



# ESPECIES DE INTERÉS PESQUERO EN EL PACÍFICO MEXICANO: NOMBRES Y CLAVES PARA SU REGISTRO

Mauricio Ramírez-Rodríguez

Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas  
Instituto Politécnico Nacional  
Av. IPN s/n, Col. Playa Palo de Santa Rita  
La Paz, Baja California Sur, México 23096  
[mramirr@ipn.mx](mailto:mramirr@ipn.mx)

Enero 2013

## 1. INTRODUCCIÓN

El registro de la captura por especie para fines de seguimiento de pesquerías es un asunto de particular importancia, pues las estadísticas se traducen en tendencias de producción y se utilizan para construir indicadores de desempeño. Los problemas asociados a la recolección del dato base *i.e.* captura por especie, por región geográfica y temporada de pesca, se relacionan en primera instancia con la identificación de las especies, sus nombres científicos y su correspondencia con los nombres comunes o vernáculos. Otro asunto es el diseño y uso de códigos o claves para el registro de las especies en bases de datos.

Las dificultades para la identificación taxonómica son de diversa orden y tratados por especialistas en publicaciones científica y técnicas. El problema de los nombres comunes utilizados por los pescadores para el registro de captura por especie se relaciona con, la amplitud de las regiones pesqueras, la diversidad de especies y la influencia cultural de las comunidades de pescadores que utilizan nombres de origen local o regional, incluyendo casos de un solo nombre para muchas especies diferentes o de varios nombres para una sola especie. Esto dificulta o impide el monitoreo de la producción por especie o grupos de especies utilizados para la conformación de informes de producción pesquera como los Anuarios Estadísticos de Acuicultura y Pesca o la Carta Nacional Pesquera que publica en México la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Esas categorías no invalidan el rol de la especie biológica como la unidad para cualquier análisis (Fisher *et al.*, 1995), situación que toma especial interés cuando el reto es considerar el manejo de pesquerías en el marco del ecosistema (FAO, 2003; Garcia *et al.*, 2003). No sólo se requiere información sobre las especies que más aportan a la producción en peso (kg) y valor económico (\$); también hay que incluir las especies capturadas incidentalmente, pues se requieren datos que aporten a la evaluación de efectos de la pesca en la estructura de las comunidades explotadas.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha dedicado esfuerzos para lograr registros que reflejen con cierta aproximación el nivel de explotación a que están sometidas las especies. Por ejemplo, desarrolló el sistema de información sobre las ciencias acuáticas y la pesca (Aquatic Sciences and Fisheries Information System ASFIS) que propone nombres y códigos para 12,000 especies a nivel mundial (Garibaldi & Busilacchi, 2002; FAO, 2011). Por otra parte, la FAO publica catálogos de grupos de especies de importancia comercial a nivel mundial (pargos, Allen, 1985; langostas, Holthuis, 1991; cabrillas, Heemstra & Randall, 1993; tiburones, Compagno, 2001), o a nivel regional, como la guía de especies de interés para la pesca en el océano Pacífico Centro-Oriental (Fisher *et al.*, 1995). Estos trabajos incluyen listas de especies, claves ilustradas para su identificación, nombres científicos y comunes, mapas de distribución e información básica sobre tallas, hábitat, biología y pesca. Su intención es clara en el sentido de aportar a la correcta identificación de las especies marinas y de aguas salobres.

En el caso de México, la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA) reconoce el problema de los nombres y las estadísticas y apoya la elaboración de materiales básicos que aportan a mejorar la calidad de datos necesarios para la investigación, administración y conservación de los recursos pesqueros. Para el Pacífico mexicano publicó guías para la identificación de las principales especies en pesquerías de rayas (Corro-Espinosa & Ramos-Castillo, 2004), tiburones (Castro, 2005), pargos y huachinagos (Amezcu-Linares & Sánchez-Ramírez, 2004). Por otra parte, el Instituto Nacional de la Pesca de México publicó catálogos para reconocer algunas de las especies de mayor interés pesquero (Holguín-Quiñonez, 1976; INAPESCA, 1976) y recientemente produjo carteles sobre peces de importancia en la pesca ribereña de los estados de Guerrero, Jalisco y Colima. Además, para Colima y Jalisco se dispone de guías sobre especies con valor comercial (Espino-Barr *et al.*, 2003, 2004). Para Baja California Sur se cuenta con el catálogo de peces marinos (De la Cruz-Agüero *et al.*, 1997). También hay que considerar la información registrada en la Carta Nacional Pesquera (SEMARNAP, 2000; SAGARPA 2004, 2006, 2010, 2012).

Además de los anteriores hay libros especializados, como el de Thomson *et al.* (2000) sobre peces de arrecife en el mar de Cortez y el de Allen y Robertson (2008) sobre peces costeros en el Pacífico oriental tropical. También hay trabajos que relacionan nombres científicos de peces con nombres comunes y proponen el uso de un nombre oficial (Escobar-Fernández & Siri, 1997; Nelson *et al.*, 2004) y artículos científicos y técnicos que incluyen listados de especies para regiones específicas e información puntual sobre distribución y características biológicas de algunas de importancia comercial (ver referencias).

Finalmente, hay que destacar la información que hoy podemos encontrar en internet en sitios o páginas de museos, universidades y otras instituciones. Al buscar en los navegadores de la red sobre especies particulares, por nombre científico o común, se

pueden obtener datos sobre biología, ecología y pesca, además de fotografías y esquemas de ejemplares de cada especie. Por ejemplo, en los sitios de Fishbase ([www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)) o de la Enciclopedia de la Vida ([www.eol.org](http://www.eol.org)).

Todos los trabajos mencionados contribuyen al conocimiento de los recursos de interés pesquero en el Pacífico mexicano, pero no relacionan especies, nombres y regiones geográficas con la práctica del registro de la captura desembarcada en el marco de un sistema de información pesquero (Ramírez-Rodríguez, 2011). Además el personal encargado del registro estadístico, pescadores, oficinistas de pesca y administradores de empresas pesqueras, no disponen de materiales didácticos de fácil uso que faciliten la identificación de las especies. Esto implica un porcentaje alto de identificaciones erróneas.

## **2. OBJETIVOS**

Considerando lo anterior y buscando contribuir a mejorar la calidad de las estadísticas pesqueras y por añadidura a los trabajos que se basan en ellas, se construyó la presente lista de nombres comunes y científicos y claves para el registro de 924 especies marinas y de aguas salobres de interés pesquero en el Pacífico mexicano.

El objetivo principal es facilitar la identificación de las especies al proporcionar nombres comunes para cada una de ellas, que en la versión digital se acompañan con imágenes, esquemas e información adicional de tipo general. La lista de especies puede ser considerada como un diccionario de sinónimos de nombres comunes o vernáculos relacionados con el nombre científico de cada especie.

La propuesta es que al momento del registro no se descarte ningún nombre común, siempre y cuando esté asociado a una clave para registro que corresponde a un solo nombre científico. Por ejemplo *Lutjanus argentiventris* recibe los nombres de pargo amarillo, coyotito, alazán, clavellino, pargo coyotillo, pargo de manglar, huachinango del Pacífico, pargo dorado, pargo cintilla, y como el registro depende del pescador en cada zona de pesca, todos estos nombres son válidos. La lista ofrece la oportunidad de que se identifique la especie y asociada al nombre común y se registre la clave que corresponda. Esto evitará la pérdida de registros no identificados y fomentará el uso del nombre de mayor conveniencia colectiva.

El segundo objetivo es introducir un sistema de códigos o claves que facilita un manejo eficiente de los datos al permitir diferentes grados de agrupación de especies (niveles, tipos, grupos comerciales, familias y especies) y la actualización de la lista sin alterar las bases del sistema y su relación con los existentes.

### **3. SELECCIÓN DE ESPECIES Y NOMBRES**

La lista contiene las especies marinas y de aguas salobres con distribución en el Pacífico mexicano que, de acuerdo a la literatura utilizada, constituyen recursos de interés pesquero. En primera instancia se consideraron las especies cuyas fichas en el catálogo elaborado por Fisher *et al.* (1995) indican su presencia en el Pacífico mexicano e incluyen referencias a su pesca actual o potencial, para fines alimenticios o industriales, para recreación o deporte, para usos ornamentales (acuarios o artesanías), o como pesca incidental en la captura de especies objetivo.

Después se incluyeron todas las especies mencionadas en las diferentes ediciones de la Carta Nacional Pesquera (CNP) y, finalmente las registradas en el Sistema de Consulta de Especies y Productos Agropecuarios del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2007), en normas oficiales mexicanas de pesca, conservación o comercialización y en publicaciones científicas y técnicas (ver referencias).

Los nombres científicos de las especies corresponden en su mayoría a los utilizados por Fisher *et al.* (1995), pero en el proceso de construcción de la base de datos se efectuaron actualizaciones necesarias. Para peces y elasmobranquios se consideraron los trabajos de Nelson *et al.* (2004) y Froese & Pauly (2012). Para los otros niveles la actualización se efectuó si los nombres estaban en el registro mundial de especies marinas (Appeltans *et al.*, 2012). La lista no tiene ninguna autoridad sobre cuestiones taxonómicas.

Los nombres comunes de las especies incluyen los propuestos por la FAO (Chirichigno *et al.*, 1982; Fisher *et al.*, 1995; Garibaldi & Busilacchi, 2002). También están todos los nombres registrados en la Carta Nacional Pesquera. Después se adicionaron nombres comunes mencionados en la literatura utilizada, evitando repeticiones al dar prioridad a la fecha de la publicación. Como complemento se incluyeron los nombres comunes en inglés aceptados por la FAO (Fisher *et al.*, 1995).

### **4. CÓDIGOS O CLAVES PARA REGISTRO DE ESPECIES**

Para facilitar la normalización y consulta de base de datos se utilizan códigos o claves para cada especie. Actualmente el registro pesquero de la CONAPESCA usa claves de 3 dígitos que no incluyen todas las especies de interés pesquero y no siempre se ajustan a criterios taxonómicos, dificultando la integración de niveles de información e impidiendo diferenciar correctamente las especies del Pacífico, del Golfo de México, Caribe mexicano y de agua dulce.

Por otra parte el Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable cuenta con un Catálogo de Especies y Productos Agropecuarios, Forestales y Pesqueros (Lozano-Hube, 2006) que utiliza claves que toman como base el nombre científico de las especies, pero no permiten la integración de niveles de información.

En el ámbito internacional, la FAO compila estadísticas mundiales sobre capturas y producción acuícola correspondientes a los niveles taxonómicos de especie, género, familia o superiores en categorías estadísticas denominadas "partidas de especies" (Garibaldi & Busilacchi, 2002). A cada partida le asignan tres tipos de códigos: 1) un código derivado de la Clasificación Estadística Internacional Uniforme de los Animales y Plantas Acuáticos (CEIUAPA), 2) un código ASFIS y 3) un código Alfa-3. El primero considera 50 grupos comerciales en función de características taxonómicas, ecológicas y económicas. El código ASFIS del Sistema de Información sobre las Ciencias Acuáticas y la Pesca (Aquatic Sciences and Fisheries Information System) clasifica con más detalle las partidas de especies al definir grupos principales, ordenes u otro nivel taxonómico superior, familias, géneros y especies. El identificador Alfa-3, compuesto por tres letras, se utiliza en el intercambio de datos. Estas claves cumplen con su cometido, pero por su ámbito internacional no cubren los intereses propuestos en los objetivos de la lista que se presenta en este trabajo.

El código utilizado para la lista de especies de interés pesquero en el Pacífico mexicano, además de ser simple y facilitar el ordenamiento e integración de nuevas especies, permite agrupar la producción por niveles, tipo de especies, categoría comercial, familias y especies (Ramírez-Rodríguez, 2011). La eficiencia de las claves ha sido probada en el Sistema Automatizado para el Manejo de Avisos de Arribo SIMAVI (Ramírez-Rodríguez & Hernández-Herrera, 1999) nombre con que se identifican las claves propuestas.

Cada clave SIMAVI consiste de ocho dígitos: dos para nivel superior (algas, cnidarios, moluscos, crustáceos, equinodermos, peces, elasmobranquios, tortugas y mamíferos marinos), dos para tipo de especie (algas pardas, algas rojas, algas verdes, camarones peneidos, camarones pandálidos, peces demersales, peces pelágicos, etc.), dos para familia (Arcidae, Haliotidae, Lutjanidae) y dos para la especie (Género y especie). Los nombres de grupos comerciales están asociados a las familias (Arcidae/ almeja pata de mula, Haliotidae/ abulón, Lutjanidae / pargos) y los nombres comunes, al nombre científico.

Por ejemplo la clave 08012501 se refiere a: 08 peces; 01 peces demersales; 25 Lutjanidae/ pargos; 01 *Hoplopagrus guentheri*/ pargo coconaco, tecomate, pargo rayado, pargo mulato, pargo raicero, pargo roquero, huachinango tecomate, pargo de peña, pargo de barras, pargo dientón, pargo rosquero.

La definición de los grupos comerciales se ajustó en lo posible a las categorías utilizadas por SAGARPA-CONAPESCA en la estructura de los anuarios estadísticos de pesca. En varios casos no se encontró el registro de nombres comerciales y el grupo se asoció al nombre común propuesto por Fisher *et al.* (1995).

La lista incluye 9 niveles, 36 tipos, 159 grupos comerciales, 202 familias y 924 especies. La mayor cantidad de tipos se definió en crustáceos. En número de grupos

comerciales, familias y especies destacan los peces y los moluscos (Tabla 1). En cnidarios, además de la medusa bola de cañón (*Stomolophus meleagris*) están los arbolitos de mar o gorgonias y los corales pétreos que se utilizan en artesanías, pero en la literatura sólo se encontró referencia a una especie de coral (*Pocillopora damicornis*).

Tabla 1. Número de tipos de especies, grupos comerciales, familias de especies y especies por nivel taxonómico incluidos en la lista de especies de interés pesquero en el Pacífico mexicano

NIVEL	TIPOS	Grupo comercial	Familias	Especies
Algas	3	4	9	15
Cnidarios	3	3	2	2
Moluscos	5	37	45	158
Equinodermos	4	4	9	18
Crustáceos	11	20	21	81
Peces óseos	3	83	87	554
Elasmobranquios	2	4	23	83
Tortugas	1		2	5
Mamíferos marinos	4		4	8
Suma	36	155	202	924

## 5. FICHAS DE LAS ESPECIES

La lista incluye los nombres científicos y comunes de las especies incluidas en cada nivel, tipo y las claves SIMAVI, CONAPESCA, CEIUAPA, ASFIS, Alfa-3 e INEGI (Anexos 1 y 2).

La versión digital del trabajo, facilita la consulta por nombres, grupos, familias, tipos, y niveles. El resultado de la búsqueda para cada especie se presenta en dos pantallas. En la primera pantalla se muestra:

- Nombre científico y autor
- Sinónimos del nombre científico, cuando se consideró útil para facilitar la identificación
- Nombres comunes según Carta Nacional Pesquera, FAO (Fisher *et al.*, 1995) y otros autores, según el caso
- Claves SIMAVI, CONAPESCA, CEIUAPA, ASFIS, Alfa-3 e INEGI, según el caso
- Número de costa de los estados en que pudiera presentarse la especie
- Foto y esquemas tomadas de diferentes sitios del internet, dando el crédito correspondiente (ver agradecimientos)

- Vínculos (*links*) para los sitios internet de Fishbase ([www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)) y de Encyclopædia of Life ([www.eol.org](http://www.eol.org)). El vínculo lleva directamente a la especie escogida y muestra información adicional sobre cada especie.
- Aviso de “más información”.

En caso de solicitar más información aparece la segunda pantalla con datos de la literatura utilizada sobre:

- Características morfológicas que ayudan a la identificación de la especie en cuestión, en la mayoría de los casos según Fisher et al. (1995).
- Tipo de fondo (arena, piedra, lodo y sus combinaciones)
- Profundidad
- Arte de pesca (según la Carta Nacional Pesquera)
- Referencia a Normas Oficiales Mexicanas de pesca y conservación

Las costas de los estados se numeraron siguiendo la propuesta del Atlas de Localidades Pesqueras de México (Ramírez-Rodríguez *et al.*, 2011): 1 Baja California oeste; 2 Baja California Sur oeste; 3 Baja California Sur este; 4 Baja California este; 5 Sonora; 6 Sinaloa; 7 Nayarit; 8 Jalisco; 9 Colima; 10 Michoacán; 11 Guerrero; 12 Oaxaca; 13 Chiapas.

La base de datos que sustenta la versión digital de la lista se desarrolló en MySQL con sistema de consulta en PHP. La versión digital se encuentra en el portal de internet de la CONAPESCA ([www.conapesca.sagarpa.gob.mx](http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx)) y en el del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas CICIMAR-IPN ([www.cicimar.ipn.mx](http://www.cicimar.ipn.mx)).

## 6. AGRADECIMIENTOS

En la revisión de la literatura para identificar las especies y nombres incluidos en la lista y, en la construcción de la base de datos preliminar, se contó con la participación de Nanni Esperanza Nivón, Sergio Amezcua Castro y Eleazar Valenzuela López.

La revisión de claves SIMAVI y la programación de la versión digital se lograron con la participación de José Clemente Beltrán-Castro y su empresa “BWARE Soluciones Computacionales”.

El trabajo se realizó por convenio entre la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca y el Instituto Politécnico Nacional. Se reconoce el interés y apoyo de Hilario Pérez-Figueroa, Raúl Villaseñor-Talavera y Margarita Casas-Valdez.

Las fotos y esquemas incluidos en la versión digital del trabajo provienen de diferentes sitios del internet. Todos son reconocidos explícitamente al momento en que aparecen las imágenes. En todo caso es necesario asegurar que esta publicación tiene fines didácticos no comerciales.

## 7. REFERENCIAS

- Almenara-Roldán S.C. 2000. Demanda internacional de especies marinas ornamentales del Golfo de California. *In*: O. Aburto-Oropeza y C.A. Sánchez-Ortiz (eds.), Recursos arrecifales del Golfo de California. Universidad Autónoma de Baja California Sur. México: 39-47.
- Amezcu-Linares F. 2009. Peces demersales del Pacífico de México. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, 281 p.
- Amezcu-Linares F. & M. Sánchez-Ramírez. 2004. Guía para la identificación de las principales especies de pargos y huachinangos (Lutjánidos) de México en el océano Pacífico (para fines pesqueros). SAGARPA -CONAPESCA, México, 3 p.
- Amezcu-Linares, F. & F. Amezcu-Martínez. 2010. Peces de importancia comercial en la parte media del Golfo de California. SAGARPA, CONAPESCA, cartel.
- Anónimo. 2002. Mexico field guide. Baja California, Sea of Cortez, Pacific coast reef fish. Rainforest publications, 2 p.
- Appeltans W., P. Bouchet, G.A. Boxshall, C. De Broyer, N.J. de Voogd, D.P. Gordon, B.W. Hoeksema, T. Horton, M. Kennedy, J. Mees, G.C.B Poore, G. Read, S. Stöhr, T.C. Walter & M.J. Costello (eds). 2012. World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>.
- Arizona-Sonora Desert Museum. 2012. Center for Sonoran Desert Studies. Macrofauna Golfo Invertebrate Database <http://www.desertmuseum.org/center/seaofcortez/searchdb.php>
- Arizpe-Covarrubias O. 1997. La isla Espíritu Santo, B.C.S. *In*: J. Urbán-Ramírez y M. Ramírez-Rodríguez (eds.), La Bahía de La Paz, investigación y conservación. UABCS, CICIMAR, SCRIPPS: 305-314.
- Arreguín-Sánchez, F. & E. Arcos-Huitrón. 2011. La pesca en México: estado de la explotación y uso de los ecosistemas. *Hidrobiológica* 21(3): 431-462
- Aviles-Quevedo, A. & J.M. Mazón-Suástegui. 1996. Cultivo de peces marinos. *In*: M. Casas-Valdez y G. Ponce-Díaz (eds.), Estudio del potencial pesquero y acuícola de Baja California Sur. SEMARNAP, Gob. BCS, FAO, INAPESCA, UABCS, CIB, CICIMAR, CET DEL MAR, 2: 651-684.
- Botello-Ruvalcaba M., R. Villaseñor-Talavera & S. Mezo-Villalobos (eds.). 2010. Ordenamiento pesquero ribereño marino. Informe de ejecución 2010. CONAPESCA, SAGARPA México, 260 p.
- Burnes-Romo L.A. & De-la-Cruz-Agüero J. 2008. Peces marinos de Baja California Sur México. CICIMAR-IPN, cartel.
- Cárdenas-Zermeño E.T., J.L. Carreón-Sandoval, K. R. González-Flores & L.A. Flores-Ramírez. 2010. Colima. *In*: Botello-Ruvalcaba M., R. Villaseñor-Talavera, S. Mezo-

- Villalobos (eds.), Ordenamiento pesquero ribereño marino. Informe de ejecución 2010. CONAPESCA, SAGARPA México: 105-124 p.
- Castro J.L., L. Castillo & F. Márquez. 2008. Guía para la identificación de las especies de tiburones de importancia comercial en océano Pacífico. Términos técnicos y principales medidas. SAGARPA - CONAPESCA, México, 3 p.
- Chávez-Comparan J.C., G.G. Galeana-Lemus, I. Manzo-Vargas & J.A. Salinas-Sánchez. 2008. Catálogo de peces de arrecifes rocosos-coralinos de Punta Carrizales, Colima, México. CONABIO, Univ. Colima, 42 p.
- Chirichigno N., W. Fisher & C.E. Nauen. 1982. INFOPECA. Catálogo de especies marinas de interés económico actual o potencial para América Latina. Parte 2 - Pacífico centro y suroriental. FAO/PNUD, SIC/82/2: 588 p.
- Corona-V. B.C.M., A. Carmona-Contreras, R. Salazar-Agüero, M. Jerónimo-Luis & A.A. Santos-Hernández. 2010. Michoacán. *In*: Botello-Ruvalcaba M., R. Villaseñor-Talavera, S. Mezo-Villalobos (eds.), Ordenamiento pesquero ribereño marino. Informe de ejecución 2010. CONAPESCA, SAGARPA México: 125-136 p.
- Corro- Espinosa D., S. Ramos-Carrillo, C. Castillo-Castro & A. García-García. 2004. Guía de identificación de las principales especies de rayas de México en el océano Pacífico (para fines pesqueros). SAGARPA - CONAPESCA, México, 3 p.
- Cuevas-Guevara C.A. & A. Martínez-Guerrero. 1978. Estudio gonádico de *Crassostrea corteziensis* Hertlein, *C. palmula* Carpenter y *C. iridescens* Hanley, de San Blas, Nayarit, México (Bivalvia: Ostreidae). Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. México
- Cudey-Bueno R. & P.J. Turk-Boyer. 1998. Pesca entre mareas del alto Golfo de California. CEDO, México, 166 p.
- De-la-Cruz-Agüero J., M. Arellano-Martínez, V.M. Cota-Gómez & G. De-la-Cruz-Agüero. 1997. Catálogo de los peces marinos de Baja California Sur. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-IPN, México, 341 p.
- Discover Life. 2012. <http://www.discoverlife.org>
- Encyclopedia of life. 2012. Global access to knowledge about life on earth. [www.eol.org](http://www.eol.org)
- Escobar-Fernández R. & M. Siri. 1997. Nombres vernáculos y científicos de los peces del Pacífico mexicano. Universidad Autónoma de Baja California, México. 102 p.
- Espino-Barr E., A. Ruiz-Luna & A. García-Boa. 2002. Changes in tropical fish assemblages associated with small-scale fisheries: a case study in the Pacific off central Mexico. *Reviews in fish biology and fisheries* 12: 393-401.
- Espino-Barr E., M. Cruz-Romero & A. García-Boa. 2003. Peces marinos con valor comercial de la costa de Colima, México. CONABIO, INAPESCA, CRIP Manzanillo. México, 106 p.

- Espino-Barr E., E.G. Cabral-Solís, A. García-Boa & M. Puente-Gómez. 2004. Especies marinas con valor comercial de la costa de Jalisco, México. SAGARPA-INAPESCA CRIP Manzanillo, México. 145 p.
- Espino-Barr E., E.G. Cabral-Solís, A. García-Boa & M. Puente-Gómez. 2005. Especies marinas con valor comercial de la costa de Jalisco, México. SAGARPA, CONAPESCA (cartel).
- Espino-Barr E., A. García-Boa, E.G. Cabral-Solís & M. Puentes-Gómez. 2006 a. La pesca ribereña en la costa de Jalisco, México. *In*: M.C. Jiménez-Quiroz y E. Espino-Barr (eds.), Los recursos pesqueros y acuícolas de Jalisco, Colima y Michoacán. SAGARPA, INAPESCA, CRIP Manzanillo, México: 514-524.
- Espino-Barr E., M.C. Jiménez-Quiroz, M.N. Granados-Montes- de-Oca & A. García-Boa. 2006 b. Análisis de la captura de la almadraba de Miramar, Manzanillo, Colima (1993-1998). *In*: M.C. Jiménez-Quiroz y E. Espino-Barr (eds.), Los recursos pesqueros y acuícolas de Jalisco, Colima y Michoacán. SAGARPA, INAPESCA, CRIP Manzanillo, México: 525-538.
- Espino-Barr E., M. Cruz-Romero, A. García-Boa. 2007. Peces marinos con valor comercial de la costa de Colima, México. SAGARPA, CONAPESCA (cartel).
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2003. Fisheries Management. 2: the ecosystem approach to fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries 4(2), 112 p.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2011. ASFIS list of species for fishery statistics purposes. [www.fao.org/fishery/collection/asfis/en](http://www.fao.org/fishery/collection/asfis/en)
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2012. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, 231 p.
- Fisher W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter & V.H Niem. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro – oriental. Roma, FAO Vol. I Plantas e invertebrados: 1-646. Vol. II Vertebrados parte 1: 647-1200. Vol. III Vertebrados parte 2: 1201-1813.
- Froese R. & D. Pauly. 2012. FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org).
- Gallo-Ramírez J, C. Encino-Encino & C.T. Cabrera-Sánchez. 2010. Baja California. *In*: Botello-Ruvalcaba M., R. Villaseñor-Talavera, S. Mezo-Villalobos (eds.), Ordenamiento pesquero ribereño marino. Informe de ejecución 2010. CONAPESCA, SAGARPA México: 20-32 p.
- García S.M., Zerbi A., Aliaume C., Do Chi T. & Lasserre G. 2003. The ecosystem approach to fisheries. Issues, terminology, principles, institutional foundations, implementation and outlook. FAO Fisheries Technical Paper 443: 71p.

- Garibaldi L. & S. Busilacchi. 2002. Lista ASFIS de especies para los fines de estadísticas de pesca. FAO, Serie de referencias ASFIS 15, 258 p. [www.fao.org/fi/statist/fisoft/asfis/asfis.asp](http://www.fao.org/fi/statist/fisoft/asfis/asfis.asp)
- Goodson G. 1988. Fishes of the Pacific coast, Alaska to Peru including the Gulf of California and the Galapagos islands. Stanford Univ. Press, 267 p.
- Gutiérrez-Zavala R.M., E. Cabrera-Mancilla & E.A. Bermúdez-Rodríguez. 2007. Peces de importancia en la pesca ribereña del estado de Guerrero. SAGARPA, CONAPESCA (cartel)
- Guzmán-Vizcarra, E. 2003. Recursos pesqueros de Baja California Sur, México: Industrialización, comercialización y oportunidades de inversión. Secretaría de Promoción y Desarrollo Económico, Baja California Sur, México, 111 p.
- Hastings P.A. & L.T. Findley. 2007. Marine fishes of the Upper Gulf Biosphere Reserve, Northern Gulf of California. *In*: R.S. Felger y B. Broyles (eds.), Dry borders. Great natural reserves of the Sonoran desert. The University of Utah Press: 364-382.
- Holguín-Quñones, O. E. 1976. Catálogo de especies marinas de importancia comercial en Baja California Sur. Instituto Nacional de Pesca. México. 115 p.
- INAPESCA/WWF. 2009. Dinámica de la pesca ribereña palangrera de Teacapán (Sinaloa, México) al operar anzuelos circulares 13/0. [www.wwf.org.mx](http://www.wwf.org.mx).
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2007. Sistema de consulta de especies y productos agropecuarios CEPAFOP. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- INAPESCA (Instituto Nacional de Pesca). 1976. Catálogo de peces marinos mexicanos. Secretaría de Industria y Comercio, Subsecretaría de Pesca, México, 480 p.
- Klett-Traulsen A., G. Ponce-Díaz & S. Ortega-García. 1996. Pesquería deportiva-recreativa. *In*: M. Casas-Valdez y G. Ponce-Díaz (eds.), Estudio del potencial pesquero y acuícola de Baja California Sur. SEMARNAP, Gob. BCS, FAO, INAPESCA, UABCS, CIB, CICIMAR, CET DEL MAR, 2: 388-418.
- Lozano-Hube, A.E. 2006. Catálogo de Especies y Productos Agropecuarios, Forestales y Pesqueros (CEPAFOP). Boletín Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica, México, 2 (3), 28 p.
- Lucano-Ramírez G., S. Ruiz-Ramírez, B. Aguilar-Palomino & J.A. Rojo-Vázquez. 2001. Listado de especies de peces de la región costera de Jalisco y Colima, México. *Ciencia y Mar*, 15: 13-20.
- Márquez-Espinosa, A.F. 2012. Guía de los peces marinos de la costa norte de Guerrero, México. UNAM, FES Iztacala, 155 p.
- Márquez-Millán, R. 2007. Guía para la identificación de las especies de tortugas marinas de México en el océano Pacífico. SAGARPA, CONAPESCA, México, 3 p.

- Márquez-Ortiz A. & V. Álzate-Ávila. 2010. Nayarit. *In*: Botello-Ruvalcaba M., R. Villaseñor-Talavera, S. Mezo-Villalobos (eds.), Ordenamiento pesquero ribereño marino. Informe de ejecución 2010. CONAPESCA, SAGARPA, México: 75-88 p.
- Meléndez-Galicia C., D. Hernández-Montaña & A.C. Romero-Acosta. 2006. Listado de artes de pesca empleadas en la costa del estado de Michoacán. *In*: M.C. Jiménez-Quiroz y E. Espino-Barr (eds.), Los recursos pesqueros y acuícolas de Jalisco, Colima y Michoacán. SAGARPA, INAPESCA, CRIP Manzanillo, México: 541-550.
- Meléndez-Galicia C., E. Espino-Barr & F. Hernández-Prado. 2010. Peces de importancia comercial en la pesca deportiva-recreativa marina de México. SAGARPA, CONAPESCA, cartel.
- Mexfish.com. 2011. Baja & Mexico travel resort and fishing trip pictures, information, and fishing report archives. [www.mexfish.com/fish/fish.htm](http://www.mexfish.com/fish/fish.htm)
- Nelson, J.S., E.J. Crossman, H Espinoza-Pérez, L.T. Findley, C.R. Gilbert, R.N. Lea & J.D. Williams. 2004. Common and scientific names of fishes from the United States, Canada, and Mexico. American Fisheries Society, Special Publication 29, 386 p.
- Niño-Torres, C.A., J. Urbán-Ramírez y O. Vidal. 2011. Mamíferos Marinos del Golfo de California: Guía ilustrada. Publ. Especial 2, Alianza WWF México-Telcel. 192 pp.
- NIPARAJÁ. 2008. Peces de la Isla Espíritu Santo Golfo de California México. Sociedad de Historia Natural Niparajá A.C. cartel.
- Ortíz-Arellano, M.A. & L.M., Flores-Campaña. 2008. Catálogo descriptivo e ilustrado de los moluscos de la zona intermareal de las islas de la Bahía de Navachiste, Sinaloa, México. Universidad Autónoma de Sinaloa y Gobierno del Estado de Sinaloa-Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología. 157 p.
- Ramírez-Rodríguez, E. M. 1987. Importancia relativa y variación temporal de 14 especies de peces en el área de Bahía Magdalena, BCS, México. *In*: E.M. Ramírez-Rodríguez (ed.) Simposium sobre investigación en biología y oceanografía pesquera en México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto Politécnico Nacional. México: 103-109.
- Ramírez-Rodríguez M. 1997. Producción pesquera en la Bahía de La Paz, B.C.S. *In*: J. Urbán-Ramírez y M. Ramírez-Rodríguez (eds.), La Bahía de La Paz, investigación y conservación. UABCS, CICIMAR, SCRIPPS: 273-281.
- Ramírez-Rodríguez M. & A. Hernández-Herrera. 1999. Sistema automatizado para el manejo de avisos de arribo (SIMAVI 1.0). Inf. Téc. CICIMAR-IPN, Conservation International México, 32 p.
- Ramírez-Rodríguez M. 2011. Data collection on the small-scale fisheries of Mexico. ICES Journal of Marine Science, 68 (8): 1611-1614.
- Ríos-Jara, E., M. Pérez-Peña, E. López-Uriarte, I. Enciso-Padilla & E. Juárez-Carrillo. 2006. Biodiversidad de moluscos marinos de la costa de Jalisco y Colima, con

- anotaciones sobre su aprovechamiento en la región. *In*: M.C. Jiménez-Quiroz y E. Espino-Barr (eds.), Los recursos pesqueros y acuícolas de Jalisco, Colima y Michoacán. SAGARPA, INAPESCA, CRIP Manzanillo, México: 103-120.
- Ríos-Jara, E., C.M. Navarro-Caravantes, S. Sarmiento-Nafate, C.M. Galván-Villa & E. López-Uriarte. 2008. Bivalvos y gasterópodos (Mollusca) de importancia comercial y potencial de las costas de Chiapas y Oaxaca, México. *Ciencia y Mar* 12(35): 3-20.
- Rodríguez-Romero, J. et al. 2012. Elenco taxonómico de los peces acompañantes de la captura de camarón en la porción oriental del Golfo de California: 71-92. *In*: J. López-Martínez y E. Morales-Bojórquez (eds.) Efectos de la pesca de arrastre en el Golfo de California. CIBNOR, Fund. PRODUCE Son., México, 466 p.
- Robertson, D.R. & G.R. Allen. 2008. Peces Costeros del Pacífico Oriental Tropical: Sistema de Información en línea. Versión 1.0 (2008). Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, República de Panamá. [www.neotropicalfishes.org/sfstep](http://www.neotropicalfishes.org/sfstep), [www.stri.org/sfstep](http://www.stri.org/sfstep)
- Ruíz-Durá M.F. 1993. Recursos pesqueros de las costas de México, su conservación y manejo socio-económico. Edit. Limusa, México, 283 p.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2004. Acuerdo por el que se aprueba la actualización de la Carta Nacional Pesquera y su anexo. *Diario Oficial México*, 15 de marzo de 2004.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2006. Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento. *Diario Oficial*, México, 14 febrero.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2006. Acuerdo por el que se aprueba la actualización de la Carta Nacional Pesquera. *Diario Oficial México*, 25 de agosto de 2006.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2010. Acuerdo mediante el cual se da a conocer la actualización de la Carta Nacional Pesquera. *Diario Oficial México*, 2 de diciembre de 2010.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2012. Acuerdo mediante el cual se da a conocer la actualización de la Carta Nacional Pesquera. *Diario Oficial México*, 24 de agosto de 2012.
- Sánchez-Ortíz, C., J.L. Arreola-Robles, O. Aburto-Oropeza & M. Cortés-Hernández. 1997. Peces de arrecife en la región de La Paz, B.C.S. *In*: J. Urbán-Ramírez y M. Ramírez-Rodríguez (eds.), La Bahía de La Paz, investigación y conservación. UABCS, CICIMAR, SCRIPPS: 177-188.

- Santana-Morales, O., J. L. Castillo-Géniz, O. Sosa-Nishizaki & C. Rodríguez-Medrano. 2004. Catálogo de tiburones, rayas y quimeras (Chondrichthyes) que habitan las aguas del norte del Golfo de California. CICESE. México. 119 p.
- Secretaría de Economía 2011 (México). Norma mexicana NMX-FF-057-SCFI-2011. Productos de la pesca - crustáceos – especies comestibles de importancia comercial, nomenclatura (cancela a la NMX-FF-057-1985). Diario Oficial, México, 15 septiembre: 35-42.
- Secretaría de Economía (México). 2011 a. Norma mexicana NMX-F-485-SCFI-2011. Productos de la pesca – pulpo en su tinta enlatado – especificaciones (cancela a la NMX-F-485-1994-SCFI). Diario Oficial, México, 15 septiembre: 35-42.
- Secretaría de Economía (México). 2011 b. Norma mexicana NMX-F-519-SCFI-2011. Productos de la pesca – almejas en salsa marinera enlatadas (zamburiñas) – especificaciones (cancela a la NMX-F-519-1995-SCFI). Diario Oficial, México, 15 septiembre: 35-42.
- Secretaría de Economía (México). 2011 c. Norma mexicana NMX-FF-005-SCFI-2011. Productos de la pesca - especies de peces marinos y de agua dulce con demanda comercial nomenclatura (cancela a la NMX-FF-005-CS-1982). Diario Oficial, México, 15 septiembre: 35-42.
- Secretaría de Economía (México). 2011 d. Norma mexicana NMX-FF-056-SCFI-2011. Productos de la pesca – moluscos – especies comestibles de importancia comercial – nomenclatura (cancela a la NMX-FF-056-1985). Diario Oficial, México, 15 septiembre: 35-42.
- SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca). 2000. Acuerdo por el que se aprueba la Carta Nacional Pesquera. Diario Oficial México, 17 de agosto de 2000.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. Diario Oficial, México, 30 diciembre, segunda sección, 78 p.
- Solís-Gil C. & M.C. Jiménez-Quiroz. 2006. Estructura de la comunidad de peces de arrecife de Bahía Banderas, México (1996). *In*: M.C. Jiménez-Quiroz y E. Espino-Barr (eds.), Los recursos pesqueros y acuícolas de Jalisco, Colima y Michoacán. SAGARPA, INAPESCA, CRIP Manzanillo, México: 166-173.
- Thomson D. & N. McKibbin . 1976. Gulf de California fishwatcher's guide. Golden Puffer Press. Tucson, Arizona, 75 p.
- Thomson-A. D., L. T. Findley & A. N. Kerstitch. 2000. Reef fishes of the sea of Cortez. University of Texas. USA. 353 p.

- Valdez-Ornelas V.M., O. Aburto-Oropeza, E. Torreblanca-Ramírez, G.D. Danemann & R. Vidal-Talamantes. 2007. Recursos pesqueros. *In*: G.D. Danemann y E. Ezcurra (eds.), Bahía de los Ángeles: recursos naturales y comunidad. SEMARNAT. INE, Pronatura Noroeste, San Diego Natural History Museum: 429-456.
- Vega-Velázquez A., G. Espinosa-Castro & C. Gómez-Rojo. 1996. Pesquería de langosta *Panulirus* spp. *In*: M. Casas-Valdez y G. Ponce-Díaz (eds.), Estudio del potencial pesquero y acuícola de Baja California Sur. SEMARNAP, Gob. BCS, FAO, INAPESCA, UABCS, CIB, CICIMAR, CET DEL MAR, 1: 227-261.
- Villareal-Guadiana D.H., E.M. Arámbula-Pujol & D. Castillo-Yaniz. 2010. Sonora. *In*: Botello-Ruvalcaba M., R. Villaseñor-Talavera, S. Mezo-Villalobos (eds.), Ordenamiento pesquero ribereño marino. Informe de ejecución 2010. CONAPESCA, SAGARPA México: 45-54 p.
- Villavicencio-Garayzar, C.J. 1996. Pesquería de tiburón y cazón. *In*: M. Casas-Valdez y G. Ponce-Díaz (eds.), Estudio del potencial pesquero y acuícola de Baja California Sur. SEMARNAP, Gob. BCS, FAO, INAPESCA, UABCS, CIB, CICIMAR, CET del Mar, 1: 305-316.
- Villavicencio-Garayzar, C.J., E.M. Meléndez & C. Dowton-Hofmann. 1997. Tiburones capturados comercialmente en la Bahía de La Paz, B.C.S. *In*: J. Urbán-Ramírez y M. Ramírez-Rodríguez (eds.), La Bahía de La Paz, investigación y conservación. UABCS, CICIMAR, SCRIPPS: 189-200.
- Visauta E., A. Rodríguez-Preciado & C. Soto-Ávila. 2007. Tallas mínimas de captura. Peces de importancia comercial. SAGARPA, CONAPESCA (cartel).