

Conservación y sustentabilidad en la península de Baja California Sur: iniciativas comunitarias y políticas erráticas

Talavera Martínez, Irene; Massieu Trigo, Yolanda Cristina

Irene Talavera Martínez

nadxieli.talavera@gmail.com

Investigadora independiente, México

Yolanda Cristina Massieu Trigo

yola_massieu@hotmail.com

Universidad Autónoma Metropolitana, México

Horizon**Tes** Territoriales

Universidad Autónoma de Chiapas, México

ISSN-e: 2683-2895

Periodicidad: Semestral

vol. 1, núm. 1, 2021

horizontesterritoriales@unach.mx

Recepción: 22 Febrero 2021

Aprobación: 31 Marzo 2021

Publicación: 24 Mayo 2021

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/663/6633239003/>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Resumen: En el artículo abordamos la situación socioambiental de Baja California Sur, México. Esta región comprende el Golfo de California o Mar de Cortés, uno de los más ricos en biodiversidad del mundo; en el territorio de la península existen propuestas diversas de conservación con base en la gestión comunitaria de recursos. Se trata de un territorio en el que el agua es un recurso escaso y estratégico, que se encuentra en disputa y se relaciona estrechamente con la existencia de ecosistemas en buen estado. El territorio, de gran atractivo turístico, ha sido entregado en décadas recientes por las entidades gubernamentales a las grandes corporaciones del ramo, promoviendo la masificación y consecuente deterioro ecológico. La rica biodiversidad terrestre y marina, así como el agua, se encuentran en riesgo desde hace varias décadas ante amenazas como la pesca furtiva, la minería y la masificación del turismo. Analizamos con más detalle las amenazas y se consideran dos casos específicos, tanto de políticas gubernamentales erráticas como de propuestas de la sociedad civil para avanzar hacia la sustentabilidad. Específicamente, exponemos los casos del Parque Nacional Cabo Pulmo y de la Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna; en ambos existen iniciativas comunitarias sustentables que van de la mano con la resistencia a la minería y al turismo masivo depredador. El texto aporta líneas de reflexión sobre conservación, sustentabilidad, defensa del territorio y relación con el Estado y sus políticas ambientales, tanto frente a un modelo de turismo masivo y depredador, como a amenazas tales como la minería y las disputas por el agua. Estos aportes se estructuran partiendo de las tres tesis centrales de la ecología política, el papel del Estado en las políticas de conservación y sustentabilidad. Posteriormente contextualizamos la situación socioambiental de nuestro país respecto a las áreas naturales protegidas y la de Baja California Sur, exponemos cómo se han venido desarrollando los casos antes mencionados, para finalmente aportar unas reflexiones finales.

Palabras clave: Sustentabilidad, conservación, biodiversidad, agua, territorio.

Abstract: In the article we analyze socio-environmental situation in South Baja California (SBC). In this region there is Mar de Cortés or California Gulf, one of the seas with more biodiversity in the world. There are community initiatives aiming to sustainable use of natural resources. This territory, with great tourism attractions, has been given by government to big traveling and hotels corporations in recent decades, facilitating massive tourism and consequent ecological damage. Land and sea biodiversity as well as water are in a risk situation

since some decades ago, due to illegal fishery, mining, and massive tourism. We describe with some detail these threats and consider two specific cases, which express both government erratic policies as well as civil society local resistance promoting sustainability. These are Cabo Pulmo and Biosphere Reserve Sierra La Laguna, where there is local resistance against mining and predatory tourism. We consider the three main proposals of political ecology, State policies concerning sustainability and conservation, and give context about National Protected Areas, in Mexico and in SBC, then we expose the two cases and reach conclusions. Our research gives reflection elements concerning government policies, conservation, sustainability, and water disputes, and how the possibility of natural resources sustainable management can be achieved by local social movements. Sustainability, conservation, biodiversity, water, community initiatives

Keywords: Sustainability, conservation, biodiversity, water, community initiatives.

INTRODUCCIÓN

En este artículo presentamos una reflexión sobre la importancia de la conservación y el cuidado del agua en el país y en Baja California Sur (BCS), una zona de alta biodiversidad y escasez del líquido, ante la crisis ecológica global, causa de la actual pandemia de COVID 19. Nos enfocamos en dos casos concretos de este territorio, donde se expresan dichas problemáticas que coexisten con iniciativas de gestión sustentable de estos recursos: el Parque Nacional Cabo Pulmo y la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna. Para el manejo sustentable de agua y biodiversidad resulta fundamental la buena implementación de política pública, puesto que las reglamentaciones y programas que ponen en marcha los gobiernos afectan directamente las propuestas comunitarias.

Partimos de considerar tres tesis básicas de la ecología política. Primera, el movimiento del mundo actual hacia el colapso proviene de la doble explotación del capital sobre el trabajo de la naturaleza y el trabajo humano, ambos fenómenos ligados indisolublemente a la generación de sociedades desiguales. Segunda, hay una expresión espacial de esa doble explotación, en la que la escala determina los procesos actuales, desde lo global a lo local, considerando que vivimos en el sistema-mundo propuesto por Wallerstein (2005), a la cual se agrega la "contradicción ecológica". Tercera, se deriva de las dos anteriores y establece que la sucesión de crisis de las décadas recientes obedece a una crisis civilizatoria (Toledo, 2019, p. 38). Complementamos estas tres tesis de la siguiente manera: en cuanto a la primera y la segunda enfatizamos las políticas públicas con respecto a la conservación, considerando que dichas acciones forman parte integral tanto de la desigualdad, la explotación del trabajo y la naturaleza, como de su expresión espacial. Ello se manifiesta en el peso de las fuerzas sociopolíticas que llevan al fomento de la minería y el turismo masivo y depredador en ecosistemas frágiles y escasos en agua[1]. El turismo masivo internacional ha sido señalado como una de las causas de la crisis ambiental que ha conducido, entre otras catástrofes, a la pandemia de Coronavirus que hoy aqueja al mundo entero (Harvey, 2020). Otros aspectos de las expresiones espaciales de la explotación y la desigualdad son el conocimiento científico (que puede apoyar tanto la depredación como la resistencia) y las características de los movimientos sociales en defensa del territorio. Este último aspecto se nutre de la constatación en las ciencias sociales del "giro geográfico" y la emergencia creciente de movimientos sociales en defensa de los territorios (Rodríguez *et al.*, 2010, p. 20-21). Para contextualizar los dos casos y considerando

la expresión espacial que plantea la segunda tesis, exponemos brevemente la historia ambiental de BCS. Las líneas teóricas señaladas ayudan a entender causas y efectos de los estragos ambientales de la modernidad:

El mundo moderno basado en el capitalismo, la tecnociencia, el petróleo y otros combustibles fósiles, el individualismo, la competencia, la ficción de la democracia representativa y una ideología del 'progreso' y el 'desarrollo', lejos de procrear un mundo en equilibrio, está llevando a la especie humana, a los seres vivos y a todo el ecosistema global, hacia un estado caótico (Toledo, 2019, p. 39).

Comenzamos situando el territorio del cual estamos hablando (véase mapa 1). Asimismo, es de vital importancia dejar acotada la forma en la que está constituida la arena de conflicto, a la que en este texto nos referimos, a manera de metodología, como un esbozo del mapa de actores involucrados. Continuamos con un breve análisis de la conservación, la sustentabilidad y el papel del estado y sus políticas. Seguimos contextualizando la investigación en un marco referencial sobre la situación socioambiental de nuestro país en los aspectos relacionados con nuestros dos casos (agua, costas y mares, minería y conservación), y la política específica de Áreas Naturales Protegidas (ANP), dado que en ambos casos de estudio existe este decreto. Posteriormente presentamos una breve descripción de la problemática socioambiental de BCS, desde la perspectiva de la historia ambiental, para seguir con el abordaje de los dos casos y presentar las conclusiones.

EL PAPEL DEL ESTADO Y LAS POLÍTICAS AMBIENTALES EN LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL

El papel de los estados nacionales en el diseño y práctica de las políticas ambientales es fundamental y a partir de los años noventa del siglo XX, ante la gravedad de la crisis ecológica, se conforman instituciones, convenios y regulaciones nacionales e internacionales para atender el problema. La crisis ecológica global es oficialmente reconocida en la Cumbre de la Tierra de 1992, en la cual se elaboró el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y se han sucedido instituciones y documentos relacionados con el problema, como el IPCC (Pánel Intergubernamental para el Cambio Climático-Intergovernmental Panel on Climate Change). (Vardy *et al*, 2017) Con anterioridad a 1992, en la Organización de Naciones Unidas (ONU) se había elaborado el Documento "Nuestro Futuro Común", que acuñó el término de "Desarrollo Sustentable". A partir de entonces se han dado foros internacionales y documentos importantes, que dan cuenta de los dramáticos datos del deterioro ambiental planetario. Pese a los esfuerzos en materia de conservación, dicho deterioro avanza y entre sus principales expresiones se encuentran tanto la escasez y contaminación de agua dulce, como la extinción de las especies (Talavera, 2017).

Respecto al agua, encontramos que hay suficiente en el planeta para satisfacer las necesidades de la población mundial, que alcanza los siete mil setecientos millones de personas en 2019 (CincoDías, 2019), pero su distribución es desigual, y se desperdicia y contamina una gran cantidad (Torre, 2017). El uso del líquido se ha incrementado en más del doble en relación con la tasa de incremento de la población. Una consecuencia de ello es que en regiones con escasez de agua (como BCS), se enfrentan recortes en el suministro. Una de las grandes amenazas a la disponibilidad y reúso de agua es su contaminación. "La acelerada urbanización, el incremento en las actividades agrícolas, el uso de fertilizantes y plaguicidas, la degradación del suelo, las altas concentraciones de población y la deficiente eliminación de desechos afectan la disponibilidad de los recursos de agua dulce" (UNESCO, 2015).

El objetivo principal de la conservación es la preservación de recursos naturales como el agua y la biodiversidad, siendo esta última el componente más frágil, a la vez que esencial, de los ecosistemas. La biodiversidad comprende todos los seres vivos del planeta y su ritmo de destrucción es alarmante. Según el conteo de World Wildlife Fund (WWF, 2016), el 58 por ciento de los vertebrados se extinguió entre 1970 y 2016. Existen tres paradojas referentes a esta vulnerable riqueza:

1. Su fragilidad, ya que es muy fácil que se altere o desaparezca ante la expansión de actividades económicas rentables, como minería, extracción de petróleo, construcción de carreteras y presas, urbanización y expansión turística.

2. En tiempos neoliberales y privatizadores, las regulaciones internacionales sobre uso y acceso a la biodiversidad recaen en los estados (Massieu y Chapela, 2006; Rodríguez, 2012), quienes se enfrentan a la tensión de conservarla *per se*, por sus valores intrínsecos y servicios ambientales, o ceder a las presiones económicas para promover actividades rentables que provoquen su deterioro o destrucción.

3. Los países centrales o hegemónicos, si bien generan y poseen la tecnología para explotar los recursos biológicos, no cuentan con la mayor parte de éstos en sus territorios, dado que la mayor biodiversidad se localiza en un grupo de 17 países periféricos[2] (Massieu y Narchi, 2016).

Ante esta complejidad, las acciones del Estado y las políticas internacionales resultan fundamentales para detener la pérdida de biodiversidad y el deterioro ecológico en general. Desafortunadamente, muchas de ellas no han sido eficientes para este objetivo. A nivel internacional, por ejemplo, el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, del CDB de la ONU, que incluye las metas de Aichi, propuso que para 2020 al menos el 17 por ciento del territorio planetario comprendería Áreas Naturales Protegidas (ANP) (CDB, s/f). Si bien es cierto que el documento menciona otra serie de medidas, como bajar la tasa de destrucción de los hábitats naturales, no podemos negar que privilegiar la creación de ANP's, en la práctica, ha propiciado que fuera de los territorios donde no existe un decreto de conservación se pueda contaminar y destruir sin freno.

En México, la superficie de ANP's gubernamentales, aumentó en 2016 de 25,628,239 hectáreas a 91,000,000, aunque la negligencia y descuido de dichas áreas (Reyez, 2016) hace pensar que no es sólo cuestión de aumentar la superficie protegida, sino de hacer cambios radicales en la relación sociedad-naturaleza. Las situaciones de riesgo de las ANP relativas a los dos casos de investigación, la exponemos en los apartados . y . del subtítulo 3, *Conservación y sustentabilidad en Baja California Sur, una perspectiva desde la historia ambiental*.

SITUACIÓN SOCIOAMBIENTAL EN MÉXICO Y LAS ANP

Para Toledo (2015, p. 47), los principales problemas ecológicos del país son los relativos a agua, costas y mares, minería, bosques y selvas, conservación, energía, alimentos sanos, maíz, hogar autosuficiente y cambio climático. Aquí nos enfocamos en agua, costas y mares, minería y conservación, por estar más directamente relacionados con los casos de estudio. Durante las últimas décadas, las políticas neoliberales en nuestro país generaron un deterioro ecológico sin precedentes, con frecuentes catástrofes ambientales (Durand, 2014).

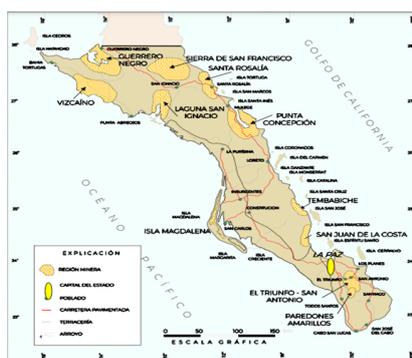
Respecto al agua, son frecuentes el agotamiento de los manantiales, la contaminación de ríos y la deforestación que acaba con las fuentes del vital líquido. Ello no se da sin resistencia y organización de las comunidades humanas locales en defensa de sus territorios. Un dato por demás alarmante es que más de 100 de los 653 acuíferos están sobreexplotados y las dos terceras partes de las más de 700 cuencas hidrográficas están contaminadas (Toledo, 2015). El agua está sobreexplotada y contaminada por la industria y las ciudades, lo que conlleva a escasez que se configura en paralelo a una tendencia privatizadora en la que las empresas lucran con el líquido. Otro factor importante a tomar en cuenta es que en la mayoría de las ciudades mexicanas no existe un sistema eficiente de captación de agua de lluvia. En los casos en los que existe esta iniciativa es gracias a que es generada de manera comunitaria por algunas comunidades indígenas, en las cuales se capta la cuarta parte de estas aguas, tal es el caso de una comunidad mazahua en el Estado de México, en la que desarrollaron un sistema de captación, almacenamiento, purificación y envasado del agua lluvia con la marca Maz-Agua, la cual beneficia a una población de 3 500 habitantes (Iagua, 2013).

Las costas y mares, por su parte, padecen de los daños causados por los grandes proyectos turísticos, presentes tanto en la Riviera Maya como en las Costas de Jalisco y Nayarit (Castillo y Méndez, 2017). En el estado de BCS, en particular en Cabo Pulmo, dichos proyectos son una amenaza permanente. Los emporios turísticos han destruido los manglares, de gran importancia ecológica porque amortiguan el impacto del mar sobre la tierra y son espacio de reproducción de especies marinas y de aves migratorias (Yañez-Arancibia, *et al.* 2014). La Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna es estratégica, ya que es ahí donde se captan las

mayores precipitaciones de toda la península. En sus faldas se encuentra el acuífero de Los Cabos, uno de los más sobreexplotados y salinizados (Talavera, 2019, p. 35) debido al crecimiento turístico desmedido y desordenado en el municipio de Los Cabos.

La minería es una de las actividades más depredadoras en los años recientes, sobre todo a partir de que se autorizó en 2005, durante el sexenio de Vicente Fox, la explotación a cielo abierto por las modificaciones a la Ley minera de 1992 (Cravioto, 2019). Esta Ley también otorga “preferencia a la exploración, explotación y beneficio de los minerales, por encima de cualquier otro tipo de usos del suelo (Artículo 6)” (Rodríguez, 2013, p. 150). En el movimiento de defensa de la Reserva de la Sierra La Laguna se evidencia la arbitrariedad con que la legislación minera pasa por encima de consideraciones ambientales. “Se observa que la práctica de las actividades mineras entra en conflicto con los primeros cuatro apartados del Artículo 2 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA); la minería no puede tener preferencia sobre cualquier otro uso de la tierra” (Azamar, 2017, p. 195). Además, no existe en la Ley minera ninguna previsión de daños ambientales y responsabilidad al explotar la superficie concesionada.

La minería no sólo destruye recursos naturales, sino el tejido social de muchas zonas del país. “Las mineras contaminan aguas y suelos a través de emanaciones y filtraciones de cianuro, arsénico, cadmio, plomo, cromo, entre otros químicos nocivos para la salud” (Azamar, 2017, p. 49). Además, utilizan enormes cantidades de agua, perjudicando gravemente a la población local. Los conflictos ambientales relacionados con las empresas mineras se multiplican por todo el país, pues las concesiones alcanzan más de 56 millones de hectáreas, la cuarta parte del territorio nacional (Toledo, 2015). La situación es más dramática en las zonas del norte, escasas en agua, y es en estos lugares donde las concesiones avanzan implacablemente, especialmente en estados como Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora; en este último 60 por ciento del territorio está concesionado (Toledo, 2015, p. 49), en el caso de BCS investigadores de Fundar, Centro de Análisis e Investigación A.C, en su Anuario del año 2016 reportan que hay 429,425.55 ha. concesionadas en el Estado (FUNDAR, 2017), de acuerdo con el Panorama Minero de BCS; las regiones mineras se exponen en el Mapa 1.



MAPA 1
Regiones mineras de Baja California Sur

Fuente. Subsecretaría de minería, Secretaría de Economía, & Servicio Geológico Mexicano (2018). Panorama Minero del Estado de Baja California Sur. Secretaría de Economía. http://www.sgm.gob.mx/pdfs/BAJA_CALIFORNIA_SUR.pdf

Por otro lado, tragedias como el derrame ocurrido en 2014 de la Compañía Buenavista del Cobre, del Grupo México, en los ríos Sonora y Bacanuchi, que pueden repetirse y han ocasionado daños irreversibles para ecosistemas y habitantes (Vega, 2019), están relacionadas con la manera de conducirse de las empresas en las grandes regiones concesionadas del norte del país. Toda esta destrucción a cambio de casi nada: “Las

ganancias de las compañías canadienses, inglesas, estadounidenses y mexicanas son incontables: por cada peso que pagan por ‘derechos’ al erario las empresas ganan en promedio 84.4 pesos” (Toledo, 2015, p. 49). Aún más, los pagos semestrales por cada hectárea o fracción concesionada inician con \$5.08 pesos, con un máximo de \$111.27 por semestre (Rodríguez, 2013, p. 151).

Respecto a la conservación, encontramos que México es de los países más diversos biológica y culturalmente, ocupa el quinto lugar en biodiversidad, después de Brasil, Colombia, China e Indonesia (CONANP, 2018). La nación sobresale por el gran número de especies, el alto endemismo y la gran variabilidad genética debida a la evolución y diversificación cultural. Las poblaciones originarias mesoamericanas domesticaron una gran cantidad de especies y usaron muchas silvestres y cultivadas. Datos recientes indican que:

Los indígenas representan aproximadamente el 10% de la población nacional; participan en 6 830 ejidos y comunidades del país que representan el 22.9% de los núcleos agrarios. Son dueños de 22 millones 624 mil hectáreas de propiedad ejidal y comunal, y cinco millones de propiedad privada, lo que representa el 15.5% del total de la superficie rústica (FAO, 2018, p. 6).

Estos núcleos agrarios sobresalen por la gran cantidad de recursos naturales que poseen, “son dueños del 28% de los bosques y la mitad de las selvas...”, las comunidades rurales e indígenas son propietarias de más del 80 por ciento de los ecosistemas en buen estado de conservación, en donde se concentra gran parte de la biodiversidad del país (FAO, 2018).

La biodiversidad de los ecosistemas marinos es excepcionalmente grande y menos conocida que la terrestre. Esta diversidad incluye taludes continentales, planicies abisales, islas oceánicas, fosas y cadenas montañosas submarinas, los mares mexicanos comprenden 28 ecorregiones (Wilkinson *et al*, 2009). A la falta de conocimiento se une la carencia de políticas de uso sustentable y el deterioro de los ecosistemas marinos. “Actualmente México es uno de los países con los ecosistemas marinos más frágiles y vulnerables ante los impactos de los fenómenos naturales y de origen antropogénico, entre ellos el cambio climático” (Sarukhán *et al*, 2009, p. 29).

Pese a que la superficie de ANP ha crecido, predomina la negligencia, el descuido y una visión estrecha que impide ver que gran parte de la riqueza biológica ha sido históricamente preservada por las culturas tradicionales durante miles de años (Equihua y Hernández, 2013). Ello genera que no se aprovechen y respeten estos conocimientos y evidencia la necesidad de una “nueva política de conservación y defensa del patrimonio biocultural” (Toledo, 2015, p. 50).

Hasta antes de 2016 el país contaba con un total de 26, 032,755.17 hectáreas de superficie bajo algún tipo de protección (SEMARNAT, s/f). Es relevante cuando la iniciativa de conservación que deriva en decreto de ANP surge de la propia comunidad humana local, como sucede en Cabo Pulmo. En la Conferencia de las Partes 13 del CDB (COP 13) llevada a cabo en diciembre de 2016 en la ciudad de Cancún, México, el entonces presidente Enrique Peña Nieto firmó el decreto de 4 ANP que se agregaron a las ya existentes, con lo que se llegó a 91 millones de hectáreas, casi el 14 por ciento de la superficie total del país (Vargas, 2016). Las reservas que se sumaron a la lista de ANP son el Archipiélago de Revillagigedo, en el Océano Pacífico; Sierra del Abra Tanchipa, en San Luis Potosí; Sierra Gorda de Guanajuato; Zicuirán-Infiernillo, en Michoacán; ocho Áreas de Protección de Flora y Fauna, como las Ciénegas del Lerma, en el Estado de México; Laguna de Términos, en Campeche; Zona Marina del Archipiélago del Espíritu Santo, en BCS; Isla de Cozumel (porción norte y franja costera oriental terrestre y marítima), en Quintana Roo; Marismas Nacionales de Nayarit; sistema arrecifal Lobos-Tuxpan, en Veracruz; Valle de los Cirios, en Baja California; las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, en el Estado de México, y el Santuario Ventilas Hidrotermales de la cuenca de Guaymas y de la dorsal del Pacífico Oriental, en el Golfo de California y el Pacífico Norte.

El manejo deficiente y el deterioro de las ANP se evidencian en que, de las 177 áreas reconocidas en México antes del más reciente decreto presidencial, 75 de ellas (42.4 por ciento) no cuentan con programas

de manejo, por lo que están en riesgo. Lo anterior se agrava si consideramos que 58.8 por ciento (104) de las ANP totales incumple los tratados internacionales en materia ambiental firmados por México (Reyez, 2016). Respecto a esto último, la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH), en su recomendación 26/1016, confirmó que 27 áreas naturales protegidas:

sufrieron la transformación o pérdida de ecosistemas originales con grados significativos de perturbación, contaminación de acuíferos, erosión de suelos y deforestación, propiciados por el desarrollo económico y repoblamiento del territorio, aunado a que no contaban con presupuesto para llevar a cabo acciones de administración, operación y vigilancia; con lo cual hace necesario su extinción o la modificación de sus declaratorias (Reyez, 2016).

En 80 de estas áreas protegidas habita población indígena (en algunos casos con cifras superiores al 90 por ciento) (Reyez, 2016), 29 de las cuales no disponen de un programa de manejo. Además, se presenta “ausencia o dilación para publicar los programas de manejo en las áreas naturales protegidas, la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas) dio cuenta a la CNDH que 51 áreas no resultaban susceptibles de contar con dichos programas, por lo que parte de ellas están en proceso de abrogación” (Reyez, 2016). A nivel mundial, el promedio de personal asignado a la vigilancia de las ANP es de 27 por cada 100 mil hectáreas de ANP, mientras que en México es de seis personas para la misma superficie. Esta carencia es una preocupación constante, pues hay algunas áreas que, aun contando con decreto, no tienen personal propio. Para la óptima operación de la CONANP es necesario aumentar el presupuesto en un 17 por ciento anual, para reducir en 2023 la brecha entre el financiamiento necesario y el obtenido[3]. Por los problemas mencionados, pese al aumento de las ANP el deterioro y pérdida de biodiversidad avanza en el país.

La vegetación remanente está fragmentada y los ecosistemas hídricos han sufrido una destrucción importante. Otra amenaza omnipresente a la biodiversidad y la conservación es la urbanización creciente y desordenada. Frecuentemente las ciudades tienen una profunda huella ecológica, es decir, tasas de consumo que rebasan sus límites. Es urgente un modelo de urbanización sustentable en México y el mundo. Estas amenazas a la biodiversidad y la sustentabilidad en general se agudizan con el cambio climático. Nuestro país está especialmente expuesto por su situación geográfica, con amplias superficies costeras y destrucción de sistemas reguladores como los manglares, la deforestación y la vulnerabilidad a sequías, sobre todo en el norte, relacionadas estrechamente con incendios forestales. Otras amenazas a la biodiversidad son los huracanes, de los que aumentan la frecuencia y la intensidad, con altos costos en vidas humanas y pérdidas económicas. La deforestación, el tráfico ilegal de especies y de madera, y el crecimiento urbano desordenado son responsables de grandes pérdidas de bosques, selvas y cobertura vegetal en general, y lo que queda está seriamente fragmentado, lo cual tiene consecuencias graves para muchas especies animales que requieren de grandes superficies, y la desaparición de especies animales que contribuyen a la reproducción vegetal (como los polinizadores) (Conde, 2011).

El proceso descrito, debido a actividades humanas, es el causante de una extinción masiva sin precedentes, que se da tanto a nivel mundial como en nuestro país (la llamada 6ª extinción). En México la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) reportaba en 2009, 56 especies extintas confirmadas (principalmente plantas, peces y aves) y 43 no confirmadas (mayoritariamente anfibios), así como 179 de animales y 40 de plantas “en peligro crítico” (CONABIO, 2009, p. 11-12).

BCS expresa bien esta situación, así como las presiones que reciben las ANP para ser explotadas de manera depredadora. La península tiene un amplio litoral tanto del lado del Océano Pacífico como del Golfo de California o Mar de Cortés, que posee una de las biodiversidades marinas más altas del planeta, enmarcada por un territorio en el que se conjugan desierto, pastizal y montaña, escaso en agua, por lo que la discusión de cómo reconstruir la relación sociedad-naturaleza es pertinente. La sociedad civil ha detenido desde hace poco más de una década un proyecto minero que destruiría la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, fuente de agua principal de la parte sur de la península, mientras que en Cabo Pulmo tanto científicos como sociedad civil han preservado el lugar y evitado la expansión del turismo masivo y la pesca furtiva. Un caso paradigmático

de extinción de especies, políticas erráticas y criminalidad en el Golfo de California es la vaquita marina, al borde de la extinción como consecuencia de la actividad ilegal de pesca de totoaba, también en extinción y endémica del Golfo de California (Bessesen, 2019). Especificamos a continuación una breve descripción de la historia ambiental de la península, por considerarla necesaria para la comprensión de los casos de estudio.

CONSERVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD EN BAJA CALIFORNIA SUR, UNA PERSPECTIVA DESDE LA HISTORIA AMBIENTAL

La historia ambiental brinda una perspectiva a la investigación para centrar el análisis de las relaciones horizontales entre los seres vivos y el medio abiótico, el cual se compone por los elementos climáticos, edafológicos e hidrográficos (Garavaglia, 1992). Desde esta perspectiva es posible observar la relación sociedad-naturaleza, poniendo particular énfasis en la formación y evolución de las estrategias de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y del espacio. Reflexionamos sobre la evidencia documental y empírica de BCS y los casos de estudio, combinando esta historia con las tesis centrales de la ecología política expuestas al principio[4].

Además de la interacción de las sociedades con la naturaleza en un sentido utilitario, en la historia ambiental de Baja California Sur (BCS) resulta importante la construcción de aspectos geosimbólicos (Giménez, 2001), mismos que son fundamentales en la evolución de esas otras formas de convivir, conservar y usar el medio natural, como se ha hecho en la Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna y en el Parque Nacional Cabo Pulmo, toda vez que la riqueza de los recursos naturales de la península de BCS juega un papel importante en las sociedades que la han habitado. Tanto sus mares como sus tierras cuentan con una biodiversidad muy vasta -y en la mayoría de los casos endémica-, ligada a sus habitantes y su cotidianidad. El grado de aislamiento y aridez, características del entorno peninsular, y la riqueza de sus mares, otorgan a esta región distinciones peculiares, lo cual hace que vivir, sobrevivir, adaptarse a esas condiciones, y aprovechar las posibilidades que otorgan para la reproducción de la vida, genere configuraciones estratégicas construidas en la relación sociedad-naturaleza a través de la historia sudcaliforniana (Talavera, 2017).

En términos de biodiversidad, BCS cuenta con mares en donde habitan numerosas criaturas marinas. Por su parte, el desierto, aunque parece inerte, también cuenta con una biodiversidad inmensa; de las 14 ecorregiones que hay en la península, 8 se ubican en BCS, de las cuales cuatro se encuentran en la región de Sierra de la Laguna y Cabo Pulmo (González *et al.*, 2010)

En este texto nos enfocamos en la parte sur de BCS (véase mapa 2), la cual comprende los municipios de La Paz y Los Cabos. Hasta hace treinta años la relación de los sudcalifornianos con el medio ambiente era, en la mayoría de los casos, recíproca y bastante horizontal, los bancos de peces no estaban sobreexplotados y los acuíferos no se encontraban en proceso de salinización.



MAPA 2
Ubicación geográfica de los territorios

Elaboración propia a partir de Google Earth.

Existen factores intrínsecos al crecimiento de las ciudades, como el aumento de habitantes y las sequías constantes[5], entre otros factores, que han provocado que esta relación se haya modificado, lo cual tiene que ver con el eje transversal que cruza la idea de desarrollo en la península, expresada en expansión del turismo y urbanización aceleradas y desordenadas.

El espacio de conflicto o la arena en donde se desarrollan estas problemáticas están conformados por diferentes actores clave. Imaginemos una especie de diagrama en donde la Sierra de la Laguna y todo lo que ella significa están en medio; el agua, el paisaje, la biodiversidad. Son estos bienes los que están ahora en constante disputa (Talavera, 2017), debido a las discrepancias y visiones distintas de cada uno de estos actores en juego:

Ciudadanía afiliada y no afiliada a asociaciones ambientalistas. En este caso la mayor parte del movimiento de defensa está nutrido por este sector. Ciudadanos de a pie que se afiliaron a Organizaciones como Medio Ambiente y Sociedad y Frente Ciudadano en Defensa del Agua y la Vida, así como ciudadanos que no están afiliados a ninguna de estas organizaciones, pero que igualmente salen a manifestarse (Talavera, 2017).

Organizaciones de la Sociedad Civil de carácter ambientalista. Las organizaciones no gubernamentales (ONG) ambientalistas voltearon a ver a BCS hace más de veinte años debido a la biodiversidad del estado. Las ONG han sido un actor clave en el relato de la defensa de la Sierra de la Laguna, ya que desde ahí se ha socializado información medular para la defensa de la Sierra (Cariño et al, 2004)

Instituciones Públicas. Tal es el caso de la CONANP y de la CONAFOR, que se encuentran trabajando de manera activa dentro de las intermediaciones de la Sierra. Este actor nos parece sumamente interesante ya que, debido al grado de corrupción que existe en las instituciones públicas del país, es habitual que puedan ser corrompidas por dinero. Sin embargo, en este caso no sucede así y eso es debido a que las personas que ahí trabajan codo a codo en la Sierra es gente que nació y creció en Sudcalifornia. Este, para nosotras, es un claro ejemplo de cómo las sudcalifornianas y los sudcalifornianos están ligados históricamente a su entorno natural (Talavera, 2017).

Industria Minera. La minería en BCS no es algo nuevo, tuvo su auge en el siglo XVIII, la zona Sur del estado contiene varios yacimientos, por lo que la industria minera ha posado sus ojos en la península desde hace más de dos siglos (Talavera, 2017).

Comunidades Rancheras. Las comunidades rancheras que habitan en la Sierra de la Laguna son las principales afectadas, tanto por la minería como por los decretos de conservación. Las y los rancheros han tenido que

reconfigurar la forma de vivir, puesto que a partir del decreto de ANP se les ha limitado el aprovechamiento de recursos (Talavera, 2017).

Por un lado, tenemos que BCS cuenta con 2,230 km de litoral, con playas y bahías muy atractivas, razón por la que el sector turístico ha estado presente desde antes de los años cincuenta (Gámez, 2008). Debido al aislamiento geográfico, la demanda de servicios turísticos en esos años era poca, ya que el acceso a la península desde cualquier otro lado de la República o el extranjero era muy costoso, por lo que había un turismo de bajo impacto, aunque éste fuera fortuito, es decir, solo existían algunos hoteles distribuidos en el ahora corredor turístico, y dos o tres restaurantes que eran inversiones de capital local (Valiente, 2010).

Las playas privadas, síntoma de la masificación turística y las relaciones de poder de las sociedades desiguales, aparecen en los años ochenta con la llegada del Fondo Nacional del Turismo (FONATUR). El turismo que se impulsó en la región ha sido de Resorts, complejos residenciales con marinas y campos de golf (que requieren grandes cantidades de agua), que se extienden a lo largo de los litorales (Valiente, 2010). La amenaza constante del sector inmobiliario sin duda ha modificado la relación que tienen los sudcalifornianos con su entorno. Un ejemplo claro de esto es Cabo Pulmo, caso que se expone en el siguiente apartado.

Por otro lado, y en un contexto más reciente, tenemos en el estado la entrada de la industria extractiva, en particular la minería a cielo abierto. Desde una perspectiva de historia ambiental, la Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna tiene una estrecha vinculación con quienes habitan en la zona sur del estado. Aunque ésta se decretó apenas en 1994, ya desde antes La Sierra, una isla de vegetación rodeada de desierto era y es de vital importancia, no sólo por sus características de biodiversidad y microclima, sino porque funciona como un tanque de agua que alimenta esa región (Talavera, 2017). Ante la amenaza del proyecto minero, recurriendo a esta historia de diálogo entre los sudcalifornianos y La Sierra, es que surge una defensa desde los dos principales municipios (La Paz y Los Cabos) y de los pobladores de dicha zona montañosa, y a su vez estos residentes en años recientes (aproximadamente desde 2013) defienden a través de proyectos alternativos el turismo sustentable. Este caso se detalla adelante, en el apartado ..

Un eje transversal en la discusión de los dos casos es el tema del agua. La importancia del recurso hídrico radica en que, al igual que varios estados del noroeste mexicano, BCS es uno de los estados con menor disponibilidad de agua para consumo humano (Talavera, 2019). La propia geografía del lugar, el clima desértico, las escasas precipitaciones y la poca recarga de los acuíferos dificultan una distribución apropiada del agua. En los últimos años los acuíferos de La Paz y Los Cabos presentan déficits considerables (Talavera, 2019, p. 36). La administración pública del agua está a cargo del Organismo Operador Municipal Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMSAPAS) y del Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS). Ambos dependen de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

En los últimos diez años, La Paz y Los Cabos han registrado un crecimiento acelerado de población propiciado por actividades económicas como la inmobiliaria y la turística, lo que representa un alza en la demanda de bienes y servicios. Por esta razón, en Los Cabos se ha construido una planta desaladora como parte de la solución a la escasez del líquido. Según datos oficiales, la mayor parte del agua es destinada al consumo de la población, sin embargo, salta a la vista que, en los últimos 10 años, tanto en La Paz como en Los Cabos, ha habido un crecimiento hotelero considerable. El sector turístico se ha incrementado y ha acarreado consigo un aumento de población, producto de la migración desde el centro del país (Valiente, 2010). Las personas llegan a Los Cabos con la esperanza de una vida mejor, esta población “flotante” es empleada en el área de construcción de hoteles y en el servicio de éstos. Es evidente el carácter estratégico de la reserva Sierra La Laguna para proporcionar agua a zonas urbanas en expansión, pero también la necesidad de un crecimiento sustentable de las ciudades y una planeación del turismo, de manera que éste no acabe con los recursos naturales y despoje a la población del vital líquido. Esta distribución inequitativa del agua expresa claramente la desigualdad generada por la explotación del trabajo y la naturaleza (primera tesis de la ecología política). En contraste, Cabo Pulmo y la Sierra de la Laguna representan, pese a amenazas, un ejemplo vivo de

que se puede poner en práctica un turismo de bajo impacto que propicie la conservación de la biodiversidad y el agua.

En este breve apartado quisimos invitar a quien lee estas líneas a mirar hacia atrás en la relación sociedad-naturaleza que ha existido en la península. La historia ambiental de Baja California Sur es peculiar y en sus ives y venires como sociedad, los sudcalifornianos siempre han privilegiado una relación horizontal con el entorno natural, todo esto empieza a reconfigurarse con las presiones propias de la explotación del trabajo y la naturaleza (primera tesis). Si bien es cierto que la historia se mira hacia atrás, aquí destacamos que en este caso particular esa interacción histórica ha sentado bases en las estrategias de defensa y de resistencia vivas actualmente.

Dentro de esa relación sociedad-naturaleza existen distintos actores sociales, además de la sociedad civil que, si bien ha participado activamente y de manera histórica en esta reconfiguración, es recientemente, con las amenazas frontales como la minería a cielo abierto y la afrenta contra lugares de mayor importancia ecológica, que han figurado de una forma más protagónica, tal es el caso de las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC), ambientalistas que trabajan de manera individual, instituciones educativas, científicos y comunidades rancheras.

a) Cabo Pulmo: ciencia, sustentabilidad y ecoturismo comunitario sustentable

Cabo Pulmo es un pequeño pueblo en la costa del Golfo de California, en el cual se encuentra uno de los tres arrecifes de coral vivos que quedan en América del Norte. En los años ochenta científicos de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) iniciaron una labor para lograr que el arrecife fuera un ANP marina, para lo cual necesitaban el apoyo de la población local de pescadores, formada básicamente por las familias Castro, Cañedo y Minjares. Estos pobladores habían visto el deterioro de la pesca en esos años.

Es un arrecife de los más antiguos, con aproximadamente 25,000 años (podría ser el arrecife más antiguo del Pacífico americano) y el más grande del Golfo de California. La riqueza marina de Cabo Pulmo se conocía desde mediados del siglo XIX, y se comenzó a explotar hasta el siglo siguiente, por la abundancia de especies comerciales de peces y otras como langosta, ostión y caracoles (Cabo Pulmo Vivo, s/f). La zona es conocida a nivel mundial por la abundancia de madre perla, cuya explotación comenzó desde la colonia y en 1912 aparece en el catálogo de *Bancos perleros de la Baja California*. Durante la primera mitad del siglo XX llegaban grupos de buceadores de todo el mundo para extraer perlas (SAGARPA, 2009). Entre ellos y los grandes barcos que venían de Sinaloa, estaban acabando con el arrecife y la vida submarina. “Pero eran pescadores y no sabían hacer otra cosa” (Portal, 2017,). Ante esta situación, los académicos de la UABCS comenzaron a convencerlos de que se dedicaran al ecoturismo y apoyaran la creación de la ANP. Ésta se decretó finalmente el 6 de junio de 1995, y el 7 de junio de 2000 se recategorizó como Parque Nacional Marino y sitio de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR)[6], con una superficie de 7,111 hectáreas, de las cuales 99 % corresponde a la parte marina y el 1 % a la terrestre (CONANP, 2017, p. 6). El programa de manejo se publicó en 2009 y contó con un amplio consenso, quedando organizado el parque en 3 subzonas: de preservación, de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de uso público. “... en la región habita un gran número de especies que van desde invertebrados hasta peces, ballenas, tortugas y aves, varias de ellas bajo alguna categoría de protección por las leyes mexicanas” (CONANP, 2017, p. 8).

Con el decreto de la ANP, los pulmeños cambiaron de giro y dedicaron sus embarcaciones al ecoturismo, a la vez que promovieron la concientización respecto al cuidado del arrecife. Poco a poco se vieron resultados, con cada vez más vida submarina, el regreso de especies migratorias como el tiburón ballena, las mantas gigantes, las ballenas jorobadas, las tortugas marinas y los tiburones, lo cual atrajo más turistas. El Parque Nacional alberga a especies en peligro de extinción, como las tortugas laúd y golfina (Cabo Pulmo Vivo, 2018).

Los pobladores conservan los recursos de una manera en que la vida en tierra afecte lo menos posible la vida marina; viven en casas de una sola planta, usan energía solar, sin asfalto ni tendido eléctrico y ahorran agua para dosificar el único pozo del pueblo. Este proceso de acción colectiva sustentable les permitió estar alertas

y organizados ante las amenazas posteriores, como es el caso del proyecto turístico Cabo Cortés, que consistía en que un grupo inmobiliario español pretendía construir un complejo hotelero y residencial en los bordes del área protegida en 2011. Un proyecto a gran escala, con veintiocho mil habitaciones, dos campos de golf (en un lugar con escasez de agua), un puerto deportivo para quinientas embarcaciones y varios centros comerciales, dos mil quinientas hectáreas en total. Los pulmeños resistieron, hicieron sus diferencias a un lado, actuaron jurídicamente, se rodearon de asesores medioambientales y se enfrentaron con políticos, empresarios y bancos (la promotora española era la Caja de Ahorros del Mediterráneo). “Incluso dos de ellos, Judith Castro y Mario Castro, viajaron a España de la mano de Greenpeace. Allí recorrieron parte del país exponiendo lo que un banco español pretendía hacer en Cabo Pulmo” (Portal, 2017). La licencia de construcción del proyecto Cabo Cortés fue anulada el 14 de junio de 2012 y la entonces Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) canceló definitivamente el proyecto en 2015 (Vázquez, 2015).

Las amenazas continuaron. En 2014 surge el proyecto Cabo Dorado, derivado de una coinversión de la empresa China *State Construction Engineering Corporation*. Planeaba la construcción de una nueva ciudad “ecoturística” chino-mexicana, con 22,503 cuartos distribuidos en 9 hoteles; 6,141 viviendas, 4,380 instalaciones para comercio, restaurantes, servicios y condominios, 100 cuartos para infraestructura y equipamiento, una aeropista, un acueducto de 14 km, 2 campos de golf y uno de práctica, un centro de comercio, centro cultural y de educación, museo de tecnología, centro de estudios e investigación científica, centro deportivo de alto rendimiento, centro de bienestar, centro para visitantes y tres clubes de playa. Todo esto dentro de una superficie de 3,770 hectáreas. Programaba concesiones para extraer 4.8 millones de litros de agua anualmente, proveniente del acuífero de Santiago (justamente en la Sierra La Laguna), la única reserva de agua para la población de la región. Se planeaba adicionalmente extraer 315 mil metros cúbicos del acuífero de Cabo Pulmo, donde la población ya enfrenta la escasez de agua (Cabo Pulmo Vivo, s/f). En mayo de 2014 el grupo empresarial chino anunció que retiraba la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) que había solicitado la SEMARNAT, después de que la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS) diera a conocer un documento de análisis del daño ambiental del proyecto, enfatizando el atentado a la seguridad hídrica de los pobladores. China Communications Construction Company, una de las empresas participantes en el proyecto, aparece en “la lista de empresas inhabilitadas por el Banco Mundial por fraude y corrupción desde 2009” (Animal Político, 2014).

A Cabo Dorado le siguió, en 2016, el megaproyecto Cabo Pelícanos, para el cual “la empresa BCS Desarrollos Los Cabos, S.A. de C.V. ingresó la MIA a la SEMARNAT para la aprobación del proyecto ‘Plan Maestro de Desarrollo Turístico Cabo Pelícanos’, el cual se localizaría a 10 km al sur del Parque Nacional Cabo Pulmo (Cabo Pulmo Vivo, s/f). Se proyectaban 1,119 cuartos de hotel, “un campo de golf de 18 hoyos, lagos artificiales y un museo – acuario que incluía la exhibición de un ejemplar de tiburón ballena”. Se manifiesta, con este museo-acuario, la concepción de control y distancia de la naturaleza que la modernidad capitalista promueve (tercera tesis), pues en vez de respetar al tiburón ballena y su hábitat, se proponía exhibirlo como una atracción de parque de diversiones, en las inmediaciones del Parque Nacional, que se esfuerza en conservar ésta y otras especies.

En junio de ese año se llevó a cabo la reunión pública informativa en la que el promovente y algunas organizaciones civiles expusieron razones y preocupaciones “en torno al riesgo ambiental que un proyecto con estas características representaba para el parque” (Cabo Pulmo Vivo, s/f). En esa reunión la SEMARNAT le solicitó a los promoventes resolver cerca de 70 observaciones hechas al proyecto en un plazo de 60 días. Finalmente, en agosto el promovente manifestó a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría que desistía del procedimiento de evaluación del impacto ambiental.

Las amenazas continúan hasta la fecha, desafortunadamente el proyecto Hotel Bahía El Rincón sí fue aprobado en diciembre de 2018. Una información preocupante es que el día 13 de ese mes la SEMARNAT negó la consulta pública solicitada por la comunidad aledaña. El hotel se encuentra a 3 km del Parque Nacional y “plantea la construcción de seis edificios de 235 habitaciones, 20 villas de un nivel y 13 edificios

con 75 villas en condominio vertical, además de restaurantes, club de playa y otra infraestructura de tipo turístico” (Cabo Pulmo Vivo, 2018). Está ubicado en el área de lo que fueron Cabo Cortés y Cabo Dorado (Cabo Pulmo Vivo, 2018).

Otro megaproyecto es Costa Palmas, con el cual revive uno anterior llamado Cabo Riviera[7]. Propone construir, en una primera fase, un hotel de 21 habitaciones, 19 casas, 45 lotes residenciales y un campo de golf en poco más de 360 hectáreas, aunque en el documento entregado a SEMARNAT habla de un área menor, de 52 hectáreas, con 3.2 kilómetros de playa de La Ribera, a unos minutos de Cabo Pulmo. Ya inició el desmonte de vegetación, en la Fase A del proyecto se contemplan 6 etapas (21 pabellones, 14 casas, edificio principal, alberca, club infantil, área de servicios) y Four Seasons planea construir un resort de 145 habitaciones. La Fase B es una etapa de crecimiento, con 22 lotes residenciales y 8 casas, para las cuales será necesario el cambio de uso del suelo de terrenos forestales en 21.86 hectáreas, como explica la Desarrolladora La Ribera en la MIA 03BS2017TD046. Esta empresa consiguió en 2017 la autorización condicionada de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT. El representante legal es hijo de un ex gobernador de BCS (SDPnoticias, 2018), aparecen de nuevo las relaciones de poder a que se enfrenta la comunidad, características de las sociedades desiguales.

La lucha de los pulmeños por preservar su arrecife va a ser permanente, y enfrentan nuevos retos derivados de sus logros, como el exceso de carga turística: la cantidad de turistas que visitaron el lugar creció 233 por ciento de 2017 a 2018 (de 12,000 a 40,000 visitantes)[8] (MVS Noticias, 2019). Ante los problemas enunciados, valdría la pena la iniciativa de decretar como Área Natural Protegida Marina todo el Golfo de California (Alanís, 2018), en virtud de la maravillosa biodiversidad del que fue llamado por Jacques Cousteau “el acuario del mundo” (Peñuelas, 2013)

b) Sierra La Laguna: conservación, minería y turismo sustentable

La situación en la Sierra de la Laguna es un tanto distinta de la de Cabo Pulmo, aunque en ambos casos encontramos experiencias de turismo sustentable. La Sierra es decretada como ANP en 1994 por la SEMARNAT, debido a sus particulares características de biodiversidad y captación de agua. Es considerada una isla de vegetación que se levanta imponente en medio del desierto, con una superficie de 112 mil 437 hectáreas, habitada por especies en su mayoría endémicas, tanto de flora como de fauna (Talavera, 2017).

Los habitantes de La Sierra se distribuyen en ella de manera dispersa, ya que hay baja densidad de población; al principio este pudo haber sido un factor para la entrega de las concesiones a la industria minera.

El proyecto minero en este territorio ha cambiado en tres ocasiones de nombre y de propietario. Hoy se conoce como Los Cardones de Grupo México, que aspiraba extraer oro con la técnica a cielo abierto. Debido a lo agresiva que es esta técnica, se pone en riesgo el equilibrio ecológico de la región. Así pues, ante este embate tanto la población afectada directamente en La Sierra, como la gente de las ciudades cercanas se han manifestado y ya se ha logrado parar el proyecto en tres ocasiones (Talavera, 2017).

Siendo La Sierra una ANP, las actividades de aprovechamiento para los lugareños están restringidas. En México las políticas de conservación se implementan de manera vertical y sin ningún tipo de consulta a las comunidades. Esto ocasionó inconformidades en algunas comunidades, pero al final del día hubo una adaptación a estas restricciones (Talavera, 2011). Una de las adaptaciones surge en la comunidad de Santiago Boca de la Sierra, de la mano con la resistencia al proyecto minero.

Proyectos Ecoturísticos como los de El Refugio y Sol de Mayo, además de brindar un servicio turístico sustentable, han contribuido a la resistencia, dando a conocer la diversidad de La Sierra, sus diferentes ecosistemas y la importancia de éstos, tanto a turistas locales como foráneos. Los servicios incluyen recorridos de senderismo interpretativo, cabañas, camping cerca de las cuencas en las que en temporada de lluvia se puede nadar, caminatas, ciclismo de montañas y restaurantes. El ecoturismo entonces se vuelve una herramienta de información y de resistencia frente al embate minero, que sigue presionando fuertemente a este territorio. En septiembre de 2018, el presidente electo Andrés Manuel López Obrador visitó la ciudad de La Paz y ahí, en una de las plazas más importantes, al unísono se le exigió que cancelara el proyecto minero. Lugareños de

Boca de la Sierra estuvieron ahí exigiendo que se les permitiera seguir trabajando en La Sierra como hasta ahora, con proyectos de turismo sustentable y alternativo que se adaptan a las necesidades tanto de ellos como de la ANP (Baja Noticias, 2018).

Ahora, ya en la administración del presidente Andrés Manuel López Obrador, se decretó la cancelación del proyecto minero Los Cardones. Aunque esto es una muestra del logro de una resistencia de más de diez años y parece ser el inicio de un cambio de política ambiental en el país hacia la sustentabilidad y la justicia (Proceso, 2019), la región de la Sierra de la Laguna sigue en latente peligro, puesto que dentro del polígono de la Reserva de la Biosfera se encuentran más de veinte concesiones mineras (CONANP, 2004, p. 37).

En este caso observamos la interacción entre resistencia desde abajo en defensa del territorio y la sustentabilidad, y un posible cambio en la política pública a favor de estos movimientos sociales y contra la depredación para favorecer intereses privados excluyentes. Ello no significa, sin embargo, un triunfo definitivo, la sociedad civil sudcaliforniana tendrá que seguir atenta a la evolución de las concesiones mineras en curso y en defensa de su agua y su biodiversidad.

CONCLUSIONES

Retomamos las 3 tesis de la ecología política enunciadas al principio, complementadas por la reflexión sobre el Estado y sus políticas económicas y ambientales, como parte esencial de los mecanismos de explotación del trabajo y la naturaleza, su expresión espacial y la reproducción de sociedades desiguales (primera y segunda tesis). Estos fenómenos están presentes en la presentación y breve análisis de los dos casos, en los que el peso de las fuerzas sociopolíticas y la resistencia de los actores sociales intervienen en el fomento de la minería y el turismo masivo y depredador en ecosistemas frágiles y escasos en agua. El conocimiento científico respecto a los ecosistemas en ambos casos, pero especialmente en Cabo Pulmo, interviene como una herramienta que puede ser útil tanto para imponer el megaproyecto depredador como en la defensa de los territorios.

Partiendo de estas premisas teóricas, podemos expresar los siguientes hallazgos: Pese a lo cuestionable de privilegiar las ANP como una medida central para la conservación de los ecosistemas, en ambos casos constatamos que estas áreas se encuentran permanentemente bajo amenaza por proyectos capitalistas depredadores. La lógica de estos últimos implica la obtención de la máxima ganancia lo más rápido posible, aun en detrimento de los propios recursos naturales que permiten la reproducción de los proyectos (inmobiliarios, turísticos, mineros) a futuro.

En ambos casos distinguimos la importancia de que los actores sociales locales en defensa de sus territorios y recursos, se apropien de los proyectos de conservación (Sierra la Laguna en la defensa del agua) o los propongan ellos mismos (Cabo Pulmo). En ambos casos dichas acciones cuestionan políticas estatales de promoción tanto de la explotación de la naturaleza y el trabajo, como de reproducción de desigualdad, y han permitido a la fecha la conservación de las ANP y sus recursos con el objetivo del bien común. En ese sentido, consideramos que ambos casos abonan a la propuesta de reconstrucción de una relación sustentable y horizontal, en el binomio sociedad-naturaleza.

La confrontación de intereses y fuerzas sociopolíticas en torno a la conservación y la disputa por el agua evidencia las relaciones de desigualdad, pues los actores locales, en coaliciones diversas (con científicos, organizaciones de la sociedad civil y ciudadanos), movilizadas por la defensa de los territorios, se enfrentan a intereses de capitales poderosos (primera tesis). Esto tiene una expresión espacial, ya que las acciones y disputas tienen características específicas de acuerdo con el territorio de que se trate. En Cabo Pulmo privan argumentos ambientales, con el conocimiento y acción de científicos y organizaciones locales como aliados, para confrontar las presiones del turismo masivo; y en Sierra La Laguna la movilización ha tenido como eje aglutinador el agua, pensada como bien común de las localidades aledañas, aun de los mismos centros turísticos masivos de Los Cabos.

Los dos casos aquí expuestos no son los únicos que aquejan al norteño estado de BCS. Existen otras experiencias en la parte norte, de comunidades de pescadores que han implementado la pesca sustentable y también otras zonas en donde el ecoturismo local sustentable se opone como alternativa al turismo masivo depredador. Existe en BCS la apuesta por una conservación pensada desde abajo, en la mayoría de los casos acompañada por la ciencia, lo cual resulta en proyectos ejemplares como los aquí analizados.

En ambos casos resalta que las políticas estatales pueden facilitar u obstaculizar la sustentabilidad, específicamente la propuesta de las ANP. Esta medida, si bien puede ser cuestionada porque con la protección de algunos territorios se permite la depredación ecológica fuera de la zona protegida, ha sido útil en Cabo Pulmo y Sierra la Laguna para la defensa de los recursos naturales, siempre y cuando se respalde con una sociedad movilizadada. De especial importancia es cuando el decreto de ANP es solicitado por la propia comunidad (Cabo Pulmo), a diferencia de cuando es una imposición desde arriba, como en Sierra la Laguna, en la cual, además, la propia política gubernamental no cumple su función de proteger el territorio, autorizando un proyecto minero en el área. Es decir, en Sierra la Laguna, de no ser por la defensa de la sociedad civil de un recurso estratégico como el agua, para cuya conservación es esencial este territorio, no se cumple el objetivo de supuesta sustentabilidad de la ANP.

Una observación necesaria es que, a raíz de la pandemia global del coronavirus de 2019-2020, el turismo a todos los niveles es de las actividades económicas más afectadas. El futuro es incierto en cuanto a reanudar los viajes turísticos nacionales e internacionales a destinos como BCS. Esto puede traer la ventaja de una menor presión sobre los territorios, pero también es cierto que la economía local se podría ver afectada negativamente, toda vez que el turismo representa una entrada económica importante, tanto el de bajo impacto como el masivo. Esta situación resulta paradójica, ya que en términos ambientales eso significaría darle un respiro a lugares como Cabo Pulmo, que en los últimos años ha tenido incrementos brutales en el arribo de turistas y si bien es cierto que aún existe un equilibrio en la manera de gestionar ese turismo, no podemos ignorar que la situación podría cambiar de un momento a otro, como ya lo hemos visto en otras regiones del país –el caso de Holbox, por ejemplo– debido a la misma capacidad de carga del lugar. Hay incertidumbre a futuro y en los próximos años veremos si la expansión turística retomará los niveles anteriores a la pandemia.

La vida misma, tanto de comunidades humanas como de ecosistemas y seres vivos, así como la preservación de recursos vitales como el agua, están en riesgo ante el avasallamiento de intereses económicos y políticas gubernamentales erráticas. Hoy más que nunca, frente la ofensiva de destrucción ambiental que significa poner por encima de la conservación de recursos naturales la lógica de la ganancia (primera tesis), debemos priorizar como alternativa la movilización de las sociedades locales en defensa de sus territorios.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Alanís, G. (9 de septiembre de 2018). Reserva de la biosfera en el Mar de Cortés. El Universal. Opinión. <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/gustavo-alanis-ortega/nacion/reserva-de-la-biosfera-en-el-mar-de-cortes>
- Animal Político (30 de mayo de 2014). Cancelan proyecto Cabo Dorado por razones ambientales. <https://www.animalpolitico.com/2014/05/inversionistas-de-cabo-dorado-retiran-proyecto-por-razones-ambientales/>
- Azamar, A. (2017). Megaminería en México. Explotación laboral y acumulación de ganancia. México: Universidad Autónoma Metropolitana, ITACA.
- Baja Noticias (11 de septiembre de 2018). Caravana a La Paz: Movilización social contra la minería durante visita de AMLO. <https://bajanoticias.com/2018/09/caravana-a-la-paz-movilizacion-social-contr-la-mineria-durante-visita-de-amlo/>
- Baja Noticias (13 de septiembre de 2018) Sostuvo gobernador Mendoza Davis reunión con López Obrador. <https://bajanoticias.com/2018/09/sostuvo-gobernador-mendoza-davis-reunion-con-lopez-obrador/>

- Bessesen, B. (2019). Vaquita marina. Ciencia, política y crimen organizado en el Golfo de California. México: Grano de Sal.
- Cabo Pulmo Vivo (13 de diciembre de 2018). Comunicado de prensa. http://cabopulmovivo.org/portal/wp-content/uploads/Comunicado-de-prensa_Consulta-Publica-Hotel-Bahia-El-Rincon-121218_FINAL.docx.pdf
- Cabo Pulmo Vivo (s/f). Parque Nacional Cabo Pulmo. <http://cabopulmovivo.org/portal/cabo-pulmo/parque-nacional-cabo-pulmo/>
- Cariño, M., Aceves, M., Rendón, C., Valiente, C., Leal, M. y Rodríguez, B. (2004). La política ambiental mexicana y la conservación del ambiente en Baja California Sur. *Gaceta Ecológica*, 70, 45-56. <https://www.redalyc.org/pdf/539/53907004.pdf>
- Castillo, O. y Méndez, J. (2017). Los desarrollos turísticos y sus efectos medioambientales de la Riviera Maya, 1980-2015. *Quivera*, 19(2), 101-118. <https://www.redalyc.org/pdf/401/40153982006.pdf>
- CincoDías (22 de junio de 2019). Proyecciones de la ONU. Estos serán los países con más habitantes del mundo en 2100. España pierde 33 puestos. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/06/20/economia/1561017696_568423.html
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2004). Programa de manejo Reserva de la Biósfera Sierra la Laguna. México: CONANP.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2017). Compendio del Programa de Manejo del Parque Nacional Cabo Pulmo. Zonificación y reglas. México: CONANP, Paralelo 28, Niparajá, Pronatura. <http://niparaja.org/file/2015/06/Compendio-Cabo-Pulmo-Oct-19-2017-RGB.compressed.pdf>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (6 de septiembre de 2018 2018). México Megadiverso. <https://www.gob.mx/conanp/articulos/mexico-megadiverso-173682>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (2009). 4º Informe Nacional de México al Convenio de Diversidad Biológica. http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/4oInforme_CONABIO.pdf
- Conde, C. (2011). México y el cambio climático global. México: SEMARNAT, CECADESU y UNAM. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Cecadesu/Libros/Mexico%20y%20el%20cambio%20climatico.pdf>
- Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR) (s/f). Sitios RAMSAR en Ecuador. <https://sites.google.com/site/sitiosramsarecuador/Indice/-que-es-el-convenio-ramsar>
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) (s/f). Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi. <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf>
- Cravioto, F. (2019). La normatividad minera en México: problemas y propuestas de modificación. Consejo Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CMSS). Nota informativa. https://www.ccmss.org.mx/wp-content/uploads/2019/02/2019_02_Mineria-1-1.pdf
- Durand, L. (2014). ¿Todos ganan? Neoliberalismo, naturaleza y conservación en México. *Sociológica*, 29(82), 183-223. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732014000200006&lng=es&tlng=es
- Equihua M. y A. Hernández. (s/f). ¿Por qué es importante para México mantener su biodiversidad? Instituto de Ecología, A.C. <https://www.incol.mx/incol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/344-por-que-es-importante-para-mexico-mantener-su-biodiversidad>
- Fundar, Centro de Análisis e Investigación, A.C. (2017). Las actividades extractivas en México: Estado actual. Anuario 2016. México: Fundar. <https://fundar.org.mx/mexico/pdf/Anuario2016corr.pdf>
- Gámez, E. (2008). El crecimiento del sector turismo en sudcalifornia. En Micheline Cariño y Mario Monteforte (Editores). *Del saqueo a la conservación : historia ambiental contemporánea de Baja California Sur, 1940-2003* (1a ed., 365-388). México: SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, UABCS.
- Garavaglia, J. (1992). Las relaciones entre el medio y las sociedades humanas en su perspectiva histórica. En *Anuario del Instituto de Estudios Histórico Sociales* (41-57). Argentina: Universidad Nacional del Centro. <http://anuarioiehs.unicen.edu.ar/Files/1992/Anuario%201992%20completo.pdf>

- Giménez, G. (2001). Cultura, territorio y migraciones. Aproximaciones teóricas. *Alteridades*, 11(22), 5-14 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74702202>
- González, C., Garcillán, P. y Ezcurra, E. (2010). Ecorregiones de la península de Baja California: Una síntesis. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 87, 69-82. <http://www.scielo.org.mx/pdf/bsbm/n87/n87a6.pdf>
- Harvey, D. (2020). Política capitalista en tiempos de COVID. En *Sopa de Wuhan. Pensamiento contemporáneo en tiempos de pandemias (79-96)*. Argentina: ASPO.
- Hollingsworth, J. y Olarn, K. (11 de mayo de 2020). El futuro del turismo en la era del coronavirus: Asia puede tener respuestas para lo que viene. *CNN en español*. <https://cnnespanol.cnn.com/2020/05/11/el-futuro-del-turismo-en-la-era-del-coronavirus-asia-puede-tener-respuestas-para-lo-que-viene/>
- Iagua (19 de marzo de 2013). La comunidad indígena mazahua comercializa el agua de lluvia. [https://www.iagua.es/noticias/mexico/13/03/19/la-comunidad-indigena-mazahua-comercializa-el-agua-lluvia-28481#:~:text=\(WASH\)%20Los%20mazahua%2C%20un,poblaci%C3%B3n%20de%203%20500%20habitantes.](https://www.iagua.es/noticias/mexico/13/03/19/la-comunidad-indigena-mazahua-comercializa-el-agua-lluvia-28481#:~:text=(WASH)%20Los%20mazahua%2C%20un,poblaci%C3%B3n%20de%203%20500%20habitantes.)
- Infobae (8 de septiembre de 2014). Mapa del día: descubre cuáles son los 17 países megadiversos. <http://www.infobae.com/2014/09/09/1593463-mapa-del-dia-descubre-cuales-son-los-17-paises-megadiversos>
- Massieu, Y. y Chapela, F. (2006). Valoración de la biodiversidad y el conocimiento tradicional: ¿un recurso público o privado? En Luciano Concheiro y Francisco López Bárcenas (coordinadores). *Biodiversidad y Conocimiento tradicional. Entre el bien común y la propiedad privada (1a ed., 329-363)*. México: Centro para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CDRSSA), Cámara de Diputados, LX Legislatura.
- Massieu, Y. y Narchi, N. (2016). Biodiversidad: ¿bien común o individual? En Jesús Madera, Jorge Marín y María Serrano (coordinadores). *Actores rurales frente al modelo de desarrollo neoliberal (1a ed., 111-134)*. México: Universidad Autónoma de Nayarit, Editorial Cienpozuolos.
- MVSNoticias (26 de agosto de 2019). Intentarán evitar el exceso de turistas en Cabo Pulmo. <https://mvsnoticias.com/noticias/estados/intentaran-evitar-el-exceso-de-turistas-en-cabo-pulmo/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2018). *México rural del Siglo XXI*. <https://www.fao.org/publications>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2015). *Abordar la escasez y la calidad del agua*. <https://es.unesco.org/themes/garantizar-suministro-agua/hidrologia/escasez-calidad>
- Peñuelas, A. (6 de noviembre de 2013). Mar de Cortés: el acuario del mundo. *El Financiero*. <http://www.elfinanciero.com.mx/archivo/mar-de-cortes-el-acuario-del-mundo>
- Portal, C. (2 de junio de 2017). Cabo Pulmo, el pueblo que venció al Goliat del dinero español, estadounidense y chino. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/ocio/viajes/20170602/423121474233/cabo-pulmo-el-pueblo-que-vencio-al-goliat-del-dinero-espanol-estadounidense-y-chino.html>
- Proceso (3 de marzo de 2019). AMLO anuncia la cancelación del proyecto minero Los Cardones en BCS. <https://www.proceso.com.mx/573885/amlo-anuncia-la-cancelacion-del-proyecto-minero-los-cardones-en-bcs>
- Reyez, J. (11 de diciembre de 2016). Áreas Naturales Protegidas, en el abandono. *Contralínea*. <https://contralinea.com.mx/areas-naturales-protegidas-en-el-abandono/>
- Rodríguez, C. (2013). El México bárbaro de las mineras canadienses y las comunidades rurales. En Carlos Rodríguez Wallenius y Ramsés Cruz Arenas (Coordinadores). *El México Bárbaro del Siglo XXI (1a ed., 143-165)*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Rodríguez, C., Mindahi, B., Grajales, S., Lima, M., Meza, A., Moreno V. y Nieves, M. (2010). Escudriñar los enfoques teóricos sobre el territorio. En Carlos Rodríguez Wallenius (coordinador). *Defensa comunitaria del territorio en la zona central de México: enfoques teóricos y análisis de experiencias (1a ed., 19-32)*. México: Juan Pablos Editor.
- Rodríguez, S. (2012). *El despojo de la riqueza biológica: de patrimonio de la humanidad a recurso bajo la soberanía del Estado*. México: ITACA.
- Sarukhán, J., Koleff, P., Carabias, J., Soberón, J., Dirzo, R., Llorente, J., Halffter, G., González, R., March, I., Mohar, A., Anta, S., De la Maza, J., Pisanty, I., Urquiza, T., Ruiz, S. y García, G. (2009). *Capital natural de México*.

- Síntesis: Conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. México: CONABIO. <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/14039.pdf>
- SDPnoticias (20 de marzo de 2018). Costa Palmas, un megaproyecto turístico de 360 hectáreas en playas de BCS. <https://www.sdpnoticias.com/local/baja-california-sur/megaproyecto-turistico-palmas-costa-360.html>
- Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Pesca (SAGARPA) (2009). Distrito de Desarrollo Rural Los Cabos. Principales áreas naturales. http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/bajacaliforniasur/Informacion/Distritos/DDR04/Areas_Naturales.html
- Subsecretaría de minería, Secretaría de Economía y Servicio Geológico Mexicano (2018). Panorama Minero del Estado de Baja California Sur. Secretaría de Economía. http://www.sgm.gob.mx/pdfs/BAJA_CALIFORNIA_SUR.pdf
- Talavera, I. (2011). Mecanismos de adaptación y resistencia frente al decreto de área natural protegida en la Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna [Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana].
- Talavera, I. (2017). Minería a cielo abierto en un área natural protegida el caso de la Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna [Tesis para obtener el grado de Maestría en Desarrollo Rural, Universidad Autónoma Metropolitana]. http://dcsh.xoc.uam.mx/podr/images/Tesis/Maestria/Talavera_Martinez_Irene_Nadxieli.pdf
- Talavera, I. (2019). Reparto desigual de agua en Baja California Sur. En Violeta Núñez y Elsa Guzmán (Coord.). Nuestros Recursos, nuestra vida (1a ed., 17-40). México: Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México. <http://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Nuestros-recursos.pdf>
- Toledo, V. (2015). Ecocidio en México. La batalla final es por la vida. México: Grijalbo.
- Toledo, V. (2018). ¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una propuesta Ecológico Política. En Mayra Nieves, Ramsés Cruz y Carlos Rodríguez (coordinadores). Sociedades sustentables: aproximaciones críticas (1a ed., 27-56). México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Toledo, V. (2019). Los civilizacionarios. Repensar la modernidad desde la ecología política. México: UNAM-IIES, Juan Pablos.
- Torre, F. (2017). Los recursos hídricos en el mundo: cuantificación y distribución. En Cuadernos de Estrategia 186. El agua: ¿fuente de conflicto o cooperación? (1a ed., 21-70). España: Ministerios de Defensa, Instituto Español de Estudios Estratégicos. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6115629>
- Valiente, C. (14 de diciembre de 2010). Baja All Exclusive. La otra cara de los desarrollos turísticos en Sudcalifornia [Archivo de video], 7Filos Producciones, México.
- Vardy, M., Oppenheimer, M., Dubash, N. K., O'Reilly, J. y Jamieson, D. (2017). The Intergovernmental Panel on Climate Change: Challenges and Opportunities. *Annual Review of Environment and Resources*, 42(1), 55–75. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102016-061053>
- Vargas, R. (15 de diciembre de 2016). Decreta Peña Nieto cuatro nuevas áreas naturales protegidas. La Jornada en línea. Política. <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2016/12/05/decreta-pena-nieto-cuatro-nuevas-areas-naturales-protégidas>
- Vega, A. (6 de agosto de 2019). Así es la vida en las comunidades del Río Sonora, a 5 años del derrame tóxico de Grupo México. *Animal Político*. <https://www.animalpolitico.com/2019/08/comunidades-derrame-toxico-grupo-mexico/>
- Wallerstein, I. (2005). *Análisis de sistemas mundo. Una introducción*. México: Siglo XXI.
- Wilkinson T., Wiken, E., Bezaury, J., Hourigan, T., Agardy, T., Herrmann, H., Janishevski, L., Madden, C., Morgan, L. y Padilla, M. (2009). *Ecorregiones marinas de América del Norte*. Canadá: Comisión para la Cooperación Ambiental. <http://www3.ccc.org/islandora/es/item/3256-marine-ecoregions-north-america-es.pdf>
- World Wildlife Fund (WWF) (2016). *Informe Planeta Vivo. Riesgo y resiliencia en una nueva era*. Suiza: WWF, ZSL, GFN. http://awsassets.panda.org/downloads/informe_planeta_vivo_2016.pdf
- Yáñez-Arancibia, A., Day, J., Twilley, R. y Day, R. (2014). Manglares: ecosistema centinela frente al cambio climático, Golfo de México. *Madera y Bosques*, 20(3), 39-75. <http://www.scielo.org.mx/pdf/mb/v20nspe/v20nspea3.pdf>

