

Síntesis (actualizada a 2017) de *Capital natural de México*

Apéndice

[Versión 1, fecha de publicación: 15 de febrero de 2018]

Notas metodológicas

El propósito de este apéndice de la síntesis actualizada en 2017 es brindar acceso a los datos y fuentes de información de manera detallada; cuando es necesario, se describen brevemente los métodos que se utilizaron para actualizar la información, debido a que pudo haber cambiado la forma de medir algún aspecto respecto a la síntesis anterior o a los capítulos de los que en su momento se tomaron los datos de la síntesis publicada en 2009. Para cada aspecto o indicador se sigue el orden de aparición del texto y se indican los nombres del personal de diversas áreas de la CONABIO que elaboraron los cuadros, gráficas y figuras.

Al actualizar la síntesis, en todos los casos se verificaron los datos anteriores y se modificaron cuando fue necesario.

Este apéndice en línea forma parte de la publicación: Sarukhán, J., *et al.* 2017. *Capital natural de México. Síntesis: evaluación del conocimiento y tendencias de cambio, perspectivas de sustentabilidad, capacidades humanas e institucionales*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Coordinación general de la obra / José Sarukhán
Coordinación del Apéndice / Patricia Koleff
Compilación del Apéndice / Sylvia P. Ruiz González y Tania Urquiza-Haas
Diseño editorial y formación / Socorro Gutiérrez
Cuidado de la edición / Antonio Bolívar

DR © 2017 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Liga Periférico-Insurgentes Sur 4903, Parques del Pedregal, Tlalpan, 14010 Ciudad de México
www.biodiversidad.gob.mx

1. Costos por agotamiento y degradación ambiental

(pág. 12 de la *Síntesis* impresa)

Notas: en la primera edición de la síntesis se reportó que los costos por agotamiento y degradación ambiental representaron 8.8% del PIB en 2006, con base en un comunicado en línea del INEGI. En el Sistema de Cuentas Nacionales de México: Cuentas económicas y ecológicas de México 2005-2009, se estimaron en 8.4% del PIB los costos totales por agotamiento y degradación ambiental y en 0.6% del PIB los gastos en protección ambiental para el año 2006. Cabe mencionar que en esta actualización se reportan los costos para 2013, debido a que en la página del INEGI se especificaba en la fecha de consulta (julio de 2017) que a partir de 2014 las cifras eran preliminares. En

enero de 2018 se consultaron los datos definitivos para 2014; respectivamente, los costos son de 4.8 y 0.7% del PIB. Asimismo, para el año 2013 se reportan los costos en 5.8 y 0.7% del PIB, respectivamente. No obstante, es posible que haya cambiado la forma de medir entre las publicaciones, ya que los costos por agotamiento y degradación ambiental reportados en la página web para el año 2006 son de 6.2%, por lo que se recomienda al lector verificar la fuente de información original al realizar comparaciones entre años.

Fecha de actualización: enero de 2018.

Fuentes: INEGI 2017b, 2018.

2. Países con mayor número de especies de cuatro grupos de vertebrados

(pág. 22, fig. 2a)

	<i>Mamíferos</i>	<i>Aves</i>	<i>Reptiles</i>	<i>Anfibios</i>
Brasil	720 ^a	1924 ^a	759 ^a	1024 ^a
Colombia	492 ^b	2 118 ^b	537 ^b	803 ^b
Indonesia	515 ^c	1 595 ^c	781 ^c	363 ^c
México	564^d	1 150^e	908^f	399^g
Perú	523 ^h	1 847 ^h	446 ^h	624 ^h

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Elaborado por Diana R. Hernández-Robles y M. Alicia Reséndiz-López.

Fuentes: ^a SBF 2016; ^b SIB 2017; ^c MEI 2009; ^d Sánchez-Cordero *et al.* 2014; ^e Navarro-Sigüenza *et al.* 2014; ^f Uetz *et al.* 2017; ^g Frost 2017, ^h MinAm 2009.

3. Países con mayor número de especies endémicas de cuatro grupos de vertebrados

(pág. 22, fig. 2b)

	<i>Mamíferos</i>	<i>Aves</i>	<i>Reptiles</i>	<i>Anfibios</i>
Australia	336 ^a	373 ^a	853 ^a	213 ^a
Brasil	183 ^b	197 ^b	281 ^c	584 ^c
Indonesia	270 ^d	386 ^d	328 ^d	204 ^d
México	162^e	104^f	509^g	258^h
Madagascar	200 ⁱ	104 ⁱ	350 ⁱ	278 ⁱ

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Elaborado por Diana R. Hernández-Robles y M. Alicia Reséndiz-López.

Fuentes: ^a estimado a partir del porcentaje reportado en Chapman 2009; ^b Vié *et al.* 2009; ^c calculado a partir del porcentaje reportado en SBF 2016; ^d MEFI 2014; ^e Sánchez-Cordero *et al.* 2014; ^f Berlanga *et al.* 2015; ^g Bryson

et al. 2014, Flores-Villela y García-Vázquez 2014, Grummer y Bryson 2014, Köhler *et al.* 2014a, b, Campbell 2015, Campbell *et al.* 2016, Campillo *et al.* 2016, Edwards *et al.* 2016, Grünwald *et al.* 2015; ^h Campbell *et al.* 2014a, b, Parra-Olea *et al.* 2014, Reyes-Velasco *et al.* 2015, Rovito y Parra-Olea 2015; ⁱ estimado a partir del porcentaje reportado en MEF 2014.

4. Especies de vertebrados descritas, estimadas y endémicas de México y total mundial

(pág. 23, cuadro 1)

	Descritas de México	Estimadas para México	Endémicas de México	Descritas del mundo
Peces	2 763 ^a	2 763 ^b	289 ^{a*}	34 274 ^c
Anfibios	399 ^d	399 ^b	258 ^e	7 621 ^d
Reptiles	908 ^f	877 ^b	509 ^g	10 450 ^f
Aves	1 150 ^h	1 167 ^b	104 ⁱ	10 672 ^j
Mamíferos	564 ^k	600 ^b	162 ^k	5 707 ^l

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Elaborado por Diana R. Hernández-Robles y M. Alicia Reséndiz-López.

* La cifra corresponde a peces dulceacuicolas, pues no existen estimaciones de endemismo de peces marinos ni de ecosistemas costeros.

Fuentes: ^a Espinosa-Pérez 2014; ^b Martínez-Meyer *et al.* 2014; ^c Eschmeyer *et al.* 2017; ^d Frost 2017; ^e Campbell *et*

al. 2014a, b, Parra-Olea *et al.* 2014, Reyes-Velasco *et al.* 2015, Rovito y Parra-Olea 2015; ^f Uetz *et al.* 2017; ^g Bryson *et al.* 2014, Flores-Villela y García-Vázquez 2014, Grummer y Bryson 2014, Köhler *et al.* 2014a, b, Campbell 2015, Grünwald *et al.* 2015, Campbell *et al.* 2016, Campillo *et al.* 2016, Edwards *et al.* 2016; ^h Navarro-Sigüenza *et al.* 2014; ⁱ Berlanga *et al.* 2015; ^j IOC 2017; ^k Sánchez-Cordero *et al.* 2014; ^l Wilson y Reeder 2011.

5. Los cinco países con mayor diversidad de especies de plantas vasculares

(pág. 24, fig. 3a)

País	Especies de plantas vasculares
Brasil	34 114 ^a
China	34 039 ^b
Indonesia	31 746 ^c
México	25 036^d
Colombia	24 528 ^e

Notas: se tomaron las cifras más altas y recientes encontradas en la literatura para fines comparativos; para México existe una revisión en la que se eliminaron sinonimias y se reportan 23314 especies de plantas vasculares (Villaseñor 2016).

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Fuentes: ^a SBF 2016; ^b MEP 2014; ^c MEFI 2014; ^d Forzza *et al.* 2012; ^e SIB 2017.

6. Algunas familias de plantas vasculares en México, con alta proporción de especies endémicas (pág. 24, figura 3b)

Familia	Especies descritas	Especies endémicas	Especies endémicas (%)
Cactaceae	677 ^a	498 ^a	73.6
Asparagaceae	445 ^a	348 ^a	78.2
Bromeliaceae	400 ^b	290 ^b	72.5
Crasulaceae	372 ^a	327 ^a	87.9
Zamiaceae	54 ^c	48 ^c	88.9

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Elaborado por Diana R. Hernández-Robles, Sarita C. Frontana-Uribe, A. Margarita Hermoso-Salazar, Susana Ocegueda-Cruz, M. Alicia Reséndiz-López, Alberto Romo-Galicia y Dulce Parra-Toriz.

Fuentes: ^a Villaseñor 2016; ^b Espejo-Serna 2012; ^c Nicolalde-Morejón *et al.* 2014.

Fe de erratas: en la figura 3b de la síntesis publicada dice que se trata de las familias con mayor proporción de especies endémicas; debe decir "Algunas familias de plantas vasculares con alta proporción de especies endémicas". Asimismo, en lugar de la familia Fabaceae, debe estar la familia Bromeliaceae, con 72.5% de especies endémicas.

7. Número de especies de hongos, plantas y animales en México y en el mundo (pág. 24, fig. 4)

Grupo	Conocidas en México	Estimadas en México	Conocidas en el mundo
Mamíferos	564 ^a	600 ^b	5 707 ^c
Anfibios	399 ^d	399 ^b	7 621 ^d
Reptiles	908 ^e	908 ^b	10 450 ^e
Aves	1 150 ^f	1 167 ^b	10 672 ^g
Musgos	1 601 ^h	2 000 ⁱ	18 150 ^j
Peces	2 763 ^k	2 763 ^b	34 274 ^l
Algas	4 758 ^m	4 758 ^m	43 918 ⁿ
Hongos	6 500 ^b	200 000 ^b	99 426 ^b
Invertebrados no artrópodos	11 472 ^o	23 846 ⁱ	172 647 ^{p,q}
Artrópodos no insectos	12 185 ^r	20 407 ⁱ	203 470 ^p
Plantas vasculares	23 314 ^s	30 089 ^b	308 312 ^t
Insectos	65 275 ^u	97 462 ⁱ	1 053 578 ^p

Notas: los grupos están ordenados en forma ascendente por el número de especies conocidas en el mundo. Algunos taxones se agruparon para resumir la información de especies de varios grupos como se indica a continuación

- Musgos: Bryophyta, Anthocerophyta y Marchantiophyta;
- Invertebrados no artrópodos: Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora; Chaetognatha, Platyhelminthes, Mollusca, Annelida, Sipuncula, Rotifera, Acanthocephala, Phoronida, Bryozoa, Brachiopoda, Tardigrada, Onychophora, Echinodermata y Tunicata
- Artrópodos no insectos: Crustacea, Chelicerata, Myriapoda, Collembola, Diplura y Protura.

La información completa está disponible en la página de Enciclovida <www.enciclovida.mx/> y en la de Biodiversidad Mexicana <www.biodiversidad.gob.mx/especies/cuantasesp.html>.

Para las algas el número corresponde a las especies registradas en el *Catálogo de autoridades taxonómicas*, ya que no se ha cuantificado el número total de las especies de los distintos grupos de algas (*sensu lato*) en el ámbito nacional.

Respecto a hongos, Aguirre-Acosta *et al.* (2014) estiman entre 90 000 y 110 000 especies de hongos macrocócipos en México, considerando una relación 1:2 entre este tipo de hongos y las plantas.

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Elaborado por Diana R. Hernández-Robles, Sarita C. Frontana-Urbe, A. Margarita Hermoso-Salazar, Susana Ocegueda-Cruz, M. Alicia Reséndiz-López, Alberto Romo-Galicia y Dulce Parra-Toriz.

Fuentes: ^a Sánchez-Cordero *et al.* 2014; ^b Martínez-Meyer *et al.* 2014; ^c Wilson y Reeder 2011; ^d Frost 2017; ^e Uetz *et al.* 2017; ^f Navarro-Sigüenza *et al.* 2014; ^g IOC 2017; ^h Delgadillo-Moya 2014, Delgadillo-Moya y Juárez-Martínez 2014; ⁱ vol. I, cap. 11; ^j Crandall-Stotler *et al.* 2009, Goffinet *et al.* 2009, Renzaglia *et al.* 2009; ^k Espinosa-Pérez 2014; ^l Eschmeyer *et al.* 2017; ^m CAT-CONABIO 2017; ⁿ Guiry 2012; ^o Carlgren 1951, Cutress y Pequegnat 1960, Cooper 1977, Dahlgren 1989, Horta-Puga y Carricart-Ganivet 1993, Contreras-Arquieta 2000, Breedy y Guzmán 2002, Brusca 2005, Brusca y Hendrickx 2005, Brusca y Trautwein 2005, Hendrickx y Brusca 2005, Reyes-Bonilla *et al.* 2005, Hereu *et al.* 2006, Breedy y Guzmán 2007, Cairns 2007, Fernández-Álamo y Rojas 2007, Mayén-Estrada 2007, Tovar y Suárez-Morales 2007, Viada y Cairns 2007, Sarma 2008, Breedy *et al.* 2009, Cairns y Bayer 2009, Cairns *et al.* 2009, Calder *et al.* 2009, Calder y Cairns 2009, Castellanos y Suárez-Morales 2009, Hernández-Flores *et al.* 2009, Moss 2009, Santagata 2009, Santagata y Tunnell 2009, Winston y Maturo 2009, Hereu *et al.* 2010, Breedy y Guzmán 2011, Hershler *et al.* 2011, Kaczmarek *et al.* 2011, Thompson 2011, González-Muñoz *et al.* 2012, Rocha *et al.* 2012, Abeytia *et al.* 2013, González-Muñoz *et al.* 2013, Hermoso-Salazar, *et al.* 2013, Zarco-Perelló *et al.* 2013, Carballo *et al.* 2014, Castillo-Rodríguez 2014, Fragoso y Rojas 2014, García-Prieto *et al.*, 2014a, b, Gasca y Loman-Ramos 2014, Hereu y Suárez-Morales 2014, Hereu *et al.* 2014, Naranjo-García 2014, Ocegueda-Figueroa y León-Règagnon 2014, Solís Marín *et al.* 2014, Tovar-Hernández *et al.* 2014, Gamero-Mora *et al.* 2015, González-Muñoz *et*

al. 2015, Ruiz-Escobar *et al.* 2015, Simon y Hendrickx 2015, Sosa-Yañez *et al.* 2015, Breedy y Guzmán 2016, Bertsch y Aguilar Rosas 2016a, b, Potts 2016, Frontana-Urbe *et al.* (en prensa); ^p Zhang 2013; ^q Amin 2013; ^r Vol. I, cap. 11, De Troch *et al.* 2000, Escobar-Briones 2002, 2004, Gómez-Aguirre 2002, Munilla 2002, Bueno-Villagas *et al.* 2004, García-Madrigal *et al.* 2012, Neiber *et al.* 2012, Poore 2012, Christoffersen y De Assis 2013, Cupul-Magaña 2013, Mercado-Salas *et al.* 2013, Francke 2014, Palacios-Vargas 2014, Palacios-Vargas y García-Gómez 2014, Palacios-Vargas y Figueroa 2014, Pérez *et al.* 2014, Álvarez *et al.* 2015; ^s Villaseñor 2016; ^t Christenhusz y Byng 2016; ^u Morón y Valenzuela 1993, Morrone y Már-

quez 2008, Acosta-Gutiérrez 2014, Cifuentes-Ruiz y Zaragoza-Caballero 2014, Contreras-Ramos y Rosas 2014a, b, Contreras-Ramos *et al.* 2014, Coronado-Blanco y Zaldívar-Riverón 2014, García-Aldrete 2014, González-Soriano y Novelo-Gutiérrez 2014, Llorente-Bousquets *et al.* 2014, Morón *et al.* 2014, Morrone 2014, Navarrete-Heredia y Newton 2014, Nikolaevna *et al.* 2014, Noguera 2014, Ordóñez-Reséndiz *et al.* 2014, Ríos-Casanova 2014, Ruiz-Cancino *et al.* 2014, Zaragoza-Caballero y Pérez-Hernández 2014, Zurita-García *et al.* 2014.

Fe de erratas: en la síntesis impresa dice: 474 198 especies de plantas vasculares conocidas; aquí se corrige el dato a 308 312.

8. Especies mexicanas con estudios al nivel genómico

(pág. 34)

Grupo	Número de taxones estudiados	Tipo de datos	Referencias selectas
Maíz y teocintles	4	SNPs-Chip, GBS, transcriptomas y genomas completos	Tenaillon <i>et al.</i> 2011, Chia <i>et al.</i> 2012, Hufford <i>et al.</i> 2012, Arteaga <i>et al.</i> 2016, Aguirre-Liguori <i>et al.</i> 2017, Romero Navarro <i>et al.</i> 2017
Frijoles domesticados y silvestres	2	Transcriptomas y genomas completos	Patel <i>et al.</i> 2014, Astudillo-Reyes <i>et al.</i> 2015, Vlasova <i>et al.</i> 2016, Rendón-Anaya <i>et al.</i> 2017
Calabazas domesticadas y silvestres	2	Transcriptomas y genomas completos	Blanca <i>et al.</i> 2011, Esteras <i>et al.</i> 2012, Wu <i>et al.</i> 2014
Chile domesticado y silvestre	2	Transcriptomas y genomas completos	Kim <i>et al.</i> 2008 2014, Qin <i>et al.</i> 2014
Aguacate	1	Transcriptomas	Ibarra-Laclette <i>et al.</i> 2015
Amarantos	2	Transcriptomas y genomas completos	Clouse <i>et al.</i> 2015

Notas: SNPs-Chip: polimorfismos de nucleótido único obtenidos mediante chip; GBS: genotipado por secuenciación.

Fecha de actualización: octubre de 2017. Elaborado por Alicia Mastretta-Yanes.

9. Porcentaje que ocupan los tipos de vegetación en territorios de los pueblos indígenas de México (pág. 42, fig. 10)

Método de estimación: se obtuvo el área total de cada tipo de vegetación en 2011 con base en la cartografía digital de uso de suelo y vegetación, serie V del INEGI, y por medio de un análisis de superposición en un SIG (Arc-Map 10.2) se calculó la proporción que ocupan los tipos

de vegetación (en condición primaria, secundaria o sin clasificar) dentro de los territorios de los pueblos indígenas de México.

Fecha de actualización: octubre de 2017.

Fuentes: vol. II, cap. 15, INEGI 2013.

10. Cobertura vegetal

(págs. 46-48, figs. 12 y 13)

A. Total, arbolada y no arbolada

Método de estimación: las tendencias de cambio en la cobertura de la vegetación se actualizaron para los años 2007 y 2011 utilizando las series IV y V del INEGI. Se calculó la superficie en millones de hectáreas para la cobertura de vegetación primaria arbolada (A) y no arbolada (NA) (de acuerdo con el vol. II, cap. 1). Dentro de la vegetación primaria arbolada se agruparon los bosques templados y mesófilo de montaña, las selvas húmedas y secas y la vegetación de galería. En la vegetación no arbolada se agruparon los siguientes tipos de vegetación: matorrales xerófilos, pastizal natural, pastizal-huizachal, pradera de alta montaña, vegetación hidrófila, vegetación halófila y otros tipos como chaparral, matorral submontano, matorral subtropical, palmar, sabana y vegetación de dunas costeras.

Notas: la serie I se realizó con base en la interpretación de fotografías aéreas registradas en la década de 1970 y con datos de campo entre 1978 y 1990; la serie II se elaboró a partir de imágenes de satélite (Landsat ETM 5) tomadas en 1993 y con datos de campo entre 1996 y 1999; la serie III se elaboró con imágenes (Landsat ETM 7+) de los años 2002 y 2003 y con datos de campo entre 2002 y 2003; la serie IV se elaboró a partir de imágenes de satélite (SPOT 5) tomadas en 2007 y con datos de campo entre 2007 y 2008, y la serie V se elaboró a partir de imágenes de satélite (Landsat TM 5) tomadas en 2011 y con datos de campo entre 2012 y 2013 (véanse las Guías para la interpretación de cartografía del uso del suelo y vegetación de las series del INEGI e INEGI 2017a).

Fe de erratas: en la síntesis publicada en los años de referencia de las series del INEGI dice 1992 y 2012, y debe

decir 1993 y 2011 ya que corresponden a los años en que fueron tomadas las imágenes de satélite.

B. Por tipo de ecosistema

Método de estimación: las tendencias de cambio en la cobertura de la vegetación se actualizaron para los años 2007 y 2011 utilizando las series IV y V del INEGI. Se calculó la superficie en millones de hectáreas para la cobertura de vegetación primaria por tipo de ecosistema de acuerdo con el siguiente esquema de agrupación de tipos de vegetación:

- 1] Selvas húmedas: selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia, selva mediana perennifolia, selva mediana subperennifolia, selva baja perennifolia, selva baja subperennifolia;
- 2] Selvas secas: selva mediana subcaducifolia, selva mediana caducifolia, selva baja caducifolia, selva baja subcaducifolia, selva baja espinosa;
- 3] Bosques templados: bosque de oyamel, bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de táscate, bosque de encino, bosque de encino-pino, bosque de ayarín, bosque de cedro, bosque bajo abierto, matorral de coníferas;
- 4] Bosque mesófilo: bosque mesófilo de montaña;
- 5] Zonas áridas y semiáridas: matorrales xerófilos, pastizal natural, pastizal-huizachal, pradera de alta montaña, chaparral, sabana y vegetación halófila (de acuerdo con la agrupación del vol. II, cap. 2).

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Elaborado por Diana Ramírez Mejía.

Fuentes: INEGI 2009, 2013.

Fe de erratas: en la síntesis publicada en los años de referencia de las series del INEGI dice 1992 y 2012, y debe decir 1993 y 2011, que corresponden a los años en que fueron tomadas las imágenes de satélite.

11. Afectaciones a la población por fenómenos hidrometeorológicos

(págs. 50-52)

Notas: la información se obtuvo a partir de la *Base de datos sobre el impacto socioeconómico de los daños y pérdidas ocasionados por los desastres en México* (BDIS). Se seleccionaron los siguientes fenómenos hidrometeorológicos: ciclones tropicales, inundaciones, sequías, fuertes vientos, tormentas severas, deslizamientos, deslaves, derrumbes e incendios forestales. Posteriormente se separaron los ciclones tropicales en huracanes y otros ciclones (tormentas y depresiones tropicales). En la categoría de "otros" se incluyeron los impactos por fuertes vientos, tormentas severas, deslizamientos, deslaves, derrumbes y otros ciclones.

Se analizaron varios campos de la BDIS, como se indica a continuación:

A. Daños económicos en millones de dólares causados por fenómenos hidrometeorológicos en el periodo 2000-2015 en México (pág. 50, fig. 14)

Corresponde a la suma de los valores en el campo "Costo millones de dólares" para cada uno de los fenómenos en la figura. Para el año 2007 no estaba reportado el costo en dólares, por lo que se calculó tomando el promedio del precio del dólar para ese año (10.93 pesos mexicanos; Banxico 2017).

B. Datos en el texto (págs. 50-52)**Hectáreas afectadas por fuego, periodo 2008-2015**

Corresponde a la suma de los valores en el campo “área de cultivo afectada” por incendios forestales.

Daños ocasionados por inundaciones

Corresponde a la suma de los valores en el campo “área de cultivo afectada” por inundaciones reportada en la base de datos sobre el impacto socioeconómico de los daños y pérdidas ocasionados por los desastres en México.

Defunciones por fenómenos hidrometeorológicos

Corresponde a la suma de los valores en el campo “defunciones” causadas por fenómenos hidrometeorológicos.

Costo acumulado por fenómenos hidrometeorológicos

Corresponde a la suma de los costos reportados para todos los fenómenos hidrometeorológicos.

Fecha de actualización: julio de 2017.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos 2017a.

12. Frecuencia de huracanes de alta intensidad (pág. 51)

Método de estimación: se utilizó un SIG (ArcMap 10.2) para realizar un polígono a una distancia de 100 km respecto al contorno del límite del territorio nacional sin islas (CONABIO 1998); posteriormente se hizo una superposición de éste con el archivo en formato vectorial de las trayectorias de los ciclones tropicales que se forma-

ron en el Atlántico y el Pacífico entre 2005 y 2015 (Atlas Nacional de Riesgos 2017b). Finalmente, se contaron los huracanes de categorías 3, 4 y 5 con trayectorias dentro del área del polígono.

Fecha de actualización: julio de 2017.

Fuentes: CONABIO 1998, Atlas Nacional de Riesgos 2017b.

13. Tasa de expansión de zonas urbana y de la frontera agrícola (pág. 52)

Método de estimación: la tasa de expansión de las zonas urbanas y de la frontera agrícola se calcularon utilizando las series II (1993) y V (2011), elaboradas por el INEGI, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$t = \left(\frac{(S_2/S_1) - 1}{n} \right) \times 100$$

donde t es la tasa de cambio de cobertura o uso de suelo para un intervalo de tiempo definido, s_1 es la superficie de un tipo dado de cobertura o uso en el tiempo 1, s_2 es la superficie de la misma cobertura en el tiempo 2, y n es el número de años transcurridos entre el tiempo 1 y el tiempo 2. Dentro de la categoría de frontera agrícola se agruparon los siguientes usos del suelo: áreas agrícolas, pastizal indu-

cido y pastizal cultivado. Las zonas urbanas incluyen las categorías de zonas urbanas y asentamientos humanos.

Nota: durante el periodo 1993-2002 (series II y III) la tasa de expansión de la frontera agrícola fue de 0.69% y la de zonas urbanas de 1.52%, mientras que en el periodo 2002-2011 (series III y IV) dichas tasas fueron de 0.44 y 5.15%, respectivamente.

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Elaborado por Diana Ramírez Mejía.

Fuentes: INEGI 2001, 2013.

Fe de erratas: en la página 52 de la síntesis impresa dice que la tasa de expansión de las zonas urbanas ha sido de 3.5% al año; debe decir 3.69%.

14. Proyecciones de cambios en factores que modifican los procesos de desertificación:
(a) precipitación total anual (mm) y (b) temperatura media anual (°C) del ensamble (REA)
con el escenario RCP 8.5, para el periodo 2075-2099 (pág. 53)

Método de estimación: a partir de las anomalías climáticas derivadas del modelo de cambio climático REA (Reliability Ensemble Averaging) a una resolución espacial de 50 km×50 km (Cavazos *et al.* 2013), se obtuvo una mayor resolución utilizando el programa ANUSPLIN para adaptar una función de *spline* de dos dimensiones (longitud y latitud) a los centroides de las anomalías mensuales de cada variable y RCP (trayectorias de concentración representativa). Este procedimiento de interpolación produce una superficie de 30 segundos de arco (aprox. 1 km²) de los

cambios en el clima para tres variables: precipitación y temperaturas máxima y mínima mensuales. Posteriormente se calculó la anomalía de la precipitación total anual a partir de la suma de los valores mensuales; la temperatura promedio anual se calculó a partir del promedio de los valores mensuales de las temperaturas máxima y mínima.

Fecha de actualización: cartografía (agosto de 2015); análisis (julio de 2017).

Elaborado por Angela P. Cuervo-Robayo.

Fuente: Cavazos *et al.* 2013.

15. Fragmentación de ecosistemas

(pág. 54-57, fig. 16)

Método de estimación: el análisis de fragmentación de la vegetación se realizó utilizando las series II, III, IV y V elaboradas por el INEGI. Se calculó el área de los polígonos, es decir, tamaño de fragmentos de vegetación en estado primario y secundario de: (a) selvas húmedas, (b) selvas secas, (c) bosques templados, (d) matorral xerófilo y (e) pastizales. La Carta de Uso del Suelo y Vegetación a escala 1:250 000 de la serie I (ca. 1976) fue excluida del

análisis debido a inconsistencias respecto a las otras series (véase el numeral 10) en el sistema de clasificación de las categorías de uso y cobertura del suelo.

Fecha de actualización: agosto de 2017.

Elaborado por Diana Ramírez Mejía.

Fuentes: INEGI 2001, 2005, 2009, 2013.

Fe de erratas: en el año de la serie V dice 2012; debe decir 2011, año en que fueron tomadas las imágenes de satélite.

16. Especies en riesgo de extinción en la NOM-059-SEMARNAT-2010

(pág. 59, fig. 17)

Categoría de riesgo ¹	Plantas	Hongos	Invertebrados	Peces	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total por categoría
E	6	0	0	13	0	0	19	11	49
P	183	10	20	81	7	27	95	52	475
A	340	28	12	80	44	142	126	124	896
Pr	458	8	17	30	143	274	152	104	1186
Total	987	46	49	204	194	443	392	291	2 606

¹ E: probablemente extintas en el medio silvestre; P: en peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujetas a protección especial.

Notas: para la figura se consideró el total de especies conocidas de México: los valores se muestran en el numeral 7.

En la columna de mamíferos, el oso negro mexicano (*Ursus americanus eremicus*) está contada dos veces, ya que la subespecie está clasificada como en peligro de ex-

tinción y la población de Sierra del Burro está clasificada como sujeta a protección especial.

Método de estimación: se contaron las especies o subespecies de cada grupo que están en las diferentes categorías de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fecha de actualización: octubre de 2017.

Elaborado por Adriana Valera, Angélica Cervantes y Esther Quintero.

Fuente: Semarnat 2010.

17. Superficie sembrada en México entre 1980 y 2012

(pág. 60)

Método de estimación: se sumó la superficie cultivada registrada para todos los cultivos anuales y perennes de riego y temporal, reportados para cada año. Se obtuvo el promedio para el periodo reportado (21 065 811 ha), la

desviación estándar (1453 726 ha), así como el valor máximo (25 445 648 ha) y el mínimo (17 990 577 ha).

Fecha de actualización: julio de 2017.

Fuente: Siacon 2017.

18. Tendencias temporales de la producción de alimentos en México entre 1980 y 2012.

Superficie sembrada y producción de maíz, frijol y sorgo

(pág. 61, fig. 19)

Método de estimación: se sumó la superficie sembrada y el volumen de producción de los cultivos de arroz, frijol, maíz y sorgo en agricultura de riego y temporal.

Fecha de actualización: julio de 2017.

Fuente: Siacon 2017.

19. Tendencias temporales y espaciales de la producción de alimentos derivados de la ganadería en México (pág. 62, fig. 20)

Nota: se consideraron los datos de producción de leche y de carne en canal que reporta la Sagarpa en el SIAP y el Siacon. Los estados se agruparon en las cinco regiones agroalimentarias de México de Sagarpa:

Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit.

Noreste: Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Tamaulipas y Zacatecas.

Centro Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Querétaro y San Luis Potosí.

Centro: Distrito Federal (hoy Ciudad de México), Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala.

Sur-Sureste: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Fuentes: SIAP-Sagarapa 2010, 2017, Siacon 2017.

20. Distribución y estado de explotación de las unidades de manejo pesquero en México (pág. 63)

Método de estimación: se consideró la información presentada en el apartado de *Estatus* de cada una de las fichas y subfichas publicadas en la Carta Nacional Pesquera de 2012 (la versión más reciente al momento de la publicación de esta síntesis). Se tomó también en cuenta la información de las fichas y subfichas de la Carta Nacional Pesquera de 2010 que no fueron actualizadas en 2012. Las fichas presentan información organizada por pesquerías marinas y costeras que incluyen un grupo de especies objetivo y especies asociadas a la captura. En el caso de las pesquerías de escama, que se administran globalmente, la Carta Nacional Pesquera presenta la in-

formación de acuerdo con la agrupación de las especies por afinidad del hábitat. A cada grupo se le denomina Unidad de Manejo Pesquero (UMP). El campo estatus indica el estado actual que guarda la pesquería, que puede ser: en deterioro, en máximo aprovechamiento permisible, y con posibilidades de desarrollo (Sagarpa 2012). Para 23 de las 71 UMP se presentan varias categorías de estatus por especie, población o zona de captura; para estos casos se consideró la categoría de mayor grado de presión por aprovechamiento.

Fecha de actualización: octubre de 2017.

Fuentes: Sagarpa 2010, 2012.

21. Tendencias temporales de la producción de alimentos derivados de la pesca en México. Volumen de la producción en peso vivo (ton) entre 1949 y 2013 (pág. 64, fig. 22)

Nota: tomado del cuadro 2.4.2 de la Conapesca (2013). Se notaron inconsistencias para el año 2008 y 2009, por ejemplo, la suma total de las principales pesquerías no coincidió con la producción total reportada para esos mismos años; la discrepancia se detectó para los datos de "Otras pesquerías", por lo que se decidió utilizar los datos reportados en los anuarios de 2008 y 2009, respectivamente. Al momento de la actualización solo se contaba con cifras del peso vivo por especie para los años 2014,

2015 y 2016 (Conapesca 2016), por lo que no se incluyó la información para estos años en la figura 22 al no ser comparable con la información del cuadro 2.4.2 que presenta la información de la producción por peso desembarcado. Además, al momento de la actualización, la información presentada en la página web de Conapesca (2016) contenía cifras preliminares para los años 2015 y 2016.

Fecha de actualización: septiembre de 2017.

Fuentes: Conapesca 2008, 2009, 2013, 2017.

22. Tendencias temporales de la producción de alimentos derivados de la acuicultura en México en el periodo 1987-2013. Volumen de la producción en peso vivo (ton) (pág. 65, fig. 23)

Nota: la información se actualizó con los datos del volumen de producción de acuicultura en peso vivo reportada en los anuarios estadísticos de acuicultura y pesca 2003 y 2013.

Fecha de actualización: agosto de 2017.

Fuentes: Conapesca 2003, 2013.

Fe de erratas: en la síntesis publicada dice Conapesca 2011; debe decir Conapesca 2013.

23. Datos de madera certificada (pág. 66)

Método de estimación: el porcentaje de madera certificada respecto a la producción maderable del país se calculó considerando como valor total el promedio del volumen producido entre 1993 y 2015.

Fecha de actualización: julio de 2017.

Fuentes: SARH 1993, SAGDR 1994, Semarnap 1995-1998, Semarnat 1999-2015, Semarnat *et al.* 2016.

24. Especies exóticas con potencial invasivo

(pág. 74, fig. 27)

Grupo	Presentes	Requieren confirmación	Ausentes ¹
Algas	107	33	5
Plantas	599	25	58
Moluscos	20	10	11
Crustáceos	46	18	13
Insectos	36	4	46
Otros invertebrados	104	26	20
Peces	192	18	12
Anfibios	2		
Reptiles	47		2
Aves	19		3
Mamíferos	19	2	3

¹ Aquellas que se han identificado por su invasividad y potencial de introducción al país.

Fecha de actualización: julio de 2017.

Elaborado por Ana Isabel González, Yolanda Barrios y Silvia De Jesús.

Fuente: Sistema de información de especies exóticas invasoras-SNIB (CONABIO 2017a).

25. Sitios solicitados para la liberación de organismos genéticamente modificados

(págs. 78-79 y figs. 28b y 28c)

Notas: los mapas se elaboraron con base en la información de las solicitudes para liberar organismos genéticamente modificados (OGM). Los polígonos representan los sitios propuestos, aunque es posible que no se hayan liberado OGM al ambiente, o de haber ocurrido pudo no cubrir todo el polígono de la solicitud. Las liberaciones piloto y comercial se definen de acuerdo con la LBOGM (DOF 2005) como:

Liberación experimental es la introducción, intencional y permitida, en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, siempre que hayan sido adoptadas medidas de contención, tales como barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y el medio ambiente, exclusivamente para fines experimentales, en los términos y condiciones que contenga el permiso respectivo.

Liberación en programa piloto es la introducción, intencional y permitida, en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, con o sin medidas de contención, tales como barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y el medio ambiente, que constituye la etapa previa a la liberación comercial de dicho organismo, dentro de las zonas autorizadas y en los términos y condiciones contenidos en el permiso respectivo.

Fecha de actualización: julio de 2017.

Elaborado por Cuauhtémoc Enríquez y Oswaldo Oliveros.

Fuentes: DOF 2005, CONABIO 2017b, c.

Fe de erratas: no se mencionó a Cuauhtémoc Enríquez entre los colaboradores de la actualización de la síntesis.

26. Cobertura territorial de las áreas naturales protegidas de México (hectáreas)

(pág. 88, cuadro 6)

Método de estimación: se utilizó la cartografía de Conanp (2017) de las áreas protegidas (AP) federales y certificadas (es decir, áreas destinadas voluntariamente a la conservación), y la compilación más reciente de los polígonos de las AP estatales, municipales, ejidales y privadas de México (CONABIO 2015). Debido a que algunos decretos federales se traslapan entre sí en algunos casos y con AP de diferente jurisdicción, se identificaron las áreas de intersección y los polígonos fueron renombrados con los elementos que los conforman. Para la contabilidad se dio el siguiente orden de prelación: las AP federales sobre las certificadas, municipales y estatales, y estas últimas sobre las certificadas y municipales, evitando así contabilizar los traslapes más de una vez.

Para estimar el área de las AP en la porción continental, marina e insular de México se tomó como base el mapa de validación de sitios georreferenciados en México de la CONABIO (2014) y se hizo una reclasificación de las cate-

gorías en el atributo de “zona” para simplificar la clasificación de zonas marinas, costeras y terrestres que se presentan en este mapa. La reclasificación consistió en identificar la parte continental (incluidas las zonas costeras), marina (mar territorial y zona económica exclusiva) y el territorio insular (salvo islas continentales). Posteriormente se calculó en un SIG (ArcMap 10.2) el área de superposición de estas zonas con las de todas las AP para obtener el área y la proporción que ocupan cada una de las categorías de AP en las diferentes zonas del territorio nacional.

Fecha de actualización: AP federales y certificadas (mayo de 2017), AP estatales, municipales, ejidales y privadas (octubre de 2015).

Elaborado por Jesús Alarcón y Ana Victoria Contreras (edición de la cartografía de las AP).

Fuentes: CONABIO 2014, 2015, Conanp 2017.

Fe de erratas: No se mencionó a Ana Victoria Contreras entre los colaboradores de la actualización de la síntesis.

27. Datos de marginación de la población establecida en áreas protegidas

(pág. 90, cuadro 7)

Método de estimación: se realizó un análisis de superposición de la cartografía de AP federales, estatales, municipales, certificadas, comunitarias y privadas de México (véase el método de estimación del cuadro 6) con la cartografía de grados de marginación a nivel localidad (CONABIO 2006; 2012), que se obtuvo de la base de datos de Conapo y que incluye también todas las localidades del censo de población y vivienda 2000 y 2010. Se excluyeron de la contabilidad las localidades metropolitanas con más de 50 000 habitantes dentro de las AP (Delega-

ción Tlalpan en Ciudad de México; Ciudad del Carmen, Orizaba y Tlaxcala). Cabe mencionar que, dado que la información sobre el número de habitantes se contabiliza a nivel de localidad, la intersección entre los polígonos de las AP y las localidades no refleja adecuadamente el tamaño total de la población asentada realmente en las AP. Los datos incluyen también AP con decretos posteriores a la fecha del censo o conteo correspondiente.

Fecha de actualización: octubre de 2017.

Fuentes: Conapo 2002, 2012, CONABIO 2006, 2012.

28. Porcentaje del tipo de propiedad del suelo en la porción continental de las áreas protegidas de México (pág. 91, cuadro 8)

Método de estimación: por medio de un análisis de superposición en un SIG (ArcMap 10.2) se calculó la proporción que ocupan ejidos y comunidades en la porción continental de las áreas protegidas federales, estatales, municipales, certificadas, comunitarias y privadas de México (véase el método de estimación en el numeral

26 para el cuadro 6). La información espacial sobre ejidos y comunidades se obtuvo de las perimetrales de los núcleos agrarios certificados por estado, de fecha 9 de junio de 2017.

Fecha de actualización: octubre de 2017.

Fuente: RAN 2017.

Referencias

- Abeytia, R., H.M. Guzmán y O. Breedy. 2013. Species composition and bathymetric distribution of gorgonians (Anthozoa: Octocorallia) on the Southern Mexican Pacific coast. *Revista de Biología Tropical* **61** : 1157-1166.
- Acosta-Gutiérrez, R. 2014. Biodiversidad de Siphonaptera en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S345-S352.
- Aguirre-Acosta, C.E., M. Ulloa, A. Aguilar, J. Cifuentes y R. Valenzuela. 2014. Biodiversidad de hongos en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S76-S81.
- Aguirre-Liguori, J.A., M.I. Tenaillon, A. Vázquez-Lobo, B.S. Gaut, J.P. Jaramillo-Correa *et al.* 2017. Connecting genomic patterns of local adaptation and niche suitability in teosintes. *Molecular Ecology* **26** : 4226-4240.
- Álvarez, F., T.M. Iliffe, S. Benítez, D. Brankovits y J.L. Villalobos. 2015. New records of anchialine fauna from the Yucatán Peninsula, Mexico. *Check List* **1** : 1-10.
- Amin, O.M. 2013. Classification of the Acanthocephala. *Folia Parasitologica* **60** : 273-305.
- Arteaga, M.C., A. Moreno-Letelier, A. Mastretta-Yanes, A. Vázquez-Lobo, A. Breña-Ochoa *et al.* 2016. Genomic variation in recently collected maize landraces from Mexico. *Genomics Data* **7** : 38-45.
- Astudillo-Reyes, C., A.C. Fernández y K.A. Cichy 2015. Transcriptome characterization of developing bean (*Phaseolus vulgaris* L.) pods from two genotypes with contrasting seed zinc concentrations. *PLoS One* **10** : e0137157.
- Atlas Nacional de Riesgos. 2017a. *Base de datos de declaraciones de 2000 a 2016*, en <www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/descargas.html> (consultado en julio de 2017).
- Atlas Nacional de Riesgos. 2017b. *Ciclones*, en <www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/descargas.html> (consultado en julio de 2017).
- Banxico. 2017. *Banco de México. Mercado cambiario*, en <www.banxico.org.mx/portal-mercado-cambiario/index.html> (consultado en julio de 2017).
- Berlanga, H., H. Gómez de Silva, V.M. Vargas-Canales, V. Rodríguez-Contreras, L.A. Sánchez-González, R. Ortega-Álvarez y R. Calderón-Parra. 2015. *Aves de México: lista actualizada de especies y nombres comunes*. CONABIO, México.
- Bertsch, H., y L.E. Aguilar Rosas. 2016a. Bryozoa, en P.A. Cabello (ed.). *Marine Invertebrates of Northwest Mexico*. IIO-UABC, Ensenada, pp. 330-332.
- Bertsch, H., y L.E. Aguilar Rosas. 2016b. Phylum Chordata. Subphylum Urochordata. Class Ascidiacea. Class Thaliacea, en P.A. Cabello (ed.), *Marine Invertebrates of Northwest Mexico*. IIO-UABC, Ensenada, pp. 369-374.
- Blanca, J., J. Cañizares, C. Roig, P. Ziarsolo, F. Nuez y B. Picó. 2011. Transcriptome characterization and high throughput SSRs and SNPs discovery in *Cucurbita pepo* (Cucurbitaceae). *BMC Genomics* **12** : 104.
- Breedy, O., y H.M. Guzmán. 2002. A revision of the genus *Pacificorgia* (Coelenterata: Octocorallia: Gorgoniidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* **115** : 782-839.
- Breedy, O., y H.M. Guzmán. 2007. A revision of the genus *Leptogorgia* Milne Edwards & Haime, 1857 (Coelenterata: Octocorallia: Gorgoniidae) in the Eastern Pacific. *Zootaxa* **1419** : 1-90.
- Breedy, O., y H.M. Guzmán. 2011. A revision of the genus *Heterogorgia* Verrill, 1868 (Anthozoa: Octocorallia: Plexauridae). *Zootaxa* **2995** : 27-44.
- Breedy, O., y H.M. Guzmán. 2016. A revision of the genus *Muricea* Lamouroux, 1821 (Anthozoa, Octocorallia) in the Eastern Pacific. Part II. *ZooKeys* **581** : 1-69.
- Breedy, O., H.M. Guzmán y S. Vargas. 2009. A revision of the genus *Eugorgia* Verrill, 1868 (Coelenterata: Octocorallia: Gorgoniidae). *Zootaxa* **2151** : 1-46.
- Brusca, R.C. 2005. Brachiopoda, en M.E. Hendrickx, R.C. Brusca y L.T. Findley (eds.). *Listado y distribución de la macrofauna del Golfo de California, México*. Parte I: *Invertebrados*, Arizona-Sonora Desert Museum, México, pp. 323-325.
- Brusca, R.C., y M.E. Hendrickx. 2005. Ectoprocta, en M.E. Hendrickx, R.C. Brusca y L.T. Findley (eds.). *Listado y distribución de la macrofauna del Golfo de California, México*. Parte I: *Invertebrados*, Arizona-Sonora Desert Museum, México, pp. 311-322.
- Brusca, R.C. y S. Trautwein. 2005. Cnidaria & Ctenophora, en M.E. Hendrickx, R.C. Brusca y L.T. Findley (eds.). *Listado y distribución de la macrofauna del Golfo de California, México*. Parte I: *Invertebrados*, Arizona-Sonora Desert Museum, México, pp. 49-65.
- Bryson Jr., R.W., C.W. Linkem, M.E. Dorcas, A. Lathrop, J.M. Jones, J. Alvarado-Díaz, C.I. Grünwald y R.W. Murphy. 2014. Multilocus species delimitation in the *Crotalus triseriatus* species group (Serpentes: Viperidae: Crotalinae), with the description of two new species. *Zootaxa* **3826** : 475-496.
- Bueno-Villegas, J., P. Sierwald y J.E. Bond. 2004. Diplopoda, en J.E. Llorente-Bousquets, J.J. Morrone, O. Yáñez-Ordóñez e I. Vargas-Fernández (eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. CONABIO-UNAM, México, pp. 569-602.
- Cairns, S.D. 2007. Studies on Western Atlantic Octocorallia: (Gorgonacea: Ellisellidae). Part 7: The genera *Riisea* Duchassaing & Michelotti, 1860 and *Nicella* Gray, 1870. *Proceedings of the Biological Society of Washington* **120** : 1-38.

- Cairns, S.D., y F.M. Bayer. 2009. Octocorallia (Cnidaria) of the Gulf of Mexico, en D.L. Felder y D.K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico Origins, Waters, and Biota*. Volume 1: *Biodiversity*. Texas A&M Press, College Station, Texas, pp. 321-331.
- Cairns, S.D., W.C. Jaap y J.C. Lang, 2009. Scleractinia (Cnidaria) of the Gulf of Mexico, en D.L. Felder y D.K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico Origins, Waters, and Biota*. Volume 1: *Biodiversity*. Texas A&M Press, College Station, Texas, pp. 333-347.
- Calder, D.R., y S.D. Cairns. 2009. Hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) of the Gulf of Mexico, en D.L. Felder y D.K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico Origins, Waters, and Biota*. Volume 1: *Biodiversity*. Texas A&M Press, College Station, Texas, pp. 381-394.
- Calder, D.R., W. Vervoort y F.G. Hochberg. 2009. Lectotype designations of new species of hydroids (Cnidaria: Hydrozoa), described by C.M. Fraser, from Allan Hancock Pacific and Caribbean Sea Expeditions. *Zoologische Mededelingen, Leiden* **83** : 919-1058.
- Campbell, J.A. 2015. A new species of *Rhadinella* (Serpentes: Colubridae) from the Pacific versant of Oaxaca, Mexico. *Zootaxa* **3918** : 397-405.
- Campbell, J.A., E.D. Brodie Jr., O. Flores-Villela y E.N. Smith. 2014a. A fourth species of minute salamander (*Thorius*: Plethodontidae) from the Sierra Madre del Sur of Guerrero, Mexico. *South American Journal of Herpetology* **9** : 46-51.
- Campbell, J. A., J.W. Streicher, C.L. Cox y E.D. Brodie Jr. 2014b. A new salamander of the genus *Chiropterotriton* (Caudata: Plethodontidae) from the Sierra Madre Oriental of Tamaulipas, Mexico. *South American Journal of Herpetology* **9** : 228-234.
- Campbell, J.A., I. Solano-Zavaleta, O. Flores-Villela, I.W. Caviedes-Solis y D.R. Frost. 2016. A new species of *Abronia* (Squamata: Anguillidae) from the Sierra Madre del Sur of Oaxaca, Mexico. *Journal of Herpetology* **50** : 149-156.
- Campillo, G., L.F. Dávila-Galaviz, O. Flores-Villela y J.A. Campbell. 2016. A new species of *Rhadinella* (Serpentes: Colubridae) from the Sierra Madre del Sur of Guerrero, Mexico. *Zootaxa* **4103** : 165-173.
- Carballo, J.L., P. Gómez y J.A. Cruz-Barraza. 2014. Biodiversidad de Porifera en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S143-S153.
- Carlagn, O. 1951. The actinian fauna of the Gulf of California. *Proceedings of the United States National Museum* **101** : 415-449.
- Castellanos, I.A., y E. Suárez-Morales. 2009. Appendicularia (Urochordata) of the Gulf of Mexico, en D.L. Felder y D.K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico Origins, Waters, and Biota*. Volume 1: *Biodiversity*. Texas A&M Press, College Station, Texas, pp. 1217-1221.
- Castillo-Rodríguez, Z.G. 2014. Biodiversidad de moluscos marinos en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S419-S430.
- CAT-CONABIO. 2017. *Catálogos de autoridades taxonómicas*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <www.biodiversidad.gob.mx/especies/CAT.html> y en EncicloVida. <www.enciclovida.mx/>.
- Cavazos, T., J.A. Salinas, B. Martínez, G. Colorado, P. De Grau et al. 2013. *Actualización de escenarios de cambio climático para México como parte de los productos de la Quinta Comunicación Nacional*. Informe final del proyecto al INECC, México.
- Chapman, A.D. 2009. *Numbers of living species in Australia and the world*. Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts, Canberra.
- Chia, J.-M., C. Song, P.J. Bradbury, D. Costich, N. de Leon et al. 2012. Maize HapMap2 identifies extant variation from a genome in flux. *Nature Genetics* **44** : 803-807.
- Christenhusz, M.J.M., y J.W. Byng. 2016. The number of known plants species in the world and its annual increase. *Phytotaxa* **261** : 201-2017.
- Christoffersen, M.L., y J.E. De Assis. 2013. A systematic monograph of the recent Pentastomida, with a compilation of their hosts. *Zoologische Mededelingen, Leiden* **87** : 1-206.
- Cifuentes-Ruiz, P., y S. Zaragoza-Caballero. 2014. Biodiversidad de Tenebrionidae (Insecta: Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S325-S331.
- Clouse, J.W., D. Adhikary, J.T. Page, T. Ramaraj, M.K. Deyholos et al. 2015. The Amaranth genome: Genome, transcriptome, and physical map ssembly. *The Plant Genome* **9**.
- CONABIO. 1998. *Límite nacional, escala 1:250 000*. Extraído del Modelo Digital del Terreno del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONABIO. 2006. *Grados de marginación a nivel localidad, 2000, escala: 1:1*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONABIO. 2012. *Grados de marginación a nivel localidad, 2010*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONABIO 2014. *Mapa de validación de sitios georreferenciados en México, escala: 1:250 000*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONABIO. 2015. *Mapa de áreas naturales protegidas estatales, municipales, ejidales y privadas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONABIO. 2017a. *Sistema nacional de especies invasoras – Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

- CONABIO. 2017b. *Sitios solicitados para la liberación de maíz genéticamente modificado de 2009 a 2013 y distribución de maíces nativos y teocintles, escala 1:250 000*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONABIO. 2017c. *Sitios (polígonos) solicitados para la liberación de algodón genéticamente modificado de 2006 a 2016 y distribución de algodones silvestres en México, escala 1: 250 000*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Conanp. 2017. *Áreas naturales protegidas federales de México*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (versión de mayo de 2017), Semarnat, México.
- Conapesca. 2003. *Anuario estadístico de acuacultura y pesca 2003*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, México.
- Conapesca. 2008. *Anuario estadístico de acuacultura y pesca 2008*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, México.
- Conapesca. 2009. *Anuario estadístico de acuacultura y pesca 2009*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, México.
- Conapesca. 2013. *Anuario estadístico de acuacultura y pesca 2013 de la Comisión Nacional de Pesca*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, México.
- Conapesca. 2017. *Producción pesquera por especie*, en <http://www.campomexicano.gob.mx/raw_pesca_gobmx/seccionar_especie.php> (consultado en septiembre de 2017).
- Conapo. 2002. *Índice de marginación por localidad 2000*. Base de datos. Consejo Nacional de Población. Disponible en <www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice_de_marginacion_a_nivel_localidad_2000>.
- Conapo. 2012. *Índice de marginación por localidad 2010*. Base de datos. Consejo Nacional de Población. Disponible en <www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010>.
- Contreras-Arquieta, A. 2000. Bibliografía y lista taxonómica de las especies de moluscos dulceacuícolas en México. *Mexicoa* **2**: 40-53.
- Contreras-Ramos, A., y M.V. Rosas. 2014a. Biodiversidad de Megaloptera y Raphidioptera en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85**: S257-S263.
- Contreras-Ramos, A., y M.V. Rosas. 2014b. Biodiversidad de Neuroptera en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85**: S264-S270.
- Contreras-Ramos, A., M.A. Sarmiento-Cordero y N.D. Penny. 2014. Biodiversity of Mecoptera in Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85**: S339-S344.
- Cooper, A.G. 1977. Brachiopods from the Caribbean Sea and adjacent waters. *Studies in Tropical Oceanography Miami* (núm. 14). Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami Press, Miami, pp. 1-212.
- Coronado-Blanco, J.M., y A. Zaldívar-Riverón. 2014. Biodiversidad de Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoi-dea) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85**: S372-S378.
- Crandall-Stotler, B., R.E. Stotler y D.G. Long. 2009. Morphology and classification of the Marchantiophyta, en A.J. Shaw y B. Goffinet (eds.), *Bryophyte Biology*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 1-54.
- Cupul-Magaña, F.G. 2013. La diversidad de los ciempiés (Chilopoda) de México. *Dugesiana* **20**: 17-42.
- Cutress, C.E., y W.E. Pequegnat. 1960. Three new species of Zoantharia from California. *Pacific Science* **14**: 89-100.
- Dahlgren, E.J. 1989. Gorgonian community structure and reef zonation patterns on Yucatán coral reefs. *The Bulletin of Marine Science* **45**: 678-696.
- Delgadillo-Moya, C. 2014. Biodiversidad de Bryophyta (musgos) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85**: S100-S105.
- Delgadillo-Moya, C., y C. Juárez-Martínez. 2014. Biodiversidad de Anthocerotophyta y Marchantiophyta en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85**: S106-S109.
- De Troch, M., F. Fiers y M. Vincx. 2000. Range extension and microhabitat of *Lightiella incisa* (Cephalocarida). *Journal of Zoology* **251**: 199-204.
- DOF. 2005. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. *Diario Oficial de la Federación*, 18 de marzo de 2005.
- Edwards, T., A. Karl, M. Vaughn, P. Rosen, C. Meléndez Torres y R.W. Murphy. 2016. The desert tortoise trichotomy: Mexico hosts a third, new sister-species of tortoise in the *Gopherus morafkai*-*G. agassizii* group. *ZooKeys* **562**: 131-158.
- Eschmeyer, W.N., R. Fricke y R. van der Laan (eds.). 2017. *Catalog of Fishes: Genera, Species, References*, en <<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>> (consultado el 15 de marzo de 2017).
- Escobar-Briones, E. 2002. Lophogastrida y Mysida. III. Grupos de Crustacea, en J. Llorente-Bousquets y J.J. Morrone (eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*, vol. 3. CONABIO-Bayer-Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp. 291-304.
- Escobar-Briones, E. 2004. Grupos de Crustacea. Tanaidacea, en J. Llorente-Bousquets, J.J. Morrone, O. Yáñez Ordóñez e I. Vargas Fernández (eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*, vol. 4. CONABIO-Bayer-Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp. 497-511.
- Espejo-Serna, A. 2012. El endemismo en las Liliopsida mexicanas. *Acta Bot. Mex.* **100**: 195-257.
- Espinosa-Pérez, H. 2014. Biodiversidad de peces en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85**: 450-459.

- Esteras, C., P. Gómez, A.J. Monforte, J. Blanca, N. Vicente-Dólera *et al.* 2012. High-throughput SNP genotyping in *Cucurbita pepo* for map construction and quantitative trait loci mapping. *BMC Genomics* **13** : 80.
- Fernández-Álamo, M.A., y A.A. Rojas. 2007. Phylum Onychophora, en M.A. Fernández-Álamo y G. Rivas (eds.), *Niveles de organización en animales*. Las Prensas de Ciencias, México, pp. 225-232.
- Flores-Villela, O., y U.O. García-Vázquez. 2014. Biodiversidad de reptiles en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S467-S475.
- Forzza, R.C., J.F.A. Baumgratz, C.E.M. Bicudo, D.A.L. Canhos, A.A. Carvalho Jr. *et al.* 2012. New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. *BioScience*, **62** : 39-45.
- Fragoso, C., y P. Rojas. 2014. Biodiversidad de lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta: Crassicitellata) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S197-S207.
- Francke, O. 2014. Biodiversidad de Arthropoda (Chelicerata: Arachnida ex Acari) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S408-S418.
- Frontana-Uribe, S.C., M. Hermoso-Salazar, V. Solís-Weiss y L.M. Martínez. (En prensa). *Sipunculans of the Mexican Caribbean*, en M.J. Boyle y G.Y. Kawachi (eds.), *Proceedings of the 2nd International Symposium on the Biology of the Sipuncula*; Smithsonian Contributions to the Marine Sciences, Smithsonian Institution Scholarly Press, Washington, D.C.
- Frost, D.R. 2017. *Amphibian Species of the World: An Online Reference*, en <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>> (consultado en marzo de 2017).
- Gamero-Mora, E., G. Ceballos-Corona, R. Gasca y A. Morales-Blake. 2015. Análisis de la comunidad del zooplankton gelatinoso (Hydrozoa: Ctenophora: Thaliacea) en el Pacífico central mexicano, abril-mayo de 2011. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* **50** : 111-124.
- García-Aldrete, A. 2014. Biodiversidad de Psocoptera (Insecta: Psocodea) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S252-S256.
- García-Madrigal, M.S., J.L. Villalobos-Hiriart, F. Álvarez y R. Bastida-Zavala. 2012. Estado del conocimiento de los crustáceos de México. *Ciencias y Mar* **46** : 43-62.
- García-Prieto, L., M. García-Valera y B. Mendoza-Garfías. 2014a. Biodiversidad de Acanthocephala en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S177-S182.
- García-Prieto, L., B. Mendoza-Garfías y G. Pérez-Ponce de León. 2014b. Biodiversidad de Platyhelminthes parásitos en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S164-S170.
- Gasca, R., y L. Loman-Ramos. 2014. Biodiversidad de Medusozoa (Cubozoa, Scyphozoa e Hydrozoa) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S154-S163.
- Goffinet, B., W.R. Buck y A.J. Shaw. 2009. Morphology, anatomy, and classification of the Bryophyta, en A.J. Shaw y B. Goffinet (eds.). *Bryophyte Biology*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 55-138.
- Gómez-Aguirre, S. 2002. Xiphosura, en J. Llorente Bousquets y J.J. Morrone (eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. III, Facultad de Ciencias, UNAM–CONABIO–Ecosur–Bayer, México, pp. 203-213.
- González-Muñoz, R., N. Simões, J. Sánchez-Rodríguez, E. Rodríguez y L. Segura-Puertas. 2012. First inventory of sea anemones (Cnidaria: Actiniaria) of the Mexican Caribbean. *Zootaxa* **3556** : 1-38.
- González-Muñoz, R., N. Simões, J.L. Tello-Musi y E. Rodríguez. 2013. Sea anemones (Cnidaria: Anthozoa: Actiniaria) from coral reefs in the Southern Gulf of Mexico. *ZooKeys* **341** : 77-106.
- González-Muñoz, R., J.L. Tello-Musi y N. Simões. 2015. Las anémonas del Sistema Arrecifal Veracruzano, en A. Granados-Barba, L.D. Ortiz-Lozano, D. Salas-Monreal y C. González-Gándara (eds.), *Aportes al conocimiento del Sistema Arrecifal Veracruzano: hacia el Corredor Arrecifal del Suroeste del Golfo de México*. Universidad Autónoma de Campeche, México, pp. 101-118.
- González-Soriano, E., y R. Novelo-Gutiérrez. 2014. Biodiversidad de Odonata en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S243-S251.
- Grummer, J. A., y R.W. Bryson Jr. 2014. A new species of bunchgrass lizard (Squamata: Phrynosomatidae) from the Southern sky islands of the Sierra Madre Occidental, Mexico. *Zootaxa* **3790** : 439-450.
- Grünwald, C.L., J.M. Jones, H. Franz-Chávez e I.T. Ahumada-Carrillo. 2015. A new species of *Ophryacus* (Serpentes: Viperidae: Crotalinae) from Eastern Mexico, with comments on the taxonomy of related pitvipers. *Mesoamerican Herpetology* **2** : 388-416.
- Guiry, M.D. 2012. How many species of algae are there? *Journal of Phycology* **48** : 1057-1063.
- Hendrickx, M.E., y R.C. Brusca. 2005. Chaetognatha, Hemichordata y Chordata, en M.E. Hendrickx R.C. Brusca y L.T. Findley (eds.), *Listado y distribución de la macrofauna del Golfo de California, México*. Parte I: *Invertebrados*, Arizona-Sonora Desert Museum, pp. 345-350.
- Hereu, C.M., B.E. Lavaniegos, G. Gaxiola y M.D. Ohman. 2006. Composition and potential grazing impact of salp assemblages off Baja California during the 1997-1999 El Niño and La Niña. *Marine Ecology Progress Series* **318** : 123-140.
- Hereu, C.M., B.E. Lavaniegos y R. Goericke. 2010. Grazing impact of salp (Tunicata: Thaliacea) assemblages in the Eastern tropical North Pacific. *Journal of Plankton Research* **32** : 785-804.
- Hereu, C.M. y E. Suárez-Morales. 2014. Checklist of the salps (Tunicata: Thaliacea) from the Western Caribbean

- Sea with a key for their identification and comments on other North Atlantic salps. *Zootaxa* **3210** : 50-60.
- Hereu, C.M., E. Suárez-Morales y B.E. Lavaniegos. 2014. Record of the rare oceanic salp *Helicosalpa komaii* (Tunicata: Thaliacea: Salpida) in the Northeast Pacific. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : 624-629.
- Hermoso-Salazar, M., S. Frontana-Uribe, V. Solís-Weiss, R.M. Prol-Ledesma y A. Estradas-Romero. 2013. The occurrence of Sipuncula in the Wagner and Consag Basins, Northern Gulf of California. *Cahiers de Biologie Marine* **54** : 325-334.
- Hernández-Flores, R.M., J.A. McLelland y E. Suárez-Morales. 2009. Planktonic Chaetognatha of the Gulf of Mexico, en D.L. Felder y D.K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico Origins, Waters, and Biota*. Volume 1: *Biodiversity*, Texas A&M Press, College Station, Texas, pp. 1165-1171.
- Hershler, R., H-P. Liu y J.J. Landye. 2011. New species and records of springsnails (Caenogastropoda: Cochliopidae: *Tryonia*) from the Chihuahuan Desert (Mexico and United States), an imperiled biodiversity hotspot. *Zootaxa* **3001** : 1-32.
- Horta-Puga, G.J., y J.P. Carricart-Ganivet. 1993. Corales pétreos recientes (*Milleporina*, *Stylasterina* y *Scleractinia*) de México, en S.I. Salazar-Vallejo y N.E. González (eds.), *Biodiversidad marina y costera de México*; CONABIO-CIQRO, Chetumal, pp. 66-79.
- Hufford, M.B., X. Xu, J. van Heerwaarden, T. Pyhäjärvi, J.-M. Chia *et al.* 2012. Comparative population genomics of maize domestication and improvement. *Nature Genetics* **44** : 808-811.
- Ibarra-Laclette, E., A. Méndez-Bravo, C.A. Pérez-Torres, V.A. Albert, K. Mockaitis *et al.* 2015. Deep sequencing of the Mexican avocado transcriptome, an ancient angiosperm with a high content of fatty acids. *BMC Genomics* **16** : 599.
- INEGI. 2001. *Conjunto de datos vectoriales de la Carta de uso de suelo y vegetación, serie II (continuo nacional), escala 1: 250 000*. Dirección General de Geografía, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes.
- INEGI. 2005. *Conjunto de datos vectoriales de la Carta de uso de suelo y vegetación, serie III (continuo nacional), escala 1: 250 000*. Dirección General de Geografía, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes.
- INEGI. 2009. *Conjunto de datos vectoriales de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie IV (continuo nacional), escala 1: 250 000*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes.
- INEGI. 2013. *Conjunto de datos vectoriales de la Carta de uso del suelo y vegetación, serie V (continuo nacional), escala 1: 250 000*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes.
- INEGI. 2017a. "INEGI presenta Carta del uso del suelo y vegetación serie VI". Comunicado de prensa, 5 de diciembre de 2017; disponible en <www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2017/especiales/especiales2017_12_01.pdf>.
- INEGI. 2017b. *PIB y cuentas nacionales. económicas y ecológicas*, en <www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/ee/> (consultado en julio de 2017).
- INEGI. 2018. *PIB y cuentas nacionales. económicas y ecológicas*, en <www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/ee/default.aspx> (consultado en enero de 2018).
- IOC. 2017. *World Bird List*, en <www.worldbirdnames.org/> (consultado en marzo de 2017).
- Kaczmarek, L., D. Diduszko y L. Michalczyk. 2011. New records of Mexican Tardigrada. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **82** : 1324-1327.
- Kim, H.-J., K.-H. Baek, S.-W. Lee, J. Kim, B.-W. Lee *et al.* 2008. Pepper EST database: Comprehensive in silico tool for analyzing the chili pepper (*Capsicum annuum*) transcriptome. *BMC Plant Biology* **8** : 101.
- Kim, S., M. Park, S.-I. Yeom, Y.-M. Kim y J.M. Lee. 2014. Genome sequence of the hot pepper provides insights into the evolution of pungency in *Capsicum* species. *Nature Genetics* **46** : 270-278.
- Köhler, G., R.G. Trejo-Pérez, C.B.P. Petersen y F.R. Méndez de la Cruz. 2014a. A new species of pine anole from the Sierra Madre del Sur in Oaxaca, Mexico (Reptilia: Squamata: Dactyloidae: *Anolis*). *Zootaxa* **3753** : 453-468.
- Köhler, G., R.G. Trejo-Pérez, C.B.P. Petersen y F.R. Méndez de la Cruz. 2014b. A revision of the Mexican *Anolis* (Reptilia: Squamata: Dactyloidae) from the Pacific versant west of the Isthmus de Tehuantepec in the states of Oaxaca, Guerrero, and Puebla, with the description of six new species. *Zootaxa* **3862** : 1-210.
- Llorente-Bousquets, J., I. Vargas-Fernández, A. Luis-Martínez, M. Trujano-Ortega, B.C. Hernández-Mejía y A.D. Warren. 2014. Biodiversidad de Lepidoptera en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S353-S371.
- Martínez-Meyer, E., J.E. Sosa-Escalante y F. Álvarez. 2014. El estudio de la biodiversidad en México: ¿una ruta con dirección? *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : 1-9.
- Mayén-Estrada, R. 2007. Phylum Placozoa, en M.A. Fernández-Álamo y G. Rivas (eds.), *Niveles de organización en animales*. Las Prensas de Ciencias, México, pp. 39-41.
- MEF. 2014. *Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity, Madagascar*. Ministry of Environment and Forests, Repoblikan'l Madagasikara-UNEP, Antananarivo.
- MEFI. 2014. The Fifth National Report of Indonesia to the Convention on Biological Diversity. Ministry of Environment and Forestry of Indonesia, Jakarta Timur.
- MEI. 2009. *Fourth National Report, the Convention on Biological Diversity*. Ministry of Environment Indonesia, Jakarta Timur.

- MEP (coord.). 2014. *China's Fifth National Report on the Implementation of the Convention on Biological Diversity*. The Ministry of Environmental Protection of China, Beijing.
- Mercado-Salas, N.F., B. Morales-Vela, E. Suárez-Morales y T.M. Iliffe. 2013. Conservation status of the inland aquatic crustaceans in the Yucatán Peninsula, Mexico: Shortcomings of a protection strategy. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* **23** : 939-951.
- MinAm. 2009. *Quinto Informe Nacional ante el Convenio Sobre la Diversidad Biológica – Años 2010-2013*. Elaborado por BIOAQUAL S.A.C. Ministerio del Ambiente, Lima.
- Morón, M.A., y J.E. Valenzuela. 1993. Estimación de la biodiversidad de insectos en México: análisis de un caso. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* **44** : 303-312.
- Morón, M.A., G. Nogueira, C.V. Rojas-Gómez y R. Arce-Pérez. 2014. Biodiversidad de Melolonthidae (Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S298-S302.
- Morrone, J.J., y J. Márquez. 2008. Biodiversity of Mexican terrestrial arthropods (Arachnida and Hexapoda): A biogeographical puzzle. *Acta Zoológica Mexicana Nueva Serie* **24** : 15-41.
- Morrone, J.J. 2014. Biodiversidad de Curculionioidea (Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S312-S324.
- Moss, A.G. 2009. Ctenophora of the Gulf of Mexico, en D.L. Felder y D.K. Camp (eds.). *Gulf of Mexico Origins, Waters, and Biota*. Vol. 1: *Biodiversity*. Texas A&M Press, College Station, Texas, pp. 403-411.
- Munilla, L.T. 2002. Pycnogonida, en J. Llorente Bousquets y J.J. Morrone (eds.), *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. III. Facultad de Ciencias, UNAM-CONABIO-Ecosur-Bayer, México; pp. 215-221.
- Naranjo-García, E. 2014. Biodiversidad de moluscos terrestres en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S431-S440.
- Navarrete-Heredia, J.L., y A.F. Newton. 2014. Biodiversidad de Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S332-S338.
- Navarro-Sigüenza, A.G., M.F. Rebón-Gallardo, A. Gordillo-Martínez, A.T. Peterson, H. Berlanga-García y L.A. Sánchez-González. 2014. Biodiversidad de aves en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : 476-495.
- Neiber, M.T., F.C. Hansen, T.M. Iliffe, B.C. Gonzalez y S. Koenemann. 2012. Molecular taxonomy of *Speleonectes fuchscockburni*, a new pseudocryptic species of Remipedida (Crustacea) from an anchialine cave system on the Yucatán Peninsula, Quintana Roo, Mexico. *Zootaxa* **3190** : 31-46.
- Nicolalde-Morejón, F., J. González-Astorga, F. Vergara-Silva, D.W. Stevenson, O. Rojas-Soto y A. Medina-Villarreal. 2014. Biodiversidad de Zamiaceae en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S114-S125.
- Nikolaevna, S., E. Ruiz-Cancino y J.M. Coronado-Blanco. 2014. Biodiversidad de Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S379-S384.
- Noguera, F.A. 2014. Biodiversidad de Cerambycidae (Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : 290-297.
- Ocegüera-Figueroa, A., y V. León-Règagnon. 2014. Biodiversidad de sanguijuelas (Annelida: Euhirudinea) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S183-S189.
- Ordóñez-Reséndiz, M.M., S. López-Pérez y G. Rodríguez-Mirón. 2014. Biodiversidad de Chrysomelidae (Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S271-S278.
- Palacios-Vargas, J.G. 2014. Biodiversidad de Collembolla (Hexapoda: Entognatha) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S220-S231.
- Palacios-Vargas, J.G., y A. García-Gómez. 2014. Biodiversidad de Diplura (Hexapoda: Entognatha) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S236-S242.
- Palacios-Vargas, J.G., y D. Figueroa. 2014. Biodiversidad de Protura (Hexapoda: Entognatha) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S232-S235.
- Parra-Olea, G., O. Flores-Villela y C. Mendoza-Almeralla. 2014. Biodiversidad de anfibios en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S460-S466.
- Patel, S.S., D.B. Shah y H.J. Panchal. 2014. De novo RNA seq assembly and annotation of *Phaseolus vulgaris* L. (SRR1283084). *Genomics and Applied Biology* **5** : 1-6.
- Pérez, T., C. Guzmán-Cornejo, G. Montiel-Parra, R. Paredes-León y G. Riva. 2014. Biodiversidad de ácaros en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S399-S407.
- Poore, G.C.B. 2012. The nomenclature of the Recent Pentastomida (Crustacea), with a list of species and available names. *Systematic Parasitology* **82** : 211-240.
- Potts, D. 2016. Cnidaria, en P.A. Cabello (ed.), *Marine Invertebrates of Northwest Mexico*. IIO-UABC, Ensenada, México, pp. 10-42.
- Qin, C., C. Yu, Y. Shen, X. Fang, L. Chen *et al.* 2014. Whole-genome sequencing of cultivated and wild peppers provides insights into *Capsicum* domestication and specialization. *PNAS* **111** : 5135-5140.
- RAN. 2017. *Registro Agrario Nacional*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Disponible en <<http://datos.ran.gob.mx/conjuntoDatosPublico.php>> (consultado en octubre de 2017).
- Rendón-Anaya, M., J.M. Montero-Vargas, S. Saburido-Álvarez, A. Vlasova y S. Capella-Gutiérrez. 2017. Genomic history of the origin and domestication of common bean unveils its closest sister species. *Genome Biology* **18**, 60.

- Renzaglia, K.S., J.C. Villarreal y R.J. Duff. 2009. New insights into the morphology, anatomy, and systematics of hornworts, en A.J. Shaw y B. Goffinet (eds.), *Bryophyte Biology*, vol. 2. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 139-171.
- Reyes-Bonilla, H., L.E. Calderón-Aguilera, G. Cruz-Piñón, P. Medina-Rosas, R.A. López-Pérez, M.D. Herrero-Pérez-rul, G.E. Leyte-Morales, A.L. Cupul-Magaña, y J.D. Carriquiry-Beltrán. 2005. *Atlas de corales pétreos (Anthozoa: Scleractinia) del Pacífico mexicano*. CICESE-CONABIO-CONACYT-UABCS-UDG-UMAR, México.
- Reyes-Velasco, J., I. Ahumada-Carrillo, T.R. Burkhardt y T.J. Devitt. 2015. Two new species of *Eleutherodactylus* (subgenus *Syrrhophus*) from Western Mexico. *Zootaxa*, **3914** : 301-307.
- Ríos-Casanova, L. 2014. Biodiversidad de hormigas en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S392-S398.
- Rocha, R.M., T.B. Zanata y T.R. Moreno. 2012. Keys for the identification of families and genera of Atlantic shallow water ascidians. *Biota Neotropica* **12** : 269-303.
- Romero Navarro, J.A., M. Willcox, J. Burgueño, C. Romay, K. Swarts *et al.* 2017. A study of allelic diversity underlying flowering-time adaptation in maize landraces. *Nature Genetics* **49** : 476-480.
- Rovito, S.M., y G. Parra-Olea. 2015. Two new species of *Chiropterotriton* (Caudata: Plethodontidae) from Northern Mexico. *Zootaxa* **4048** : 57-74.
- Ruiz-Cancino, E., D. Rafelevich-Kasparyan, A. González-Moreno, A. Ivanovich y J.M. Coronado-Blanco. 2014. Biodiversidad de Ichneumonidae (Hymenoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S385-S391.
- Ruiz-Escobar, F., D.K. Valadéz-Vargas y O.M.P. Oliveira. 2015. Ctenophores from the Oaxaca coast, including a checklist of species from the Pacific coast of Mexico. *Zootaxa* **3936** : 435-445.
- Sagarpa. 2010. Acuerdo mediante el cual se da a conocer la actualización de la Carta Nacional Pesquera. *Diario Oficial de la Federación*, 2 de diciembre de 2010.
- Sagarpa. 2012. Acuerdo por el que se da a conocer la actualización de la Carta Nacional Pesquera. *Diario Oficial de la Federación*, 24 de agosto de 2012.
- SAGDR. 1994. *Anuario Estadístico de la Producción Forestal 1994*. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, México.
- Sánchez-Cordero V., F. Botello, J.J. Flores-Martínez, R.A. Gómez-Rodríguez, L. Guevara, G. Gutiérrez-Granados y A. Rodríguez-Moreno. 2014. Biodiversidad de Chordata (Mammalia) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : 496-504.
- Santagata, S. 2009. Phoronida of the Gulf of Mexico, en D.L. Felder y D.K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico Origins, Waters, and Biota*. Vol. 1: *Biodiversity*. Texas A&M Press, College Station, Texas, pp. 1133-1136.
- Santagata, S., y J.W. Tunnell Jr. 2009. Brachiopoda of the Gulf of Mexico, en D.L. Felder y D.K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico Origins, Waters, and Biota*. Vol. 1: *Biodiversity*. Texas A&M Press, College Station, Texas, pp. 1137-1141.
- Sarma, S.S. 2008. Rotíferos (invertebrados no artrópodos), en S. Ocegueda y J.Llorente-Bousquets (coords.). *Catálogo taxonómico de especies de México*, en *Capital natural de México*. Vol. I: *Conocimiento actual de la biodiversidad*, CD1, pp. 1-40. CONABIO, México.
- SARH. 1993. *Compendio estadístico de la producción forestal 1993*. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México.
- SBF. 2016. *Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade*. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília.
- Semarnap. 1995-1998. *Anuarios estadísticos de la Producción Forestal 1995-1998*. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México.
- Semarnat. 1999-2015. *Anuarios estadísticos de la Producción Forestal 1999-2015*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- Semarnat. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*, 30 de diciembre de 2010, México.
- Semarnat, Conafor, GEF y PNUD. 2016. *¿Sabías que en México se produce madera certificada?* Proyecto Biodiversidad en Bosques de Producción y Mercados Certificados. Semarnat-Conafor-GEF-PNUD. Disponible en <www.gob.mx/conafor/documentos/biodiversidad-en-bosques-de-produccion-y-mercados-certificados-27692>.
- Siacon. 2017. *Sistema de información agropecuaria de consulta*, en <www.siap.sagarpa.gob/sistemas/sicaon/> (consultado en junio de 2017).
- SIAP-Sagarpa. 2010. "Presenta la Sagarpa serie monográfica regional agroalimentaria", nota de prensa del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Sagarpa. Disponible en <www.gob.mx/siap/prensa/presenta-la-sagarpa-serie-monografica-regional-agroalimentaria-38627> (consultado en septiembre de 2017).
- SIAP-Sagarpa. 2017. *Producción agrícola*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Sagarpa, en <www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119> (consultado en septiembre de 2017).
- SIB. 2017. *Biodiversidad en cifras: ficha metodológica*. Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, Bogotá, disponible en <www.sibcolombia.net/biodiversidad-en-cifras/>.
- Simon, E., y M.E. Hendrickx. 2015. *Books of Abstracts*. Colacmar, XVI Evento Latinoamericano de Ciencias del Mar, y SENALMAR, XVI Seminario de Ciencias y Tec-

- nologías del Mar, registros de Brachiopoda (conchas lámparas) en el Pacífico mexicano, 18 a 22 de octubre, Santa Marta, Colombia.
- Solís Marín, F.A., A. Laguarda-Figueras y M. Honey-Escandón. 2014. Biodiversidad de equinodermos (Echinodermata) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S441-S449.
- Sosa-Yáñez, A., L.M. Vieira y F.A. Solís-Marín. 2015. A new cheilostome bryozoan genus, *Abditoporella* (Hippoporidridae), from the Eastern Pacific. *Zootaxa* **3994** : 275-282.
- Tenaillon, M.I., M.B. Hufford, B.S. Gaut y J. Ross-Ibarra. 2011. Genome size and transposable element content as determined by high-throughput sequencing in maize and *Zea luxurians*. *Genome Biology and Evolution* **3** : 219-229.
- Thompson, F.G. 2011. An annotated checklist and bibliography of the land and freshwater snails of Mexico and Central America. *Bull. Florida State Museum of Natural History* **50** : 1-299.
- Tovar, E., y E. Suárez-Morales. 2007. New records and a new species of *Spadella* (Chaetognatha: Spadellidae) from the Western Caribbean Sea. *Proceedings of the Biological Society of Washington* **120** : 175-183.
- Tovar-Hernández, M.A., P. Salazar-Silva, J.A. de León-González, L.F. Carrera-Parra y S.I. Salazar-Vallejo. 2014. Biodiversidad de Polychaeta (Annelida) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S190-S196.
- Vlasova, A., S. Capella-Gutiérrez, M. Rendón-Anaya, M. Hernández-Oñate, A.E. Minoche *et al.* 2016. Genome and transcriptome analysis of the Mesoamerican common bean and the role of gene duplications in establishing tissue and temporal specialization of genes. *Genome Biology* **17** : 1-18.
- Uetz, P., P. Freed y J. Hošek (eds.). 2017. *The Reptile Database*, en <www.reptile-database.org> (consultado en marzo de 2017).
- Viada, S.T., y S.D. Cairns. 2007. A new species of *Nicella* (Anthozoa: Octocorallia) from the Western Atlantic. *Proceedings of the Biological Society of Washington* **120** : 227-231.
- Vié, J.-C., C. Hilton-Taylor y S.N. Stuart. (eds.). 2009. *Wildlife in a Changing World – An Analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, p. 150.
- Villaseñor, J.L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **87** : 559-902.
- Wilson, D.E., y D.A. Reeder. 2011. Class Mammalia Linnaeus, 1758, en Z.-Q. Zhang (ed.), *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa* **3148** : 56-60.
- Winston, J.E., y F.J. Maturo Jr. 2009. Bryozoans (Ectoprocta) of the Gulf of Mexico, en D.L. Felder y D.K. Camp (eds.). *Gulf of Mexico Origins, Waters, and Biota*. Vol. 1: *Biodiversity*; Texas A&M Press, College Station, Texas, pp. 1147-1151.
- Wu, T., S. Luo, R. Wang, Y. Zhong, X. Xu *et al.* 2014. The first Illumina-based de novo transcriptome sequencing and analysis of pumpkin (*Cucurbita moschata* Duch.) and SSR marker development. *Molecular Breeding* **34** : 1437-1447.
- Zaragoza-Caballero, S., y C.X. Pérez-Hernández. 2014. Biodiversidad de cantaroides (Coleoptera: Elateroidea [Cantharidae, Lampyridae, Lycidae, Phengodidae, Telegeusidae]) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S279-S289.
- Zarco-Perelló, S., M. Mascaró, R. Garza-Pérez y N. Simões. 2013. Topography and coral community of the Sisal Reefs, Campeche Bank, Yucatán, México. *Hidrobiológica* **23** : 28-41.
- Zhang, Z.-Q. 2013. Phylum Arthropoda von Siebold, 1848, en Z.-Q. Zhang (ed.). *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness (Addenda 2013)*. *Zootaxa* **3703**: 17-26.
- Zurita-García, M.L., P. Johnson y S. Zaragoza-Caballero. 2014. Biodiversidad de Elateridae (Coleoptera) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85** : S303-S311.