

# ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS SCRIPTA

AÑO 1 NÚMERO 1 junio, 2015

**ANP**  
*Scripta*  
Revista Digital de Investigación Científica

# Cabo Pulmo, una Área Natural Protegida ¿en riesgo?

Héctor A. González-Ocampo <sup>1\*</sup> y Gerardo Rodríguez-Quiroz<sup>1</sup>

## Resumen

El Parque Marino de Cabo Pulmo está ubicado en el sureste de la Península de Baja California, México. Es el arrecife de coral más septentrional del Pacífico Oriental decretado en 1995 como Área Natural Protegida en la categoría de Parque Nacional Marino. Es considerado un ejemplo de éxito en la conservación de sus recursos naturales siendo el más conspicuo el aumento de su biomasa íctica en los últimos años. No obstante ello, Cabo Pulmo enfrenta los potenciales impactos ambientales negativos resultado de los mega-desarrollos turísticos planteados a desarrollarse en grandes extensiones territoriales aledañas al mismo. Asimismo, los desarrollos turísticos en las zonas aledañas a su territorio por ocupar extensas áreas, privatizan los derechos sobre el terreno y aguas continentales que afectan a las poblaciones cercanas demandando más infraestructura y servicios. Todavía a la fecha, el objetivo de la creación de Cabo Pulmo, se está cumpliendo al observar que tanto su biodiversidad como la biomasa de la ictiofauna se incrementan. Es necesario mantener una estrategia que evite el desarrollo de megaproyectos de inversión que puedan tener un efecto adverso para la conservación del Parque Marino de Cabo Pulmo así como de sus **áreas aledañas**.

**Palabras clave:** Impacto Ambiental de Mega-desarrollos Turísticos; Conservación de Áreas Naturales Protegidas; Preservación de recursos naturales; éxito de áreas naturales protegidas.

## Abstract

The Cabo Pulmo Marine Park is located in the southeast part of the peninsula of Baja California, Mexico. It is the northernmost coral reef in the Eastern Pacific which was decreed in 1995 as

<sup>1</sup>Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR-SINALOA. Juan de Dios Bátiz Paredes #250. C.P. 81101. Guasave, Sinaloa. Mexico. +526878729626.

<sup>2\*</sup> Corresponding author: hgocampo@yahoo.com



Natural Protected Area (PA) in the category of National Marine Park. It is considered an example of successful conservation of natural resources being the most conspicuous, the increasing of tits fish biomass in recent years. Nevertheless, Cabo Pulmo faces potential negative environmental impacts resulting from tourism mega-developments to be developed in adjacent large territories. In addition, regional tourism development in areas surrounding its territory occupy large areas and privatize rights to the land and inland waters affecting nearby populations which demand more infrastructure and public services. Yet to date, the objective of creating Cabo Pulmo PA, it is fulfilling to see how both biodiversity and biomass of fish fauna increase. Thereby, it is necessary to maintain a strategy to prevent the development of large investments projects that may have adverse effects for the conservation of Cabo Pulmo Marine Park and its surrounding areas.

**Keywords:** Environmental Impact of Tourism Megadevelopment; Protected Areas conservation; Natural Resources preservation; Successfull protected areas

## Introducción

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP's) son elementos claves para la preservación de la biodiversidad. México como una de las naciones más diversas en el planeta (UNDP, 2005), se enfoca a la conservación de éstas precisamente por su riqueza natural. Las tasas de deterioro y destrucción de esos recursos naturales, requiere la explotación sustentable (Ortega Huerta, 2007), y es mediante proyectos de conservación integrales desarrollados de forma crucial incluyendo a las comunidades locales como parte de la operatividad de las ANP's (Newmark *et al.*, 1994).

La calidad prístina de los ecosistemas en estas áreas y las especies clave son precisamente los objetivos para la investigación y su conservación (Klein *et al.*, 2009; Klein *et al.*, 2009). Al mismo tiempo que constituye un problema fundamental en cuanto el uso de suelo, su compatibilidad con actividades humanas y los recursos naturales protegidos. De esta forma, en México, los esquemas de zonificación deben enfocarse ecosistemáticamente mediante una subzonificación incluyendo aspectos sociales y económicos integrando la heterogeneidad ambiental (González-Ocampo *et al.*, 2014) de cada ANP en particular.

Cuando la zonificación y su uso específico no está claro, la posibilidad de degradación por contaminación por actividades productivas es latente y grandes extensiones en un mismo sistema

sufren de forma particular los impactos ambientales. Un ejemplo de esto es el Golfo de California que contiene varias zonas puntuales que son impactadas ya sea por acuicultura, pesca, agricultura, turismo, urbanización o la industria pero que de forma global influyen en el resto del sistema (Lluch-Cota *et al.*, 2007).

El éxito incierto de varias ANP's bajo esas condiciones de zonificación está presente aun con zonas de veda o moratorias pesqueras insuficientes para rescatar especies protegidas (Aragon-Noriega *et al.*, 2010). Esto puede detectarse más donde la población local percibe una exclusión en la toma de decisiones (Ruíz-López *et al.*, 2012). La posesión privada dentro de esas áreas no se considera plenamente en los planes de manejo (MacDougall y Loo, 2002)2002 que socavan los esfuerzos para alcanzar la conservación y gestión adecuada (Sowman *et al.*, 2011). Así, bajo estas condiciones es necesario un enfoque holístico que integre los contextos políticos, socio-económicos y ecológicos en el desarrollo del ecoturismo manteniendo los recursos en el futuro, con equidad e igualdad de oportunidades en su uso sin deterioro ecológico y la integridad cultural de la zona (Lai y Nepal, 2006).

Con el escenario previamente planteado, existen ANP's con éxitos variables debido a la inclusión de las comunidades humanas locales en su manejo y planificación (Mehta y Heinen, 2001; Nepal, 2002; Hipwell, 2007; Aburto-Oropeza *et al.*, 2011). Una de estas áreas es Cabo Pulmo, la cual es un Parque Marino decretado como tal en México desde 1995 y ubicado en el suroeste del Golfo de California (DOF, 1995) incluir coordenadas. Esta ANP, es el arrecife de coral mas septentrional del Pacífico Oriental que ha soportado la pesca comercial y deportiva por casi un siglo (Fig.1) pero que desde su creación como ANP hasta el 2010, la biomasa íctica se incrementó de forma significativa (Aburto-Oropeza *et al.*, 2011).

Por lo anterior, el presente trabajo tiene por objetivo analizar el éxito de Cabo Pulmo como ANP y el riesgo que enfrenta ante el desarrollo antropogénico mega-desarrollo propuesto en las zonas aledañas que influyen en la dinámica de su ecosistema.

### ***Recopilación de información bibliográfica***

Para determinar el riesgo en que se encuentra el Parque marino de Cabo Pulmo, se analizó el estatus de conservación de Cabo Pulmo mediante la recopilación de información bibliográfica de artículos y reportes científicos, consultas a bases de datos oficiales así como páginas electrónicas

con información acerca de la biodiversidad de esta ANP. Respecto a los desarrollos turísticos. Se consultaron publicaciones y reportes científicos sobre sus impactos socioeconómicos y ambiente natural que podrían presentar si se desarrollaran en la región. De forma preponderante, la información de los Manifiestos de Impacto Ambiental presentados ante la SEMARNAT de los proyectos directamente involucrados en el conflicto ambiental con Cabo Pulmo se tomó de los reportes técnicos y científicos realizados sobre estos manifiestos ambientales. Toda la información bibliográfica y electrónica se consideró contarán con una base científica para poder considerada en el análisis, dejando por un lado los reportes periodísticos, páginas electrónicas de blogs alarmistas y índole similar.

## Resultados y Discusión

### *Población presente y sus efectos en el contorno ambiental de Cabo Pulmo*

Cabo Pulmo, es un ecosistema único de arrecife coralino en el Golfo de California, y como tal, representa un tipo particular de hábitat, de procesos ecológicos, de comunidades biológicas y características fisiográficas, que le han conferido una significancia regional y relevancia al nivel mundial. Está ubicado en el Municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur (entre las ciudades de La Paz y San José del Cabo), entre los 23° 22' 30" y los 23° 30' 00" latitud norte y los 109° 28' 03" y los 109° 23' 00" longitud oeste, en la costa del Golfo de California. (Arizpe, 2004).

La historia de esta ANP comienza a principios del siglo XX, cuando la familia Castro fue la primera en colonizar la zona logra hasta junio de 1995, mediante una iniciativa conjunta entre esta familia, la Universidad del Estado de Baja California Sur y el gobierno federal, la declaratoria de Parque Marino Nacional. Su superficie alcanza las 7,111 hectáreas, y 99% de estas corresponden al área marina (Aburto-Oropeza, 2010).

En contrasentido de la mayoría de los planes de manejo decretados alrededor del mundo y México, la zonificación espacial fue un mecanismo resolutorio de los conflictos potenciales (Carwardine *et al.*, 2008; Douvère, 2008), incluyendo a las partes interesadas como parte importante de la solución óptima (McCarthy *et al.*, 2010). Su zonificación identificó las estrategias, acciones de manejo y los usos permitidos en función de las características propias del ambiente, generando las bases donde se apoyaron los mecanismos de protección de los elementos naturales del sistema (Arizpe, 2004).

Uno de estos mecanismos brindó la oportunidad de éxito al Parque Marino de Cabo Pulmo al zonificarse las zonas de no pesca (Cariño *et al.*, 2004) que ha permitido el aumento absoluto de la biomasa de peces en el Parque considerándose este aspecto como el de mayor medida en una reserva marina en todo el mundo (Aburto-Oropeza *et al.*, 2011), destacando organismo de grupos taxonómicos superiores como el Pargo colorado (Fig. 2) (Alvarez-Filip *et al.*, 2006; Saldívar-Lucio y Reyes-Bonilla, 2011).

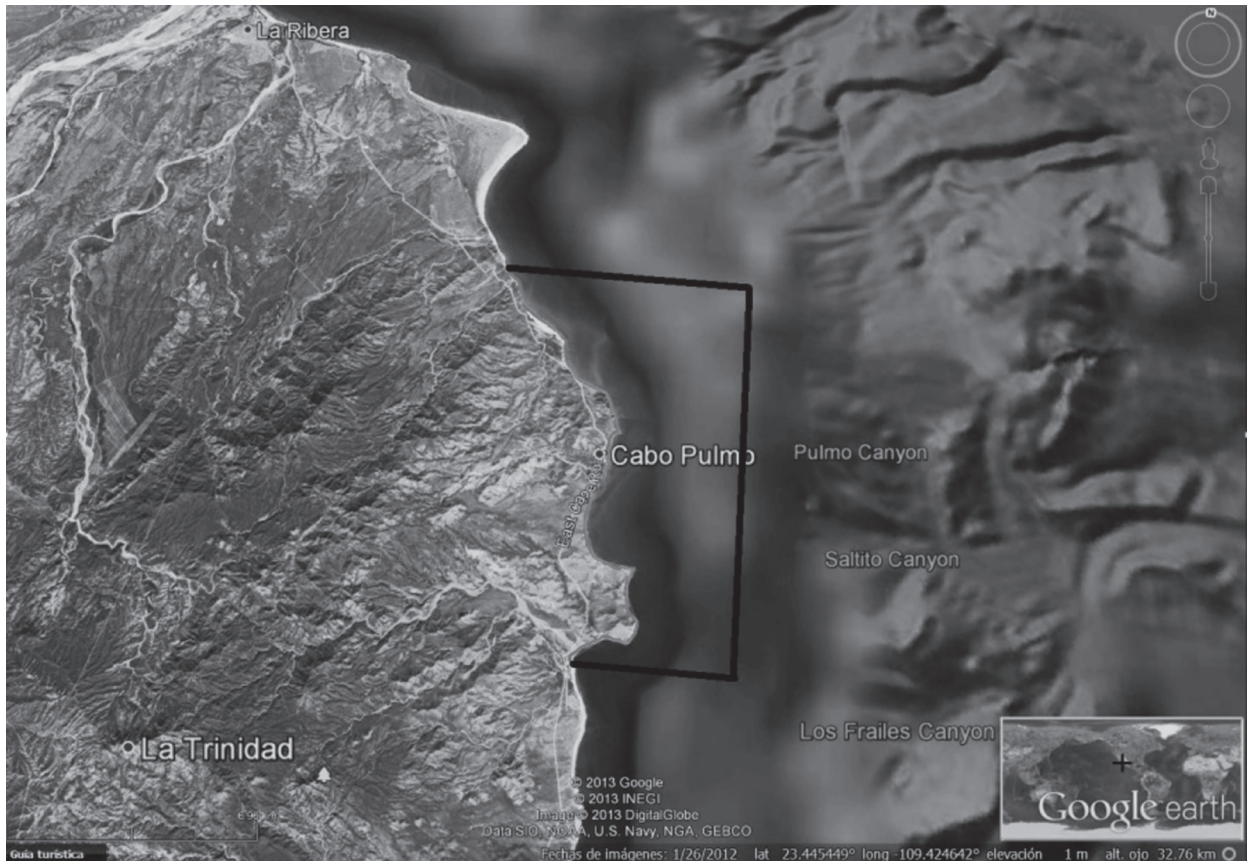
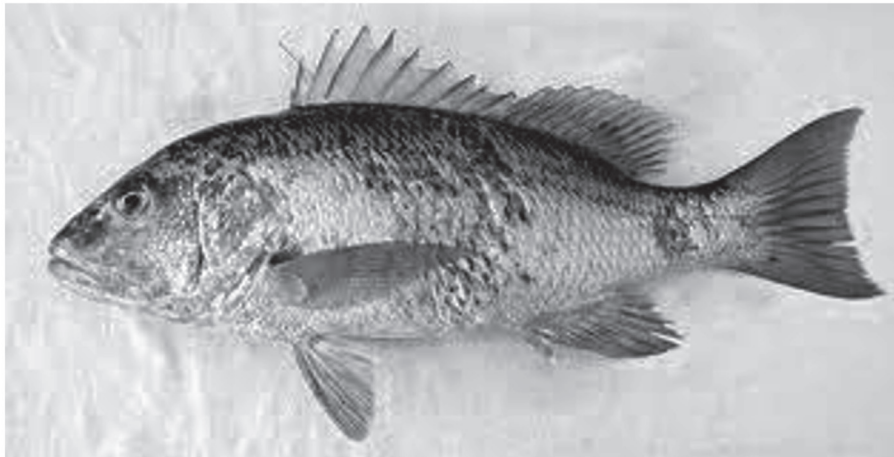


Figura. 1. Localización geográfica de Cabo Pulmo, BC.S.

Esta regulación y zonificación sin precedentes **sólo se pudo lograr por el acuerdo logrado entre** los involucrados al prohibir las actividades extractivas comerciales, la construcción de obra pública o privada y las actividades que alteren las condiciones naturales del parque, incluyendo el anclaje de embarcaciones o la acuicultura (Aburto-Oropeza, 2010). De esta forma al prohibirse la pesca comercial y/o zonas de pesca, sumado al único acceso terrestre a través del Poblado de Cabo Pulmo, se constituyó una relación Parque-Poblado que se ha mantenido hasta la fecha. Ésta relación, basada en la combinación de factores sociales (fuerte liderazgo de la comunidad,

la cohesión social, la aplicación efectiva), factores ecológicos (Aburto-Oropeza *et al.*, 2011) y legislativos han permitido al Parque de Cabo Pulmo ser un **éxito** en la conservación de sus recursos naturales.

Después de revisar las características propias de Cabo Pulmo en comparación con otras Áreas Marinas Protegidas, es claro notar las características únicas de este parque. Por un lado, sus recursos naturales son controlados por los mismos pescadores de la comunidad apoyándose en la restricción de acceso descrita en su Programa de Manejo que ha permitido a este grupo controlar la entrada, y por otro lado, ellos mismos son vigilantes de las zonas de no pesca. Como en otros casos, los pescadores señalan que el buen funcionamiento de una ANP marina se basa en evitar la pesca industrial en sus fronteras y limitar la pesca dentro (Martins *et al.*, 2014). Las características ambientales de su territorio como el aislamiento y la aridez de sus alrededores y el porcentaje pequeño de **área** terrestre zonificada (1%) concentrada mayormente en el poblado, permitió mediante el decreto un tipo de concesión exclusiva a los pescadores de Cabo Pulmo (Familia Castro y descendientes). Este poblado como único acceso terrestre al Parque, obliga a los demás prestadores de servicios a utilizar los medios ofrecidos por esa comunidad (Fig. 3).



**Figura. 2.** Pargo colorado *Lutjanus colorado*

No obstante lo anterior, Cabo Pulmo como ANP con sus características únicas enfrenta dos de los problemas más conspicuos en México en los últimos años. El primero que es el incremento de turistas extranjeros con paquetes de servicios en sus países natales y el segundo que representa la compra de grandes extensiones territoriales aledañas a las zonas costeras.



Desde el punto de vista socioeconómico los usuarios únicamente pagan a la CONANP el derecho de visita al parque, restringiendo el resto de beneficios económicos a los lugareños como el uso de servicios. La población turística en Cabo Pulmo se calcula en 3,600 personas anualmente a un costo promedio de 500~1000 Dólares EUA por cuatro días promedio (Bárcenas Bravo *et al.*, 2008) no representa una cifra importante en comparación con otras ANPs. Esto se agrava más cuando los prestadores no tienen ningún contacto con el cliente ni un sistema de seguimiento al cliente (DAI, 2012).



**Figura. 3.** Pescadores del Poblado de Cabo Pulmo (Fotografía de: Gerardo Rodríguez Quiróz).

El arrecife es un atractivo diferente, los negocios, las facilidades y sus servicios son similares en otras áreas, y los productos ofrecidos en el Parque no son muy diferentes entre sí, generando competencia entre los negocios basada en precios y no en calidad. Además, comparado con otros destinos similares, la alta estacionalidad en la operación del parque (temporada alta) minimiza los ingresos de las microempresas locales de manera anual (Bárcenas Bravo *et al.*, 2008).



El otro problema relacionado con la compra de grandes extensiones territoriales, afecta de forma muy particular las zonas costeras. En México la mayor parte de la zona costera no tiene especificado su uso potencial con base a su aptitud territorial natural. Bezaury-Creel (2005) describió que un Programa de Zonificación Ecológica define las regulaciones de la tierra y el uso del agua, que, en teoría, se aplican a todas las agencias gubernamentales a nivel federal, estatal y municipal. Así cuando se definen puntualmente los usos territoriales considerando además de la aptitud natural, criterios acordes con las zonas aledañas, estos problemas se solventan.

### ***Principales actividades antropogénicas y su impacto ambiental (1990-2015)***

En los últimos años (2000-2014), en Cabo Pulmo se enfrenta este problema con la construcción de un mega-desarrollo turístico en las zonas aledañas a su territorio. Este mega-desarrollo que ocupará extensas áreas, privatiza el territorio y sus recursos hídricos y afectará a las poblaciones cercanas. Estos conflictos requieren planes de manejo a pequeña escala basados en las necesidades particulares (Rivera-Arriaga y Villalobos, 2001) precisamente de estas localidades y sus condiciones aisladas.

La falta de enfoque de las autoridades locales sobre la gestión del uso de suelo en Baja California Sur se precia desde la manera en que los planes de uso territorial en el estado no consideran esas pequeñas zonas particulares de las zonas costeras endebles o altamente frágiles como Cabo Pulmo.

Lo anterior se agrava cuando las mismas autoridades estatales otorgan permisos sin condicionar con impacto cero sobre estas áreas la aprobación de esos proyectos, cuando tarde o temprano estos asentamientos demandarán más agua (Torres-Bernier, 2003). El uso de la zona costera en Baja California Sur se relaciona con tres ordenamientos. El primero que es la Ley General y la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, el segundo regional que es el Ordenamiento Ecológico del mar de Cortés y el último relacionado con el uso y aprovechamiento de las zonas marinas que conforman el municipio de Los Cabos han contribuido a que exista un enorme cúmulo de investigación que apunta a documentar la enorme riqueza natural de las costas de BCS. Uno de estos casos más evidentes es Cabo Pulmo, localidad turística pequeña por el número de habitantes, pero grande por el interés que despierta en los investigadores, el sector gobierno y los propios inversionistas (Ibañez-Pérez, 2014). Aunque la demanda por parte de turismo para ingresar a este parque se ha incrementado con una expectativa de aumento

en los próximos años (Arizpe, 2004; Bárcenas Bravo *et al.*, 2008), la parte social dependiente de las actividades autorizadas en el parque no se ha desarrollado. Los pobladores de Cabo Pulmo mantienen ciclos constantes de servicios a lo largo del año, al final de los cuales migran a las ciudades mayores en busca de trabajo.

Cabo Pulmo afronta la expansión del corredor turístico Cabo del Este, mismo que representa una amenaza constante a la conservación de su ecosistema y a la economía de sus modestas empresas turísticas (Ibañez-Pérez, 2014). Esta ha sido perturbada muy seriamente por los desarrollos megaturísticos que hasta el 2007 produjeron una considerable pérdida de las coberturas de vegetación originales (18.4% del total) por la construcción de viviendas, caminos y desmonte (Casas-Beltrán *et al.*, 2013).

El problema más serio que enfrenta Cabo Pulmo, es la pretendida colonización de las áreas territoriales adyacentes por los proyectos turísticos, como es el caso del mega-desarrollo turístico “Cabo Cortés” (Fig. 4) y “Cabo Dorado” (Fig. 5). En 2008, la empresa española Hansa Urbana trató de construir en Cabo Pulmo un gran proyecto turístico llamado Cabo Cortés (Cabo Pulmo Vivo, 2014). SEMARNAT no tomó en cuenta la disponibilidad de agua de la región y los criterios del Plan de Ordenamiento Ecológico de Los Cabos (Greenpeace, 2014).

Aunque pareciera que son dos proyectos distintos, “Cabo Dorado” es una modificación del primero, e incluso parte de este segundo proyecto colinda y “toca” la parte terrestre del Parque Marino en su fase 4 (Fig. 4) fase “C” (Fig. 5), respectivamente.

En enero del 2011 la SEMARNAT modifica el permiso otorgado a Cabo Cortés en el que se permite a la compañía HANSA ocupar una extensión superior a 3,800 hectáreas para construir una marina de 490 amarres, instalada sobre las dunas costeras, 27 mil habitaciones y dos campos de golf, entre más infraestructura. Es decir, una capacidad habitacional casi igual a la de Cancún, en una zona semidesértica que históricamente ha sido de muy baja densidad poblacional (Greenpeace, 2014).

Todavía peor, a dos años después de que el proyecto turístico Cabo Cortés fuera cancelado por el ex presidente Felipe Calderón, un Tribunal Colegiado resolvió un amparo a favor de la empresa HANSA Urbana, que obliga a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) a emitir un nuevo resolutivo para definir si autoriza o no dicho proyecto que se construiría junto al Parque Nacional Cabo Pulmo (Greenpeace, 2014).

En ambos proyectos hay omisiones técnicas y datos incorrectos en aspectos de hidrología, biodiversidad, y oceanografía que ponen en riesgo tanto el abastecimiento de agua dulce en esta región del Estado como al Parque Nacional Cabo Pulmo, como pueden observarse en la dos manifestaciones de impacto ambiental.

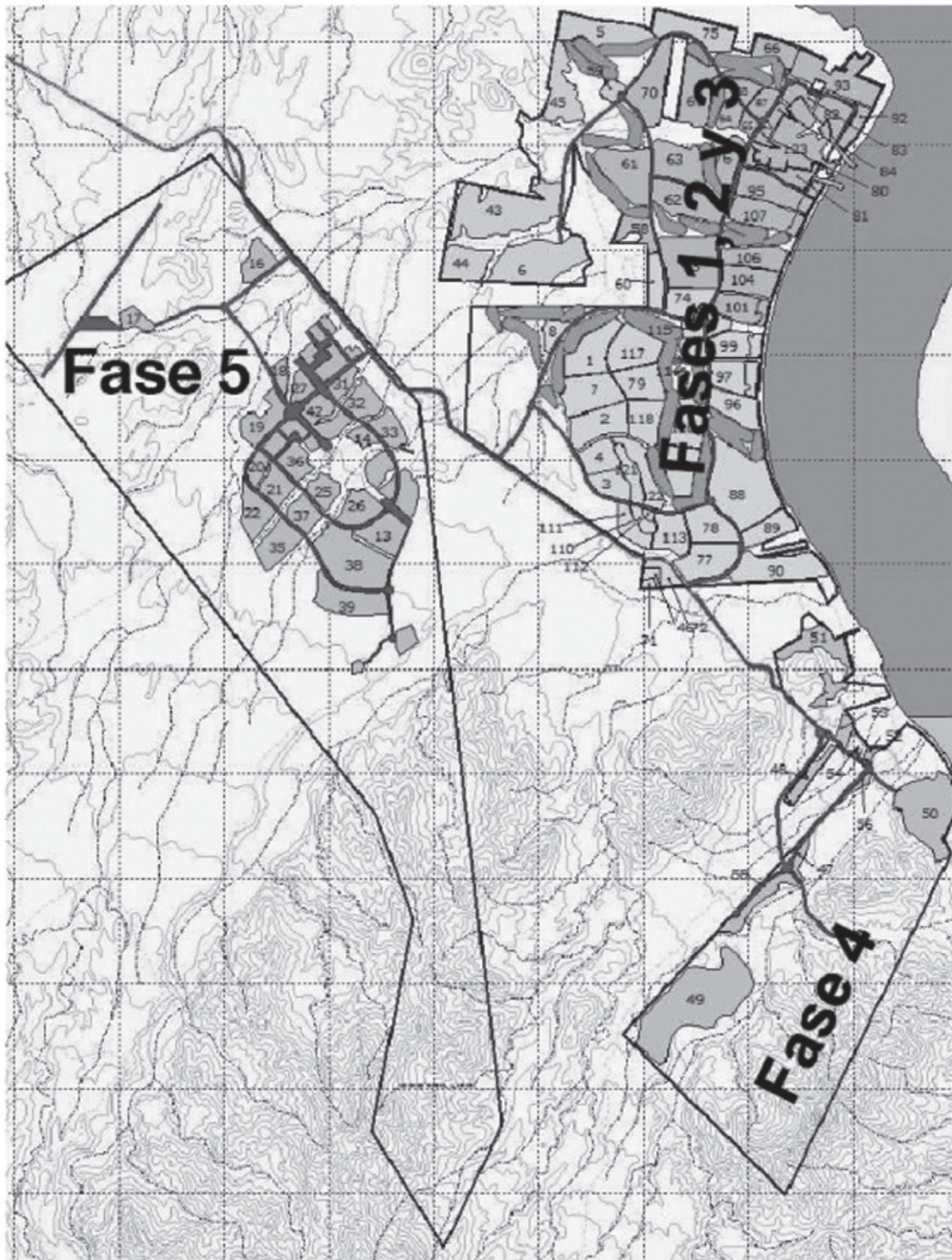


Figura. 4. Localización del propuesto mega-desarrollo turístico Cabo Cortés. Fuente: Maxwell and Herrera (2012).





Figura. 5. Localización del propuesto mega-desarrollo turístico Cabo Dorado. Fuente: GDT Ambiental (2014).

## Conclusiones

Las afectaciones sobre Cabo Pulmo por el turismo residencial representan el riesgo de impactos adversos fuertes y destructivos sobre las culturas tradicionales, agotamiento de agua y territorio, contaminación marítima, cauces fluviales y capas freáticas, así como destrucción de la flora, fauna y paisaje (Torres-Bernier, 2003).

Este tipo de turismo genera en la región de Cabo Pulmo impactos severos vulnerando pequeñas localidades por los efectos dañinos del turismo masivo (Ibañez-Pérez, 2014), como ya se aprecia en arrecifes en Los Cabos, Puerto Vallarta, Ixtapa y Huatulco (Calderon-Aguilera *et al.*, 2012). Las

condiciones de construcción, operación y mantenimiento de los mega-desarrollos en la región de Cabo Pulmo, está poniendo en riesgo la estabilidad biológica que se ha logrado en más de 15 años en el arrecife (Aburto-Oropeza *et al.*, 2011). Una alternativa sería limitar o establecer, o ampliar la zona territorial del Parque que evite que otras actividades humanas de gran impacto ambiental (agricultura y desarrollo urbano) modifiquen profundamente sus **áreas adyacentes**.

En Cabo los pescadores son conscientes de los beneficios de la creación de esta ANP a diferencia de otras en el país, pero igual que éstas sufre de una falta de cumplimiento y vigilancia por las autoridades estatales y federales (Martins *et al.*, 2014). En Cabo Pulmo, su éxito es el resultado del trabajo conjunto entre los pobladores de Cabo Pulmo, ONGs el gobierno federal desde 2001 (Schneller y Baum, 2011) que iniciaron trabajos conjuntos en la protección de tortuga marina de la zona.

Finalmente, el objetivo de la creación del Parque Nacional de Cabo Pulmo se está cumpliendo y se puede observar con los resultados de investigaciones que destacan como están incrementando la diversidad y la biomasa de la ictio (Aburto-Oropeza *et al.*, 2011). Es necesario mantener una estrategia viable para evitar el desarrollo de proyectos de inversión que puedan tener un efecto adverso sobre el ecosistema del parque, los corales y sobre todo de aquellos impacto indirectos provocados en las áreas territoriales fuera y aledañas al parque. Existen reportes sobre la riqueza biológica en las zonas semiáridas que colindan con el parque, desde plantas, aves, mamíferos y reptiles (Vanderplank *et al.*, 2014)2014, muchas de ellas bajo protección federal (DOF, 2010).

## Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo económico de la Red Nacional de Áreas Naturales Protegidas (RENANP) de las Redes Temáticas de CONACYT, para el desarrollo del presente trabajo.

## Literatura citada

- Aburto-Oropeza, O., 2010. *Los beneficios de las reservas marinas*. BioDIVERSITAS, MARZO-ABRIL(89): 2-9.
- Aburto-Oropeza, O., B. Erisman, G.R. Galland, I. Mascareñas-Osorio, E. Sala y E. Ezcurra, 2011. *Large recovery of fish biomass in a no-take marine reserve*. Plos One, 6(8): 1-7. DOI 10.1093/icesjms/fsq179.

- Alvarez-Filip, L., H. Reyes-Bonilla y L.E. Calderon-Aguilera, 2006. *Community structure of fishes in cabo pulmo reef, gulf of california*. Marine Ecology, 27(3): 253-262. Available from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33749365953&partnerID=40&md5=4c3bd321f01dcbef0eb409e5418afc05>.
- Aragon-Noriega, E.A., G. Rodriguez-Quiroz, M.A. Cisneros-Mata y A. Ortega-Rubio, 2010. *Managing a protected marine area for the conservation of critically endangered vaquita (phocoena sinus norris, 1958) in the upper gulf of california*. International Journal of Sustainable Development and World Ecology, 17(5): 410-416. Available from <Go to ISI>://WOS:000282971500006. DOI 10.1080/13504509.2010.500823.
- Arizpe, O., 2004. *El turismo como alternativa a la pesca en el manejo de un arrecife coralino. Caso cabo pulmo, golfo de california*. El manejo costero en México. EPOMEX/SEMARNAT/CETYS/ Universidad de Quintana Roo, Campeche: 573-588.
- Bárceñas Bravo, A.B., A. Ladinos y A.E. Gámez, 2008. *Análisis de la demanda turística en cabo pulmo*. In: Turismo y sustentabilidad en Cabo Pulmo, Baja California Sur, A. E. Gámez (Ed.). Formas e Imágenes, S.A. de C.V., México, D.F.: pp: 163-190.
- Bezaury-Creel, J.E., 2005. *Protected areas and coastal and ocean management in México*. Ocean & Coastal Management, 48(11-12): 1016-1046. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569105000463>. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2005.03.004>.
- Cabo Pulmo Vivo, 2014. *Cabo pulmo vivo*. In: Threats on Cabo Pulmo. La Paz, BCS, Mexico.
- Calderon-Aguilera, L.E., V.H. Rivera-Monroy, L. Porter-Bolland, A. Martínez-Yrizar, L.B. Ladah, M. Martínez-Ramos, J. Alcocer, A.L. Santiago-Pérez, H.A. Hernandez-Arana, V.M. Reyes-Gómez, D.R. Pérez-Salicrup, V. Díaz-Nuñez, J. Sosa-Ramírez, J. Herrera-Silveira y A. Búrquez, 2012. *An assessment of natural and human disturbance effects on mexican ecosystems: Current trends and research gaps*. Biodiversity and Conservation, 21(3): 589-617. Available from <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-011-0218-6>. DOI 10.1007/s10531-011-0218-6.
- Cariño, M., J.S. Aceves, C. Rendón, C. Valiente, M.L. Leal y B. Rodríguez, 2004. *La política ambiental mexicana y la conservación del ambiente en baja california sur*. Gaceta Ecológica(70): 45-56.
- Carwardine, J., K.A. Wilson, M. Watts, A. Etter, C.J. Klein y H.P. Possingham, 2008. *Avoiding costly conservation mistakes: The importance of defining actions and costs in spatial priority setting*. Plos One, 3(7): e2586. Available from <Go to ISI>://WOS:000263288200045. DOI 10.1371/journal.pone.0002586.



- Casas-Beltrán, D.A., L.F. Beltrán-Morales, A. Castellanos y A.B. Solis-Cámara, 2013. *Turismo residencial y migración de jubilados extranjeros en México: Un estudio de caso sobre sus implicaciones ambientales y de servicios en Baja California Sur*. Estudios Fronterizos, 14(28): 51-77.
- DAI, 2012. *Plan estratégico para el desarrollo turístico en Cabo Pulmo*. D. M. A. p. I. C. d. C. Pulmo (Ed.). pp: 65.
- DOF, 1995. *Decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter de parque marino nacional, la zona conocida como Cabo Pulmo, ubicada frente a las costas del municipio de Los Cabos, B.C.S., con una superficie de 7,111-01-00 hectáreas*. R. N. y. P. Secretaría de Medio Ambiente (Ed.). *Diario Oficial de la Federación: Martes 6 de junio de 1995*, México, D.F.: pp: 3.
- DOF, 2010. *Nom-059-semarnat-2010: Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo*. In: *Diario Oficial de la Federación*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales México, D.F.: pp: 78.
- Douvere, F., 2008. *The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management*. *Marine Policy*, 32(5): 762-771. Available from <Go to ISI>://WOS:000259253400002. DOI 10.1016/j.marpol.2008.03.021.
- GDT Ambiental, 2014. *Manifestación de impacto ambiental modalidad regional "desarrollo turístico Cabo Dorado"*. SEMARNAT, Mexico, D.F.
- González-Ocampo, H.A., P. Cortés Calva, L.I. Íñiguez Dávalos y A. Ortega Rubio, 2014. *Protected areas of Mexico [las áreas naturales protegidas de México]*. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*(60): 7-15.
- Greenpeace, 2014. *¡Cabo Pulmo de nuevo en riesgo!* Greenpeace México.
- Greenpeace, 2014. *Cabo Pulmo: Paraíso en riesgo*. Greenpeace México.
- Hipwell, W.T., 2007. *Taiwan aboriginal ecotourism: Tanayiku natural ecology park*. *Annals of Tourism Research*, 34(4): 876-897. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160738307000497>. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.annals.2007.04.002>.
- Ibañez-Pérez, R., 2014. *Turismo y sustentabilidad en pequeñas localidades costeras de Baja California Sur (BCS)*. *El Periplo Sustentable*, Ene/Junio(26): 67-101.
- Klein, C., K. Wilson, M. Watts, J. Stein, S. Berry, J. Carwardine, M.S. Smith, B. Mackey y H. Possingham, 2009. *Incorporating ecological and evolutionary processes into continental-scale*

- conservation planning*. *Ecol Appl*, 19(1): 206-217. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19323184>.
- Klein, C.J., C. Steinback, M. Watts, A.J. Scholz y H.P. Possingham, 2009. *Spatial marine zoning for fisheries and conservation*. *Front Ecol Environ*, 8(7): 349-353. Available from <Go to ISI>:<http://000281675800017>. DOI 10.1890/090047.
- Lai, P.-H. y S.K. Nepal, 2006. *Local perspectives of ecotourism development in tawushan nature reserve, taiwan*. *Tourism Management*, 27(6): 1117-1129. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517705001895>. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2005.11.010>.
- Lluch-Cota, S.E., E.A. Aragón-Noriega, F. Arreguín-Sánchez, D. Auriolos-Gamboa, J. Jesús Bautista-Romero, R.C. Brusca, R. Cervantes-Duarte, R. Cortés-Altamirano, P. Del-Monte-Luna, A. Esquivel-Herrera, G. Fernández, M.E. Hendrickx, S. Hernández-Vázquez, H. Herrera-Cervantes, M. Kahru, M. Lavín, D. Lluch-Belda, D.B. Lluch-Cota, J. López-Martínez, S.G. Marinone, M.O. Nevárez-Martínez, S. Ortega-García, E. Palacios-Castro, A. Parés-Sierra, G. Ponce-Díaz, M. Ramírez-Rodríguez, C.A. Salinas-Zavala, R.A. Schwartzlose y A.P. Sierra-Beltrán, 2007. *The gulf of california: Review of ecosystem status and sustainability challenges*. *Progress in Oceanography*, 73(1): 1-26. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079661107000134>. DOI 10.1016/j.pocean.2007.01.013.
- MacDougall, A. y J. Loo, 2002. *Land use history, plant rarity, and protected area adequacy in an intensively managed forest landscape*. *Journal for Nature Conservation*, 10(3): 171-183. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1617138104700175>. DOI <http://dx.doi.org/10.1078/1617-1381-00017>.
- Martins, I.M., R.P. Medeiros y N. Hanazaki, 2014. *From fish to ecosystems: The perceptions of fishermen neighboring a southern brazilian marine protected area*. *Ocean & Coastal Management*, 91(0): 50-57. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096456911400026X>. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.01.015>.
- Maxwell, A. y C. Herrera, 2012. *Hansa urbana's cabo cortés project in baja california sur: Investor risk advisory*.
- McCarthy, M.A., C.J. Thompson, C. Hauser, M.A. Burgman, H.P. Possingham, M.L. Moir, T. Tiensin y M. Gilbert, 2010. *Resource allocation for efficient environmental management*. *Ecology Letters*,

- 13(10): 1280-1289. Available from <Go to ISI>://WOS:000281895000009. DOI 10.1111/j.1461-0248.2010.01522.x.
- Mehta, J.N. y J.T. Heinen, 2001. *Does community-based conservation shape favorable attitudes among locals? An empirical study from nepal*. Environmental Management, 28(2): 165-177. Available from <http://dx.doi.org/10.1007/s002670010215>. DOI 10.1007/s002670010215.
- Nepal, S.K., 2002. *Involving indigenous peoples in protected area management: Comparative perspectives from nepal, thailand, and china*. Environmental Management, 30(6): 0748-0763. Available from <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-002-2710-y>. DOI 10.1007/s00267-002-2710-y.
- Newmark, W.D., D.N. Manyanza, D.M. Gamassa y S. H.I., 1994. *The conflict between wildlife and local people living adjacent to protected areas in tanzania: Human density as a predictor*. Conservation Biology, 8(1): 249-255. Available from <http://dx.doi.org/10.1046/j.1523-1739.1994.08010249.x>. DOI 10.1046/j.1523-1739.1994.08010249.x.
- Ortega Huerta, M.A., 2007. *Fragmentation patterns and implications for biodiversity conservation in three biosphere reserves and surrounding regional environments, northeastern mexico*. Biol Conserv, 134(1): 83-95. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320706003223>. DOI 10.1016/j.biocon.2006.08.007.
- Rivera-Arriaga, E. y G. Villalobos, 2001. *The coast of mexico: Approaches for its management*. Ocean & Coastal Management, 44(11-12): 729-756. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569101000783>. DOI [http://dx.doi.org/10.1016/S0964-5691\(01\)00078-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0964-5691(01)00078-3).
- Ruíz-López, D., A. Aragón-Noriega, A. Luna-Gonzalez y H. Gonzalez-Ocampo, 2012. *Applying fuzzy logic to assess human perception in relation to conservation plan efficiency measures within a biosphere reserve*. AMBIO: A Journal of the Human Environment, 45(5): 467-478. Available from <http://dx.doi.org/10.1007/s13280-012-0252-y>. DOI 10.1007/s13280-012-0252-y.
- Saldívar-Lucio, R. y H. Reyes-Bonilla, 2011. *Ichthyofauna monitoring using higher taxa in cabo pulmo national park, méxico*. Monitoreo de la ictiofauna usando grupos taxonómicos superiores en el parque nacional Cabo Pulmo, México, 59(2): 871-885. Available from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79956323031&partnerID=40&md5=753246d3296db3d46e2c544def0f2309>.



- Schneller, A.J. y P.A. Baum, 2011. *The emergence of associational life in México's wild west: Pioneering civic participation, sea turtle conservation, and environmental awareness in Baja California Sur*. *Voluntas*, 22(2): 259-282. Available from <http://dx.doi.org/10.1007/s11266-010-9147-3>. DOI 10.1007/s11266-010-9147-3.
- Sowman, M., M. Hauck, L. van Sittert y J. Sunde, 2011. *Marine protected area management in south africa: New policies, old paradigms*. *Environmental Management*, 47(4): 573-583. Available from <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-010-9499-x>. DOI 10.1007/s00267-010-9499-x.
- Torres-Bernier, E.J., 2003. *El turismo residenciado y sus efectos en los destinos turísticos*. *Estudios turísticos*(155-156): 45-70.
- UNDP, 2005. *Proposal for a megadiverse cooperation fund*. United Nations Development Programme.
- Vanderplank, S., B.T. Wilder y E. Ezcurra, 2014. *Descubriendo la biodiversidad terrestre en la región de Cabo Pulmo / uncovering the dryland biodiversity of the Cabo Pulmo region*. Estados Unidos de América / United States of America: Botanical Research Institute of Texas and Next Generation Sonoran Desert Researchers.

## CITA

González-Ocampo, H.A. y G. Rodríguez-Quiroz. 2015. *Cabo Pulmo, una Área Natural Protegida ¿En riesgo?. Áreas Naturales Protegidas Scripta*. Vol. I(1): 77-75. DOI:10.18242/ANPScripta.2015.01.01.01.0002

Sometido: 11 de octubre de 2014

Revisado: 24 de noviembre de 2014

Aceptado: 21 de marzo de 2015

Editora asociada: Dra. Elizabeth Olmos-Martínez

Diseño gráfico editorial: Gerardo Hernández García