

Informe final* del Proyecto HA026
Actualización de la Colección Nacional de Peces dulceacuícolas mexicanos, ENCB

Responsable: M en C. Eduardo Soto Galera
Institución: Instituto Politécnico Nacional
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
Departamento de Zoología
Laboratorio de Ictiología y Limnología
Dirección: Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n, Casco de Santo Tomás,
Ciudad de México, 11340
Correo electrónico: encb@ipn.mx
Teléfono/Fax: 5729 6300 ext. 62420
Fecha de inicio: Agosto 15, 2012.
Fecha de término: Octubre 4, 2016.
Principales resultados: Base de datos, fichas de especies, informe final, fotografías.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Soto-Galera, E. y L. Alcántara-Soria. 2016. Actualización de la Colección Nacional de Peces dulceacuícolas mexicanos, ENCB. Instituto Politécnico Nacional. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. **Informe final SNIB-CONABIO, Proyecto No. HA026.** Ciudad de México.

Resumen:

Como consecuencia del desarrollo de la computarización de la Colección Nacional de Peces Dulceacuícolas Mexicanos de la ENCB mediante el desarrollo de diversos proyectos financiados por la CONABIO se han elaborado diversas bases de datos en diferentes versiones del administrador BIOTICA y con diferentes catálogos nomenclaturales. Es por ello que se proyecta la unificación y revisión de las bases de datos de los proyectos P006, L051, S115, T027, Y026, W039, W040, CK011, FM017 y FM027 con la finalidad de tener una sola base de datos que de cuenta del acervo Biológico de la colección, misma que unificará un total de 15,110 registros, de aproximadamente 425,000 ejemplares que representan 430 especies incluidas en 130 géneros pertenecientes a 40 familias, que proceden de poco más de 2700 localidades de las 32 entidades federativas del país, además incluirá las fichas técnicas de 106 especies y 304 fotografías. Toda esta información se encontraría disponible en el formato BIOTICA version 5.0 y los criterios taxonómicos seguirían los criterios proporcionados en Catálogo de Autoridades Taxonómicas de los peces nativos de México (Espinosa et al. 2010).

-
- * 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.

INFORME FINAL PROYECTO HA026 ACTUALIZACIÓN DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE PECES DULCEACUÍCOLAS MEXICANOS, ENCB.

Responsable: M. en C. Eduardo Soto Galera

Institución: Instituto Politécnico Nacional

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas

Departamento de Zoología

Colección Nacional de Peces Dulceacuícolas Mexicanos

Dirección: Prol. de Carpio y Plan de Ayala S7N, Col. Casco de Santo Tomás. Del. Miguel Hidalgo, México, D.F. C.P.1 340.

Correo electrónico: egalera@ipn.mx

Teléfono/Fax: 01 (55) 57296000 ext 62420

Principales resultados: Base de datos, Informe Final, Fotografías, Cartografía

RESUMEN

Desde 1993 y prácticamente de manera continua, la CONABIO ha venido financiando diferentes proyectos a investigadores de la Colección Nacional de Peces Dulceacuícolas Mexicanos, ENCB. Los productos principales de éstos, han sido bases de datos construidas con el administrador BIOTICA (diferentes versiones) y que en conjunto contemplan 14, 984 registros en el módulo de ejemplares y 115 fichas de especies en el módulo nomenclatural, sin embargo, por las características propias de cada proyecto, las bases no son del todo compatibles, como consecuencia de la utilización de diferentes catálogos de autoridad y versiones de biótica, así como de distintos criterios para la captura de sitios, localidades, personas y grupos (colecta y determinación) en los módulos correspondientes. Es por ello que el objetivo primordial del presente, fué la unificación de todas las bases de datos en una sola. La base resultante se presenta en la versión BIOTICA 5.0. y emplea como catálogo de autoridad a Espinosa *et al.*, (2010) y solo en los casos de las familias Cyprinidae y Cichlidae (excepto el género *Herichthys*), así como de los géneros *Gambusia*, *Heterandria* y *Xiphophorus*, se siguieron los criterios de Eschmeyer (2013-2014). Ésta da cuenta de 14,100 registros de ejemplares (se eliminaron 884 duplicidades) que representan 25 órdenes, 62 familias, 198 géneros y 530 especies, procedentes de 2655 sitios (98.7% georreferenciados). Adicionalmente se actualizó la información de 115 catálogos asociados al nombre de la especie, se elaboraron 115 mapas de igual número de especies y se proporcionan 90 nuevas imágenes para 81 especies presentes en la colección.

INTRODUCCIÓN

A fines de 1946, como consecuencia lógica del caudal de artículos que sobre peces mexicanos produjeron Álvarez del Villar, sus alumnos y colaboradores, se funda la que inicialmente se conoce como Colección de Peces Dulceacuícolas Mexicanos, misma que se fue enriqueciendo por el concurso, de otros profesores y estudiantes de la carrera de Biólogo de la ENCB. Esto ocurrió fines de los cuarenta y los primeros años de la siguiente década, cuando las prácticas escolares se integraban dentro de las expediciones científicas que se realizaban a diferentes regiones del territorio nacional, cuyo objetivo era resolver problemas relacionados con la salud y sanidad pública, así como de los recursos naturales. Hasta 1975 los materiales que se incorporaron a la colección siguieron proviniendo en buena medida de las prácticas escolares de dos de los cursos que hasta la fecha siguen estrechamente vinculados con la misma: Cordados e Ictiología, así como de los viajes de recolecta relacionados con los temas de investigación que en su momento se llevaban a cabo, financiados por los mismos profesores y tesistas. Así, tanto por razones de índole económica, como por el interés científico del Dr. Álvarez del Villar, durante este periodo, el énfasis se orientó hacia el estudio de la ictiofauna de la Mesa Central y las especies neotropicales de la vertiente del Golfo de México. La década de los setenta fue particularmente importante. En 1971 el entonces Instituto Nacional de Investigaciones Biológico–Pesqueras decidió disgregar sus colecciones, afortunadamente para la ciencia mexicana. La mayor parte de éstas fueron depositadas en varios centros de enseñanza superior, entre ellos la ENCB, cuya Colección de Peces Dulceacuícolas Mexicanos contaba en ese tiempo con aproximadamente 1300 registros de catálogo, que después de poco más de un año de intenso trabajo curatorial, se duplicarían debido al ingreso de ese importante material. En el periodo 1972-1973, un contrato con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, para estudiar la laguna costera de El Mar Muerto, Oaxaca-Chiapas, brindó la oportunidad para realizar muestreos intensivos en las dos entidades. Por otra parte, durante el año de 1976, el IPN convocó por primera vez al concurso para brindar apoyo a proyectos de investigación, con lo que se abrieron nuevas perspectivas para el incremento del acervo biológico. De ésta forma el interés se orientó a la ictiofauna neotropical de la vertiente Pacífico, desde Guerrero a Sinaloa.

Entre 1982 y 1986 el CONACyT concedió financiamiento para varios proyectos de investigación que se realizaron en el estado de Hidalgo y en la cuenca Lerma-Chapala. Entre 1985 y 1990 la colección se vincula con el Instituto Nacional de Antropología e Historia para colaborar en

el estudio de los restos óseos de peces encontrados en excavaciones arqueológicas, principalmente las efectuadas en el Templo Mayor de la Ciudad de México. De esta relación surge la necesidad de ordenar aquellos ejemplares que, como resultado de estudios anatómicos y taxonómicos previamente realizados, habían sido procesados y conservados como esqueletos, para su posterior incorporación como nuevo material, lo que permitió establecer de manera formal la colección osteológica anexa (Díaz-Pardo & Guerra-Magaña, 1996).

Desde 1993 la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha financiado 14 proyectos de investigación propuestos por el personal de la colección, lo que ha permitido incrementar el acervo biológico con capturas efectuadas en las cuencas del Balsas, Lerma, Pánuco-Tamesí, Papaloapan y Grijalva-Usumacinta. Parte de estos importantes apoyos se han canalizado hacia la computarización del catálogo de registros de la colección y el equipamiento de la misma. La mayoría de estos proyectos, también contaron con el financiamiento de la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional (SIP) y ocasionalmente con recursos del CONACyT.

En la actualidad la colección cuenta con 6122 colectas, el número de registros que conforman todas las bases de datos asociadas a la misma y que se han construido con financiamientos otorgados por la CONABIO asciende a 14,984 (incluye 314 registros de la colección Ictiológica CICIB, Morelos y 867 de "Collection of Ichthyology" UMMZ) y contemplan aproximadamente 436,000 ejemplares. Además, incluye la información de 115 fichas de especies en los catálogos asociados al nombre, del módulo nomenclatura. Sin embargo, como resultado de los objetivos de cada uno de los proyectos que generaron esta información y las versiones de BIOTICA con las que fueron construidas, al migrar y unir la totalidad de las bases en una sola, se detectaron varias inconsistencias, entre otras se pueden señalar, por su importancia, la duplicidad de registros, grupos de colecta y determinación; el empleo de diferentes catálogos nomenclaturales; la falta de uniformización en la escritura de los nombres de localidades y personas; así como, la dificultad para acceder a los objetos externos asociados a la especie en el módulo nomenclatural, específicamente fotografías de especies. En este sentido, y por la importancia del acervo biológico de esta colección, se hace necesario contar con una base de datos unificada, construida con el administrador Biótica 5.0, que elimine todas las inconsistencias generadas durante la evolución de la misma, con la finalidad de contar con un catálogo funcional, veraz y de consulta expedita.

OBJETIVO GENERAL.- Construir la base de datos, versión BIOTICA 5.0, que dé cuenta del acervo biológico de la Colección Nacional de Peces Dulceacuícolas Mexicanos, ENCB, IPN.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Unificación, revisión y actualización de las bases procedentes de los proyectos. P006, L051, S115, T027, Y026, W039, W040, CK011, FM017 y FM027.
- Asociar como objetos externos al catálogo correspondiente 80 nuevas fotografías de igual número de especies.
- Revisión y actualización de 115 fichas de especies en los catálogos asociados al nombre del módulo nomenclatural.
- Actualizar las determinaciones de las familias Cichlidae (1541 registros) y Cyprinidae (903 registros), así como los géneros: *Heterandria* (182 registros), *Gambusia* (362 registros), y *Xiphophorus* (288 registros), siguiendo los criterios de Eschmeyer 2013-2014.

METODOS

La CONABIO efectuó la migración de las bases de datos de los proyectos P006, L051, S115, T027, Y026, W039, W040, CK011, FM017 y FM027 para la conformación de una sola, misma que se nos proporcionó al inicio del proyecto.

- a) Se depuraron un total de **14984** registros, eliminando las duplicidades, mismas que consisten en mismo número de catálogo para la misma especie.
- b) Se eliminaron los registros repetidos y se uniformizó los nombres completos y abreviados del catálogo de personas
- c) Se eliminaron las duplicidades de los grupos de colecta y de determinación, así mismo se estandarizó la forma de nombrarlos.
- d) Se corrigieron las citas bibliográficas, asociadas al nombre, catálogos del nombre y ejemplar y se eliminaron las duplicidades.
- e) Se uniformizó el nombre de las localidades.
- f) Se corrigieron los errores en las coordenadas de los sitios, así como su asociación a diferentes regiones (municipio, estado, región hidrológica prioritaria).
- g) Se asociaron sitios y ejemplares a las Regiones Hidrológicas Prioritarias (Arriaga- Cabrera et al, 1998).

- h) Se actualizaron los nombres válidos con sus registros correspondientes siguiendo los criterios Espinosa *et al.* (2010) y en el caso de las especies no consideradas en el mismo se siguieron los criterios de Eschmeyer (2013-2014).
- i) Se verificó y corrigió la información de las fichas de las especies generadas en los proyectos Y026, W039, W049 y CK011.
- j) Se elaboraron mapas, mediante el empleo del SIG de BIOTICA 5.0 (formato SHAPEFILE conteniendo archivos .shp, .shx, .dbf) y considerando solo los registros presentes en la base de datos final (1). También se elaboró el metadato (meta_proyectos.mdb), para cada mapa generado, dicho metadato estará acorde con los lineamientos que la CONABIO tiene estipulados.
- K) Se elaboraron nuevas imágenes de especies presentes en la colección. Las fotografías digitales, cumplen con los lineamientos para la entrega de fotografías e ilustraciones digitales, 2012 http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/doctos/pdf/LineamientosEntregaFoto_IlustracionesDig2012.pdf.
- L) Se asociaron como objetos externos al nombre la especie en el módulo nomenclatural las nuevas imágenes generadas, más las procedentes de proyectos precedentes y en algunos casos procedentes del banco de imágenes de la CONABIO.
- M) Se revisó y actualizó las determinaciones de los registros de la familia Cichlidae y Cyprinidae, así como de los géneros *Heterandria*, *Gambusia* y *Xiphophorus*. Utilizando los criterios de identificación de Miller, et al. (2008) y asignando los nombres válidos del catálogo de Espinosa et al. (2010) o en su caso del catálogo de Eschmeyer (2013-2014).

RESULTADOS

DEPURACIÓN DE REGISTROS DUPLICADOS.

Se revisaron la totalidad de los registros de la base original que incluye un total de 14,984 registros, para los cuales se detectaron 884 (5.9%) registros duplicados, mismos que fueron eliminados. La duplicidad de registros es consecuencia de la captura de un mismo registro en la base de datos por diferentes proyectos; así, las duplicidades consistieron en la repetición del mismo número de catálogo para la misma especie. Como resultado de esta depuración la base de datos resultante comprende un total de 14100 registros de ejemplares.

DEPURACIÓN DE LOS CATÁLOGOS DE PERSONAS, GRUPOS, BIBLIOGRAFÍA LOCALIDADES Y SITIOS.

Se uniformizó la forma de escribir todos los nombres de personas, las abreviaturas de los mismos y los grupos, proceso que se tradujo, en la reducción de 1019 a 759 personas (25.5%) y de 1620 a 1263 grupos (22%). Además, con la homogenización en cuanto al nombre de los grupos, ahora es más fácil encontrar un grupo, para realizar una nueva asociación con un ejemplar.

Para las citas bibliográficas la depuración representa la eliminación 535 repeticiones, lo que se traduce en un total de 451 citas en lugar de las 986 (reducción del 54.25%) iniciales, mismas que se encuentran asociadas al nombre y catálogos asociados al nombre en el módulo nomenclatural, así como a los registros de ejemplares.

En cuanto a la depuración del nombre de las localidades, se realizó la uniformización, hasta donde fue posible, las duplicidades fueron eliminadas, conforme se eliminaron registros de ejemplares duplicados. El proceso resulto en la reducción de 3466 nombres de localidades a 3040.

De los 3504 sitios presentes en la unificación de todas las bases de datos precedentes, la eliminación de duplicidades significó una reducción del 24.2%, hasta alcanzar un total de 2650 sitios. Del total 2650 sitios se encuentran georeferenciados hasta segundos (93.8%). Adicionalmente se verificó la correcta asociación de los sitios a la región: Municipio.

ASOCIACIÓN DE SITIOS Y REGISTROS A LAS REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS

Se asociaron 3264 registros de ejemplares y 1451 sitios sus respectivas regiones hidrológicas prioritarias.

ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS SIGUIENDO COMO CATÁLOGOS DE AUTORIDAD Espinosa et al. (2010) y Eschmeyer 2013-2014

Reasignación de registros de ejemplares a los nombres válidos.

Siguiendo los criterios de Espinosa et al. (2010), y en su caso los de Eschmeyer 2013-2014 se actualizaron para 80 especies su nombre válido, lo que represento la migración de 1801 registros de ejemplares. Las familias Cichlidae y Cyprinidae son los grupos que han sufrido más cambios nomenclaturales en las últimas décadas. En el caso de la primera, se actualizaron 31 nombres y se migraron un total de 1069 registros, principalmente de lo que originalmente se encontraba asociado a las especies del género *Cichlasoma* y que en la actualidad se deben asociar a alguno de los siguientes géneros *Amphilophus*, *Amatitlania*, *Cichlasoma*, *Herichthys*, *Parachromis*, *Rocio*,

Theraps, *Thorichthys* y *Vieja*. Para el segundo caso se actualizaron 13 nombres y se migraron un total de 344 registros, mayoritariamente de las especies *Aztecula sallei* y *Notropis boucardi* (cuadro 1).

Cuadro 1. Actualización de nombres validos siguiendo los criterios de Espinosa et al. (2010) y Eschmeyer (2013-2014).

NOMBRE ORIGINAL	NOMBRE VÁLIDO	No de REGISTROS	NOMBRE ORIGINAL	NOMBRE VÁLIDO	No de REGISTROS
<i>Lampetra geminis</i>	<i>Tetrapleurodon geminis</i>	24	<i>Uolema lefroyi</i>	<i>Eucinostomus lefroyi</i>	1
<i>Lampetra spadicea</i>	<i>Tetrapleurodon spadiceus</i>	19	<i>Oligoplites mundus</i>	<i>Oligoplites altus</i>	1
<i>Anchoviella analis</i>	<i>Anchoa analis</i>	2	<i>Cichlasoma macracanthus</i>	<i>Amphilophus macracanthus</i>	31
<i>Harengula pensacolae</i>	<i>Harengula jaguana</i>	1	<i>Cichlasoma argentea</i>	<i>Paraneetroplus argenteus</i>	3
<i>Ctenopharingodon idellus</i>	<i>Ctenopharingodon idella</i>	5	<i>Cichlasoma bartoni</i>	<i>Herichthys bartoni</i>	19
<i>Notropis josealvarezi</i>	<i>Algansea tincella</i>	3	<i>Cichlasoma bifasciatum</i>	<i>Paraneetroplus bifasciatus</i>	17
<i>Notropis sallei</i>	<i>Aztecula sallei</i>	141	<i>Cichlasoma callolepis</i>	<i>Thorichthys callolepis</i>	81
<i>Notropis garmani</i>	<i>Cyprinella garmani</i>	7	<i>Cichlasoma champotonis</i>	<i>Thorichthys helleri</i>	21
<i>Codoma ornata</i>	<i>Cyprinella ornata</i>	5	<i>Cichlasoma cyanoguttatum</i>	<i>Herichthys cyanoguttatus</i>	138
<i>Gila robusta</i>	<i>Gila minaceae</i>	2	<i>Cichlasoma eigenmanni</i>	<i>Cichlasoma nebuliferus</i>	4
<i>Hybopsis boucardi</i>	<i>Notropis boucardi</i>	138	<i>Cichlasoma ellioti</i>	<i>Thorichthys maculipinnis</i>	8
<i>Hybopsis moralesis</i>	<i>Notropis moralesi</i>	1	<i>Cichlasoma fenestratum</i>	<i>Paraneetroplus fenestratus</i>	153
<i>Tiaroga cobitis</i>	<i>Rhinichthys cobitis</i>	10	<i>Cichlasoma friedrichsthalii</i>	<i>Parachromis friedrichsthalii</i>	52
<i>Dionda catostomops</i>	<i>Tampichthys catostomops</i>	2	<i>Cichlasoma geddesi</i>	<i>Herichthys deppii</i>	9
<i>Dionda dichroma</i>	<i>Tampichthys dichromus</i>	13	<i>Cichlasoma guttulatum</i>	<i>Paraneetroplus guttulatus</i>	25
<i>Dionda erimyzonops</i>	<i>Tampichthys erimyzonops</i>	11	<i>Cichlasoma hartwegi</i>	<i>Paraneetroplus hartwegi</i>	21
<i>Notropis ipni</i>	<i>Tampichthys ipni</i>	3	<i>Cichlasoma helleri</i>	<i>Thorichthys helleri</i>	24
<i>Dionda rasconis</i>	<i>Tampichthys rasconis</i>	3	<i>Cichlasoma heterospillum</i>	<i>Vieja heterospila</i>	3
<i>Astyanax armandoi</i>	<i>Astyanax aeneus</i>	1	<i>Cichlasoma intermedium</i>	<i>Theraps intermedium</i>	26
<i>Roeboides guatemalensis</i>	<i>Roeboides bouchgelei</i>	5	<i>Cichlasoma irregulare</i>	<i>Theraps iregularis</i>	4
<i>Galeichthys gilberti</i>	<i>Ariopsis seemanni</i>	9	<i>Cichlasoma labridens</i>	<i>Herichthys labridens</i>	151
<i>Arius liropus</i>	<i>Cathorops liropus</i>	4	<i>Cichlasoma lentiginosum</i>	<i>Theraps lentiginosus</i>	4
<i>Arius melanopus</i>	<i>Cathorops liropus</i>	8	<i>Cichlasoma meeki</i>	<i>Thorichthys meeki</i>	26
<i>Ariopsis felis</i>	<i>Sciades felis</i>	9	<i>Cichlasoma meeki</i>	<i>Thorichthys meeki</i>	26
<i>Arius felis</i>	<i>Sciades felis</i>	35	<i>Cichlasoma minckleyi</i>	<i>Herichthys minckleyi</i>	11
<i>Arius caeruleus</i>	<i>Sciades guatemalensis</i>	15	<i>Cichlasoma nigrofasciatum</i>	<i>Amatitlania nigrofasciata</i>	40
<i>Sciadeops troschelli</i>	<i>Sciades troschelli</i>	1	<i>Cichlasoma nourissati</i>	<i>Amphilophus nourissati</i>	8
<i>Parasalmo mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3	<i>Cichlasoma octofasciatum</i>	<i>Rocio octofasciata</i>	84
<i>Ogilbia pearsei</i>	<i>Thyphliasina pearsei</i>	2	<i>Cichlasoma pantostictum</i>	<i>Herichthys pantostictus</i>	2
<i>Thyrinops alvarezi</i>	<i>Atherinella alvarezi</i>	1	<i>Cichlasoma pasionis</i>	<i>Thorichthys pasionis</i>	15
<i>Atherinella evermanni</i>	<i>Atherinella crystalina</i>	1	<i>Cichlasoma robertsoni</i>	<i>Amphilophus robertsoni</i>	32
<i>Membras vagrans</i>	<i>Membras martinica</i>	4	<i>Cichlasoma spilurum</i>	<i>Cryptoheros spilurus</i>	4
<i>Rivulus robustus</i>	<i>Millerichthys robustus</i>	7	<i>Cichlasoma steindachneri</i>	<i>Herichthys steindachneri</i>	27
<i>Anableps dowi</i>	<i>Anableps dowei</i>	6	<i>Cichlasoma synspilum</i>	<i>Paraneetroplus synspilus</i>	7
<i>Gambusia echeagaray</i>	<i>Heterophalus echeagaray</i>	10	<i>Tilapia aurea</i>	<i>Oreochromis aureus</i>	2
<i>Gambusia rachowi</i>	<i>Heterophalus rachovii</i>	10	<i>Tilapia rendalli</i>	<i>Coptodon rendalli</i>	9
<i>Heterandri jonesii</i>	<i>Pseudoxiphophorus jonesii</i>	68	<i>Tilapia zilli</i>	<i>Coptodon zilli</i>	7
<i>Mollinesia sphenops</i>	<i>Poecilia sphenops</i>	16	<i>Eleotris pictus</i>	<i>Eleotris picta</i>	1
<i>Neophorus diazi</i>	<i>Allotoca diazi</i>	4	<i>Eleotris pisonis</i>	<i>Eleotris periniger</i>	12
<i>Ollentodon multiplicatus</i>	<i>Skiffia multipunctata</i>	1	<i>Awaous trasandeanus</i>	<i>Awaous banana</i>	48
<i>Garmannella pulchra</i>	<i>Jordanella pulchra</i>	19	<i>Gobionellus bolosoma</i>	<i>Ctenogobius bolosoma</i>	1
<i>Oostehus lineatus</i>	<i>Micrrophys brachiurus</i>	9	<i>Gobionellus claytonii</i>	<i>Ctenogobius claytonii</i>	3
<i>Gerres peruvianus</i>	<i>Diapterus peruvianus</i>	1	<i>Garmannia hemigymna</i>	<i>Gobiosoma hemigymnum</i>	1
Total					1801

Para los cíclidos africanos, se sustituyó como nombre válido, *Tilapia rendalli* por *Coptodon rendalli*, mientras que *Tilapia zillii* y *Tilapia melanopleura* se incluyeron en *Coptodon zillii*. *Ctenopharingodon idellus* se actualizó a *Ctenopharingodon idella*. Además, se confirmó como válidos, *Astyanax fasciatus*, *Notropis imeldae*, *Diapterus olishostomus*, *Gambusia nobilis*, *Lepomis cyanellus*, *Carassius auratus* y *Urolophus jamaicensis*.

La base resultante de estas depuraciones arrojan los siguientes resultados: 25 órdenes, 64 familias, 196 géneros y 530 especies (cuadro 2.)

Cuadro 2.- Representatividad taxonómica de la base de datos de la Colección Nacional de Peces Dulceacuícolas Mexicanos, ENCB.

ORDEN	FAMILIA	No. GÉNEROS	No. ESPECIES
Petromizontiformes	Petromizontidae	1	2
Lepisosteiformes	Lepisosteidae	2	4
Elopiformes	Elopidae	1	2
	Megalopidae	1	1
Albuliformes	Albulidae	1	1
Anguiliformes	Anguillidae	1	1
Clupeiformes	Clupeidae	5	13
	Engraulidae	3	7
	Pristigasteridae	1	1
Cypriniformes	Catostomidae	4	12
	Cyprinidae	19	60
Characiformes	Characidae	5	8
Siluriformes	Ariidae	5	10
	Heptapteridae	1	3
	Ictaluridae	4	11
Gymnotiformes	Gymnotidae	1	1
Salmoniformes	Salmonidae	1	1
Aulopiformes	Synodontidae	1	1
Myliobatiformes	Gymnuridae	1	1
	Urolophidae	1	1
Ophiidiformes	Bythidae	1	1
Batrachoidiformes	Batrachoididae	2	3
Mugiliformes	Mugilidae	2	4
Atheriniformes	Atherinidae	1	1
	Atherinopsidae	6	35
Beloniformes	Belonidae	1	4
	Hemiramphidae	2	6
Cyprinodontiformes	Anablepidae	1	1
	Cyprinodontidae	5	21
	Fundulidae	2	8
	Goodeidae	16	34
	Poeciliidae	13	75
	Profundulidae	1	4
	Rivulidae	2	2

ORDEN	FAMILIA	No. GÉNEROS	No. ESPECIES
Gasterosteiformes	Gasterosteidae	1	1
	Syngnathidae	4	5
Synbranchiformes	Synbranchidae	2	2
Scorpeniformes	Triglidae	1	1
Perciformes	Carangidae	6	9
	Centrarchidae	2	4
	Centropomidae	1	10
	Cichlidae	12	48
	Eleotridae	3	8
	Ephippidae	1	1
	Gerreidae	4	17
	Gobiidae	9	15
	Haemulidae	5	13
	Lutjanidae	1	6
	Mullidae	1	1
	Percidae	1	2
	Polynemidae	1	2
	Pomacentridae	1	1
	Sciaenidae	7	14
	Scombridae	1	2
	Serranidae	4	4
Sparidae	3	3	
Sphyraenidae	1	2	
Stromateidae	1	1	
Trichiuridae	1	1	
Pleuronectiformes	Achiridae	2	6
	Cynoglossidae	1	1
	Paralichthyidae	3	6
Tetraodontiformes	Ostraciidae	1	1
	Tetraodontidae	1	3

REVISIÓN DE FICHAS, ASOCIACIÓN DE FOTOGRAFÍAS Y ELABORACIÓN DE LOS MAPAS CORRESPONDIENTES.

Se revisaron y actualizaron 115 fichas técnicas de especies, se elaboraron sus respectivos mapas de distribución (cada uno con su metadato correspondiente) y se asociaron 115 fotografías. Estos resultados incluyen 72 especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Cuadro 3.- Fichas técnicas de las especies revisadas y actualizadas, mapas elaborados e imágenes relacionadas como objetos externos al nombre de la especie. * Especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Familia	Especie	Ficha	Mapa	Imagen
Petromizontidae	<i>Tetrapleurodon geminis</i> Álvarez*	x	x	x
	<i>Tetrapleurodon spadiceus</i> (Bean)*	x	x	x
Cyprinidae	<i>Algansea aphanea</i> Barbour & Miller*	x	x	x
	<i>Algansea barbata</i> Álvarez del Villar & Cortés*	x	x	x
	<i>Algansea popoche</i> (Jordan & Snyder)*	x	x	x
	<i>Cyprinella lutrensis</i> (Baird & Girard)*	x	x	x
	<i>Notropis amabilis</i> (Girard)*	x	x	x
	<i>Notropis amecae</i> Chernoff y Miller*	x	x	x
	<i>Notropis boucardi</i> (Günther)*	x	x	x
	<i>Notropis braytoni</i> Jordan & Evermann*	x	x	x
	<i>Notropis chihuahua</i> Woolman*	x	x	x
	<i>Notropis jemezianus</i> (Cope)*	x	x	x
	<i>Notropis saladonis</i> Hubbs & Hubbs*	x	x	x
	<i>Tampichthys dichromus</i> (Hubbs & Miller)*	x	x	x
Catostomidae	<i>Ictiobus bubalus</i> (Rafinesque)*	x	x	x
	<i>Ictiobus meridionalis</i> (Günther)	x	x	x
Characidae	<i>Astyanax jordani</i> (Hubbs & Innes)*	x	x	x
	<i>Brycon guatemalensis</i> Regan	x	x	x
	<i>Hyphessobrycon compressus</i> (Meek)	x	x	x
Ictaluridae	<i>Ictalurus australis</i> (Meek)*	x	x	x
	<i>Ictalurus dugesii</i> (Bean)*	x	x	x
	<i>Ictalurus lupus</i> (Girard)*	x	x	x
	<i>Ictalurus mexicanus</i> (Meek)*	x	x	x
	<i>Ictalurus pricei</i> (Rutten)*	x	x	x
	<i>Rhamdia guatemalensis</i> (Günther)*	x	x	x
Heptapteridae	<i>Rhamdia laticauda</i> (Heckel)	x	x	x
	<i>Rhamdia parryi</i> Eigenmann & Eigenmann	x	x	x
	<i>Rhamdia reddelli</i> Miller*	x	x	x
	<i>Gymnotus maculosus</i> Albert & Miller	x	x	x
Batrachoididae	<i>Batrachoides goldmani</i> Evermann & Goldsborough	x	x	x
Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i> (Bancroft)	x	x	x
	<i>Mugil curema</i> Valenciennes	x	x	x
Atherinopsidae	<i>Atherinella alvarezii</i> (Díaz-Pardo)	x	x	x
	<i>Chirostoma bartoni</i> Jordan & Evermann*	x	x	x
	<i>Chirostoma charari</i> (de Buen)*	x	x	x
	<i>Chirostoma labarcae</i> Meek*	x	x	x
	<i>Chirostoma promelas</i> Jordan & Snyder*	x	x	x
	<i>Chirostoma riojai</i> Solórzano y López*	x	x	x
	<i>Poblana alchichica</i> de Buen*	x	x	x
	<i>Poblana ferdebueni</i> Solórzano & López*	x	x	x
	<i>Poblana letholepis</i> Álvarez*	x	x	x
	<i>Poblana squamata</i> Álvarez*	x	x	x
Belontiidae	<i>Strongylura hubbsi</i> Collette	x	x	x
Rivulidae	<i>Rivulus tenuis</i> (Meek)	x	x	x
Poeciliidae	<i>Belonesox belizanus</i> Kner	x	x	x
	<i>Brachyrhaphis hartwegi</i>	x	x	x
	<i>Carlhubbisia kidderi</i> (Hubbs)	x	x	x
	<i>Gambusia eurystoma</i> Miller*	x	x	x
	<i>Gambusia longispinis</i> Minckley*	x	x	x
	<i>Gambusia senilis</i> Girard*	x	x	x
	<i>Heterandria bimaculata</i> (Heckel)	x	x	x
	<i>Gambusia sexradiata</i> Hubbs	x	x	x
	<i>Poecilia butleri</i> (Jordan)*	x	x	x
	<i>Poecilia latipunctata</i> Meek*	x	x	x
	<i>Poecilia mexicana</i> Steindachner	x	x	x
	<i>Poecilia sphenops</i> Valenciennes	x	x	x
	<i>Poecilia sulphuraria</i> Álvarez*	x	x	x
	<i>Poeciliopsis fasciata</i> (Meek)	x	x	x
	<i>Poeciliopsis gracilis</i> (Heckel)	x	x	x

Familia	Especie	Ficha	Mapa	Imagen
Goodeidae	<i>Poeciliopsis hnilickai</i> Meyer & Vogel	x	x	x
	<i>Poeciliopsis latidens</i> (Garman)*	x	x	x
	<i>Poeciliopsis occidentalis</i> (Baird & Girard)*	x	x	x
	<i>Priapella compressa</i> Álvarez*	x	x	x
	<i>Priapella olmecae</i> Meyer & Espinosa Pérez*	x	x	x
	<i>Xiphophorus alvarezii</i> Rosen	x	x	x
	<i>Xiphophorus birchmani</i> Lechner & Radda	x	x	x
	<i>Xiphophorus couchianus</i> (Girard)*	x	x	x
	<i>Xiphophorus gordani</i> Miller & Minckley*	x	x	x
	<i>Xiphophorus maculatus</i> (Günther)	x	x	x
	<i>Xiphophorus meyeri</i> Scharf & Schröder*	x	x	x
	<i>Xiphophorus milleri</i> Rosen	x	x	x
	<i>Allotoca diazi</i> (Meek)*	x	x	x
	<i>Allotoca dugesii</i> (Bean)*	x	x	x
<i>Ameca splendens</i> Miller & Fitzsimons*	x	x	x	
<i>Ataniobius toweri</i> (Meek)*	x	x	x	
<i>Characodon oudax</i> Smith & Miller*	x	x	x	
<i>Characodon lateralis</i> Günther*	x	x	x	
<i>Girardinichthys viviparus</i> (Bustamante)*	x	x	x	
<i>Hubbsina turneri</i> de Buen*	x	x	x	
<i>Skiffia bilineata</i> (Bean)*	x	x	x	
<i>Skiffia francesae</i> Kingston*	x	x	x	
<i>Skiffia lermae</i> Meek*	x	x	x	
<i>Xenoporphus captivus</i> (Hubbs)*	x	x	x	
<i>Zoogoneticus quitzeensis</i> (Bean)*	x	x	x	
<i>Zoogoneticus tequila</i> Webb and Miller*	x	x	x	
Cyprinodontidae	<i>Cualoc tesellatus</i> Miller*	x	x	x
	<i>Cyprinodon atrotus</i> Miller*	x	x	x
	<i>Cyprinodon bifasciatus</i> Miller*	x	x	x
	<i>Cyprinodon macrolepis</i> Miller*	x	x	x
	<i>Cyprinodon meeki</i> Miller*	x	x	x
	<i>Cyprinodon nazos</i> Miller*	x	x	x
	<i>Profundulus hildebrandi</i> Miller*	x	x	x
<i>Profundulus labialis</i> (Günther)	x	x	x	
<i>Profundulus punctatus</i> (Günther)	x	x	x	
Synbranchidae	<i>Ophisternon aenigmaticum</i> Rosen y Greenwood	x	x	x
	<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch	x	x	x
Percidae	<i>Etheostoma pottsi</i> (Girard)*	x	x	x
Cichlidae	<i>Amphilophus macracanthus</i> (Günther)	x	x	x
	<i>Cichlasoma grammodes</i> Taylor y Miller*	x	x	x
	<i>Cichlasoma salvini</i> (Günther)	x	x	x
	<i>Cichlasoma trimaculatum</i> (Günther)	x	x	x
	<i>Cichlasoma urophthalmus</i> (Günther)	x	x	x
	<i>Herichthys bartoni</i> (Bean)*	x	x	x
	<i>Herichthys labridens</i> (Pellegrin)*	x	x	x
	<i>Parachromis friedrichshalii</i> (Heckel)	x	x	x
	<i>Paraneotroplus guttulatums</i> (Günther)	x	x	x
	<i>Paraneotroplus hartwegi</i> Taylor y Miller*	x	x	x
	<i>Petenia splendida</i> (Günther)	x	x	x
	<i>Theraps irregularis</i> (Günther)	x	x	x
<i>Theraps lentiginosus</i> (Steindachner)	x	x	x	
<i>Theraps intermedius</i> (Günther)*	x	x	x	
<i>Thorichthys callolepis</i> (Regan)	x	x	x	
<i>Thorichthys helleri</i> (Steindachner)	x	x	x	
Eleotridae	<i>Eleotris picta</i> Kner	x	x	x
	<i>Gobiomorus maculatus</i> (Günther)	x	x	x
Gobiidae	<i>Awoous banana</i> (Valenciennes)	x	x	x
	<i>Sicydium multipunctatum</i> (Regan)	x	x	x
TOTAL		115	115	115

ELABORACIÓN DE NUEVAS IMÁGENES.

Se elaboraron 90 nuevas imágenes, correspondientes a 82 especies, ya que en algunos casos se presentan acercamientos (*Gymnotus maculosus* y *Tetrapleurodon spadiceus*) o elaboró por separado la imagen de ambos sexos de una sola especie (*Gambusia yucatanana*, *Poecilia butleri*, *Poecilia sphenops* y *Poeciliopsis hnlickai*) (cuadro 4).

Cuadro 4.- Relación de nuevas imágenes de peces dulceacuícolas mexicanos, proporcionadas por el proyecto HA026.

Nombre de la imagen	Especie	Nombre de la imagen	Especie
<i>Algansea barbata</i>	<i>Algansea barbata</i> Álvarez & Cortés.	<i>Notropis moralesi</i>	<i>Notropis moralesi</i> de Buen.
<i>Algansea monticola</i>	<i>Algansea monticola</i> Barbour y Contreras-Balderas.	<i>Oligopliites altus</i>	<i>Oligopliites altus</i> (Günther).
<i>Algansea popoche</i>	<i>Algansea popoche</i> (Jordan & Snyder).	<i>Ophisternon aenigmaticum</i>	<i>Ophisternon aenigmaticum</i> Rosen y Greenwood.
<i>Amphilophus macracanthus</i>	<i>Amphilophus macracanthus</i> (Günther).	<i>Parachormis fridrichsthalii</i>	<i>Parachormis fridrichsthalii</i> (Heckel).
<i>Anchoa walkeri</i>	<i>Anchoa walkeri</i> Baldwin y Chang.	<i>Petenia splendida</i>	<i>Petenia splendida</i> Günther.
<i>Archocentrus octofasciatus</i>	<i>Archocentrus octofasciatus</i> (Regan).	<i>Pimephales promelas</i>	<i>Pimephales promelas</i> Rafinesque.
<i>Atherinella alvarezii</i>	<i>Atherinella alvarezii</i> (Díaz-Pardo, 1972).	<i>Poblana alchichica</i>	<i>Poblana alchichica</i> de Buen.
<i>Atherinella guatemalensis</i>	<i>Atherinella guatemalensis</i> (Günther).	<i>Poblana ferdebueni</i>	<i>Poblana ferdebueni</i> Solórzano & López.
<i>Atherinella sallei</i>	<i>Atherinella sallei</i> (Regan).	<i>Poblana letholepis</i>	<i>Poblana letholepis</i> Álvarez.
<i>Awaous banana</i>	<i>Awaous banana</i> (Valenciennes).	<i>Poblana squamatha</i> Álvarez.	<i>Poblana squamatha</i> Álvarez.
<i>Batrachoides goldmani</i>	<i>Batrachoides goldmani</i> Everman & Goldsborough.	<i>Poecilia butleri</i>	<i>Poecilia butleri</i> (Jordan).
<i>Brachyrhaphis hartwegi</i>	<i>Brachyrhaphis hartwegi</i> Rosen & Bailey.	<i>Poecilia butleri</i>	<i>Poecilia butleri</i> (Jordan).
<i>Brycon guatemalensis</i>	<i>Brycon guatemalensis</i> Regan.	<i>Poecilia maylandi</i>	<i>Poecilia maylandi</i> Meyer.
<i>Chapalichthys encaustus</i>	<i>Chapalichthys encaustus</i> (Jordan y Snyder).	<i>Poecilia sphenops</i>	<i>Poecilia sphenops</i> Valenciennes.
<i>Chirostoma arge</i>	<i>Chirostoma arge</i> (Jordan y Snyder).	<i>Poecilia sphenops</i>	<i>Poecilia sphenops</i> Valenciennes.
<i>Chirostoma bartoni</i>	<i>Chirostoma bartoni</i> Jordan & Evermann	<i>Poeciliopsis balsas</i>	<i>Poeciliopsis balsas</i> Hubbs.
<i>Chirostoma consocium</i>	<i>Chirostoma consocium</i> Jordan y Hubbs.	<i>Poeciliopsis fasciata</i>	<i>Poeciliopsis fasciata</i> Meek.
<i>Chirostoma labarcae</i>	<i>Chirostoma labarcae</i> Meek.	<i>Poeciliopsis hnlickai h</i>	<i>Poeciliopsis hnlickai</i> (Meyer & Vogel).
<i>Chirostoma promelas</i>	<i>Chirostoma promelas</i> Jordan & Snyder.	<i>Poeciliopsis hnlickai m</i>	<i>Poeciliopsis hnlickai</i> (Meyer & Vogel).
<i>Chirostoma riojai</i>	<i>Chirostoma riojai</i> Solórzano y López.	<i>Poeciliopsis pleurospilus</i>	<i>Poeciliopsis pleurospilus</i> (Günther).
<i>Cichlasoma grammodes</i>	<i>Cichlasoma grammodes</i> Taylor y Miller.	<i>Potamarius nelsoni</i>	<i>Potamarius nelsoni</i> Evermann & Goldsborough.
<i>Cichlasoma trimaculatum</i>	<i>Cichlasoma trimaculatum</i> (Günther).	<i>Profundulus hildebrandi</i>	<i>Profundulus hildebrandi</i> Miller
<i>Dionda episcopa</i>	<i>Dionda episcopa</i> Girard	<i>Profundulus labialis</i>	<i>Profundulus labialis</i> (Günther)
<i>Eleotris picta</i>	<i>Eleotris picta</i> Kner.	<i>Profundulus punctatus</i>	<i>Profundulus punctatus</i> (Günther).
<i>Eucinostomus currani</i>	<i>Eucinostomus currani</i> Zahuranec.	<i>Pterygoplichthys disjunctivus</i>	<i>Pterygoplichthys disjunctivus</i> (Weber).
<i>Gambusia sexradiata</i>	<i>Gambusia sexradiata</i> Hubbs.	<i>Rhamdia guatemalensis</i>	<i>Rhamdia guatemalensis</i> (Günther).
<i>Gambusia yucatanana hembra</i>	<i>Gambusia yucatanana</i> Regan.	<i>Rhamdia laticauda</i>	<i>Rhamdia laticauda</i> (Heckel).
<i>Gambusia yucatanana macho</i>	<i>Gambusia yucatanana</i> Regan.	<i>Sicydium multipunctatum</i>	<i>Sicydium multipunctatum</i> (Regan).
<i>Gila nigrescens</i>	<i>Gila nigrescens</i> (Girard).	<i>Synbranchus marmoratus</i>	<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch.
<i>Girardinichthys multiradiatus</i>	<i>Girardinichthys multiradiatus</i> (Meek).	<i>Tetrapleurodon spadiceus</i>	<i>Tetrapleurodon spadiceus</i> (Bean).
<i>Gobiomorus maculatus</i>	<i>Gobiomorus maculatus</i> (Günther).	<i>Tetrapleurodon spadiceus 1</i>	<i>Tetrapleurodon spadiceus</i> (Bean).
<i>Gobionellus microdon</i>	<i>Gobionellus microdon</i> (Gilbert).	<i>Tetrapleurodon spadiceus 2</i>	<i>Tetrapleurodon spadiceus</i> (Bean).
<i>Gymnotus maculosus</i>	<i>Gymnotus maculosus</i> Albert & Miller	<i>Theraps irregularis</i>	<i>Theraps irregularis</i> (Günther)
<i>Gymnotus maculosus 1</i>	<i>Gymnotus maculosus</i> Albert & Miller	<i>Theraps lentiginosus</i>	<i>Theraps lentiginosus</i> (Steindachner).
<i>Herichthys labridens</i>	<i>Herichthys labridens</i> (Pellegrin).	<i>Thorichthys ellioti</i>	<i>Thorichthys maculipinnis</i> Meek.
<i>Herichthys steindachneri</i>	<i>Herichthys steindachneri</i> Jordan y Snyder.	<i>Thorichthys helleri</i>	<i>Thorichthys helleri</i> (Steindachner).
<i>Herichthys tamasopoensis</i>	<i>Herichthys tamasopoensis</i> Artigas-Azas.	<i>Trinectes fonsecensis</i>	<i>Trinectes fonsecensis</i> (Günther).
<i>Hyphessobrycon compressus</i>	<i>Hyphessobrycon compressus</i> (Meek).	<i>Vieja argentea</i>	<i>Paraneotroplus argenteus</i> Allgayer.
<i>Ictalurus dugesii</i>	<i>Ictalurus dugesii</i> Bean.	<i>Paraneotroplus guttulatus</i>	<i>Paraneotroplus guttulatus</i> (Günther).
<i>Ictalurus meridionalis</i>	<i>Ictalurus meridionalis</i> (Günther).	<i>Paraneotroplus hartwegi</i>	<i>Paraneotroplus hartwegi</i> Taylor & Miller.
<i>Ictalurus pricei</i>	<i>Ictalurus pricei</i> (Rutter).	<i>Theraps intermedius</i>	<i>Theraps intermedius</i> (Günther).
<i>Ictiobus meridionalis</i>	<i>Ictiobus meridionalis</i> (Günther).	<i>Xiphophorus helleri hembra</i>	<i>Xiphophorus helleri</i> Heckel.
<i>Lepomis macrochirus</i>	<i>Lepomis macrochirus</i> Rafinesque.	<i>Xiphophorus helleri macho</i>	<i>Xiphophorus helleri</i> Heckel.
<i>Lile gracilis</i>	<i>Lile gracilis</i> Castro-Aguirre & Vivero.	<i>Xiphophorus maculatus macho</i>	<i>Xiphophorus maculatus</i> (Günther).
<i>Notropis aguirepequeñoi</i>	<i>Notropis aguirepequeñoi</i> Contreras & Rivera.	<i>Yuriria chapalae</i>	<i>Yuriria chapalae</i> (Jordan & Snyder).

ASOCIACION DE IMÁGENES AL NOMBRE EN EL MÓDULO NOMENCLATORIAL

Además, de asociar las imágenes nuevas antes mencionadas, se asociaron las procedentes de los proyectos FM017, FM027, Y026, W039, W040, CK011, algunas del banco de imágenes de la CONABIO, además de algunas que fueron tomadas de la bibliografía. Todas ellas hacen un total de 277 imágenes asociadas al nombre de la especie en el módulo nomenclatorial.

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS DETERMINACIONES DE LOS REGISTROS DE LA FAMILIA CICHLIDAE Y CYPRINIDAE, ASÍ COMO DE LOS GÉNEROS *Heterandria*, *Gambusia* y *Xiphophorus*.

Se revisó la totalidad de registros presentes en la colección para los grupos propuestos, entre las principales modificaciones realizadas en cuanto a las determinaciones válidas resaltan:

51 nuevas determinaciones de *Heterandria bimaculata* a *Pseudoxiphophorus jonesii* (determinación válida).
18 nuevas determinaciones de *Thorichthys macuilipinnisi* a *Thorichthys helleri* (determinación válida).
Dos nuevas determinaciones de *Thorichthys macuilipinnisi* a *Thorichthys meeki* (determinación válida).
Dos nuevas determinaciones de *Herichthys bartoni* a *Herichthys labridens* (determinación válida).
Una nueva determinación de *Herichthys bartoni* a *Herichthys carpintis* (determinación válida).
Una nueva determinación de *Herichthys labridens* a *Herichthys depii* (determinación válida).
Una nueva determinación de *Herichthys labridens* a *Herichthys carpintis* (determinación válida).
34 nuevas determinaciones de *Thorichthys callolepis* a *Thorichthys helleri* (determinación válida).
29 nuevas determinaciones de *Thorichthys callolepis* a *Thorichthys macuilipinnisi* (determinación válida).
6 nuevas determinaciones de *Thorichthys callolepis* a *Thorichthys macuilipinnisi* (determinación válida).
Una nueva determinación de *Herichthys steindachneri* a *Herichthys labridens* (determinación válida).
Una nueva determinación de *Notropis chihuahua* a *Notropis amabilis* (determinación válida).
Una nueva determinación de *Notropis chihuahua* a *Notropis braytoni* (determinación válida).
Cuatro nuevas determinaciones de *Notropis braytoni* a *Tampichthys ipni* (determinación válida).
Una nueva determinación de *Notropis saladonis* a *Notropis tropicus* (determinación válida).
Una nueva determinación de *Notropis saladonis* a *Notropis amabilis* (determinación válida).
Una nueva determinación de *Dionda episcopa* a *Campostoma ornatum* (determinación válida).
Dos nuevas determinaciones de *Gambusia yucatanana* a *Gambusia regani* (determinación válida).
Ocho nuevas determinaciones de *Gambusia yucatanana* a *Gambusia sexradiata* (determinación válida).
Dos nuevas determinaciones de *Xiphophorus milleri* a *Xiphophorus helleri* (determinación válida).
Dos nuevas determinaciones de *Xiphophorus birchmani* a *Xiphophorus variatus* (determinación válida).

COMENTARIOS FINALES SOBRE LA BASE DE DATOS Y EL ACERVO DE LA COLECCIÓN.

La unificación de todas las bases precedentes en una sola, permite tener reunida toda la información de nuestra colección. Sin embargo, como se aprecia en los resultados, para que la base de datos sea completamente funcional, fue necesario eliminar las duplicidades de ejemplares, lo que significó una reducción del 5.8% de estos. Por otro lado, la utilización prácticamente de un solo catálogo nomenclatural, también eliminó duplicidades en la base, situación que se pretende mantener a futuro e incluso el acomodo físico de los ejemplares seguirá este mismo criterio.

La eliminación de duplicidades y la estandarización en la forma de capturar el nombre de las personas y grupos (de colecta y determinación) permite mayor funcionalidad, no solo en la consulta, sino también, en la captura de nuevos registros.

La eliminación de duplicidades en el módulo geográfico de sitios y localidades, así como la correcta asociación a los tipos de región: Municipios y Regiones Hidrológicas Prioritarias, permite en forma eficiente realizar búsquedas de ejemplares para estas regiones que comúnmente se emplean para diversos tipos de estudios y evaluaciones.

La actualización de la información de los catálogos asociados al nombre de la especie para 115 de ellas (72 en la NOM-059-SEMARNAT-2010) no sólo permite tener una recopilación sintética de la

información existente para cada especie, sino además, una recopilación depurada de las citas bibliográficas respectivas.

Finalmente, se aumentó el acervo de imágenes asociados como objetos externos al nombre de la especie con 90 nuevas imágenes y 115 mapas.

En cuanto a la revisión en las determinaciones de los ejemplares de la colección se avanzó sustancialmente, sin embargo es importante hacer notar que existen grupos que deberían revisarse entre ellos los géneros *Poecilia* y *Poeciliopsis*.

CONCLUSIONES.

La Base de datos de la COLECCIÓN NACIONAL DE PECES DULCEACUÍCOLAS MEXICANOS, ENCB, IPN, resultante del presente proyecto, contiene la información de 14,083 registros, procedentes de 2650 sitios geográficos, pertenecientes a 25 órdenes, 64 familias, 196 géneros y 530 especies. En el módulo nomenclatural, se recopila la información disponible en la bibliografía de la distribución, ecología y biología, de 116 especies; en el mismo se asocian como objetos externos 277 fotografías de ejemplares.

Finalmente se proporciona al banco de imágenes de la CONABIO 90 fotografías originales de 82 especies de peces, así como 115 mapas de distribución de igual número de especies, con sus metadatos correspondientes

LITERATURA CITADA.

Arriaga Cabrera, L., Aguilar Sierra, J. Alcocer Durán, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López y E. Vazquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones Hidrológicas Prioritarias: fichas técnicas y mapa (escala 1: 4,000,000). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Díaz-Pardo, E. & C. Guerra-Magaña. 1996. Cincuenta años de historia de la Colección de Peces Dulceacuícolas Mexicanos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. *Zoología Informa* (33): 3-12.

Eschmeyer, W. N. (ed). CATALOG OF FISHES: GENERA, SPECIES, REFERENCES. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). Electronic version accessed 2013-2014.

Espinosa, P. H., L. Huidobro, C. Flores Coto, P. Fuentes Mata & R. Funes Rodríguez. 2010. Catálogo de Autoridades Taxonómicas de los peces nativos de México. Base de datos SNIB-CONABIO. México.