

Informe final* del Proyecto HA022
Actualización de la base de datos computarizada de la colección ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California

Responsable: Dr. Gorgonio Ruiz Campos
Institución: Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias
Dirección: Carretera Tijuana-Ensenada Km 106, Ensenada, B.C., 22800 , México
Correo electrónico: gruiz@uabc.mx
Teléfono, fax 01646 1745925 Tel/Fax: 01(64) 617 44560
Fecha de inicio: Octubre 30, 2009
Fecha de término: Febrero 17, 2014
Principales resultados: Base de datos, fotografías, Informe final, cartografía.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Ruiz Campos G. 2014. Actualización de la base de datos computarizada de la colección ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. HA022.** México D.F.

Resumen:

La Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California (CI-UABC) fue iniciada en 1983, en apoyo a las actividades de investigación y docencia, con especial interés en la diversidad íctica de la península de Baja California. En 1999 inició el proceso de digitalización de la colección con el proyecto CONABIO S087 enfocado a la ictiofauna de los humedales costeros del noroeste de Baja California. En ese tiempo, la base de datos mediante la plataforma de BIOTICA 3.1 fue de 407 registros históricos y recientes procedentes de las colecciones ictiológicas de la Universidad Autónoma de Baja California, California Academy of Sciences, Los Angeles County Museum of Natural History, Scripps Institution of Oceanography, National Museum of Natural History y la Universidad Autónoma de Nuevo León. El elenco taxonómico fue integrado por 34 especies y 18 familias, y la mayor proporción de los registros recientes pertenecieron a la CI-UABC. Posteriormente, en 2005 se continuó el proceso de actualización vía proyecto DC007 de CONABIO, en el cual se ingresó la totalidad del material curatorial disponible para esa fecha, con aproximadamente 1,693 registros. Actualmente la colección cuenta con 2,197 registros y más de 35,000 ejemplares pertenecientes a 325 especies y 96 familias representativas de ambientes dulceacuícolas, estuarinos y marinos. A nivel internacional, esta colección posee la mayor cantidad de registros de peces de las aguas continentales de la península de Baja California, incluyendo más de 350 registros de peces exóticos. Además cuenta con el mayor número de registros de peces litorales de la Península de Baja California. Más de 50 publicaciones han sido generadas con base en los especímenes ahí depositados, mismas que incluyen estudios taxonómicos, ecológicos y biogeográficos. El desarrollo de proyectos de investigación en los últimos dos años ha permitido incrementar sustancialmente el número de organismos, especies y localidades con las que actualmente cuenta la base de datos de la CI-UABC. La presente propuesta tiene como fin la actualización de la base de datos computarizada de la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California bajo el programa BIOTICA versión 5.0, lo cual permitirá mantener sistematizado el acervo biológico para su consulta sencilla y expedita

-
- * 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.



**ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS COMPUTARIZADA DE
LA COLECCIÓN ICTIOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA**



Convenio Num. FB1433/HA022/09

**COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO
Y USO DE LA BIODIVERSIDAD**

Elaborado por:

Dr. Gorgonio Ruiz Campos (Responsable)

M. en C. Arturo Ramírez Valdez (Técnico)

Colección Ictiológica

Facultad de Ciencias

Universidad Autónoma de Baja California

ENSENADA, BAJA CALIFORNIA, DICIEMBRE DE 2013

RESUMEN

La colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California fue computarizada mediante el programa BIOTICA 5.0, con el propósito de sistematizar, verificar y actualizar la información curatorial para su fácil consulta. Esta base de datos actualizada contiene 2,500 registros (lotes) derivados de los proyectos CONABIO S087 (265 registros), DC007 (1429 registros) y HA022 (806 registros), aportando un total de 42,064 especímenes que pertenecen a 46 órdenes, 101 familias, 230 géneros y 348 especies. Las familias con mayor riqueza de especies fueron Sebastidae y Sciaenidae ambos con 18 especies, Haemulidae (15) Serranidae (13), y Cyprinidae (12). Las especies con mayor número de registros (lotes) fueron *Tilapia* cf. *zillii*, *Fundulus lima*, *Poecilia reticulata*, *Clinocottus analis*, *Oncorhynchus mykiss nelsoni*, *Gillichthys mirabilis*, *Girella nigricans*, *Gambusia affinis*, *Atherinops affinis*, y *Xiphophorus hellerii*. Las entidades federativas con mayor número de especies correspondieron a Baja California (155), Baja California Sur (106) y Sonora (71). La representatividad de la colección es el noroeste de México, con 365 localidades de muestreo, la mayoría en las aguas continentales de la península de Baja California.

INTRODUCCION

La colección Ictiológica de la UABC fue fundada por el Dr. Gorgonio Ruiz-Campos en el año de 1983, apoyando inicialmente a las actividades de docencia en la carrera de biología, y posteriormente desde 1987, en apoyo a los proyectos de investigación y formación de recursos humanos a nivel licenciatura y postgrado. El acervo curatorial de esta colección fue incrementado a partir de 1996 a través de diferentes proyectos financiados por CONACYT, CONABIO, UC-MEXUS, SEMARNAT y UABC, todos ellos tendientes al conocimiento de la diversidad íctica de la península de Baja California y de otras regiones del noroeste de México.

La colección contiene actualmente 42,064 ejemplares de aproximadamente 348 especies procedentes de los diferentes ambientes dulceacuícolas (ríos, arroyos, oasis, manantiales y presas), estuarinos (bocanas) y marinos (litorales y lagunas costeras) a través de la península. Una de las especialidades de esta colección es el significativo acervo de especímenes de las aguas continentales de la península de Baja California. Un total de 95 publicaciones han sido generadas con base en los especímenes ahí depositados, mismas que incluyen estudios taxonómicos, ecológicos y biogeográficos.

El 100% de los registros de la colección han sido procesados con el programa BIOTICA 5.0 y podrá ser consultada de manera fácil y expedita a través de REMIB.

En este informe se presenta los resultados del proceso de computarización de la colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California, mismos que permitirán consultar de manera fácil y expedita los registros curatoriales ahí contenidos.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Computarizar y actualizar la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California, mediante el programa de base de datos BIOTICA 5.0, con la finalidad de disponer de los registros de curatoriales en una forma más eficiente y expedita para futuros estudios taxonómicos, ecológicos y biogeográficos del componente íctico.

Objetivos Particulares:

- (1) Actualizar la base de registros curatoriales de la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California, cumpliendo con los estándares de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- (2) Determinar y verificar taxonómicamente las todas las especies contenidas en dicha colección.
- (3) Sistematizar la información curatorial actualizada para su potencial aplicación en estudios taxonómicos, ecológicos y biogeográficos del componente íctico de la región.

ÁREA DE ESTUDIO

El material de peces que está depositado en la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California (CI-UABC), procede principalmente de la región noroeste de México, de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Durango, Sinaloa y Zacatecas. Algunos ejemplares proceden de las costas de Nayarit, Michoacán, Colima y Guerrero.

Los ambientes acuáticos donde han sido recolectados los especímenes de peces son bastante diversos, comprendiendo hábitat dulceacuícolas (ríos, arroyos, manantiales,

oasis, lagunas, presas, etc.), mixohalinos (bocanas, estuarios, deltas, etc.), y marinos (pozas de marea, lagunas costeras, esteros, bahías, manglares, mar abierto, etc.). En la Figura 1 se ilustran los sitios de recolección representados en la CI-UABC. La mayoría de los registros. Información ecológica detallada puede ser consultada para las siguientes regiones geográficas: Sierra San Pedro Mártir (Ruiz-Campos, 1993; Ruiz-Campos y Pister, 1995), bocanas y arroyos del noroeste de Baja California (Ruiz-Campos et al., 2000, 2012), Bajo Río Colorado (Varela-Romero et al., 2003), oasis de Baja California Sur (Ruiz-Campos, 2012; Ruiz-Campos et al., 2003, 2006, 2012), y Sierra Madre Occidental (Ruiz-Campos et al., 2003, Hendrickson et al., 2003).

METODOLOGÍA

En ambientes estuarinos como en las desembocaduras de ríos y arroyos, se muestrearon con redes agalleras, trampas, atarrayas, y chinchorro de arrastre. En la franja intermareal rocoso, los peces se recolectaron con redes de mano, utilizando en algunos casos anestésicos como quinaldina o clavol para un muestreo más eficiente. En sitios submareales alrededor de la Isla Guadalupe, se muestreo los peces demersales, especialmente rocotes del género *Sebastes*, con el uso de palangres.

A partir de 1993, la mayoría de las recolecciones de peces continentales son acompañadas con la caracterización físico-química del agua en el sitio de captura, utilizando un equipo multianalizador Hydrolab scout 2 (precisión ± 0.01), el cual registró de manera sincrónica las variables de temperatura ($^{\circ}\text{C}$), conductividad (mS/cm), oxígeno disuelto (mg/l), potencial de iones hidrógeno (pH), salinidad (ppt) y sólidos disueltos totales (g/l).

La verificación taxonómica de las especies fue basada en los criterios de Jordan y Evermann (1896-1900), Miller y Lea (1972), Allen y Robertson (1994), Fischer et al.

(1995), Castro-Aguirre et al. (1999), Thompson et al. (2000), Moyle (2002), Miller et al. (2005), y en monografías específicas dependiendo del grupo taxonómico en cuestión. El arreglo sistemático de las especies fue basado en Eschmeyer (1998), y la nomenclatura de las especies en Page et al. (2013).

La mayor parte de la información georreferencial de las localidades fue basada en aquella proporcionada por el sistema de posicionamiento global (GPS), y el resto fue obtenida mediante cartografía de INEGI y/o software Mapas de México. Una vez indentificados los ejemplares ícticos, éstos fueron depositados en la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

Previo a su ingreso a la base de datos BIOTICA 5.0, cada uno de los lotes de ejemplares se sometió al siguiente análisis:

1. Verificación taxonómica de la especie a partir de su examen en la misma Colección Ictiológica, o en las colecciones de la Universidad Autónoma de Nuevo León (especies dulceacuícolas) y del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-IPN (especies de aguas estuarinas y marinas).
2. Cotejo de información de etiqueta y del catálogo para uniformizar las mismas.
3. Reemplazo de volúmenes de alcohol a los frascos de peces.
4. En aquellos casos donde el nombre de la especie ha cambiado, se incluyeron etiquetas nuevas (las etiquetas originales se mantienen en el mismo frasco).
5. Determinación de la posición geográfica del sitio de captura mediante Sistema de Posicionamiento Global (GPS) cuando disponible, o bien a través del uso del software Mapas de México (De la Cruz-Agüero, 1996).

La información básica curatorial de cada registro (lote) ictiológico consistió de:

Nombre común: nombre vernáculo en castellano según el criterio Nelson et al. (2003).

Localidad: Sitio específico de captura con sus respectiva georreferencia.

Municipio: Municipalidad a la cual pertenece la localidad de recolecta.

Hábitat: Tipo de hábitat de donde procede el registro de captura.

Fecha: Fecha de recolección del espécimen o especímenes.

Recolector(es): Persona(s) participant(es) directamente en la recolecta.

Fecha de Identificación: Fecha en la cual se efectuó la identificación o verificación taxonómica del ejemplar o ejemplares del lote.

Verificador: Persona que verificó taxonómicamente el registro.

Número de ejemplares: Cantidad de ejemplares que componen el registro o lote.

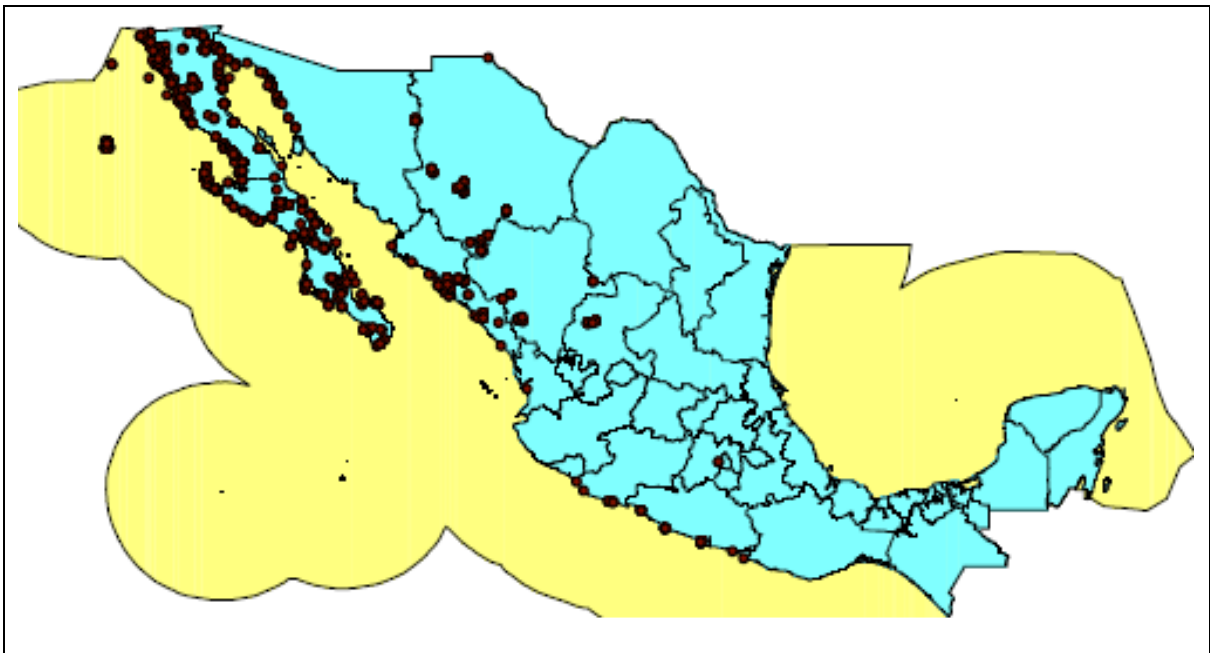


Fig. 1. Localidades de recolecta representadas en la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California.

INFRAESTRUCTURA

La Colección Ictiológica del Laboratorio de Vertebrados de la Facultad de Ciencias, UABC, cuenta con una superficie de 26 m² (Fig. 2) y dos áreas adjuntas de 18 m² cada una para el procesamiento e identificación del material íctico, respectivamente, previo a su ingreso a la colección. Los ejemplares ícticos (lotes) son contenidos en frascos de vidrio con tapa de plástico o metálica con recubrimiento interno de plástico (Fig. 3), mientras que aquellos ejemplares con tallas mayores a 30 cm en en recipientes de vidrio de 20 l (tipo limonero) o en cubetas de plásticos de 19 l (Fig. 4A). Los lotes de especímenes están resguardados en armarios metálicos (Fig. 2). Otra parte del material íctico está resguardado en gabinetes metálicos (Fig. 4B), donde se incluye especímenes de la Sierra Madre Occidental, especímenes de especies con algún estatus de conservación en la Norma Oficial Mexicana 059-2010, o bien, ejemplares que representan nuevos registros de distribución o de concurrencia rara. Los lotes de ejemplares están ordenados por secuencia numérica, procedimiento considerado atendiendo a la optimización de espacio.

La etiqueta contenida en el frasco (lote) es de papel albanene (calibre 0.16 mm) de 12.9 cm x 7.8 cm, y contiene la información estándar para colecciones ictiológicas (Fig. 5). Para la escritura de información en la etiqueta, se utilizó un pluma fuente con tinta china con un calibre de punto de 0.3 mm.

La colección cuenta además con sistema de aire acondicionado para mantener una temperatura entre 16-18 C, especialmente durante los meses de verano.



Fig. 2. Interior de la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California, donde se aprecian los estantes y gabinetes metálicos conteniendo los lotes de ejemplares de peces.



Fig. 3. Detalle de los lotes de ejemplares y la información curatorial contenida en la etiqueta.



Fig. 4. (A) recipientes de boca ancha para la preservación de ejemplares de mayor tamaño. (B) gabinete metálico para el resguardo de ejemplares de truchas de la Sierra Madre Occidental, de nuevos registros de especies, o especies en la Norma Oficial Mexicana 059-2010.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE CIENCIAS LABORATORIO DE VERTEBRADOS	
NO. CATÁLOGO _____	
FAMILIA _____	N _____
ESPECIE _____	
LOCALIDAD _____	

MUNICIPIO _____	ESTADO _____
COORDENADAS _____	
RECOLECTOR _____	

FECHA RECOL. _____	
IDENTIFICÓ _____	FECHA IDENT. _____
OBSERVACIONES _____	

Figura 5. Detalle de la etiqueta que acompaña a cada lote o registro curatorial.

RESULTADOS

La Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California (CI-UABC) está integrada por un total de 2,500 registros o lotes de especímenes, mismos que fueron incorporados a una base de datos con el programa BIOTICA 5.0.

Composición Taxonómica

La composición taxonómica de los especímenes registrados en la CI-UABC está representada por 5 clases, 46 órdenes, 101 familias, 230 géneros y 348 especies (Tabla 1). Del total de lotes procesados (n= 2,500), 2,259 fueron identificados a nivel de especie, 240 a subespecie, y uno a género (Tabla 2). El número de Estados y Municipios de la República Mexicana con registros en la CI-UABC equivale a 12 y 41, respectivamente (Tabla 2).

Tabla 1. Descripción de contenido taxonómico de la base de datos del proyecto CONABIO HA022 de la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

Categoría Taxonómica	Total
Reino	1
Phylum	1
Clase	5
Orden	35
Familias	101
Géneros	230
Especies	352
Infraespecies	7

Tabla 2. Resumen numérico de la base de datos del proyecto CONABIO DC007 de la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

Descripción	Número
Total de registros	2,500
Total de individuos	42,064
Registros de ejemplares identificados a nivel especie	2,259
Registros de ejemplares identificados a nivel subespecie	240
Registros de ejemplares identificados a nivel género	1
Número de países con registros	2
Número de estados de la republica mexicana con registros	12
Número de municipios con registros	41
Número de localidades con registros	397
Grupos de personas en recolectas	277
Grupos de personas en determinación	39

La clase Actinopterygii fue la clase mejor representada en número de especies con 306 (2,224 registros y 33,243 ejemplares), seguido por Elasmobranchii con 11 especies (29 registros y 49 ejemplares (Tabla 3).

Tabla 3. Descripción de clases, con respectivos órdenes, familias, géneros, especies, registros e individuos del proyecto CONABIO HA022 de la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

Clase	Orden	Familias	Especies	Registros	Individuos
Actinopterygii	26	88	306	2,224	33,243
Elasmobranchii	6	10	11	29	49
Cephalaspidomorphi	1	1	1	3	3
Holocephali	1	1	1	3	3
Myxini	1	1	1	1	4

Los órdenes con mayor número de familias representados en la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California (CI-UABC) fueron Perciformes (39 familias), Scorpaeniformes (6 familias), Pleuronetiformes (5 familias) y Anguilliformes (4 familias) (Tabla 4).

Tabla 4. Descripción de órdenes clases, con respectivas familias, géneros, especies, registros e individuos del proyecto CONABIO HA022 de la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

No.	Orden	Familias	Géneros	Especies	Registros	Individuos
1	Acipenseriformes	1	1	1	1	1
2	Albuliformes	1	1	1	1	1
3	Anguilliformes	4	8	9	14	18
4	Atheriniformes	1	4	5	81	1221
5	Aulopiformes	1	1	2	12	43
6	Batrachoidiformes	1	1	3	13	25
7	Beloniformes	3	4	6	10	42
8	Beryciformes	1	1	1	9	37
9	Carcharhiniformes	1	1	2	4	6
10	Chimaeriformes	1	1	1	3	3
11	Clupeiformes	2	10	17	49	255
12	Cypriniformes	2	10	16	125	2046
13	Cyprinodontiformes	3	6	12	318	14440
14	Elopiformes	1	1	1	5	6
15	Gadiformes	2	2	2	2	2
16	Gobiesociformes	1	4	11	55	390
17	Heterodontiformes	1	1	1	2	5
18	Lophiiformes	2	2	2	2	4
19	Myctophiformes	1	1	1	1	2
20	Myxiniformes	1	1	1	1	4
21	Ophidiiformes	2	4	5	5	6
22	Osmeriformes	1	1	1		
23	Orectolobiformes	1	1	1	1	1
24	Perciformes	39	118	175	1116	10035
25	Petromyzontiformes	1	1	1	2	2
26	Pleuronectiformes	5	12	17	50	146
27	Rajiformes	4	4	4	18	27
28	Salmoniformes	1	1	2	47	535
29	Scorpaeniformes	6	12	36	272	3890

30	Siluriformes	2	5	5	13	42
31	Squaliformes	2	2	2	2	5
32	Squatiniiformes	1	1	1	2	5
33	Stomiiformes	1	1	2	2	3
34	Syngnathiformes	2	2	3	10	35
35	Tetraodontiformes	2	3	3	10	14

Las familias con el mayor número de especies fueron fueron Sebastidae y Sciaenidae ambos con 18 especies, Haemulidae (15) Serranidae (13), y Cyprinidae (12) (Tabla 5).

A nivel de género, los taxa con el mayor número de especies representadas en la CI-UABC fueron: *Sebastes* con 16 especies, seguido por *Cynoscion*, *Eucinostomus*, *Gila*, *Haemulon*, e *Hypsoblennius* con cinco especies cada uno (Tabla 6).

Tabla 5. Relación de familias, géneros y especies representadas en la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California (CI-UABC).

Familia	Especie
Acanthuridae	Acanthurus xanthopterus - Valenciennes 1835
Achiridae	Achirus mazatlanus - (Steindachner, 1869)
Acipenseridae	Acipenser transformontanus - Richardson, 1836
Albulidae	Albula vulpes - (Linnaeus, 1758)
Anoplopomatidae	Anoplopoma fimbria - (Pallas, 1814)
Antennariidae	Antennarius avalonis - Jordan & Starks, 1907
Argentinidae	Argentina sialis - Gilbert, 1890
Ariidae	Bagre panamensis - (Gill, 1863)
	Notarius planiceps - (Steindachner, 1877)
Atherinopsidae	Atherinella crystallina - (Jordan & Culver, 1895)
	Atherinops affinis - (Ayres, 1860)
	Atherinopsis californiensis - Girard, 1854
	Leuresthes sardina - (Jenkins & Evermann, 1889)
	Leuresthes tenuis - (Ayres, 1860)
Balistidae	Balistes polylepis - Steindachner, 1876
Bathymasteridae	Rathbunella hypoplectus - Gilbert, 1890
Batrachoididae	Porichthys analis - Hubbs & Schultz, 1939
	Porichthys myriaster - Hubbs & Schultz, 1939
	Porichthys notatus - Girard, 1854
Blenniidae	Entomacrodus chiostictus - (Jordan & Gilbert, 1882)

	Hypsoblennius gentilis - (Girard, 1854)
	Hypsoblennius gilberti - (Jordan, 1882)
	Hypsoblennius jenkinsi - (Jordan & Evermann, 1896)
	Ophioblennius steindachneri - Jordan & Evermann, 1898
Bothidae	Perissias taeniopterus - (Gilbert, 1890)
Bythitidae	Brosmophycis marginata - (Ayres, 1854)
	Grammonus diagrammus - (Heller & Snodgrass, 1903)
Carangidae	Decapterus muroadsi - (Temminck & Schlegel, 1844)
	Hemicaranx zelotes - Gilbert, 1898
	Oligoplites altus - (Günther, 1868)
	Oligoplites saurus - (Bloch & Schneider, 1801)
	Selar crumenophthalmus - (Bloch, 1793)
	Selene peruviana - (Guichenot, 1866)
	Trachinotus paitensis - Cuvier, 1832
	Trachurus symmetricus - (Ayres, 1855)
	Uraspis helvola - (Forster, 1801)
Catostomidae	Catostomus bernardini - Girard, 1856
	Catostomus nebuliferus - Garman 1881
	Catostomus plebeius - Baird & Girard, 1854
Centrarchidae	Lepomis cyanellus - Rafinesque, 1819
	Lepomis gulosus - (Cuvier, 1829)
	Lepomis macrochirus - Rafinesque, 1819
	Micropterus salmoides - (Lacepède, 1802)
	Pomoxis nigromaculatus - (Lesueur, 1829)
Centropomidae	Centropomus robalito - Jordan & Gilbert, 1882
	Centropomus viridis - Lockington, 1877
Chaenopsidae	Acanthemblemaria balanorum - Brock, 1940
	Acanthemblemaria macrospilus - Brock, 1940
	Coralliozetus boehlkei - Stephens, 1963
	Coralliozetus micropes - (Beebe & Tee-Van) 1938
	Chaenopsis alepidota - (Gilbert, 1890)
	Stathmonotus lugubris - Böhlke, 1953
Chaetodontidae	Chaetodon humeralis - Günther, 1860
	Johnrandallia nigrirostris - (Gill, 1862)
Chimaeridae	Hydrolagus colliei - (Lay & Bennett, 1839)
Cichlidae	Cichlasoma beani - (Jordan) 1889
	Oreochromis aureus - (Steindachner, 1864)
	Tilapia zillii - (Gervais, 1848)
Cirrhitidae	Cirrhitus rivulatus - Valenciennes, 1855
Clinidae	Gibbonsia elegans - (Cooper, 1864)
	Gibbonsia montereyensis - Hubbs, 1927
	Heterostichus rostratus - Girard, 1854
Clupeidae	Dorosoma cepedianum - (Lesueur, 1818)
	Dorosoma petenense - (Günther, 1867)
	Etrumeus teres - (DeKay, 1842)
	Harengula thrissina - (Jordan & Gilbert, 1882)
	Lile nigrofasciata - Castro-Aguirre, Ruiz-Campos & Balart, 2002
	Lile stolifera - (Jordan & Gilbert, 1882)
	Opisthonema libertate - (Günther, 1867)
	Opisthonema medirastre - Berry & Barrett, 1963

	Sardinops sagax - (Jenyns, 1842)
Congridae	Rhynchoconger nitens - (Jordan & Bollman, 1890)
Cottidae	Clinocottus analis - (Girard, 1858)
	Clinocottus recalvus - (Greeley, 1899)
	Leptocottus armatus - Girard, 1854
	Oligocottus rubellio - (Greeley, 1899)
	Oligocottus snyderi - Greeley, 1898
	Scorpaenichthys marmoratus - (Ayres, 1854)
Cynoglossidae	Symphurus atricaudus - (Jordan & Gilbert, 1880)
Cyprinidae	Agosia chrysogaster - Girard, 1856
	Campostoma ornatum - Girard, 1856
	Carassius auratus - (Linnaeus, 1758)
	Codoma ornata - Girard 1856
	Cyprinella formosa - (Girard, 1856)
	Cyprinus carpio - Linnaeus, 1758
	Gila breviceuda - Norris, Fischer & Mincley, 2003
	Gila conspersa - Garman, 1881
	Gila intermedia - (Girard, 1856)
	Gila minacae - Meek, 1902
	Nototropis nazas - Meek 1904
	Notropis nazas - Meek 1904
	Rhinichthys cataractae - (Valenciennes) 1842
Cyprinodontidae	Cyprinodon macularius - Baird & Girard, 1853
Dalatiidae	Centrosyllium nigrum - Garman, 1899
Dasyatidae	Dasyatis dipterura - (Jordan & Gilbert, 1880)
Echeneidae	Remora remora - (Linnaeus, 1758)
Eleotridae	Dormitator latifrons - (Richardson, 1844)
	Eleotris picta - Kner, 1863
	Eleotris picta - Kner, 1864
	Gobiomorus maculatus - (Günther, 1859)
Elopidae	Elops affinis - Regan, 1909
Embiotocidae	Amphistichus argenteus - Agassiz, 1854
	Amphistichus koelzi - (Hubbs, 1933)
	Brachyistius frenatus - Gill, 1862
	Cymatogaster aggregata - Gibbons, 1854
	Embiotoca jacksoni - Agassiz, 1853
	Hyperprosopon anale - Agassiz, 1861
	Hyperprosopon argenteum - Gibbons, 1854
	Micrometrus aurora - (Jordan & Gilbert, 1880)
	Micrometrus minimus - (Gibbons, 1854)
	Phanerodon furcatus - Girard, 1854
Engraulidae	Anchoa analis - (Miller) 1945
	Anchoa compressa - (Girard, 1858)
	Anchoa ischana - (Jordan & Gilbert, 1882)
	Anchoa nasus - (Kner & Steindachner) 1867
	Anchoa walkeri - Baldwin & Chang, 1970
	Anchovia macrolepidota - (Kner, 1863)
	Cetengraulis mysticetus - (Günther, 1867)
	Engraulis (Stolephorus) mordax - Girard, 1854
Ephippidae	Chaetodipterus zonatus - (Girard, 1858)

Exocoetidae	Cheilopogon pinnatibarbatus - (Bennett, 1831) Exocoetus monocirrhus - Richardson, 1846
Fistulariidae	Fistularia commersonii - Rüppell, 1838
Fundulidae	Fundulus lima - Vaillant, 1894 Fundulus parvipinnis - Girard, 1854
Gerreidae	Diapterus peruvianus - (Cuvier, 1830) Eucinostomus argenteus - Baird & Girard, 1855 Eucinostomus currani - Zahuranec, 1980 Eucinostomus dowii - (Gill, 1863) Eucinostomus entomelas - Zahuranec, 1980 Eucinostomus gracilis - (Gill, 1862) Eugerres axillaris - (Günther, 1864) Gerres cinereus - (Walbaum, 1792)
Ginglymostomatidae	Ginglymostoma cirratum - (Bonnaterre, 1788)
Gobiesocidae	Arcos erythrops - (Jordan & Gilbert, 1882) Gobiesox adustus - Jordan & Gilbert, 1882 Gobiesox fluviatilis - Briggs & Miller 1960 Gobiesox maeandricus - (Girard, 1858) Gobiesox papillifer - Gilbert 1890 Gobiesox pinniger - Gilbert, 1890 Gobiesox rhessodon - Smith, 1881 Rimicola eigenmanni - (Gilbert, 1890) Tomicodon boehlkei - Briggs, 1955 Tomicodon petersii - (Garman, 1875) Tomicodon zebra - (Jordan & Gilbert) 1882 Tomicodon zebra - (Jordan & Gilbert, 1882)
Gobiidae	Awaous banana - (Valenciennes, 1837) Bathygobius ramosus - Ginsburg, 1947 Clevelandia ios - (Jordan & Gilbert, 1882) Ctenogobius sagittula - (Günther, 1861) Ctenogobius sagittula - (Günther, 1862) Gillichthys mirabilis - Cooper, 1864 Gillichthys seta - (Ginsburg, 1938) Gobionellus microdon - (Gilbert) 1892 Gobiosoma chiquita - (Jenkins & Evermann, 1889) Ilypnus gilberti - (Eigenmann & Eigenmann, 1889) Sicydium multipunctatum - Regan 1906 Typhlogobius californiensis - Steindachner, 1879
Gymnuridae	Gymnura marmorata - (Cooper, 1864)
Haemulidae	Anisotremus interruptus - (Gill) 1862 Conodon serrifer - Jordan & Gilbert, 1882 Haemulon flaviguttatum - Gill, 1862 Haemulon maculicauda - (Gill, 1862) Haemulon scudderii - Gill, 1862 Haemulon sexfasciatum - Gill, 1862 Haemulon steindachneri - (Jordan & Gilbert, 1882) Haemulopsis elongatus - (Steindachner, 1879) Haemulopsis leuciscus - (Günther, 1864) Haemulopsis nitidus - (Steindachner, 1869) Orthopristis cantharinus - (Jenyns, 1840)

	Pomadasys branickii - (Steindachner, 1879)
	Pomadasys macracanthus - (Günther, 1864)
	Pomadasys panamensis - (Steindachner, 1876)
	Xenistius californiensis - (Steindachner, 1876)
Hemiramphidae	Hyporhamphus gilli - Meek & Hildebrand, 1923
	Hyporhamphus rosae - (Jordan & Gilbert, 1880)
	Hyporhamphus unifasciatus - (Ranzani, 1842)
Heterodontidae	Heterodontus francisci - (Girard, 1855)
Hexagrammidae	Zaniolepis frenata - Eigenmann & Eigenmann, 1889
	Zaniolepis latipinnis - Girard, 1858
Holocentridae	Sargocentron suborbitalis - (Gill, 1863)
Ictaluridae	Ameiurus natalis - (Lesueur, 1819)
	Ictalurus punctatus - (Rafinesque, 1818)
	Pylodictis olivaris - (Rafinesque, 1818)
Kyphosidae	Girella nigricans - (Ayres, 1860)
	Girella simplicidens - Osburn & Nichols, 1916
	Hermosilla azurea - Jenkins & Evermann, 1889
	Medialuna californiensis - (Steindachner, 1876)
Labridae	Halichoeres chierchiae - Di Caporiacco, 1948
	Halichoeres nicholsi - (Jordan & Gilbert, 1882)
	Halichoeres notospilus - (Günther, 1864)
	Halichoeres semicinctus - (Ayres, 1859)
	Polylepion cruentum - Gommon, 1977
	Semicossyphus pulcher - (Ayres, 1854)
	Thalassoma lucasanum - (Gill, 1862)
Labrisomidae	Alloclinus holderi - (Lauderbach, 1907)
	Labrisomus (Brockius) striatus - Hubbs, 1953
	Labrisomus (Labrisomus) multiporosus - Hubbs, 1953
	Labrisomus xanti - Gill, 1860
	Malacoctenus gigas - Springer, 1959
	Malacoctenus hubbsi - Springer, 1959
	Malacoctenus zacae - Springer, 1959
	Paraclinus integripinnis - (Smith, 1880)
	Paraclinus mexicanus - (Gilbert, 1904)
	Paraclinus monophthalmus - (Günther, 1861)
Lutjanidae	Lutjanus argentiventris - (Peters, 1869)
	Lutjanus colorado - Jordan & Gilbert, 1882
	Lutjanus guttatus - (Steindachner, 1869)
	Lutjanus novemfasciatus - Gill, 1862
Merlucciidae	Merluccius productus - (Ayres, 1855)
Moridae	Antimora microlepis - Bean, 1890
Moronidae	Morone saxatilis - (Walbaum, 1792)
Mugilidae	Agonostomus monticola - (Bancroft, 1834)
	Chaenomugil proboscideus - (Günther, 1861)
	Mugil cephalus - Linnaeus, 1758
	Mugil curema - Valenciennes, 1836
Mullidae	Mulloidichthys dentatus - (Gill, 1862)
	Pseudupeneus grandisquamis - (Gill, 1863)
Muraenesocidae	Cynoponticus coniceps - (Jordan & Gilbert, 1882)
Muraenidae	Gymnothorax castaneus - (Jordan & Gilbert) 1883

	<i>Gymnothorax mordax</i> - (Ayres, 1859)
	<i>Muraena lentiginosa</i> - Jenyns 1842
	<i>Uropterygius versutus</i> - Bussing, 1991
Myctophidae	<i>Triphoturus mexicanus</i> - (Gilbert, 1890)
Myxinidae	<i>Eptatretus stoutii</i> - (Lockington, 1878)
Ogcocephalidae	<i>Zalieutes elater</i> - (Jordan & Gilbert, 1882)
Ophichthidae	<i>Apterichtus equatorialis</i> - (Myers & Wade, 1941)
	<i>Echiophis brunneus</i> - (Castro-Aguirre & Suárez de los Cobos, 1983)
	<i>Myrichthys tigrinus</i> - Girard, 1859
Ophidiidae	<i>Lepophidium microlepis</i> - (Gilbert, 1890)
	<i>Lepophidium prorates</i> - (Jordan & Bollman, 1890)
	<i>Ophidion scrippsae</i> - (Hubbs, 1916)
	<i>Lonchopisthus sinuscalifornicus</i> - Castro-Aguirre & Villavicencio-Garayzar, 1988
Opistognathidae	
Paralichthyidae	<i>Citharichthys gilberti</i> - Jenkins & Evermann 1889
	<i>Citharichthys sordidus</i> - (Girard, 1854)
	<i>Citharichthys stigmaeus</i> - Jordan & Gilbert, 1882
	<i>Cyclopsetta panamensis</i> - (Steindachner, 1876)
	<i>Hippoglossina stomata</i> - Eigenmann & Eigenmann, 1890
	<i>Paralichthys californicus</i> - (Ayres, 1859)
	<i>Paralichthys woolmani</i> - Jordan & Williams, 1897
	<i>Syacium ovale</i> - (Günther, 1864)
	<i>Xystreurys liolepis</i> - Jordan & Gilbert, 1880
Petromyzontidae	<i>Lampetra tridentata</i> - (Richardson, 1836)
Pholidae	<i>Apodichthys fucorum</i> - Jordan & Gilbert, 1880
Pleuronectidae	<i>Hypsopsetta guttulata</i> - (Girard, 1856)
	<i>Microstomus pacificus</i> - (Lockington, 1879)
	<i>Pleuronichthys ocellatus</i> - Starks & Thompson, 1910
	<i>Pleuronichthys ritteri</i> - Starks & Morris, 1907
	<i>Pleuronichthys verticalis</i> - Jordan & Gilbert, 1880
Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i> - (Baird & Girard, 1853)
	<i>Poecilia butleri</i> - Jordan 1889
	<i>Poecilia latipinna</i> - (Lesueur, 1821)
	<i>Poecilia reticulata</i> - Peters, 1859
	<i>Poeciliopsis latidens</i> - (Garman) 1895
	<i>Poeciliopsis presidionis</i> - (Jordan & Culver) 1895
	<i>Poeciliopsis presidionis</i> - (Jordan & Culver, 1895)
	<i>Poeciliopsis prolifica</i> - Miller 1960
	<i>Xiphophorus hellerii</i> - Heckel, 1848
	<i>Xiphophorus maculatus</i> - (Günther, 1866)
Pomacanthidae	<i>Pomacanthus zonipectus</i> - (Gill, 1862)
	<i>Abudefduf declivifrons</i> - (Gill, 1862)
	<i>Abudefduf troschelii</i> - (Gill, 1862)
	<i>Chromis punctipinnis</i> - (Cooper, 1863)
	<i>Hypsypops rubicundus</i> - (Girard, 1854)
	<i>Microspathodon bairdii</i> - (Gill, 1862)
	<i>Stegastes acapulcoensis</i> - (Fowler, 1944)
	<i>Stegastes flavilatus</i> - (Gill, 1862)
Rhinobatidae	<i>Platyrrhinoidis triseriata</i> - (Jordan & Gilbert, 1880)
Salmonidae	<i>Oncorhynchus chrysogaster</i> - (Needham & Gard, 1964)

Sciaenidae	Oncorhynchus mykiss - (Walbaum, 1792)
	Bairdiella icistia - (Jordan & Gilbert, 1882)
	Cynoscion macdonaldi - Gilbert 1890
	Cynoscion othonopterus - Jordan & Gilbert, 1882
	Cynoscion parvipinnis - Ayres, 1861
	Cynoscion reticulatus - (Günther, 1864)
	Cynoscion xanthulus - Jordan & Gilbert, 1882
	Cheilotrema saturnum - (Girard, 1858)
	Genyonemus lineatus - (Ayres, 1855)
	Larimus pacificus - Jordan & Bollman, 1890
	Menticirrhus nasus - (Günther, 1868)
	Menticirrhus undulatus - (Girard, 1854)
	Micropogonias altipinnis - (Günther, 1864)
	Micropogonias ectenes - (Jordan & Gilbert) 1882
	Roncador stearnsii - (Steindachner, 1876)
	Seriphus politus - Ayres, 1860
	Totoaba macdonaldi - (Gilbert, 1890)
	Umbrina roncador - Jordan & Gilbert, 1882
	Umbrina xanti - Gill, 1862
Scomberesocidae	Cololabis saira - (Brevoort, 1856)
Scombridae	Scomber japonicus - Houttuyn, 1782
	Scomberomorus concolor - (Lockington, 1879)
Scorpaenidae	Scomberomorus maculatus - (Mitchill, 1815)
	Pontinus sierra - (Gilbert) 1890
	Scorpaena guttata - Girard, 1854
	Scorpaena histrio - (Jenyns, 1840)
	Scorpaena mystes - Jordan & Starks, 1895
Sebastidae	Scorpaena sonora - Jenkins & Evermann, 1889
	Scorpaenodes xyris - (Jordan & Gilbert) 1882
	Sebastes constellatus - (Jordan & Gilbert, 1880)
	Sebastes chlorostictus - (Jordan & Gilbert, 1880)
	Sebastes elongatus - Ayres, 1859
	Sebastes ensifer - Chen, 1971
	Sebastes eos - (Eigenmann & Eigenmann, 1890)
	Sebastes gilli - (Eigenmann, 1891)
	Sebastes levis - (Eigenmann & Eigenmann, 1889)
	Sebastes macdonaldi - (Eigenmann & Beeson, 1893)
	Sebastes melanostomus - (Eigenmann & Eigenmann, 1890)
	Sebastes miniatus - (Jordan & Gilbert, 1880)
	Sebastes ovalis - (Ayres, 1862)
	Sebastes rastrelliger - Jordan & Gilbert, 1880
	Sebastes rosaceus - Girard, 1854
	Sebastes rosenblatti - Chen, 1971
	Sebastes rubrivinctus - (Jordan & Gilbert, 1880)
	Sebastes simulator - Chen, 1971
	Sebastes umbrosus - (Jordan & Gilbert, 1882)
Serranidae	Alphesthes immaculatus - Breder 1936
	Diplectrum macropoma - (Günther, 1864)
	Diplectrum pacificum - Meek & Hildebrand, 1925
	Epinephelus acanthistius - (Gilbert, 1892)

	<i>Epinephelus analogus</i> - Gill, 1863
	<i>Epinephelus labriformis</i> - (Jenyns) 1840
	<i>Hemanthias peruanus</i> - (Steindachner, 1875)
	<i>Paralabrax clathratus</i> - (Girard, 1854)
	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i> - (Steindachner, 1868)
	<i>Paralabrax nebulifer</i> - (Girard, 1854)
	<i>Pronotogrammus eos</i> - Gilbert 1890
	<i>Rypticus nigripinnis</i> - Gill, 1861
	<i>Serranus psittacinus</i> - Valenciennes, 1846
Sparidae	<i>Calamus brachysomus</i> - (Lockington, 1880)
Sphyraenidae	<i>Sphyraena argentea</i> - Girard, 1854
Sphyraenidae	<i>Sphyraena ensis</i> - Jordan & Gilbert, 1882
Squalidae	<i>Squalus acanthias</i> - Linnaeus, 1758
Squatinae	<i>Squatina californica</i> - Ayres, 1859
Sternoptychidae	<i>Argyropelecus affinis</i> - Garman, 1899
Sternoptychidae	<i>Argyropelecus sladeni</i> - Regan, 1908
Stichaeidae	<i>Cebidichthys violaceus</i> - (Girard, 1854)
	<i>Phytichthys chirus</i> - (Jordan & Gilbert, 1880)
Stromateidae	<i>Peprilus ovatus</i> - Horn, 1970
	<i>Peprilus simillimus</i> - (Ayres, 1860)
Syngnathidae	<i>Syngnathus californiensis</i> - Storer, 1845
	<i>Syngnathus leptorhynchus</i> - Girard, 1854
Synodontidae	<i>Synodus evermanni</i> - Jordan & Bollman, 1890
	<i>Synodus luciocephalus</i> - (Ayres, 1855)
Tetraodontidae	<i>Arothron meleagris</i> - (Lacepède) 1801
	<i>Sphoeroides annulatus</i> - (Jenyns, 1842)
Triakidae	<i>Mustelus californicus</i> - Gill, 1864
	<i>Mustelus henlei</i> - (Gill, 1863)
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i> - Linnaeus, 1758
Triglidae	<i>Bellator gymnostethus</i> - (Gilbert, 1892)
	<i>Bellator xenisma</i> - (Jordan & Bollman, 1890)
	<i>Prionotus ruscarius</i> - Gilbert & Starks, 1904
	<i>Prionotus stephanophrys</i> - Lockington, 1881
Tripterygiidae	<i>Axoclinus lucillae</i> - Fowler, 1944
	<i>Enneanectes carminalis</i> - (Jordan & Gilbert, 1882)
	<i>Enneanectes reticulatus</i> - Allen & Robertson, 1991
Uranoscopidae	<i>Astroscopus zephyreus</i> - Gilbert & Starks, 1897
Urolophidae	<i>Urolophus halleri</i> - Cooper, 1863

Tabla 6. Relación de géneros con mayor número de especies, registros curatoriales e individuos que están incluidos en el proyecto CONABIO HA022 de la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

No.	Género	Especies	Registros	Individuos
1	<i>Sebastes</i>	17	81	94
2	<i>Gobiesox</i>	6	40	238
3	<i>Anchoa</i>	5	9	26
4	<i>Cynoscion</i>	5	13	19
5	<i>Eucinostomus</i>	5	14	116
6	<i>Haemulon</i>	5	12	14
7	<i>Gila</i>	4	21	386
8	<i>Haemulopsis</i>	4	5	7
9	<i>Halichoeres</i>	4	7	12
10	<i>Lutjanus</i>	4	20	42
11	<i>Scorpaena</i>	4	11	24
12	<i>Catostomus</i>	3	40	626
13	<i>Citharichthys</i>	3	6	15
14	<i>Epinephelus</i>	3	3	5
15	<i>Hyporhamphus</i>	3	6	23
16	<i>Hypsoblennius</i>	3	74	306
17	<i>Labrisomus</i>	3	46	212
18	<i>Lepomis</i>	3	27	132
19	<i>Malacoctenus</i>	3	8	36
20	<i>Paraclinus</i>	3	33	260
21	<i>Paralabrax</i>	3	15	29
22	<i>Pleuronichthys</i>	3	6	8
23	<i>Poecilia</i>	3	103	4349
24	<i>Poeciliopsis</i>	3	11	141
25	<i>Pomadasys</i>	3	9	21
26	<i>Porichthys</i>	3	13	25
27	<i>Tomicodon</i>	3	10	137
28	<i>Abudefduf</i>	2	23	334
29	<i>Acanthemblemaria</i>	2	3	5
30	<i>Amphistichus</i>	2	7	20
31	<i>Argyropelecus</i>	2	2	3
32	<i>Bellator</i>	2	4	7
33	<i>Centropomus</i>	2	3	4
34	<i>Clinocottus</i>	2	150	3672
35	<i>Coralliozetus</i>	2	3	9
36	<i>Diplectrum</i>	2	3	8
37	<i>Dorosoma</i>	2	10	117

No.	Género	Especies	Registros	Individuos
38	<i>Enneanectes</i>	2	3	4
39	<i>Fundulus</i>	2	83	4758
40	<i>Gibbonsia</i>	2	64	295
41	<i>Gillichthys</i>	2	81	1212
42	<i>Girella</i>	2	128	1564
43	<i>Gymnothorax</i>	2	6	7
44	<i>Hyperprosopon</i>	2	8	43
45	<i>Lepophidium</i>	2	2	2
46	<i>Leuresthes</i>	2	17	275
47	<i>Lile</i>	2	10	42
48	<i>Menticirrhus</i>	2	3	3
49	<i>Micrometrus</i>	2	6	28
50	<i>Micropogonias</i>	2	3	15

Número de Registros

El número de registros curatoriales en la CI-UABC es 2,500, cantidad que procede de ejemplares capturados entre 1962 y 2012 (Tabla 7). El mayor número de registros incorporados por año ocurrió en 2001 (n= 216) y 2007 (n= 186) (Figs. 6 y 7).

Por su parte, las especies con el mayor número de registros fueron *Clinocottus analis* (145), *Girella nigricans* (125), *Tilapia cf. zillii* (105), *Poecilia reticulata* (83), *Fundulus parvipinnis* (82), y *Fundulus lima* (81) (Tabla 8).

Tabla 7. Número de registros incorporados por año de recolección en la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

Año	Especies	Registros	Individuos
1962	21	21	27
1963	6	6	10
1964	22	36	212
1965	37	48	152
1966	15	16	21
1967	5	5	24
1968	6	6	13
1969	5	6	28

Año	Especies	Registros	Individuos
1972	3	3	44
1973	1	1	2
1974	1	1	7
1976	1	1	1
1979	4	4	10
1981	1	1	2
1982	24	29	146
1983	11	11	50
1984	30	35	934
1985	47	61	144
1986	39	79	165
1987	33	125	1014
1988	8	17	199
1989	17	24	135
1990	7	10	65
1991	5	11	106
1992	8	8	331
1993	12	21	413
1994	21	57	703
1995	32	66	1074
1996	27	148	4133
1997	54	110	3865
1998	33	91	2809
1999	17	29	252
2000	25	44	291
2001	58	216	3669
2002	19	65	1644
2003	10	52	1940
2004	25	107	3720
2005	36	66	1064
2006	40	159	3274
2007	49	186	3242
2008	43	125	2082
2009	50	129	913
2010	47	163	1677
2011	30	84	1426
2012	15	17	31

Tabla 8. Relación de especies, con mayor número de registros curatoriales e individuos que estan incluidos en el proyecto CONABIO HA022 de la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

No.	Especie	Registros	Individuos
1	<i>Fundulus lima</i> - Vaillant, 1894	81	4752
2	<i>Fundulus parvipinnis parvipinnis</i> - Girard, 1854	82	4605
3	<i>Poecilia reticulata</i> - Peters, 1859	83	3963
4	<i>Clinocottus analis</i> - (Girard, 1858)	145	3629
5	<i>Tilapia zillii</i> - (Gervais, 1848)	105	2931
6	<i>Gambusia affinis</i> - (Baird & Girard, 1853)	50	2729
7	<i>Gasterosteus aculeatus microcephalus</i> - Girard, 1854	72	2648
8	<i>Cyprinodon macularius</i> - Baird & Girard, 1853	34	1540
9	<i>Girella nigricans</i> - (Ayres, 1860)	125	1530
10	<i>Gillichthys mirabilis</i> - Cooper, 1864	72	1076
11	<i>Atherinops affinis</i> - (Ayres, 1860)	48	832
12	<i>Oncorhynchus mykiss nelsoni</i> - (Evermann, 1908)	55	748
13	<i>Xiphophorus hellerii</i> - Heckel, 1848	32	691
14	<i>Mugil cephalus</i> - Linnaeus, 1758	54	684
15	<i>Campostoma ornatum</i> - Girard, 1856	24	662
16	<i>Fundulus parvipinnis brevis</i> - Osburn & Nichols, 1916	8	657
17	<i>Catostomus bernardini</i> - Girard, 1856	29	395
18	<i>Oncorhynchus mykiss</i> - (Walbaum, 1792)	36	346
19	<i>Poecilia latipinna</i> - (Lesueur, 1821)	13	319
20	<i>Abudefduf declivifrons</i> - (Gill, 1862)	12	314
21	<i>Gibbonsia elegans</i> - (Cooper, 1864)	52	273
22	<i>Paraclinus integripinnis</i> - (Smith, 1880)	28	255
23	<i>Hypsoblennius gilberti</i> - (Jordan, 1882)	50	233
24	<i>Xiphophorus maculatus</i> - (Günther, 1866)	5	232
25	<i>Gila conspersa</i> - Garman, 1881	7	229
26	<i>Hermosilla azurea</i> - Jenkins & Evermann, 1889	28	217
27	<i>Labrisomus (Labrisomus) multiporosus</i> - Hubbs, 1953	42	206
28	<i>Entomacrodus chiostictus</i> - (Jordan & Gilbert, 1882)	6	205
29	<i>Gobiesox rhessodon</i> - Smith, 1881	33	197
30	<i>Oncorhynchus chrysogaster</i> - (Needham & Gard, 1964)	11	189
31	<i>Codoma ornata</i> - Girard 1856	10	183
32	<i>Leuresthes tenuis</i> - (Ayres, 1860)	14	179
33	<i>Bathygobius ramosus</i> - Ginsburg, 1947	20	146
34	<i>Gillichthys seta</i> - (Ginsburg, 1938)	9	136
35	<i>Awaous banana</i> - (Valenciennes, 1837)	21	132
36	<i>Catostomus nebuliferus</i> - Garman 1881	7	126
37	<i>Eugerres axillaris</i> - (Günther, 1864)	3	117
38	<i>Dorosoma petenense</i> - (Günther, 1867)	9	112
39	<i>Catostomus plebeius</i> - Baird & Girard, 1854	4	105
40	<i>Lepomis cyanellus</i> - Rafinesque, 1819	17	104
41	<i>Leuresthes sardina</i> - (Jenkins & Evermann, 1889)	3	96

No.	Especie	Registros	Individuos
42	<i>Cyprinus carpio</i> - Linnaeus, 1758	20	87
43	<i>Gobiomorus maculatus</i> - (Günther, 1859)	11	87
44	<i>Atherinopsis californiensis</i> - Girard, 1854	10	86
45	<i>Tomicodon boehlkei</i> - Briggs, 1955	4	79
46	<i>Poeciliopsis presidionis</i> - (Jordan & Culver, 1895)	6	78
47	<i>Gila minacae</i> - Meek, 1902	6	74
48	<i>Agonostomus monticola</i> - (Bancroft, 1834)	15	71
49	<i>Dormitator latifrons</i> - (Richardson, 1844)	9	69
50	<i>Oligocottus snyderi</i> - Greeley, 1898	9	68

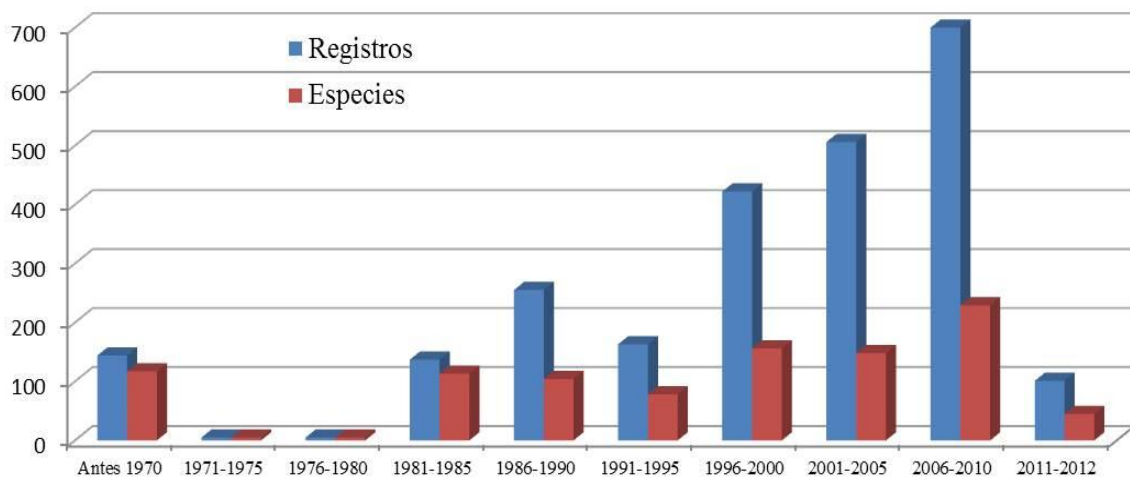


Figura 6. Número de registros curatoriales y especies incorporados por lustro en la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California.

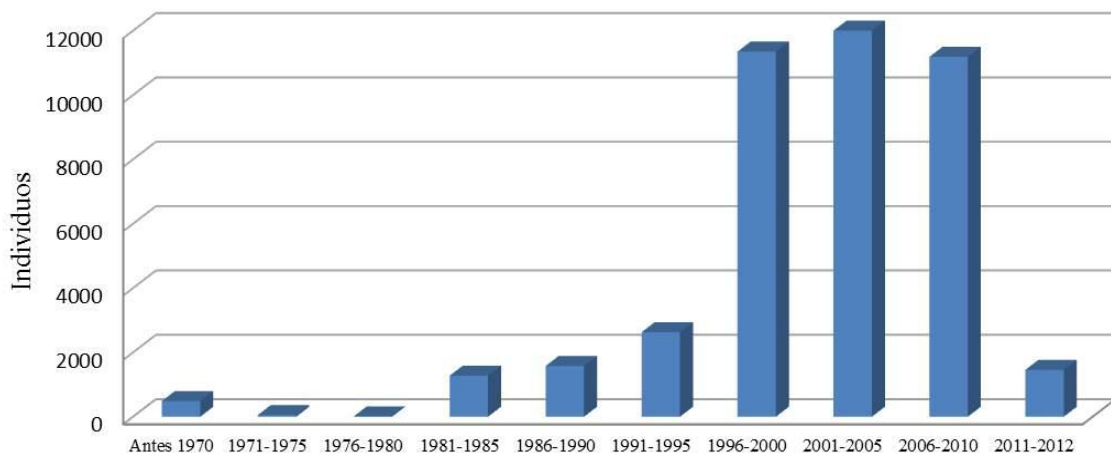


Figura 7. Número de individuos incorporados por lustro en la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Número de Localidades

La representación de la CI-UABC en relación a la cobertura geográfica se ilustra en la Figura 1. Los estados con mayor número de especies fueron Baja California (155), Baja California Sur (113), Sinaloa (47) y Sonora (42) (Tabla 9). Este mismo patrón de importancia se demostró también a nivel de géneros (Baja California, 114; Baja California Sur, 88; Sinaloa, 43; y Sonora, 40), y ligeramente diferente a nivel de familias (Baja California, 59; Baja California Sur; 47; Sinaloa, 29; y Sonora, 31) (Tabla 9).

Tabla 9. Especies y géneros con mayor número de registros en la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

Estado	Familias	Géneros	Especies	Registros	Individuos
Baja California	59	114	155	974	13,708
Baja California Sur	47	88	113	594	14,654
Chihuahua	13	21	26	103	1,486
Colima	1	1	1	1	1
Durango	3	5	8	26	409
Estado de México	1	1	1	2	4
Guerrero	10	19	25	42	111
Michoacán	7	7	8	9	54
Nayarit	1		1	1	1
Sinaloa	29	43	47	85	436
Sonora	31	40	42	108	1,338
Zacatecas	4	7	8	20	391
NA	57	96	137	264	579

Publicaciones y Tesis Derivadas de la Colección Ictiológica

Un total de 95 publicaciones han sido derivadas directa o indirectamente de material depositado en la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California

(Apéndice 1). Los temas de las publicaciones abarcan aspectos de taxonomía y biogeografía, autoecología, sinecología, conservación, genética poblacional, parasitología, extensiones de ámbito geográfico y registros de peces exóticos.

En el caso de tesis que han sido apoyadas por la colección se detallan en el Apéndice 2.

DISCUSION

El proceso de computarización de la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California (en lo sucesivo referida como colección), arrojó un total de 42,064 especímenes repartidos en 348 especies (230 géneros, 101 familias, 46 órdenes y 5 clases) procedentes de 365 localidades continentales y marinas del noroeste de Baja California.

La cobertura geográfica representada en esta colección es el noroeste de México, con alta especialidad en la península de Baja California. Las familias con mayor riqueza de especies fueron Sebastidae y Sciaenidae ambos con 18 especies, Haemulidae (15) Serranidae (13), y Cyprinidae (12). Las especies con mayor número de registros (lotes) fueron *Tilapia* cf. *zillii*, *Fundulus* *lima*, *Poecilia* *reticulata*, *Clinocottus* *analis*, *Oncorhynchus* *mykiss nelsoni*, *Gillichthys* *mirabilis*, *Girella* *nigricans*, *Gambusia* *affinis*, *Atherinops* *affinis*, y *Xiphophorus* *hellerii*. Las entidades federativas con mayor número de especies correspondieron a Baja California (155), Baja California Sur (106) y Sonora (71).

El análisis anual de los registros indican tres períodos con aportación significativa al acervo museológico de la colección que aquí nos ocupa; 1996-1997, 2001-2004, y 2006-2010, los cuales corresponden a expediciones de recolecta en el noroeste y la

península de Baja California.

Varias especies exóticas fueron reportadas en su momento consignadas como nuevos registros para Baja California Sur (*Cyprinus carpio*, *Tilapia* cf. *zillii* [Ruiz-Campos et al., 2003]; *Poecilia butleri* [Palacios et al., 2011]) y Baja California (*Ameiurus melas* [Ruiz-Campos, 1995], y *Morone saxatilis* [Ruiz-Campos et al., 2012]). Por Los registros de esas especies, cuando son analizados cronológicamente, pueden aportar información valiosa sobre la tasa de dispersión geográfica, situación que pudiera ser considerada para establecer medidas de control o prevención de introducción de exóticos en sistemas de alto y mediano riesgo.

La colección también ha sido depositaria de especímenes de especies que han representado nuevos registros de distribución en la península de Baja California, Golfo de California, o el noroeste de México, tales son los casos de *Lamprologus tridentatus* (Ruiz-Campos y González-Guzmán, 1996), *Cynoponticus coniceps* (Ruiz-Campos et al., 1998), *Echiophis brunneus* (Ruiz-Campos y Castro-Aguirre, 2002), *Haemulopsis leuciscus* (Rosales-Casián y Ruiz-Campos, 1999), *Gobiesox fluvialis* (Sánchez-González, 2010), *Poecilia butleri* (Palacios-Salgado et al., 2011); nuevos registros de condroictios tales como *Centroscyllium nigrum*, *Isurus paucus*, y *Bathyrhaja trachura* para el Pacífico Mexicano, como también nuevos especímenes de *Hydrolagus colliei*, *Hexanchus griseus*, *Echinorhinus cookei*, *Pseudocarcharias kamoharui*, y *Raja velezi* para la costa occidental de la península de Baja California Peninsula; incluyendo el registro intermedio en la distribución conocida de *Apristurus kampae*, y el registro más austral de *Raja inornata* (Ruiz-Campos et al., 2010); así mismo se encuentran paratipos de una nueva especie de clupeído del Pacífico Oriental Tropical, *Lile nigrofasciata*

(Castro-Aguirre et al., 2002). Recientemente se reportaron nuevos registros de peces demersales en las costas del Noroeste de México (Palacios-Salgado y Ramírez-Valdéz, 2011).

Aunque la especialidad de la colección es la península de Baja California, el análisis geográfico de los sitios ahí representados permite identificar áreas con poca o nula representación de registros curatoriales que podrían ser consideradas prioritarias para futuras expediciones de muestreo.

Otro aspecto importante de la colección es la representación de especímenes de sitios que desafortunadamente han sido modificados por actividades antropogénicas, principalmente en las bocanas de arroyos costeros del noroeste de Baja California. Esto incluye, la extirpación de poblaciones de *Gasterosteus aculeatus* en las bocanas del Arroyo San Domingo y El Descanso, la extirpación de *Fundulus lima* en las cuencas de los ríos San Luis, San Javier, San Pedro y Las Pocitas, en Baja California Sur.

Finalmente, la colección es una fuente importante de material e información que puede ser potenciada en estudios taxonómicos, bioecológicos, biogeográficos, parasitológicos, impacto y ordenamiento ambiental, entre otras aplicaciones.

LITERATURA CITADA

- Allen, G.R., y D.R. Robertson. 1994. Fishes of the tropical eastern Pacific. University of Hawaii Press, Honolulu. 332 pp.
- De La Cruz-Agüero, G. 1996. Mapas México: auxiliar para la geo-referencia de localidades en el territorio de la República Mexicana. Ver. 1.0, Manual del Usuario. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-IPN, La Paz, B.C.S., México. 44 pp.
- Eschmeyer, W.N. 1998. Catalog of fishes. California Academy of Sciences. Parte II. 1821-2905. Anaheim, California.
- Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter, y V.H. Niem. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. Vertebrados- Parte 1 & 2, Vol. II: p. 647-1200 y Vol. III: p. 1201-1813. Roma, FAO.
- Hendrickson, D.A., H. Espinosa-Pérez, L.T. Findley, W. Forbes, J.R. Tomelleri, R.L. Mayden, J.L. Nielsen, B. Jensen, G. Ruiz-Campos, A. Varela-Romero, A. Van der Heiden, F. Camarena-Rosales, y F.J. García de León. 2002. Mexican Native Trouts: a Review a their History and Current Systematic and Status. Reviews in Fish Biology and Fisheries,12(2):273-316.
- Jordan, D.S., y B.W. Evermann. 1896-1900. The fishes of north and middle America. Bulletin 47, United States National Museum (part III): i-xxiv + 2183-3136.
- Miller, D.J., y R.N. Lea. 1972. Guide to the coastal marine fishes of California. California Department of Fish and Game, Fish Bulletin, 157:1-249.
- Miller, R.R., W.L. Minckley, y S.M. Norris. 2005. Freshwater fishes of México. The University of Chicago Press, Chicago. 490 pp.
- Moyle, P.B. 2002. Inland fishes of California. University of California Press, Berkeley.

502 pp.

- Nelson, J.S., E.J. Crossman, H. Espinosa-Pérez, L.T. Findley, C.R. Gilbert, R.N. Lea, y J. D. Williams. 2004. Common and Scientific Names of Fishes from the United States, Canada, and Mexico. Sexta edición. American Fisheries Society, Special Publ. 20. Bethesda, Maryland. 386 pp.
- Palacios-Salgado, D.S., A. Ramírez, y G. Ruiz-Campos. 2011. First Record and Establishment of an Exotic Molly, *Poecilia butleri*, in the Baja California Peninsula, Mexico. *California Fish and Game*, 97(2): 98-103.
- Palacios-Salgado, D.S. & A. Ramírez-Valdez. 2011. New Records of Demersal Fishes in the Northwest of Mexico. *J. Fisheries and Aquatic Science*. 6(1):93-100.
- Ruiz-Campos, G. 1993. Bionomía y Ecología Poblacional de la Trucha Arcoiris, *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Evermann), de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León. 223 p.
- Ruiz-Campos, G. 2012. Catálogo de Peces Dulceacuícolas de Baja California Sur. Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT, México, D.F. 159 pp.
- Ruiz-Campos, G., y E.P. Pister. 1995. Distribution, Habitat, and Current Status of the San Pedro Mártir Rainbow Trout, *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Evermann). *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences*, 94(2):131-148.
- Ruiz-Campos, G. 1995. First Occurrence of the Yellow Bullhead, *Ameiurus natalis*, in the Lower Colorado River, Baja California. *California Fish and Game*, 81(2):80-81.
- Ruiz-Campos, G., y E.P. Pister. 1995. Distribution, habitat, and current status of the San Pedro Mártir rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Evermann). *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences*, 94: 131-148.
- Ruiz-Campos, G., y S. González-Guzmán. 1996. First freshwater record of Pacific

- lamprey, *Lampetra tridentata*, from Baja California, México. California Fish and Game, 82: 144-146.
- Ruiz-Campos, G., S. Contreras-Balderas S., M.L. Lozano-Vilano, S. González-Guzmán, y J. Alaníz-García. 2000. Ecological and distributional status of the continental fishes of northwestern Baja California, Mexico. Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 99: 59-90.
- Ruiz-Campos, G., J.L. Castro-Aguirre, S. Contreras-Balderas, M.L. Lozano-Vilano, A.F. González-Acosta., y S. Sánchez-González. 2003. An annotated distributional checklist of the freshwater fishes from Baja California Sur, Mexico. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 12 (2002): 143-155.
- Ruiz-Campos, G., J.L. Castro-Aguirre, E.F. Balart, R. Vélez-Marín y L. Campos-Dávila. 2010. New Specimens and New Records of Chondroichthyan Fishes (Vertebrata: Chondrichthyes) off the Mexican Pacific Coast. Revista Mexicana de Biodiversidad, 81: 363-371.
- Ruiz-Campos, G., F. Camarena-Rosales, S. Contreras-Balderas, C.A. Reyes-Valdez, J. De La Cruz-Agüero, y E. Torres-Balcazar. 2006. Distribution and Abundance of the Endangered Killifish, *Fundulus lima* (Teleostei: Fundulidae), in Oases of Central Baja California Peninsula, México. The Southwestern Naturalist, 51(4):502-509.
- Ruiz-Campos, G., S. Contreras-Balderas, A. Andreu-Soler, A. Varela-Romero, y E. Campos-González. 2012. An Annotated Distributional Checklist of Exotic Freshwater Fishes from the Baja California Peninsula, Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad, 83: 216-234.
- Sánchez-González, S., G. Ruiz-Campos, M.L. Lozano-Vilano, E. H. Torres-Montoya, y A. Herrera-Flores. 2010. The Mountain Clingfish, *Gobiesox fluviatilis* Teleostei: `Gobiesocidae), in the Río Culiacán Basin, Sinaloa, Mexico. The Southwestern

Naturalist, 55(4):599-600.

Thompson, D.A., L.T. Findley, y A.N. Kertitch. 2000. Reef Fishes of the Sea of Cortez: the rocky-shore fishes of the Gulf of California. The University of Texas Press, Austin. 353 pp.

Varela-Romero, A., G.Ruiz-Campos, L.M. Yépiz-Velázquez, y J. Alaníz-García. 2002. Distribution, Habitat, and Conservation Status of Desert Pupfish (Cyprinodon macularius) in the Lower Colorado River Basin, México. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 12(2):157-165.

Apéndice 1. Publicaciones derivadas de material de peces depositado en la Colección Ictiológica de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

PUBLICACIONES ARBITRADAS:

1. Ruiz-Campos, G., y M.G. Hammann. 1987. Lista Sistemática de los Peces del Intermareal Rocosó de la Bahía de Todos Santos, Baja California, México. *Ciencias Marinas*, 13(1):61-69.
2. Ruiz-Campos, G. 1989. Repoblación Natural por Trucha Arcoiris (*Salmo gairdneri nelsoni*) en un Transecto del Arroyo San Rafael, Noroeste de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. *The Southwestern Naturalist*, 34(4):552-556.
3. Ruiz-Campos, G., y M.G. Hammann. 1991. Feeding of the Woolly Sculpin, *Clinocottus analis* (Pisces: Cottidae), in Todos Santos Bay, Baja California, México. *The Southwestern Naturalist*, 36(3):348-353.
4. Ruiz-Campos, G., y M.M. Villalobos-Ramírez. 1991. A Simple Technique for Making a Streamer-Type Fish Tag. *North American Journal of Fisheries and Management*, 11(3):475-476.
5. Ruiz-Campos, G., y P. Cota-Serrano. 1992. Ecología Alimenticia de la Trucha Arcoiris (*Oncorhynchus mykiss nelsoni*) del Arroyo San Rafael, Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. *The Southwestern Naturalist*, 37(2):166-177.
6. Alvarado-Villamar, M.R., y G. Ruiz-Campos. 1992. Estudio Comparativo del Grado de Infestación de Macroparásitos en Seis Especies de Sebastes de la Costa Noroccidental de Baja California, México (Pisces, Scorpaenidae). *Ciencias Marinas*, 18(1):79-92.
7. León-Castro, H., G. Ruiz-Campos J. Alanís-García, y O.A. Pedrín-Osuna. 1993. Escorpénidos (Pisces, Scorpaenidae) de Isla Guadalupe, Baja California. Pp. 319-327 En: *Biodiversidad Marina y Costera de México* (S.I. Salazar-Vallejo y N.E. González,

- eds.).CONABIO-CIQRO, México. 865 pp.
8. Ruiz-Campos, G., y E.P. Pister. 1995. Distribution, Habitat, and Current Status of the San Pedro Mártir Rainbow Trout, *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Evermann). Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 94(2):131-148.
 9. Ruiz-Campos, G. 1995. First Occurrence of the Yellow Bullhead, *Ameiurus natalis*, in the Lower Colorado River, Baja California. California Fish and Game, 81(2):80-81.
 10. Ruiz-Campos, G., y S. González-Guzmán. 1996. First Freshwater Record of Pacific Lamprey, *Lampetra tridentata*, from Baja California, México. California Fish and Game, 82(3):144-146.
 11. Valles-Ríos, y G. Ruiz-Campos. 1996. Prevalencia e Intensidad de Helminthos Parásitos del Tracto Digestivo de la Trucha Arcoiris *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Pisces: Salmonidae), de Baja California, México. Revista de Biología Tropical, 44(3)/45(1):579-584.
 12. Ruiz-Campos, G., E.P. Pister, y G.A. Compeán-Jiménez. 1997. Age and Growth of Nelson's Trout, *Oncorhynchus mykiss nelsoni*, from Arroyo San Rafael, Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. The Southwestern Naturalist, 42(1):74-85.
 13. Ruiz-Campos, G., S. Contreras-Balderas, y M.L. Lozano-Vilano. 1998. Occurrence of the Red Pike-Conger, *Cynoponticus coniceps* (Jordan and Gilbert, 1881) (Pisces: Muraenesocidae), in the Gulf of California. California Fish and Game, 84(3):146-148.
 14. González-Acosta, A.F., G. De La Cruz-Agüero, J. De La Cruz-Agüero, y G. Ruiz-Campos. 1999. Ictiofauna Asociada al Manglar del Estero El Conchalito, Ensenada de La Paz, Baja California Sur, México. Oceánides, 14(2): 121-131.
 15. Ruiz-Campos, G., J.L. Castro-Aguirre, S. González Guzmán, y Sergio Sánchez Gonzáles. 1999. First Records of Two Tropical Gobies, *Awaous tajasica* and

- Ctenogobius sagittula* (Pisces: Gobiidae), in the Continental Waters of Baja California, México. Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 98(3):131-136.
16. Rosales-Casián, J.A., y G. Ruiz-Campos. 1999. Northern Range Extension of the White Grunt, *Haemulopsis leuciscus*. California Fish and Game, 85(3):135-137.
 17. Ruiz-Campos, G., y A.J. Contreras-Balderas. 2000. New Northern Nesting Site of Peregrine Falcon in Baja California, Mexico. The Journal of Raptor Research, 34(2): 151.
 18. Ruiz-Campos, G., S. Contreras-Balderas, M.L. Lozano-Vilano, S. González-Guzmán, y J. Alaníz-García. 2000. Ecological and Distributional Status of the Continental Fishes of Northwestern Baja California. Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 99(2):59-90.
 19. Valles-Ríos, M.E., G. Ruiz-Campos, y L. Galavíz-Silva. 2000. Prevalencia e Intensidad Parasitaria de la Lisa Cabezona *Mugil Cephalus* (Pisces: Mugilidae), del Río Colorado, Baja California, México. Revista de Biología Tropical, 48(2/3): 495-501.
 20. Ruiz-Campos, G. 2000. Threatened fishes of the world: *Fundulus lima* Vaillant, 1894 (Fundulidae). Environmental Biology of Fishes, 59(1): 20 (September).
 21. Camarena-Rosales, F., J. de la Rosa-Vélez, G. Ruiz-Campos, y F. Correa-Sandoval. 2001. Biometric and Allozymic Characterization of the Three Coastal and Inland Killifishes Populations (Pisces: Fundulidae) from the Peninsula of Baja California, Mexico. International Review of Hydrobiology, 86(2): 229-240.
 22. Sánchez-González, S., G. Ruiz-Campos, y S. Contreras-Balderas. 2001. Feeding Ecology and Habitat of the Threespine Stickleback, *Gasterosteus aculeatus microcephalus*, in a Remnant Population of Northwestern Baja California, Mexico. Ecology of Freshwater Fish, 10: 191-197.

23. González-Acosta, A.F., G. De La Cruz-Agüero, y G. Ruiz-Campos. 2001. Unusual Occurrence of *Gnathonodon speciosus* (Teleostei: Carangidae) in a Mangrove Swamp Habitat of Baja California Sur, México. *Oceánides*, 16(2): 143-144.
24. Ruiz-Campos, G., y J.L. Castro-Aguirre. 2002. First Specimens of the Fangjaw Eel, *Echiophis brunneus* (Pisces: Ophichthidae) from the Gulf of California, México. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences*, 100(1): 24-27.
25. Castro-Aguirre, J.L., G. Ruiz-Campos, y E.F. Balart. 2002. A New Species of the Genus *Lile* (Clupeiformes: Clupeidae) of The Eastern Tropical Pacific. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences*, 100(1): 1-12.
26. Ruiz-Campos, G., y M.G. Hammann. 2002. Hábitos y Relaciones Tróficas de un Elenco Ictico en el Intermareal Rocoso de la Bahía de Todos Santos, Baja California, México: Otoño-Invierno. Págs. 87-101 En: Libro jubilar en Honor al Dr. Salvador Contreras Balderas (M.L. Lozano-Vilano, ed.). Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.
27. Carmona, R., G. Ruiz-Campos, J.A. Castillo-Guerrero, y E. Hernández. 2002. Composition of Raptors on Espíritu Santo Island, Gulf of California. *Western Birds*, 33(4): 241-248.
28. Ruiz-Campos, G., S. Contreras-Balderas, J.L. Castro-Aguirre, M.L. Lozano-Vilano, A.F. González-Acosta, y S. Sánchez-Gonzáles. 2003. An Annotated Distributional Checklist of the Freshwater Fish from Baja California Sur, México. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 12(2):143-155.
29. Varela-Romero, A., G. Ruiz-Campos, L.M. Yépiz-Velázquez, y J. Alaníz-García. 2003. Distribution, Habitat, and Conservation Status of Desert Pupfish (*Cyprinodon macularius*) in the Lower Colorado River Basin, México. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 12(2):157-165.

30. Hendrickson, D.A., H. Espinosa-Pérez, L.T. Findley, W. Forbes, J.R. Tomelleri, R.L. Mayden, J.L. Nielsen, B. Jensen, G. Ruiz-Campos, A. Varela-Romero, A. Van der Heiden, F. Camarena-Rosales, y F.J. García de León. 2003. Mexican Native Trouts: a Review a their History and Current Systematic and Status. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 12(2):273-316.
31. Ruiz-Campos, G., F. Camarena-Rosales, A. Varela-Romero, S. Sánchez-González, y Jorge De La Rosa-Vélez. 2003. Morphometric Variation of Wild Trout Populations from Northwestern México (Pisces: Salmonidae). *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 13(1):91-110.
32. Alaníz-García, J., G. Ruiz-Campos, A. Valdéz-González, y F. Abarca-González. 2004. Págs. 193-216. Interacción Trófica entre dos Especies Icticas Sintópicas, una Nativa (*Fundulus lima*) y otra Exótica (*Xiphophorus helleri*), en el Oasis San Ignacio, Baja California Sur, México. En: Homenaje al Dr. Andrés Reséndez-Medina: un Ictiólogo Mexicano. Universidad Autónoma de Nuevo León.
33. González-Acosta, A.F., G. De La Cruz-Agüero, J. De La Cruz-Agüero, y G. Ruiz-Campos. 2005. Seasonal Pattern of the Fish Assemblage of El Conchalito Mangrove Swamp, La Paz Bay, Baja California Sur, Mexico. *Hidrobiológica*, 15(2 Especial): 205-214.
34. Ruiz-Campos, G., A.F. González-Acosta, y J. De La Cruz-Agüero. 2006. Length-weight and length-length relationships for some continental fishes of northwestern Baja California, México. *Journal of Applied Ichthyology*, 22:314-315.
35. Ruiz-Campos, G., F. Camarena-Rosales, S. Contreras-Balderas, C.A. Reyes-Valdez, J. De La Cruz-Agüero, y E. Torres-Balcazar. 2006. Distribution and Abundance of the Endangered Killifish, *Fundulus lima* (Teleostei: Fundulidae), in Oases of Central Baja California Peninsula, México. *The Southwestern Naturalist*, 51(4):502-509.

36. Reyes-Valdes, C.A., G. Ruiz-Campos, F. Camarena-Rosales, y A.Varela-Romero. 2006. Diet Composition of Native Trout (Salmonidae: Oncorhynchus) from the Sierra Madre Occidental, Mexico. Págs 125-137. En: Studies of North American Desert Fishes in Honor of E.P.(Phil)Pister, Conservationist (M.L. Lozano-Vilano & A.J. Contreras-Balderas, eds.). Universidad Autónoma de Nuevo León.
37. Ruiz-Campos, G., F. Camarena-Rosales, C.A. Reyes-Valdes, E.Torres-Balcazar, y M.E. Valles-Ríos. 2006. Length-weight Relationship, Condition Factor and Level of Parasitism of the Baja California Killifish, *Fundulus lima* (Teleostei: Fundulidae). Páginas 62-71. En: Studies of North American Desert Fishes in Honor of E.P.(Phil)Pister, Conservationist (M.L. Lozano-Vilano & A.J. Contreras-Balderas, eds.). Universidad Autónoma de Nuevo León.
38. Hendrickson, D.A, y 24 coautores (incluyendo G. Ruiz-C.). 2006. Conservation of Mexican Native Trouts and the Discovery, Status, Protection and Recovery of the Conchos Trout, the first Native *Oncorhynchus* of the Atlantic Drainage in Mexico. Páginas 162-201. En: Studies of North American Desert Fishes in Honor of E.P. (Phil) Pister, Conservationist (M.L. Lozano-Vilano & A.J. Contreras-Balderas, eds.). Universidad Autónoma de Nuevo León.
39. Bernardi, G., G. Ruiz-Campos, y F. Camarena-Rosales. 2007. Genetic Isolation and Evolutionary History of Oases Populations of the Baja California Killifish, *Fundulus lima*. Conservation Genetics, 8(3):547-554.
40. Camarena-Rosales, F., G. Ruiz-Campos, J. De La Rosa-Vélez, R.L. Mayden, D.A. Hendrickson, A.Varela-Romero, y F.J. García de León. 2008. Mitochondrial Haplotypes Variation in Wild Trout Populations (Teleostei: Salmonidae) from Northwestern Mexico. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 18(1): 33-45.

41. Contreras-Balderas, S., G. Ruiz-Campos, J. J. Schmitter-Soto, E. Díaz-Pardo, T. Contreras-McBeath, M. Medina-Soto, L. Zambrano-González, A. Varela-Romero, R. Mendoza-Alfaro, C. Ramírez-Martínez, M. A. Leija-Tristán, P. Almada-Villela, D. A. Hendrickson, y J. Lyons. 2008. Freshwater Fishes and Water Status in México: A Country-Wide Appraisal. *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 11(3):246–256.
42. Ruiz-Campos, G., M.L. Lozano-Vilano, y M.E. García-Ramírez. 2009. Morphometric Comparison of Blue Catfish *Ictalurus furcatus* (Lesueur, 1840) from Northern and Southern Atlantic Drainages of Mexico. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences*, 108(1): 36-44.
43. Ruiz-Campos, G., J.A. Ramírez-Valdez, S. González-Guzmán, A.F. González-Acosta, y D. Acosta Zamorano. 2010. Length-Weight and Length-Length Relationships for Nine Rocky Tidal Pool Fishes along the Pacific Coast of the Baja California Peninsula, Mexico. *Journal of Applied Ichthyology*, 26(2010): 118-119.
44. Ruiz-Campos, G., J.L. Castro-Aguirre, E.F. Balart, R. Vélez-Marín y L. Campos-Dávila. 2010. New Specimens and New Records of Chondrichthyan Fishes (Vertebrata: Chondrichthyes) off the Mexican Pacific Coast. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81: 363-371.
45. Contreras-Balderas, S., y G. Ruiz-Campos. 2010. Sistemática y Distribución de Catanes, Pejes Lagarto y Agujas (Familia Lepisosteidae) en México. Cap. 1, Págs. 11-19, In *Biología, Ecología y Avances en el Cultivo del Catán Atractosteus spatula*. R. Mendoza, C. J. Aguilera y J. Montemayor (eds.) Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. México.
46. Ruiz-Campos, G., A. Varela-Romero, S. Contreras-Balderas, F. Camarena-Rosales, y A. Andreu-Soler. Current Distributional Status of Seven Invasive Exotic Fishes in the Baja California Peninsula, Mexico. Cap. 00, in *Syntesis of the Environmental Status*

- of the Ecosystems of Northwestern Mexico (E. Ezcurra et al., eds.). Instituto Nacional de Ecología, México. D.F. (en prensa).
47. Paniagua-Chávez, C., G. Ruiz-Campos, y M. Aguilar-Juárez. 2011. The Status of Cryopreservation of Aquatic Species in México. Págs. 870-874. In: Cryopreservation in Aquatic Species, 2nd. edition (T. R. Tiersch y C. Green, eds.). World Aquaculture Society, Baton Rouge, Louisiana, USA.
 48. Sánchez-González, S., G. Ruiz-Campos, M.L. Lozano-Vilano, E. H. Torres-Montoya, y A. Herrera-Flores. 2010. The Mountain Clingfish, *Gobiesox fluviatilis* Teleostei: Gobiesocidae), in the Río Culiacán Basin, Sinaloa, Mexico. The Southwestern Naturalist, 55(4):599-600.
 49. Ruiz-Campos, G., A. Ramírez-Valdez, A.F. González-Acosta, J.L. Castro-Aguirre, S. González-Guzmán, y J. De La Cruz-Agüero. 2010. Composition, Density and Biogeographic Affinities of the Rocky Intertidal Fishes on the Western Coast of the Baja California Peninsula, Mexico. CalCOFI Reports, 51: 210-220.
 50. Reyes-Bonilla, H., L.E. Calderón-Aguilera, Y. Bedolla-Guzmán, A. Ayala-Bocos, A. Ramírez-Valdez, I. Sánchez, S. González-Romero. 2010. Checklist and biogeography of fishes from Guadalupe island, western Mexico. CalCOFI Rep. Vol. 51: 195-209.
 51. Mayden, R.L., C.B. Dillman, H. Espinosa-Pérez, J.R. Tomelleri, B.R. Kuhajda, D.A. Hendrickson, G. Ruiz-Campos, A.B. De los Santos-Camarillo, F. García De León, A. Varela-Romero, D.L. Propst, J.E. Brooks, L.T. Findley, A.L. George, D.A. Neely, I.A. Barriga-Sosa, y K.E. Mayden. 2010. Evolution and Diversity of Trout Species in México. In: Conserving wild trout (R.F. Carline y C. LoSapio, eds.). Proceedings of the Wild Trout X symposium, Bozeman, Montana. 370 pp.
 52. Reyes-Valdez, C.A., G. Ruiz-Campos, F. Camarena-Rosales, J.L. Castro-Aguirre, y G. Bernardi. 2011. Population Morphometric Variation of the Endemic Freshwater

- Killifish, *Fundulus lima* (Teleostei: Fundulidae), and its Coastal Relative *F. parvipinnis* from the Baja California Peninsula, Mexico. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 21(3): 543-558.
53. Velázquez-Miranda, M.A., G. Ruiz-Campos, J.L. Fermán, J. Delgadillo, C. Leyva. 2011. Índice de Calidad Ambiental Aplicado al Oasis de San Ignacio, Baja California Sur, México. *Investigación Ambiental* 3(1):30-38.
54. Aguilar-Juárez, M., G. Ruiz-Campos, y C.G. Paniagua-Chávez. 2011. Maturation and Milt Quality of the San Pedro Mártir Trout Using an Artificial Photoperiod. *North American Journal of Aquaculture*, 73(3): 279-284.
55. Palacios-Salgado, D.S., A. Ramírez, y G. Ruiz-Campos. 2011. First Record and Establishment of an Exotic Molly, *Poecilia butleri*, in the Baja California Peninsula, Mexico. *California Fish and Game*, 97(2): 98-103.
56. Palacios-Salgado, D.S. & A. Ramírez-Valdez. 2011. New Records of Demersal Fishes in the Northwest of Mexico. *J. Fisheries and Aquatic Science*. 6(1):93-100.
57. Ruiz-Campos, G., J.L. Castro-Aguirre, y F.J. García de León. 2011. First Specimen of the White Sturgeon (*Acipenser transmontanus* Richardson, 1836) in Coastal Waters of Mexico, with Data on its Genetic Identity. *California Fish and Game*, 97(1): 36-43.
58. Acosta-Zamorano, D., G. Ruiz-Campos, A. Andreu-Soler, y C.A. Reyes-Valdez. 2011. Seasonal Diet Composition of *Fundulus lima* (Cyprinodontiformes: Fundulidae) in Two Oasis Systems of Baja California Sur, Mexico. *Revista de Biología Tropical*, 59(4): 669-1678.
59. Tripp-Valdez M.A., F. J. García-de León, H. Espinosa Pérez, y G. Ruiz-Campos. 2012. Population Structure of Sablefish *Anoplopoma fimbria* Using Genetic Variability and Geometric Morphometric Analysis. *Journal of Applied Ichthyology* 2012: 1-8.

60. Ruiz-Campos, G., S. Contreras-Balderas, A. Andreu-Soler, A. Varela-Romero, y E. Campos-González. 2012. An Annotated Distributional Checklist of Exotic Freshwater Fishes from the Baja California Peninsula, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 83: 216-234.
61. Palacios-Salgado, D.S., L.A. Burnes-Romo, J.J. Tavera-Vargas & A. Ramírez-Valdez 2012. Endemic fishes of the Cortez biogeographic province. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*. 42(29):153-164.
62. Andreu-Soler, A, y G. Ruiz-Campos. 2013. Effects of Exotic Fishes on the Somatic Condition of the Endangered Killifish *Fundulus lima* (Teleostei: Fundulidae) in Oases of Baja California Sur, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 58(2): 192-201.
63. Ruiz-Campos, G., A. Andreu-Soler, y A. Varela-Romero. 2013. Condition Status of the Endangered Desert Pupfish, *Cyprinodon macularius* Baird and Girard, 1853, in the Lower Colorado River Basin (Mexico). *Journal of Applied Ichthyology*, 29(3): 555-561.
64. Del Moral-Flores, L.F., A.F. González-Acosta, J.L. Castro-Aguirre, H. Espinosa Pérez, y G. Ruiz-Campos. 2013. Lista Anotada de la Ictiofauna de las Islas del Golfo de California, con Comentarios sobre sus Afinidades Zoogeográficas. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84:184-214.
65. González-Acosta, A.F., L.T. Findley, G. Ruiz-Campos, L.A. Burnes-Romo, y H. Espinosa Pérez. 2013. Extreme Northern Range Extension of the Pelican Barracuda *Sphyaena idiaestes* (Perciformes: Sphyaenidae) in the eastern Pacific. *Journal of Applied Ichthyology*, 29: 655-657.
66. Varela-Romero, A., G. Ruiz-Campos, y A.F. Guzmán. *Agosia chrysogaster*. (Girard, 1856). En: *Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción* (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica (en

prensa).

67. Varela-Romero, A., y G. Ruiz-Campos. *Gila ditaenia* (Miller, 1945). En: *Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción* (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica (en prensa).
68. Varela-Romero, A., y G. Ruiz-Campos. *Gila intermedia* (Girard, 1856). En: *Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción* (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica (en prensa).
69. Varela-Romero, A., y G. Ruiz-Campos. *Gila robusta* (Baird y Girard, 1853). En: *Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción* (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica (en prensa).
70. Varela-Romero, A., y G. Ruiz-Campos. *Catostomus cahita* (Siebert y Minckley, 1986). En: *Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción* (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica (en prensa).
71. Varela-Romero, A., G. Ruiz-Campos, y D.A. Hendrickson. *Catostomus insignis* (Baird y Girard, 1854). En: *Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción* (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica (en prensa).
72. Varela-Romero, A., G. Ruiz-Campos, y D.A. Hendrickson. *Catostomus leopoldi* (Siebert y Minckley, 1986). En: *Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción* (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica (en prensa).
73. Varela-Romero, A., G. Ruiz-Campos, y S.P. Platania. *Catostomus wigginsi* (Herre y Brock, 1936). En: *Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción* (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura

Económica (en prensa).

74. Ruiz-Campos, G., y A. Varela-Romero. *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Evermann, 1908). En: Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica (en prensa).
75. Ruiz-Campos, G., y A. Varela-Romero. *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758. En: Peces dulceacuícolas mexicanos en Peligro de extinción (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura Económica (en prensa).
76. Castro-Aguirre, J.L., G. Ruiz-Campos, y A. Varela-Romero. *Fundulus lima* Vaillant, 1894. En: Peces dulceacuícolas mexicanos en peligro de extinción (G. Ceballos, E. Díaz-Pardo y H. Espinosa-Pérez, eds.). CONABIO-Fondo de Cultura económica (en prensa).
77. González-Acosta, A., U. Rubio-Rodríguez, y G. Ruiz-Campos. El hueso urohial de los peces Gerreidae (Teleostei: Percoidei) de América y su aplicación taxonómica. *International Journal of Morphology* (sometido).
78. Maeda-Martínez, A.M., H. Obregón-Barboza, E.F. Balart, G. Murugan, G. Ruiz-Campos, L. Campos-Dávila, y H. García-Velazco. 2012. Fauna acuática. Págs. 133-150. En: Evaluación de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur: Avances y Retos (A. Ortega, ed.). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. 408 pp.
79. García de León, F.J., O.A. Lozano-Garza, • R. L. Mayden , R. Delgado-Vega, F. Camarena-Rosales, G. Ruiz-Campos, M. A. Escalante-Sánchez, A. Ruiz-Luna, M. A. Del Río-Portilla, I. A. Barriga-Sosa, G. Arcos-Ortega, y C. Paniagua-Chávez. 2013. Isolation and characterization of 17 tetranucleotide microsatellite loci in the Mexican golden trout (*Oncorhynchus chrysogaster*, Needham & Gard 1964) derived

from 454 pyrosequencing. Conservation Genetics Resources, DOI 10.1007/s12686-013-9956-y.

80. Ruiz-Campos, G., y J.L. Montes-Zamarrón. 2013. La trucha aparique del río Conchos, *Oncorhynchus* sp. Ecosistemas acuáticos. En: La Biodiversidad en Chihuahua: Estudio de Estado, volumen II. Conabio/Gobierno del Estado de Chihuahua (eds.). México, pp. X-X.
81. Ruiz-Campos, G., A. Varela-Romero, S. Sánchez-González, F. Camarena-Rosales, A. Maeda-Martínez, A. F. González-Acosta, A. Andreu-Soler, E. Campos-González, y J. Delgadillo-Rodríguez. 2013. Revisión del estatus de peces exóticos e invasores en el noroeste de México (Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa). En: Situación de las Especies Acuáticas Invasoras Introducidas y Traslocadas en México: Antecedentes, Estado Actual, Impacto y Perspectivas (R. E. Mendoza-Alfaro, ed.). CONABIO, México. (en prensa).
82. Andreu-Soler, A, G. Ruiz-Campos, y A. Varela-Romero. 2012. Impactos de los peces exóticos sobre la condición somática del pez en peligro de extinción *Cyprinodon macularius* (Cyprinodontiformes: Cyprinodontidae) en la cuenca baja del río Colorado (México). En: Especies invasoras acuáticas de México: casos de estudio (E.M. Peters-Recagno, et al. eds.). Instituto Nacional de Ecología-University of Prince Edward Island.

PUBLICACIONES SIN ARBITRAJE:

- 1) Ruiz-Campos, G., y S. Contreras-Balderas. 1987. Peces del Río Alamo, Subcuenca del Bravo, México. I: Ictiofauna e Ictiogeografía. Proceedings of the Desert Fishes Council, 16:14-35.
- 2) Cirilo-Sánchez, H., y G. Ruiz-Campos. 1987. Feeding Habits of The San Pedro Mártir Rainbow Trout, *Salmo nelsoni*. Proceedings of the Desert Fishes Council, 17:153-163.
- 3) Ruiz-Campos, G., y S. Contreras-Balderas. 1987. Ecological and Zoogeographical Check-list of the Continental Fishes of the Baja California Peninsula. Proceedings of the Desert Fishes Council, 17: 61-69.
- 4) Ruiz-Campos, G., y J. Gómez-Ramírez. 1991. Age and Growth of San Pedro Mártir Rainbow Trout, *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Evermann), from Arroyo San Rafael, Baja California, México. Proceedings of the Desert Fishes Council, 21:141-161.
- 5) Ruiz-Campos, G. 1991. Caracterización Limnológica de los Arroyos de la Sierra San Pedro Mártir, como Hábitats de la Trucha Endémica *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Evermann). Pags. 39-41 In Memoria III Semana de la Exploración y la Historia: Sierra San Pedro Mártir (C. Lazcano, ed.). Universidad Autónoma de Baja California. 48 pp.

LIBROS:

1. De La Maza-Benignos, M.L. Lozano-Vilano, M.E. García-Ramírez, J.M. Artigas-Azas, M. Salazar-González, J.A. Rodríguez-Pineda, G. Ruiz-Campos, y L. Vela-Valladares. 2009. Los Peces del Río Conchos. World Wildlife Fund-Gobierno del Estado de Chihuahua, México.
2. Ruiz-Campos, G. 2012. Catálogo de Peces Dulceacuícolas de Baja California Sur. Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT, México, D.F. 159 pp.
3. Ruiz-Campos, G., A. Andreu-Soler, M.R. Vidal-Abarca, J. Delgadillo-Rodríguez, M.L.

Suárez-Alonso, J., C. González-Abraham, y V.H. Lujá. 2012. Catálogo de Humedales Dulceacuícolas de Baja California Sur. Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT, México, D.F. (en prensa).

PUBLICACIONES DE DIVULGACION:

- 1) Ruiz-Campos, G. 1991. Reseña sobre los Sistemas Acuáticos Continentales de Baja California: Hidrogeografía. ConCiencia, UABC, 2(10):28-30.
- 2) Ruiz-Campos, G. 1992. Estrategias Alimenticias en Peces. Travesía, UABC, 26:16-25.
- 3) Ruiz-Campos, G. La Trucha Arco Iris: el Pez de la Sierra San Pedro Mártir. Noticia de la California (Museo de Historia de Ensenada), 2:26-28.
- 4) Camarena-Rosales, F., G. Ruiz-Campos, A. Varela-Romero, J. De La Rosa-Vélez, y S. Sánchez-González. 2001. En Busca de las Truchas Nativas de México. Divulgare: ciencia para todos, UABC, 9(Octubre-Diciembre): 37-49.
- 5) Espinosa, H., F.J. García de León, G. Ruiz, A. Varela, I. Barriga, J.L. Arredondo, D. Hendrickson, F. Camarena y A.B. De los Santos. 2007. Las Truchas Mexicanas: Peces Enigmáticos del Noroeste. Especies: Revista sobre Conservación y Biodiversidad, Naturalia A.C. Enero-Febrero 2007. Pag. 8-14.

Apéndice 2. Proyectos de investigación relacionados con la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California, y que han aportado especímenes ícticos.

1. Inventario y Evaluación de los Recursos Bióticos de Isla Guadalupe, B.C., México: Contribución a su Rehabilitación Ecológica. Esc. Superior de Ciencias, UABC, 1985-1986. Proyecto UABC-036. Modalidad: Intrainstitucional. Carácter: Multidisciplinario.
2. Distribución y Bionomía de la Trucha de la Sierra San Pedro Mártir (*Salmo gairdneri nelsoni*) como Especie Potencialmente Cultivable en Baja California. Proyecto CONACyT PCECCNA-050389 y CONACyT P22OCCOR-892393. 1987-1992. Modalidad: Intrainstitucional. Carácter: Individual.
3. Estatus Ecológico-Distribucional de los Peces Continentales del Noroeste de Baja California, México: Distrito San Dieguense. Proyecto CONACyT 4311005-1993PN. 1996-1997. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Individual.
4. Evaluación de la Situación Actual de las Poblaciones del Pez Cachorrito del Desierto (*Cyprinodon macularius macularius*) en la Cuenca del Bajo Río Colorado, Sonora y Baja California, México. Proyecto CONABIO FB310/H126/96. 1996-1998. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Individual. Participación: Corresponsable (con Biól. Alejandro Varela-Romero, DICTUS, UNISON).
5. Estatus Ecológico y Distributivo de la Ictiofauna de Humedales Costeros (Bocanas y Marismas) en el Noroeste de Baja California, México (Area Marina Prioritaria Amenazada A1:Ensenadense). Proyecto CONABIO S087. 1999-2000. Modalidad. Interinstitucional.

Carácter: Individual.

6. Estatus de Conservación de los Peces Dulceacuícolas del PROY-NOM-059-Ecol-2000 en el Noroeste de México: Sonora y Baja California. Proyecto CONABIO W028. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Individual. Participación: Corresponsable (con M.C. Alejandro Varela-Romero, DICTUS, UNISON).

7. Fortalecimiento del Laboratorio de Biodiversidad para Incrementar la Calidad del Aprendizaje en la DES de Ciencias Naturales y Exactas. Proyecto: Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI), SEP. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Disciplinario.

8. Population Genetics of a Baja California Sur Endemic Desert Fish, the San Ignacio Killifish *Fundulus lima*. Proyecto UC-Mexus (Grant No. 2001/SC-02-11). 2001-2002. Modalidad: Interinstitucional e Internacional. Carácter: Individual. Participación: Corresponsable de la Parte Mexicana.

9. Evaluación Ecológica y Distribucional de Peces Exóticos en los Oasis de San Ignacio y La Purísima, Baja California Sur, y su Impacto sobre Poblaciones del Pez Endémico Peninsular, *Fundulus lima*. Proyecto Interno Universidad Autónoma de Baja California (No. 1275). 2002-2003. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Individual.

10. Evaluación Ecológica y Distribucional de Peces Exóticos en las Regiones Hidrológicas de San Ignacio y La Purísima, Baja California Sur, y su Impacto en las Poblaciones del Pez Endémico Amenazado, *Fundulus lima*. SEMARNAT-CONACyT-2002-C01-173. 2003-

2006. Modalidad: Interinstitucional e Internacional. Carácter: Individual.

11. Evaluación Ecológica y Poblacional de Peces Exóticos en los Sistemas de Oasis de San Luis Gonzaga, San Pedro de la Presa y Las Pocitas, Baja California Sur, y su Interacción con el Pez Endémico Peninsular *Fundulus lima* (Pisces: Fundulidae). Proyecto Interno Universidad Autónoma de Baja California (No. 173). 2004-2005. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Individual.

12. Computarización de la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California. Proyecto CONABIO DC 007. 2006-2007. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Individual.

13. Composición Taxonómica y Ecológica de los Peces del Intermareal Rocosos en la Zona de Transición Biogeográfica Californiana-Mexicana, Península de Baja California, México. Proyecto Interno Universidad Autónoma de Baja California (No. 194). 2006-2007. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Individual.

14. Estudio de la Variabilidad Genética de *Fundulus lima* y Relaciones Filogeográficas con Otros Fundúlidos (Pisces: Fundulidae) de la Península de Baja California, México. Proyecto: CONABIO L013. 1997. Modalidad: Intrainstitucional. Carácter: Disciplinario.

15. Análisis de la Variabilidad Genética de las Truchas Nativas del Noroeste de México (Pisces: Salmonidae). Proyecto CONACYT 33528-V. 2001-2003. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Disciplinario

16. Caracterización Genético-Poblacional de la Trucha de la Sierra San Pedro Mártir *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Pisces: Salmonidae), para el Establecimiento de Cultivos Ex Situ. Proyecto: UABC. 2000-2001. Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Disciplinario.

17. Biodiversity of Native Mexican Trout (Genus *Oncorhynchus* spp.) and the Impeding Treat of their Demise by the Exotic Rainbow Trout *O. mykiss gairdneri* (Teleostei: Salmonidae). Proyecto: National Science Foundation, EE.UU. 2002-2003. Modalidad: Interinstitucional e Internacional. Carácter: Disciplinario.

18. Apoyar el Desarrollo de Estudios Biológicos para un Plan de Manejo de la Trucha Nativa Aparique *Oncorhynchus* sp. Proyecto World Wildlife Fund KY48. Carácter Disciplinario. Participación: Coordinador.

19. Reproducción en Cautiverio y Conservación de los Recursos Genéticos de la Trucha Aparique (*Oncorhynchus* sp.) del Río Conchos de la Sierra Tarahumara. Proyecto World Wildlife Fund OK15. Carácter Disciplinario. Participación: Coordinador.

20. Actualización de la Base de Datos Computarizada de la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California. Proyecto: CONABIO HA022. Carácter: Disciplinario. Participación: Coordinador.

21. Evaluación Ecológica y Distribución de Especies Exóticas Invasivas Selectas en Humedales del Estado de Baja California. Proyecto 213, 15ª. Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación, Universidad Autónoma de Baja California.

Modalidad: Interinstitucional. Carácter: Individual. Participación: Coordinador.

22. Manejo Poblacional y de Hábitat del Pez Cachorrito del Desierto (*Cyprinodon macularius*) en las Lagunas de la Planta Geotérmica de Cerro Prieto, Mexicali, Baja California, México. Contrato Comisión Federal de Electricidad AA-018TOQ034- N47-2012.

23. Caracterización ecológica y potencial de dispersión de especies exóticas invasivas residentes en el biotopo Spartina-Fango de 3 estuarios de Baja California, México. Proyecto: Universidad Autónoma de Baja California. Carácter Disciplinario. Participación: Investigador Asociado (Ecología y Dinámica Poblacional del Componente de Peces).

24. Biodiversidad y biogeografía de la flora y fauna asociada al intermareal rocoso de la Isla de Cedros, Baja California, México. Proyecto: XIV Convocatoria Interna De Investigación, Universidad Autónoma De Baja California. Carácter: Disciplinario. Participación: Investigador Asociado (Taxonomía y Biogeografía de Peces).

25. Análisis y evaluación de la diversidad oculta en Áreas Naturales Protegidas. Proyecto: Ciencia Básica CONACyT (clave 151189), Carácter: Disciplinario. Participación: Investigador Asociado (Aves y Peces).

Tesis apoyadas por la Colección Ictiológica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Licenciatura:

1. Aspectos Poblacionales de Tres Especies de Peces Roca: *Sebastes miniatus*, *S. rosenblatti* y *S. constellatus*, en Isla Guadalupe, Baja California, México (Pisces: Scorpaenidae). Biól. Jorge Alaníz García. Junio 1987. Escuela Superior de Ciencias, Univ. Autónoma de Baja California (UABC), Ensenada, B.C.
2. Edad y Crecimiento de la Trucha *Salmo gairdneri nelsoni* (Evermann) de la Sierra San Pedro Mártir, B.C., México. Oc. Javier Gómez Ramírez. Abril 1988. Facultad de Ciencias Marinas, UABC, Ensenada, B.C.
3. Ecología Alimenticia de *Salmo gairdneri nelsoni* (Evermann), en la Sierra San Pedro Mártir, B.C., México (Pisces, Salmonidae). Biól. Patricia Cota Serrano. Junio 1989. Escuela Superior de Ciencias, UABC.
4. Relación de Factores Bióticos y Abióticos en la Amplitud del Ambito Casero de la Trucha Arcoiris, *Oncorhynchus mykiss nelsoni*, del Arroyo San Rafael, Sierra San Pedro Mártir, B.C., México. Oc. Manuel M. Villalobos Ramírez. Mayo 1992. Facultad de Ciencias Marinas, UABC.
5. Determinación de la Talla y Edad de Primera Madurez Sexual y Fecundidad de la Trucha *Oncorhynchus mykiss nelsoni* de la Sierra San Pedro Mártir, B.C., México. Biól. Dora L. León García y Biól. María Isabel Montes Pérez. Diciembre 1992. Facultad de

Ciencias, UABC.

6. Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Macroparásitos del Sistema Digestivo de la Trucha Arcoiris *Oncorhynchus mykiss nelsoni*, del Arroyo San Rafael, Sierra San Pedro Mártir, B.C., México. Biól. Martha E. Valles Ríos. Diciembre 1992. Facultad de Ciencias, UABC.

7. Contribución al Conocimiento de algunos Parásitos del Género *Sebastes* (Pisces, Scorpaeniformes), de la Costa Noroccidental de Baja California, México. Biól. María de los Remedios Alvarado Villamar. Enero 1993. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Campus Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.

8. Caracterización Morfométrica del Pez Espino, *Gasterosteus aculeatus microcephalus* Girard, 1854 (Pisces: Gasterosteidae), de los Arroyos Costeros del Noroeste de Baja California, México. Alberto Antuna Mendiola. Junio 2000. Facultad de Ciencias, UABC.

9. Composición Taxonómica y Ecológica de la Comunidad Ictica del Intermareal Rocoso de Guerrero, México. Juan Arturo Ramírez Valdez. Mayo 2005. Unidad Académica de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero.

10. Composición Trófica del Pez Endémico Amenazado *Fundulus lima* Vaillant 1894, en Dos Cuencas Hidrológicas Prioritarias de Baja California Sur, México. Dinora Acosta Zamorano. Agosto de 2006. Facultad de Ciencias, UABC.

11. Análisis Genético-Poblacional de *Fundulus lima* (Teleostei: Fundulidae) de las

Cuencas Hidrológicas de San Ignacio y La Purísima, Baja California Sur, México. José A. Echánove Juan. Octubre de 2010. Facultad de Ciencias, UABC.

Maestría:

12. Desarrollo Ontogénico, Supervivencia y Crecimiento de la Trucha Arcoiris de San Pedro Mártir, *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Evermann), en Condiciones de Semicultivo. M. en C. José Carlos Garduño Franco. Septiembre 1994. Facultad de Ciencias, UABC.

13. Interacción Trófica entre Dos Especies Icticas, *Fundulus lima* Vaillant y *Xiphophorus helleri* Heckel, en el Oasis de San Ignacio, Baja California Sur, México. M. en C. Jorge Alanís García. Mayo 1995. Facultad de Ciencias, UABC.

14. Aspectos Ecológicos de la Ictiofauna de la Bocana del Arroyo La Misión, Baja California, México. M. en C. Sara E. Cabrera Santillán. Septiembre 1997. Facultad de Ciencias, UABC

15. Estudio Cualitativo y Cuantitativo de Macroparásitos en Peces de la Región del Río Colorado-Río Hardy, Baja California, México. M. en C. Martha E. Valles Ríos. Octubre 1997. Facultad de Ciencias, UABC.

16. Hidrocarburos Clorados en Cuatro Especies Icticas de la Región Río Colorado-Río Hardy, Baja California, México. M. en C. María Isabel Montes Pérez. Septiembre 1999. Facultad de Ciencias, UABC.

17. Ecología Alimenticia del Pez Espino (*Gasterosteus aculeatus microcephalus* Girard, 1854) en una localidad del Noroeste de Baja California, México. M. en C. Sergio Sánchez Gonzáles. Septiembre 1999. Facultad de Ciencias, UABC.
18. Análisis Alimentario Comparativo de Truchas Nativas del Género *Oncorhynchus* (Teleostei: Salmonidae), de la Sierra Madre Occidental, en el Noroeste de México. M. en C. Claudia A. Reyes Valdéz. Febrero 2005. Facultad de Ciencias, UABC.
- 19) Estructura Poblacional y Relaciones Tróficas de las Comunidades de Peces Intermareales de Biotopos Rocosos en el Noroeste de Baja California. M. en C. Dinora Acosta Zamorano. Agosto 2009. Facultad de Ciencias, UABC.
- 20) Ecología y Biogeografía de las Comunidades de Peces del Intermareal Rocoso en la Costa Occidental de la Península de Baja California, México. M. en C. Juan Arturo Ramírez Valdez. Noviembre 2009. Facultad de Ciencias Marinas-IIIO, UABC.
- 21) Índice de Calidad Ambiental, Caso de Estudio: Oasis de San Ignacio, Baja California Sur, México. Martha Alejandra Velázquez Miranda. Agosto 2010. Facultad de Ciencias, UABC.
- 22) Propuesta de Plan de Manejo para el Río Sain Alto, subcuenca del Río Aguanaval, Zacatecas, México. Fernando Solís Carlos. Marzo 2013. Facultad de Ciencias, UABC.

23) Propuesta de Manejo para el Pez Cachorrito del Desierto (*Cyprinodon macularius* Baird & Girard) en la Laguna de la Planta Geotérmica de Cerro Prieto, Baja California, México. Miguel A. Flores Galván. Mayo 2013. Facultad de Ciencias, UABC.

24) Ecología alimentaria del pez espinoso amenazado, *Gasterosteus aculeatus*, en la localidad más sureña de su distribución geográfica. Daniela Valenzuela López. Facultad de Ciencias Marinas-IIO, UABC. (en proceso).

Doctorado

25. Camarena-Rosales, F. 1999. Relaciones filogeográficas entre especies y subespecies de *Fundulus* (Pisces: Fundulidae) de la península de Baja California, México. Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias Marinas/Instituto de Investigaciones

26. Inducción de Madurez Gonádica y Conservación de Esperma de la Trucha Arcoiris *Oncorhynchus mykiss nelsoni*. Marisela Aguilar Juárez. Diciembre 2010. Doctorado en Ecología Molecular y Biotecnología, Facultad de Ciencias Marinas-IIO, UABC.

27. Caracterización Morfométrica y Merística de Poblaciones Continentales y Costeras del Género *Fundulus* (Teleostei: Fundulidae), de la Península de Baja California, México. Claudia A. Reyes-Valdez. Agosto 2011. Doctorado en Oceanografía Costera, Facultad de Ciencias Marinas-IIO, UABC.

28. Variación Merística y Morfométrica de poblaciones de *Agonostomus monticola* (Bancroft, 1834) (Teleostei: Mugilidae, en las vertientes del Atlántico y Pacífico

Mexicano. Bertha Paulina Díaz-Murillo. Doctorado en Oceanografía Costera, Facultad de Ciencias Marinas-IIO, UABC. (en proceso).