclatural o taxonómico, esta misma fue incorporada a los registros correspondientes.

Para el desarrollo de las actividades del proyecto, se diseñaron formas de captura de la información (campos nuevos), realizándose búsquedas tanto el literatura especializada, como en todos aquellos recursos digitales disponibles (CD-ROM, Internet).

Una vez compilada esta información se procedió a su depuración y ordenamiento, mediante diferentes herramientas de cómputo (hoja de cálculo, base de datos, procesador de texto y de tratamiento de imágenes). Posteriormente y una vez instalado el Programa Biótica 4.1 en diferentes equipos, se procedió a realizar la captura de la información.

RESULTADOS y DISCUSIÓN

El desarrollo del Proyecto BA005 permitió continuar la sistematización y fomento de la base de datos de la Colección Ictiológica (CI) del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR-IPN), bajo el formato Biótica de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). La ampliación del número de campos (11 originalmente, ampliados a 28 ver adelante) con información no incluida y de importancia para el grupo zoológico, la adición de nuevos registros (150) y la actualizando la información taxonómica - curatorial contenida, potencian de manera significativa la información contenida en el acervo.

De igual forma, como ha sido en estos últimos 10 años de apoyo de la CONABIO a la CI, los presentes resultados, sin duda permiten seguir manteniendo un estándar en la sistematización y manejo del acervo. Las labores de docencia (Laboratorio de Ictiología Especial), formación de recursos humanos (5 tesis de maestría, 2 de Doctorado, >10 alumnos becados, >15 servicio social), investigación (>10 proyectos, >30 publicaciones), difusión (visitas, exposiciones y pláticas al público en general) y la actualización del acervo REMIB, de igual forma serán beneficiadas.

Específicamente en el desarrollo de la presente iniciativa, se alcanzó el contenido final de la base de datos proyectado en al menos 5,680 registros. Todos los registros se entregan determinados a nivel especie, georreferenciados y curados a nivel 7 (e.g. CONABIO), con su información taxonómica – curatorial, actualizada de acuerdo con la propuesta clasificatoria de Eschmeyer (1998) y ampliada *para todos los registros*, en campos de importancia específica para el inventario ictiológico. Se ha conseguido conformar un acervo cercano a los 95,000 ejemplares en mas de 550 especies, agrupadas en cerca de 130 familias y 325 géneros de peces marinos recolectados en alrededor de 400 sitios del Pacífico mexicano.

Originalmente se estableció el compromiso de ampliar la información contenida en la base de datos con los campos consignados en la tabla siguiente, no obstante por la naturaleza de los mismos, así como la flexibilidad del modelo de captura del Programa *Biotica 4.1*, estos se ampliaron con la adición de los campos que se detallan enseguida.

Nombre del campo	Contenido
Foto_Ilustra	Fotografía o ilustración de cada especie
Rel_Peso-Long	Parámetros del modelo de ajuste
Lim-GeograN_g	Coordenada geográfica extrema reportada en grados
Lim-GeograN_m	Coordenada geográfica extrema reportada en minutos
Lim-GeograS_g	Coordenada geográfica extrema reportada en grados
Lim-GeograS_m	Coordenada geográfica extrema reportada en minutos
Reg-Prov_zoo	Región-Provincia <i>sensu</i> Briggs (1974)
Imp_usos	Importancia y usos conocidos de las especies
Captura_com	Información sobre la captura comercial
Estatus_con	Estatus de conservación declarado o abundancia relativa
Otros-Acc	Existencia de otros estadios o accesorios en colecc. Inst.

Otros campos de la base adicionados (en cursivas): Distribución Geográfica/ Límite Geográfico (*Nombre Localidad 1: extrema Norte, Nombre Localidad 2: extrema Sur, Fuente Bibliográfica*); Región/Provincia Zoogeográfica de Briggs (*Región de California: Provincia de San Diego, Provincia de Cortés, Región del Pacífico Oriental: Provincia Mexicana, Provincia Panámica*); Captura Comercial (*Unidad de Captura, Zona de Captura, Año de la Captura, Fuente Bibliográfica*); Relación Peso-Longitud (*Fuente Bibliográfica*); Importancia y usos (*Fuente Bibliográfica*); Estatus de Conservación (*Fuente Bibliográfica*); Fotografía /Ilustración (*Fuente Bibliográfica*).

Producto de las revisiones de la fuentes bibliográfica pertinentes se actualizó la nomenclatura de diferentes taxa a saber:

Anterior nomenclatura	Actual nomenclatura
<i>Albula vulpes</i>	<i>Albula nemoptera</i>
<i>Eurystole eriarcha</i>	<i>Atherinella eriarcha</i>
<i>Axoclinus carminalis</i>	<i>Enneanectes carminales</i>
<i>Caranx speciosus</i>	<i>Gnathanodon speciosus</i>
<i>Bryx arctus</i>	<i>Cosmocampus arctus</i>
<i>Chaetodon falcifer</i>	<i>Prognathodes falcifer</i>
<i>Heniochus nigrirostris</i>	<i>Johnrandallia nigrirostrus</i>
<i>Arius seemanni</i>	<i>Hexanemathichthys seemanni</i>
<i>Arius planiceps</i>	<i>Notarius planiceps</i>
<i>Arius felis</i>	<i>Ariopsis felis</i>
<i>Leuroglossus stilbius</i>	<i>Bathylagus stilbius</i>
<i>Callyonimus atrilabiatus</i>	<i>Synchiropus atrilabiatus</i>
<i>Anchovia magdalenae</i>	<i>Anchovia macrolepidota</i>
<i>Awaous trasandeanus</i>	<i>Awaous banana</i>
<i>Gobionellus sagittula</i>	<i>Ctenogobius sagittula</i>
<i>Pomadasys chalceus</i>	<i>Orthopristis chalceus</i>
<i>Pomadasys reddingi</i>	<i>Orthopristis reddingi</i>
<i>Xyrichthys pavo</i>	<i>Iniistius pavo</i>
<i>Otophidium galeoides</i>	<i>Ophidion galeoides</i>
<i>Lactophrys tricornis</i>	<i>Acanthostracion quadricornis</i>
<i>Ostracion diaphanum</i>	<i>Lactoria diaphana</i>
<i>Cyclopsetta maculifera</i>	<i>Scyacium maculiferum</i>
<i>Nexillarius concolor</i>	<i>Abudefduf concolor</i>
<i>Serranus fasciatus</i>	<i>Serranus psittacinus</i>
<i>Cypselurus californicus</i>	<i>Cheilopogon pinnatibarbatus</i>
<i>Hypsopsetta guttulata</i>	<i>Pleuronichthys guttulatus</i>
<i>Priacanthus cruentatus</i>	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>

Zanclus canescens antes en Acanthuridae ahora en Zanclidae

Nezumia stegidolepis ahora *Nezumia stelgidolepis*

Brotula clarki ahora *Brotula clarkae*

Ancyclopsetta dendritica ahora *Ancyclopsetta dendritica*

Hippoglossina tetrophtalmus ahora *Hippoglossina tetrophthalma*

Narkidae ahora Narcinidae

Se eliminaron los binomios *Synodus jenkinsi*, *Centropomus pectinatus* y *Evermannia panamensis*, ya que resultaron sinónimos, identificaciones erróneas o binomios correspondientes a especies gemelas del océano Atlántico.

Con todo lo anterior, el estado del acervo de la Colección Ictiológica del Centro Interdisciplinario de Ciencias marinas (CICIMAR-IPN), alcanza un estado depurado y de sistematización actualizado. El apoyo en la contratación de personal técnico, aunque de manera transitoria, permitió la generación de experiencia en el manejo del Programa Biótica 4.1, además de la colaboración en las distintas actividades propias del manejo y conservación de la propia CI.

REFERENCIAS CITADAS

Briggs, J.C. 1974. *Marine Zoogeography*. McGraw - Hill. Nueva York, 475 p.

Eschmeyer, W.N. 1998. *Catalog of Fishes*. California Academy of Sciences. Vol I-III: 1-2905 p.

Espinoza-Pérez, H., Fuentes-Mata, P., Gaspar-Dillanes, M.T. y Arena, V. 1998. Notas acerca de la ictiofauna mexicana. 227-249. En: Ramamoorthy, T.P., Bye, R., Lot, A. y Fa, J. (Eds.) *Diversidad biológica de México: orígenes y distribución*. UNAM.

Kiefer, D. y Grafton, W.D. 1998. Review of internet websites for the small pelagic fish species: sardines and anchovies. FAO Fisheries Circular No. 941. Roma, FAO. 72 pp.