

# **Análisis de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto “Cabo Dorado”**

**03BS2014T0002**

Consulta pública

Abril de 2014

**Grupo de Análisis de Manifestaciones de Impacto Ambiental  
(GAMIA)**

Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad  
(UCCS)

Biól. Fernando Córdova Tapia

Dr. Luis Zambrano González

Shanty Daniela Acosta Sinencio

Biól. Karen Levy Gálvez

Dra. Claudia Patricia Ornelas García

Dra. María Fernanda Figueroa Díaz



*Córdova-Tapia F., Zambrano L., Acosta-Sinencio S. D., Levy-Gálvez K, Ornelas-García C. P. y Figueroa-Díaz M. F. 2014. Análisis de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto “Cabo Dorado” 03BS2014T0002. Grupo de Análisis de Manifestaciones de Impacto Ambiental. Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad. México. 23 p.*

Biól. Fernando Córdova Tapia, en mi calidad de representante del Grupo de Análisis de Manifestaciones de Impacto Ambiental de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS), organización no lucrativa conformada por la iniciativa de un amplio grupo de científicos de diversos campos como las ciencias naturales, sociales y las humanidades, dispuestos a asumir su responsabilidad ética frente a la sociedad y el ambiente, señalando como domicilio para oír, recibir y recoger documentos y valores el ubicado en Laboratorio de Restauración Ecológica, Instituto de Biología, Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Avenida Universidad 3000, Colonia Universidad Nacional Autónoma de México, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F. Ante esta H. Autoridad Administrativa respetuosamente comparezco para exponer nuestro análisis de la Manifestación de Impacto Ambiental 03BS2014T0002 del proyecto “Cabo Dorado”.

## **Resumen**

De acuerdo con nuestro análisis, consulta de especialistas y sustentos bibliográficos, concluimos que el desarrollo del proyecto “Cabo Dorado” debe ser evitado a toda costa debido a la gran cantidad de impactos regionales que pondrían en riesgo la viabilidad ambiental y el bienestar de la población de la región a corto, mediano y largo plazo. Este proyecto se fundamenta en una legislación caduca y que no refleja ni es acorde con la realidad actual del municipio de Los Cabos. Exhortamos a las autoridades para que antes de evaluar este proyecto se realice un análisis profundo de la propuesta de actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos para que esté acorde con las necesidades y prioridades de las comunidades locales y los ecosistemas. Este proyecto no promueve la preservación del ambiente y bajo ningún esquema puede llamarse sustentable, pues es un proyecto de alto impacto y de alta demanda al ambiente. De realizarse, este proyecto crearía un nuevo asentamiento urbano de alrededor de 440 mil

habitantes cuya demanda de agua sería de 50 millones de m<sup>3</sup> anuales, por lo que pondría en grave riesgo la seguridad hídrica de los habitantes de Baja California Sur . Con base en elementos científicos podemos asegurar que el desarrollo de este proyecto perjudicaría la salud del sistema arrecifal de Cabo Pulmo mediante el arrastre de contaminantes. La explotación del agua del acuífero Santiago podría generar la intrusión salina y disminuir a calidad del agua de la región. El proyecto afectaría las poblaciones de 78 especies animales protegidas por la NOM-059 y 15 especies animales presentes en la Lista Roja de la IUCN. Además, podrían desaparecer dos especies de plantas que se han registrado únicamente en la zona del proyecto y que eran desconocidas para la ciencia hasta 2012. A continuación se describen ampliamente cada uno de estos puntos y las razones de la inviabilidad de este proyecto.

## **Cabo Dorado en un contexto de Cambio Climático**

El promovente estima que el proyecto “Cabo Dorado” tendrá un periodo de construcción de 20 años y un periodo de operación de 40 años. Los modelos de cambio climático (CCC y GFDL-R30) se estiman para 2025-2050, por lo que resulta preocupante que la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) no considere en ninguno de sus análisis los efectos del cambio climático como un factor relevante en el desarrollo de dicho proyecto, sobre todo considerando la severidad del Cambio Climático en la península de Baja California.

Dada la importancia y severidad del Cambio Climático para nuestro país, en el año 2004 la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) mediante el Instituto Nacional de Ecología (INE) publicó el libro “*Cambio climático: una visión desde México*” con el objetivo de contribuir a la generación y difusión de información científica y técnica sobre problemas ambientales prioritarios que pueda orientar la toma de decisiones para la mitigación y adaptación al cambio climático (Martínez *et al.*, 2004).

Los escenarios de cambio climático sugieren que el clima del país será más seco y más caliente (Hernández-Cerda y Valdez-Madero, 2004). Los modelos CCC (Canadian Climate Center) y GFDL-R30 (Geophysical Fluid Dynamics Laboratory) aplicados a la severidad de la sequía meteorológica (disminución en la precipitación) muestran una situación crítica para toda la Península de Baja California, convirtiéndola en la región más vulnerable de todo el país (Figura 1). Se estima que en el sur de la península el escenario de sequía será muy severo. En ambos modelos esta región muestra un aumento en la severidad de la sequía con respecto a la situación actual (Figura 2).

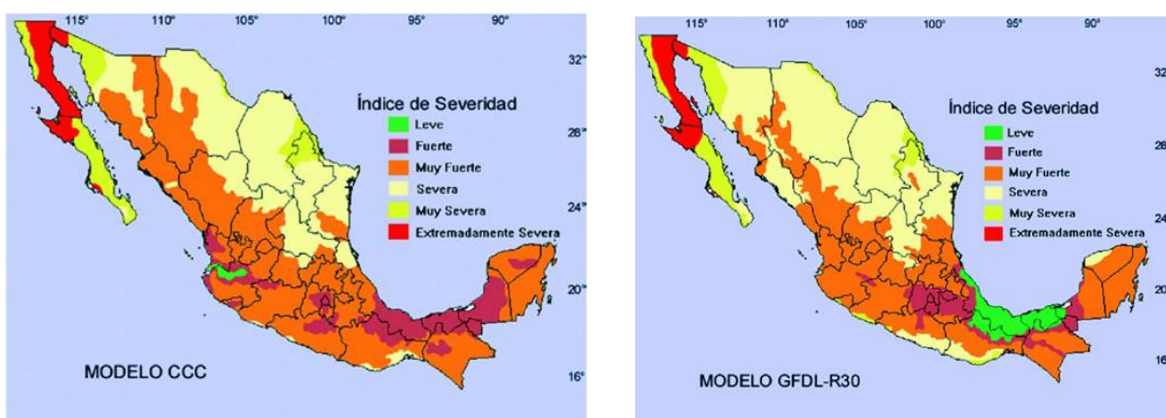


Figura 1. Índice de Severidad de la sequía meteorológica bajo los modelos CCC y GFDL-R30. Tomado de Hernández-Cerda y Valdez-Madero (2004).

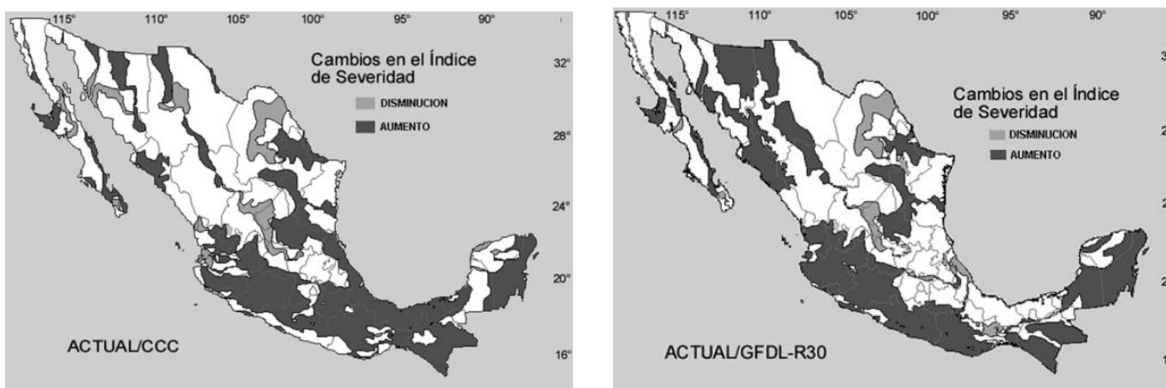


Figura 2. Áreas de cambio en la severidad de la sequía meteorológica bajo los modelos CCC y GFDL-R30. Tomado de Hernández-Cerda y Valdez-Madero (2004).

Aunado al aumento en la severidad de las sequías, las estimaciones más recientes indican que el 64% del territorio del país presenta procesos de desertificación, principalmente en las zonas áridas (Oropeza-Orozco, 2004). La desertificación se encuentra relacionada con la disminución de la biodiversidad, la captura de carbono, el cambio climático, la poca disponibilidad de recursos hídricos, y el empobrecimiento y la marginación de la población (Oropeza-Orozco, 2004). Cabe señalar que toda la región sureste de Baja California Sur presenta un alto grado de vulnerabilidad a la desertificación (Figura 3).



Figura 3. Vulnerabilidad global a la desertificación. Tomado de INE (1995).

Debido a la situación extrema en la que se encuentra Baja California Sur se impulsó la creación del Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para el Estado (PEACC-BCS, 2012) con el “propósito fundamental de proporcionar a la sociedad sudcaliforniana información confiable que le permita entender el fenómeno del cambio climático, así como sus impactos, actuales y potenciales sobre el patrimonio natural, las actividades productivas y el bienestar de los habitantes de la entidad. Esta información constituye también una base sólida para que el Gobierno del Estado y los municipios de Sudcalifornia consideren la incorporación de medidas de mitigación y adaptación en sus planes de desarrollo”.

En Baja California Sur el desarrollo urbano y turístico representan las principales actividades que han afectado a la región debido a la escasa disponibilidad hídrica (PEACC-BCS, 2012). La extracción desmedida de agua subterránea ha resultado en la sobreexplotación de la mayoría de los acuíferos, en el déficit general de agua en todo el

Estado. Además, la explotación de los acuíferos cercanos a la costa provoca intrusión salina, lo que reduce la calidad del agua disponible (PEACC-BCS, 2012).

De acuerdo con el PEACC-BCS (2012) “El agua es el elemento de mayor vulnerabilidad en Sudcalifornia. La escasa disponibilidad y creciente demanda del recurso hídrico impacta negativamente el desarrollo futuro del Estado y, en el presente, encarece las actividades económicas. Las condiciones de sequía de la entidad han sido clasificadas entre severas y extremadamente severas y, de acuerdo a los pronósticos oficiales, esta situación empeorará en grandes partes del Estado hacia condiciones muy severas y extremadamente severas (...) De ahí que las acciones relacionadas con el uso del agua deben tener como prioridad el abasto a la población de manera continua y a precios accesibles y también un uso sustentable de ese recurso”.

El PEACC-BCS (2012) advierte que “el Estado tiene una disponibilidad muy baja de agua y las perspectivas de presión sobre ese recurso en los años próximos es muy fuerte (86%); además de que presentarán índices más graves de sequía, de fuerte a muy severa, aumentando las zonas secas del Estado en 30%”. Siendo Sudcalifornia el Estado más árido del país, es menester emprender acciones para adaptar nuestras formas de vida y producción a la escasez de agua, pero también para mitigar el uso irracional y desmesurado de un recurso tan escaso como valioso”. Bajo el panorama antes planteado, el Estado de Baja California Sur considera importante evaluar la pertinencia de un crecimiento económico asociado al turismo, el cual, a su vez potenciaría un incremento en la población local, aumentada así la demanda de agua en la zona de manera considerable (e.g. Los Cabos, Loreto y ahora Cabo Pulmo).

El PEACC-BCS (2012) presenta un mapa más detallado de las áreas susceptibles a la desertificación, en el que se puede observar que el sur del Estado se encuentra dentro de la categoría “severamente vulnerable”. En particular, la región en donde se pretende realizar el proyecto “Cabo Dorado” (Figura 4).

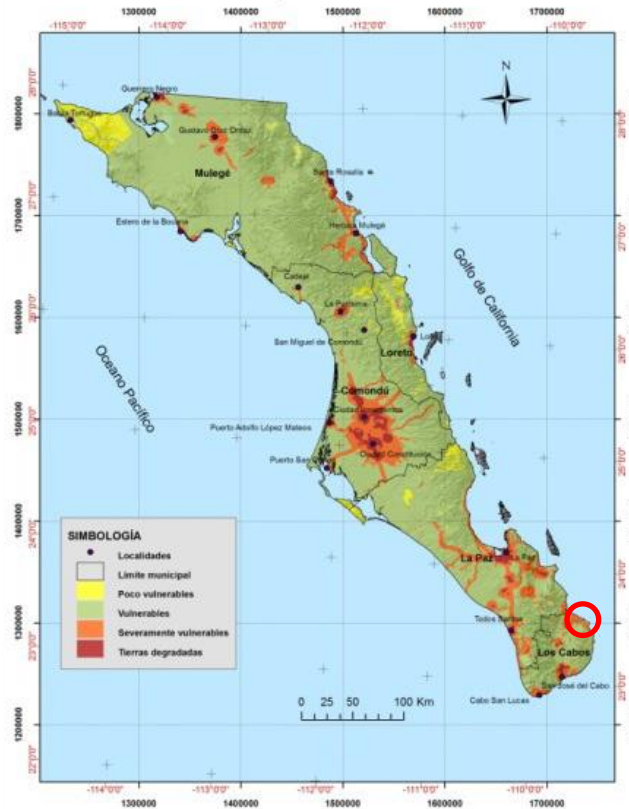


Figura 4. Áreas susceptibles a la desertificación. El círculo rojo indica el área en donde se pretende desarrollar “Cabo Dorado”. Tomado de PEACC-BCS (2013).

El PEACC-BCS (2012) propone ejes estratégicos que deben ser un instrumento que sirva al Gobierno del Estado de Baja California Sur como lineamientos de planeación. A continuación se enlistan algunos de los ejes estratégicos propuestos por el PEACC-BCS que se contraponen a la construcción del proyecto “Cabo Dorado”:

- IV.1.3 Concientizar a los desarrolladores turísticos y de vivienda sobre la necesidad de evitar construcciones en zonas vulnerables.
- II.1.4 Poner en práctica los planes de ordenamiento territorial y ecológicos estatal y municipales.
- IV.1.7 Realizar análisis de factibilidad de proyectos y obras de grandes dimensiones sobre todo en función de los eventos climáticos y zonas de riesgo identificadas.

- V.3.5 Considerar el cambio climático en la planeación de los asentamientos humanos y actividades económicas a 1 km de la costa (inundación, destrucción, erosión e intrusión salina).
- IV.1.1 Evitar el crecimiento de las ciudades hacia zonas de alta vulnerabilidad y hacia zonas de recarga.
- I.1.3.2 Hacer un estudio real de los pozos, mantos acuíferos y grado de intrusión salina en cada pozo.
- I.4.5 Fomentar el financiamiento y las inversiones en actividades alternativas, ahorradoras de agua, como el turismo alternativo y sustentable, así como agregación de valor.

Como bien menciona el promovente “La sobreexplotación de los acuíferos es un grave problema que ha ido en aumento, pues en 1975 había 32 acuíferos que se encontraban en esta condición; diez años después eran 80 y para el 2010 la cifra ascendió a 105” (MIA-R IV-238). Con base en los datos de la CONAGUA, Wurl y García (2012) estiman que actualmente ya no existe disponibilidad de agua subterránea en Baja California Sur, pues existe un déficit neto de 2.32 millones de m<sup>3</sup>. Aunado a esto, uno de los problemas más graves del recurso hídrico en el Estado es la intrusión del agua marina que ocurre por la extracción excesiva del agua en las cercanías de la costa (Wurl y García, 2012). En este sentido, la construcción de “Cabo Dorado” y la explotación de 4.5 millones de m<sup>3</sup> al año favorecería la intrusión salina del acuífero costero Santiago, el único en la parte sur del Estado que no ha sido sobreexplotado.

De acuerdo con Bunge (2011), la Asociación de Hoteles del municipio de Los Cabos estima que cada cuarto de hotel genera 8 empleos directos e indirectos. “Dado que los trabajadores con una ocupación permanente suelen migrar con sus familias, es necesario considerar la proporción de población económicamente activa que existe en la región. En Los Cabos, la población económicamente activa es de 43%, lo cual significa, en términos generales, que por cada 100 personas, 43 perciben ingresos mientras que 57 son dependientes económicos. Si un cuarto de hotel genera 8 empleos directos e indirectos,



significa que cada cuarto de hotel implica la llegada de 8 trabajadores, más alrededor de 12 familiares dependientes económicamente, lo cual da un total de 20 personas por cada cuarto de hotel”. Utilizando este razonamiento como base, se estima que el proyecto Cabo Dorado (22,000 cuartos de hotel), generará una población residente de 440,000 habitantes. “Las necesidades de agua de los residentes del municipio de Los Cabos suelen ser de aproximadamente 250 litros por persona por día (CONAGUA, 2007), volumen que contempla todos los usos domésticos además de las fugas del sistema hidráulico urbano”. Con esta información es posible estimar que la demanda de agua generada por la creación de este nuevo centro urbano sería de más de 40 millones de m<sup>3</sup> al año. Además, “por cuarto de hotel, se calcula un consumo de agua de 1,500 litros por día”. La ocupación hotelera en la zona de Los Cabos es del 58% aproximadamente (Asociación de Hoteleros Los Cabos, en Bunge, 2011). El proyecto Cabo Dorado (3,980 cuartos de hotel) tendría un consumo de agua de 1.2 millones de m<sup>3</sup> al año considerando una ocupación del 58%. “Se estima que las residencias turísticas consumen 1,800 litros por día (Programa de Desarrollo Urbano del Municipio La Paz, 2008)”. El proyecto de Cabo Dorado pretende construir 14,043 residencias, por lo que se estima un consumo anual de 9.2 millones de m<sup>3</sup> al año. Esto sin considerar el agua que se utilice para regar los campos de golf ni el agua que demanda el mantenimiento de las albercas.

Estimamos que la cantidad de agua que requeriría este proyecto para el año 2034, cuando se haya concluido la construcción, sería de aproximadamente 50.4 millones de m<sup>3</sup> al año. Esta cifra es mucho mayor a la disponibilidad actual de agua subterránea en todo el Estado de Baja California Sur (31.9 millones de m<sup>3</sup> al año) (CONAGUA 2012 en Wurl y García, 2012). Por lo tanto, el desarrollo de este proyecto es completamente insostenible y pondría en un gran riesgo la seguridad hídrica de los habitantes de Baja California Sur.

## **Contexto regional de Cabo Dorado**

El Plan de Desarrollo Municipal 2011-2015 de los Cabos afirma que “el modelo de desarrollo turístico impulsado en las últimas décadas se fundamentó en enormes proyectos

de infraestructura hotelera, sin realizar una valoración eficiente de los efectos perjudiciales de largo plazo sobre los activos naturales de la zona”. “Los Cabos ha de ser un municipio que se exige a sí mismo las mejores prácticas de turismo ambiental responsable, el ecoturismo es el estándar de las actividades”.

De acuerdo con los datos del Plan de Desarrollo Municipal 2011-2015 de los Cabos (Tabla 1) el proyecto Cabo Dorado (22,000 habitaciones) sería el tercer polo turístico más grande de todo el país solo después de la Riviera Maya y Cancún. Esta obra duplica el total de cuartos de Cabo San Lucas y San José del Cabo juntos (11,874 cuartos de hotel). Cabe señalar que de realizarse este proyecto, una sola empresa contaría con el 65% de los cuartos de hotel de todo el Municipio de los Cabos, incurriendo así en prácticas monopólicas.

Tabla 1. Número de cuartos disponibles en los principales destinos turísticos del país. Tomado del Plan de Desarrollo Municipal 2011-2015 de los Cabos.

Destino	Número de cuartos disponibles		
	2009	2010	2011
Riviera Maya	30,886	33,205	33,686
Cancún	28,488	29,357	29,438
Acapulco	16,398	17,863	18,488
Los Cabos	10,273	11,709	11,874
Puerto Vallarta	10,519	10,668	10,938
Mazatlán	8,822	9,185	9,078
Veracruz	8,870	8,847	8,886
Nuevo Vallarta	5,014	5,970	5,918
Ixtapa Zihuatanejo	5,022	5,101	5,076
Cozumel	4,463	4,492	4,466

La delimitación del Sistema Ambiental Regional (SAR) equivale a definir la unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia de evaluación del impacto ambiental (Figura 5). Es decir, que los impactos de un proyecto deben de ser analizados

siempre en un contexto regional pues los efectos acumulativos, que son los que más afectan a los ecosistemas, ocurren a escalas de espacio y tiempo mayores que la que delimitan los proyectos. En el caso de “Cabo Dorado” el SAR es de suma importancia debido al tamaño de dicho proyecto y la gran cantidad de afectaciones ambientales que generaría a nivel regional.

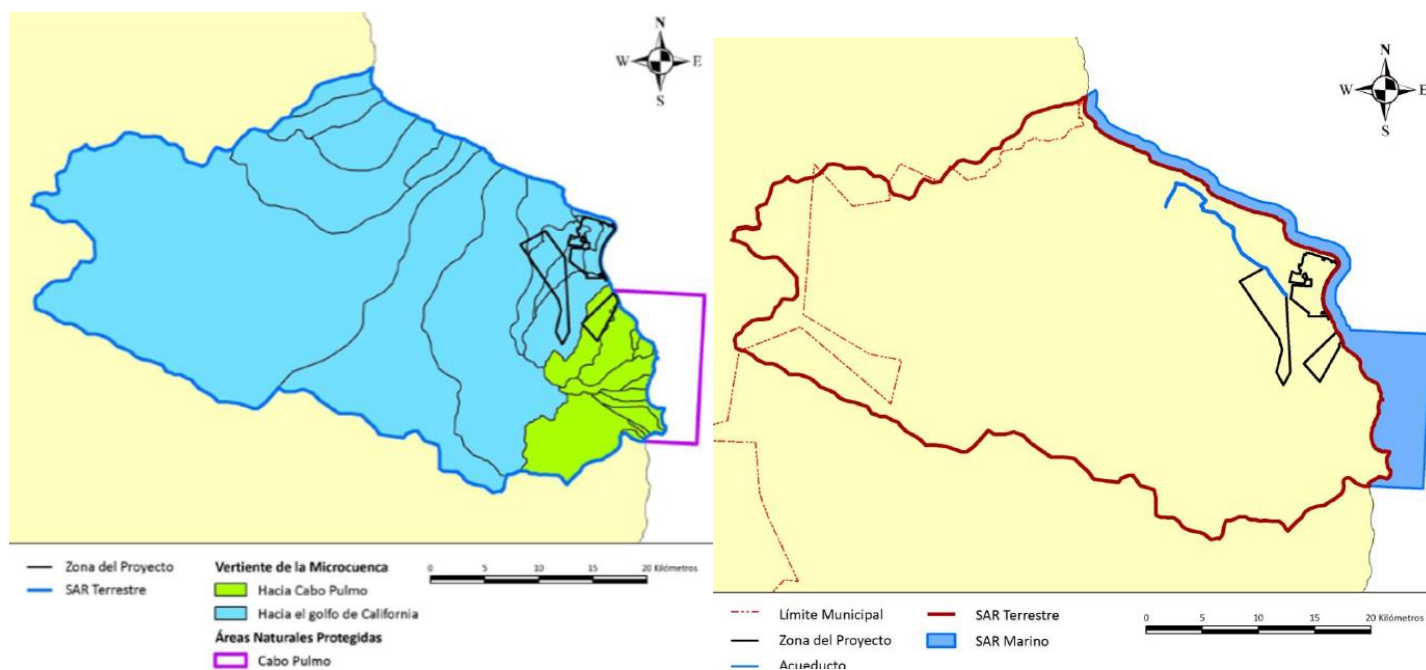


Figura 5. Delimitación del Sistema Ambiental Regional Terrestre y Marino. Localización del proyecto “Cabo Dorado” y del Parque Nacional Cabo Pulmo. Tomado de MIA-R IV.2 y IV.3.

El SAR del proyecto Cabo Dorado incide en el Patrimonio Mundial Natural Cabo Pulmo (UNESCO), el Humedal de Importancia Internacional Cabo Pulmo (RAMSAR), el Área Natural Protegida Parque Nacional Cabo Pulmo (CONANP), la Región Marina Prioritaria de los Cabos (CONABIO), la Región Hidrológica Prioritaria de la Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños (CONABIO), la Región Terrestre Prioritaria Sierra de la Laguna (CONABIO), los sitios prioritarios para la conservación marina Corredor Punta Soleado - los Frailes y Parque Nacional Cabo Pulmo (CONANP).

Tanto la UNESCO como RAMSAR ya han advertido al Gobierno Mexicano sobre los posibles impactos negativos derivados de la construcción de megaproyectos turísticos aledaños a Cabo Pulmo (RAMSAR y UNESCO, 2012). En una de sus conclusiones señalan “Un proyecto del tamaño de Cabo Cortés resultaría probablemente en un crecimiento poblacional asociado de grandes proporciones. Esta situación necesitaría inversiones importantes no solo en abastecimiento de agua, manejo de desechos sólidos, tratamiento de aguas servidas y otros servicios, sino también en procesos de planeación de desarrollo urbano. Dichas inversiones son imprescindibles para evitar potenciales impactos indirectos y acumulativos de desarrollos turísticos y urbanos asociados al Proyecto sobre el Parque Nacional Cabo Pulmo”.

De acuerdo con la CONANP “la necesidad de conservar el arrecife coralino de Cabo Pulmo (único arrecife coralino en el Golfo de California) no se refiere solamente a la preservación de los procesos ecológicos y los recursos del ecosistema, sino también al mantenimiento de la relación hombre-arrecife a un nivel de impacto mínimo”.

La Región Marina Prioritaria de los Cabos (CONABIO) es definida como un área de alta biodiversidad (Figura 6). Una de sus principales problemáticas es la “presencia de megaproyectos turísticos con impactos negativos sobre el ambiente, a pesar de la regulación ambiental”. Una de las recomendaciones que emite la CONABIO para la conservación es que “se debe planificar el desarrollo turístico de la zona” (Arriaga *et al.*, 1998). Asimismo, la Región Hidrológica Prioritaria de la Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños (CONABIO) es una región de alta biodiversidad cuyas principales problemáticas son “la modificación del entorno: por obras de ingeniería, asentamientos humanos, ganadería extensiva, desforestación y la contaminación: por turismo y descarga de efluentes domésticos” (Figura 6). Una de las recomendaciones que emite la CONABIO para la conservación de esta región es que “se necesita un ordenamiento de la infraestructura turística y ecológica” (Arriaga *et al.*, 2002).

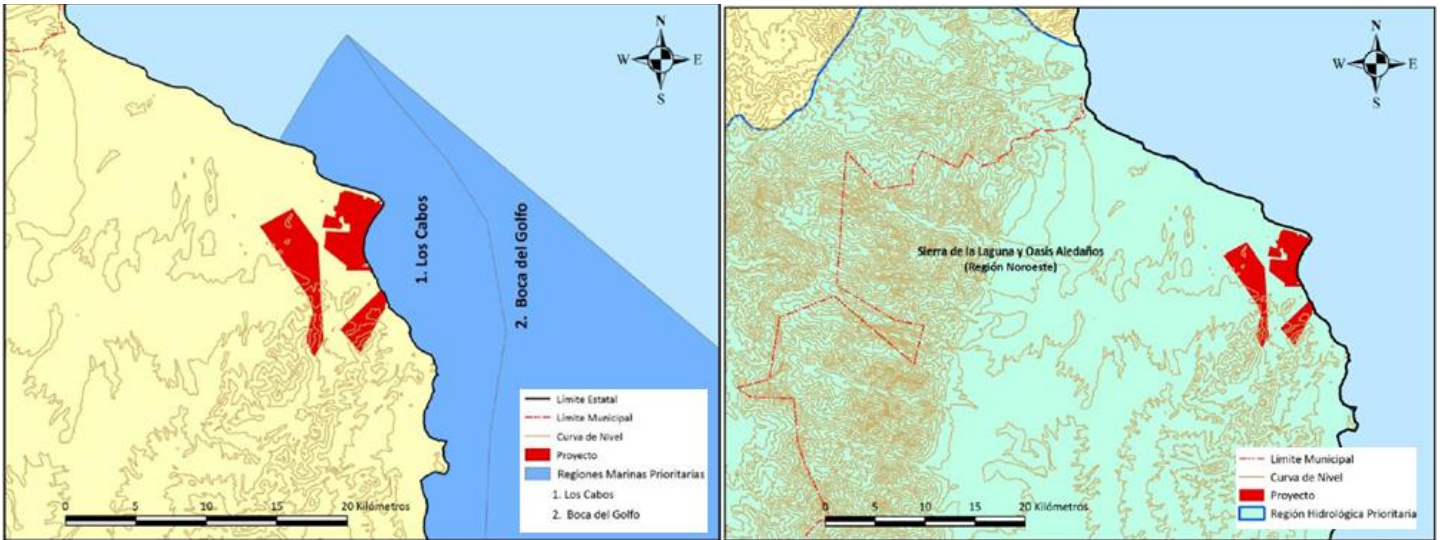


Figura 6. Localización del proyecto y las regiones Marinas Prioritarias de Los Cabos y Boca del Golfo. Localización del proyecto y la Región hidrológica prioritaria de la Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños.

La CONANP, recientemente publicó el Plan de Acción para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Biodiversidad Terrestre y Marina de la Región Golfo de California y Pacífico Sudcaliforniano en el que se definen los sitios prioritarios para la conservación (Sánchez-Ibarra *et al.*, 2013). Dentro de los sitios prioritarios para la conservación marina destacan el Corredor Punta Soleado - los Frailes y el Parque Nacional Cabo Pulmo localizados en una región considerada como extremadamente importante (Figura 7). La CONANP declara que la zona 4 (El Cabo) enfrenta graves problemas ya que “el desarrollo turístico de gran escala y de alto impacto ha resultado en la modificación del hábitat y el desplazamiento de flora y fauna endémica. La demanda de agua excesiva ha dado como resultado la intrusión salina en el manto freático y contaminación del mar, además de las modificaciones del entorno por la erosión de la zona costera”. En particular, la CONANP advierte que los principales impactos y amenazas del Corredor Punta Soleado los Frailes son el “desarrollo de infraestructura de turismo de alto impacto, el desarrollo urbano, la creación de nuevos asentamientos humanos, la presión por malas prácticas turísticas y la contaminación (agua y suelo)”. La construcción del proyecto “Cabo Dorado” y el crecimiento población que se estima supondría una enorme presión para la pesquería de la región y para la salud del ecosistema de Cabo Pulmo.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, el proyecto incidiría en la UGC1 (Unidad de Gestión C1) cuya fragilidad es muy alta y la presión que enfrenta también es muy alta. “En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de prevención que permita mantener los niveles de presión actual”.

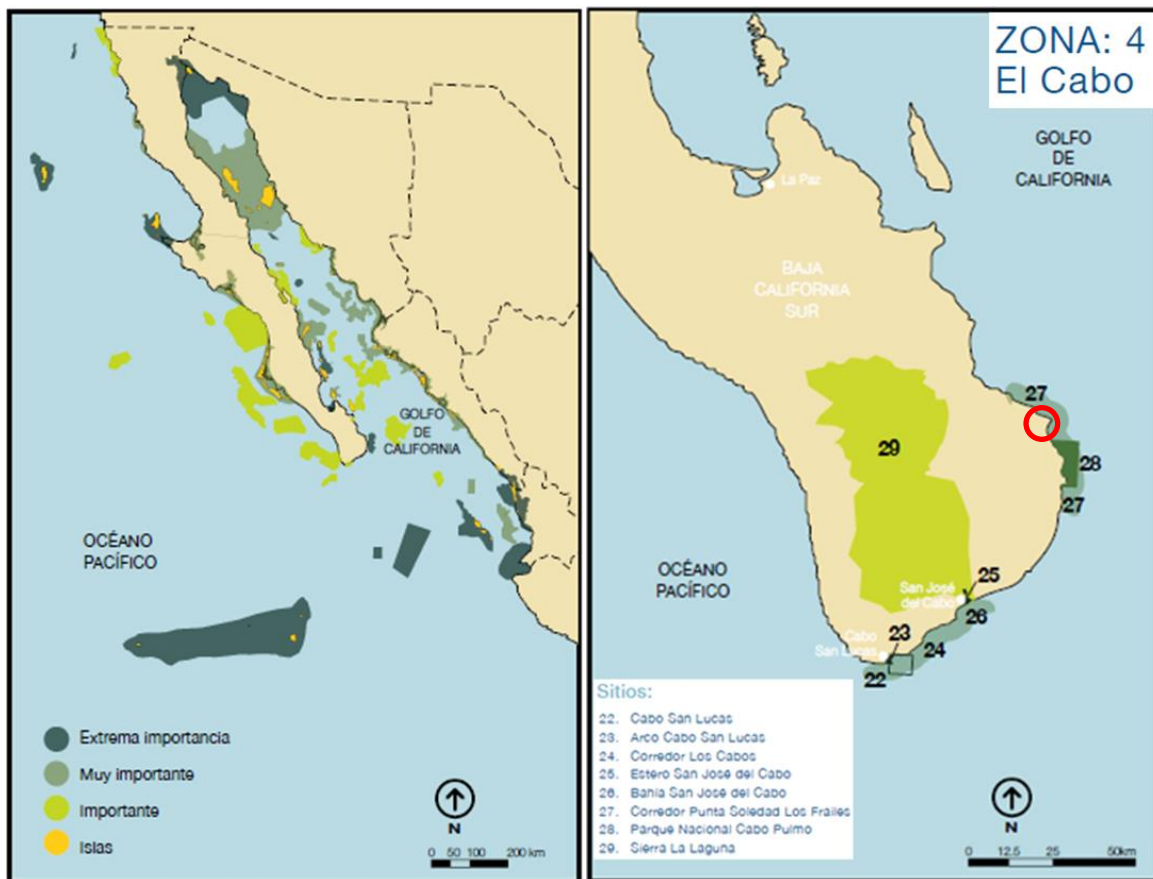


Figura 7. Sitios prioritarios identificados para la conservación de la biodiversidad marina para la región del Golfo de California y Pacífico Sudcaliforniano. Acercamiento a la zona 4: El Cabo. El círculo rojo indica la zona en la que se pretende realizar el proyecto de Cabo Dorado. Tomado de Sánchez-Ibarra *et al.*, 2013.

Después de haber analizado todos estos elementos regulatorios y de planificación concluimos que el desarrollo del proyecto “Cabo Dorado” se contrapone con las políticas de conservación que se han impulsado en los últimos años en la región. Todos estos

elementos de planificación afirman que el principal problema que enfrenta la región proviene del crecimiento desmedido del turismo y la presión que ejerce sobre el recurso hídrico. Considerando que el proyecto duplicaría la cantidad de cuartos de Cabo San Lucas y San José del Cabo juntos, la realización de esta obra no tiene justificación en una zona de altísima importancia biológica y que sufre de severos problemas hídricos.

## **Afectación al arrecife Cabo Pulmo**

El proyecto “Cabo Dorado” pretende construir dos campos de golf y un campo de prácticas con una superficie total de 162.5 hectáreas. La construcción y manejo de campos de golf requiere exposición directa del suelo, siembra y mantenimiento del césped, un intenso riego, manejo de plagas y fertilización (Balogh y Walker, 1992). El uso de agroquímicos para mantener las áreas verdes y campos de golf es una actividad muy común dentro del sector turismo. Sin embargo, existe evidencia de la incorporación de fertilizantes, fungicidas, herbicidas e insecticidas provenientes de campos de golf a ecosistemas acuáticos (Priskin, 2008). En Québec, 307 campos de golf contribuyen al aporte de 40,000 kilogramos de ingredientes activos que son incorporados a los ecosistemas acuáticos (Lavardièrre et al., 2007). Los efectos ambientales del nitrógeno incluyen cambios en la productividad de los ecosistemas, eutroficación potencial de los cuerpos de agua y contaminación del agua subterránea por medio de los nitratos (Balogh y Walker, 1992).

El aumento en la descarga de los nutrientes provenientes de campos de golf puede ser suficiente para contribuir en la eutroficación de cuerpos de agua (Mallin y Wheeler, 2000). Los arrecifes de coral son ecosistemas altamente sensibles a la eutroficación por escorrentías terrestres (Fabricius, 2005). La eutroficación de los arrecifes de coral puede llevar a la sustitución de las comunidades coralinas por comunidades dominadas por macroalgas, pastos marinos y animales detritívoros y filtradores (Bell, 1992), afectando potencialmente las redes tróficas, los procesos ecosistémicos y las pesquerías.

Goreau y colaboradores (2013) estudiaron las consecuencias del establecimiento de un campo de golf costero sobre la salud de los arrecifes de coral después de 4 años de construcción. Los resultados muestran un aumento en la presencia de enfermedades coralinas, principalmente la plaga blanca; un aumento en la cantidad de algas filamentosas en la línea de costa; el desplazamiento de los corales blandos por cianobacterias tóxicas. Estos impactos ocurrieron a pesar de que el desarrollador aseguraba que el campo de golf no afectaría la salud del arrecife debido a que utilizaría la más alta tecnología de tratamiento de agua. A partir de este estudio, los autores concluyen que ningún campo de golf debería construirse cerca de la costa. En México hay un ejemplo bien documentado en la región de Punta Mita (Nayarit) en donde la construcción de un campo de golf contribuyó a la desaparición definitiva de uno de los arrecifes mejor conservados de la región. El aporte de nutrientes provenientes del campo de golf propició el crecimiento de algas que colonizaron el arrecife acabando con la comunidad de fauna y flora propia del ecosistema.

Un estudio reciente sobre las corrientes marinas en el Parque Nacional de Cabo Pulmo demuestra que las corrientes tienen una circulación neta de norte a sur casi todo el año (Trasviña-Castro *et al.*, 2012). Esta dominancia se atribuye a los vientos del noroeste que determina la circulación costera de Cabo Pulmo y en general para toda la entrada al Golfo de California. Cabe señalar que para la realización de este trabajo se analizaron las corrientes durante más de un año en la zona costera del Parque Nacional de Cabo Pulmo. La capacidad técnica de este estudio contrasta con la utilizada en la MIA, ya que para conocer los patrones de circulación de las corrientes el promovente utiliza dos imágenes aéreas que no tienen ninguna validez técnica. Sin embargo, el promovente asegura que las corrientes viajan de sur a norte y que por consiguiente ningún tipo de escorrentía podría llegar a los arrecifes de Cabo Pulmo. La evidencia científica muestra lo contrario, por lo que se puede afirmar que cualquier aporte de nutrientes o pesticidas provenientes de las 165 hectáreas de campos de golf, sin duda serían arrastrados por las corrientes hacia el sistema arrecifal de Cabo Pulmo.



Con base en esta evidencia científica concluimos que el desarrollo del proyecto “Cabo Dorado” supone un grave riesgo para la salud del ecosistema arrecifal de Cabo Pulmo. La construcción de este proyecto debe ser evitada con el fin de proteger el arrecife mejor conservado a nivel mundial y uno de los ejemplos más exitosos de aprovechamiento sustentable por comunidades locales.

## **Especies endémicas y en peligro**

La MIA presenta gravísimos errores en los listados de especies animales. Por ejemplo, en la zona en la que se pretende construir “Cabo Dorado” se han reportado 14 especies de mamíferos, 21 especies de reptiles y 43 especies de aves enlistadas en la NOM 059-SEMARNAT-2010. Además, se tiene registro de 5 especies de mamíferos, 3 de reptiles y 7 de aves consideradas en un alto nivel de amenaza de acuerdo con la Lista Roja de la IUCN. Sin embargo, en la MIA únicamente se reportan 26 especies enlistadas en la NOM-059 y nunca se mencionan las especies incluidas en la Lista Roja de la IUCN. Además, de acuerdo con los mapas de distribución de las especies, la zona en donde se desarrollará el proyecto coincide con la zona de mayor riqueza de especies de vertebrados terrestres de la zona (Vanderplank et al., 2014).

En la zona en donde se pretende desarrollar “Cabo Dorado” se han registrado 406 especies de plantas (Nueva Generación de Investigadores del Desierto Sonorense). Sin embargo, en la MIA únicamente se reportan 120 especies. Hay dos especies de plantas (*Bidens cabopulmensis* y *Pissonia calafia*) que fueron recientemente descubiertas para la ciencia y que únicamente se han registrado en punta arena, específicamente en los predios del proyecto. (León de la Luz y Levin, 2012; León de la Luz y Medel-Narváez, 2013). Estas dos especies presentan un altísimo grado de endemismo y fragilidad. De construirse este proyecto es muy probable que estas dos especies desaparezcan debido al cambio de uso de suelo y a la fragmentación del hábitat.

Con base en esta información podemos concluir que el promovente presenta información falsa que disfraza deliberadamente los impactos del proyecto. La construcción de este proyecto implicaría un grave riesgo para la biodiversidad de la región, pues afectaría especies endémicas y protegidas por leyes nacionales e internacionales, por lo que su construcción debe ser evitada a toda costa.

## **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos (POEL-MLC)**

Actualmente, la capacidad de operación del POEL-MLC se encuentra notablemente disminuida debido a los cambios que han ocurrido en el municipio. La información que se utilizó para desarrollar el POEL-MLC vigente provienen de 1990, por lo que la mayor parte de esta información resulta caduca y es insuficiente para cumplir con los objetivos del ordenamiento territorial: “el Programa de Ordenamiento Ecológico del municipio de Los Cabos vigente (1995), se creó dentro del proyecto de ordenamiento ecológico de regiones con actividades productivas prioritarias, por lo que resultó un instrumento de planeación ambiental, dirigido a evaluar y programar el uso del suelo, pero con un enfoque específico en el desarrollo urbano y turístico de la región” (Propuesta de Actualización del POEL-MLC, 2008).

Debido a estas deficiencias en la legislación actual, el Municipio de Los Cabos impulsó desde 2006 la actualización del POEL-MLC: “a partir de la información más reciente, que considere la problemática actual del municipio, que ayude a detectar los conflictos sectoriales predominantes y que sirva para replantear la planificación y regulación del uso del suelo; con el propósito de proteger el ambiente y de preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales en la ejecución de actividades productivas y de asentamientos humanos del municipio de Los Cabos”.

Por medio de un comunicado de prensa con fecha del 27 de Noviembre de 2013, el gobierno de Los Cabos anunció que el POEL-MLC registra un adelanto substancial, que en

breve estaría terminada la propuesta definitiva para la actualización y que está en puerta su aprobación ([www.loscabos.gob.mx](http://www.loscabos.gob.mx)). Sin embargo, durante el presente año no ha habido ningún pronunciamiento oficial.

Con base en lo anterior consideramos absurda la aprobación del proyecto “Cabo Dorado” que se fundamenta en una legislación caduca y que no refleja ni es acorde con la realidad actual del municipio de Los Cabos. Es fundamental que este proyecto sea rigurosamente evaluado en un contexto legal actualizado que brinde seguridad a la población del municipio de Los Cabos. Por lo tanto, se exhorta a la Autoridad para que antes de aprobar este proyecto se apruebe la actualización del POEL-MLC. De otra manera, todos los esfuerzos que se han realizado para definir una ruta clara en la planeación de la región serán en vano.

Si analizamos el proyecto de “Cabo Dorado” bajo esta nueva actualización del POEL-MLC (2008) es claro cómo el desarrollo de dicho proyecto se contrapone absolutamente con los lineamientos de esta legislación actualizada que contempla las condiciones reales de la región.

De acuerdo con la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos (2008), a la mayor parte del proyecto “Cabo Dorado” le correspondería la Unidad de Gestión Ambiental 15 (UGA 15; Figura 8). Esta Unidad de Gestión Ambiental tiene una política ambiental de conservación, presenta áreas de atención especial para la protección (zona de dunas) y el lineamiento ecológico es la conservación de los recursos naturales para mantener los procesos ecológicos costeros. Dentro de las estrategias ecológicas aplicables a la UGA 15 destaca la EG-VII que establece que en esta área se deben de fomentar las actividades turísticas sustentables mediante el turismo alternativo como actividad productiva de bajo impacto, fomentar programas para el turismo alternativo entre las comunidades rurales y crear y difundir programas de inversión turística que beneficien a la comunidad local. Por lo tanto, el desarrollo del Proyecto “Cabo Dorado” sería completamente inviable bajo esta nueva normativa.



Figura 8. Mapa de ubicación de la UGA 15 de la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos.

Uno de los criterios de regulación ecológica aplicables a la UGA 15 es el que corresponde a la clave Tur 10, la cual señala que la densidad de cuartos por hectárea en esa zona debe de ser de cinco (5 cuartos/ha) y establece un porcentaje de desmonte máximo del 20% debiendo mantener la superficie restante en condiciones naturales y una altura máxima que varía de acuerdo a la ubicación del predio con respecto al límite superior de la ZOFEMAT, conforme lo establece el criterio 18. Así, el actual proyecto de “Cabo Dorado”, tal como se planea desarrollar sería completamente inviable bajo esta nueva legislación.

Asimismo, cabe señalar una nueva regulación ecológica que es de suma importancia: Tur 13. Este criterio establece que “el cuarto hotelero incluye servicios sanitarios, área de dormitorio para dos personas, guarda equipaje y área de estar. Se considera como equivalentes: 1 cuarto de motel a 1 cuarto de hotel; 1 junior suite a 1.5 cuartos de hotel; 1 departamento o estudio, camper sencillo, cuarto de clínica, cabaña rústica o una suite a 2 cuartos de hotel; 1 vivienda residencial, villa o residencia turística a 2.5 cuartos de hotel; 1 suite presidencial a 3 cuartos de hotel. Esta es una consideración fundamental en el

ordenamiento territorial pues prevé impactos diferenciados debido al tipo de habitaciones que se pretenden construir. Esta regulación cobraría gran importancia al analizar “Cabo Dorado” ya que es un desarrollo turístico de gran lujo, por lo que tendría que ajustar su densidad a 5 cuartos de hotel por hectárea, considerando el tipo de habitaciones que se pretenden construir.

De entrar en vigor una actualización adecuada del POEL-MLC, los megadesarrollos turísticos podrían ser prohibidos en el Municipio de Los Cabos debido a que, bajo la situación actual, ponen en riesgo la viabilidad ambiental y el bienestar de la población de la región a mediano y largo plazo. Exhortamos a las autoridades para que antes de evaluar este proyecto se realice un análisis profundo de la propuesta de actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos para que esté acorde con las necesidades y prioridades de las comunidades locales y los ecosistemas.

## **Bibliografía:**

Agúndez-Montaña J. A. (Coord.). Plan de Desarrollo Municipal 2011-2015. H. XI Ayuntamiento de los Cabos, 215 p.

Disponible en: <http://www.eloscabos.gob.mx/pdf/pdm-2011-2015.pdf>

Arriaga-Cabrera L., Vázquez- Domínguez E., González-Cano J., Jiménez Rosenberg R., Muñoz López E. y Aguilar Sierra V. (coord.). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/marinas.html>

Arriaga-Cabrear L., Aguilar V., Alcocer J. 2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html>

Balogh J. C. y Walker W. J. 1992. Golf course management and construction: environmental issues. Lewis Publishers. United States of America. 951 p.

Bell P. R. F. 1992. Eutrophication and coral reefs - some examples in the Great Barrier Reef lagoon. *Water Research* 26: 553-568.

Bunge V. 2011. Ejercicio preliminar del impacto de la iniciativa de desarrollo turístico Cabo Cortés, B.C.S., Documento de Trabajo de la Dirección General de Ordenamiento Ecológico y Conservación de Ecosistemas, Instituto Nacional de Ecología, México.

Disponible en: [http://ine.gob.mx/descargas/dgioece/doc\\_trabajo\\_cabo\\_cortes.pdf](http://ine.gob.mx/descargas/dgioece/doc_trabajo_cabo_cortes.pdf)

Fabricius K. E. 2005. Effects of terrestrial runoff on the ecology of corals and coral reefs: review and synthesis. *Marine Pollution Bulletin* 50: 125-146.

Goreau T. J., Albury T. y Cervino J. 2012. Golf courses fertilizer runoff causes nutrient enrichment leading to harmful algae blooms on a Bahamian coral reef. Bahamas National Natural History Conference in Nassau.

Hernández Cerda M. A. y Valdez-Madero G. 2004. Sequía meteorológica. En: Martínez J., Fernández A. y Osnaya P. (eds). Cambio climático: una visión desde México. Instituto Nacional de Ecología. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, p. 315-335.

Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/437.pdf>

Ivanova A. y Gómez A. E. 2012. Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur. UABCS, CIBNOR, CICIMAR, CICESE, CONACYT, INE, SEMARNAT, Gobierno del Estado de Baja California Sur. México, 237 p.

Disponible en: [http://spyde.bcs.gob.mx/cgds/files/proyectos/Plan\\_Estatal\\_de\\_Accion\\_ante\\_el\\_Cambio\\_Climatico\\_para\\_BCS.pdf](http://spyde.bcs.gob.mx/cgds/files/proyectos/Plan_Estatal_de_Accion_ante_el_Cambio_Climatico_para_BCS.pdf)

Lavardière C., Dion S. y Gauthier S. 2007. Bilan des plans des réductions des pesticides sur les terrains de golf au Québec. Rapport réalisé pour le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Gouvernement du Québec.

León de la Luz J. L. y Levin R. A. 2012. *Pisonia calafia* (Nyctaginaceae) especie nova from the Baja California Peninsula, Mexico. *Acta Botanica Mexicana* 101: 83-93.

León de la Luz J. L. y Medel-Narváez A. 2013. A new species *Bidens* (Asteraceae: Coreopsidae) from Baja California Sur, Mexico. *Acta Botanica Mexicana* 103: 119-126.

Mallin M. A. y Wheeler T. L. 2000. Nutrient and fecal coliform discharge from coastal North Carolina golf courses. *Journal of Environmental Quality* 29: 979-986.

Martínez J., Fernández A. y Osnaya P. 2004. Cambio climático: una visión desde México. Instituto Nacional de Ecología. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 525 p. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/437.pdf>

Nueva Generación de Investigadores del Desierto Sonorense, <http://nextgensd.com>.

Oropeza-Orozco O. Evaluación de la vulnerabilidad a la desertificación. En: Martínez J., Fernández A. y Osnaya P. (eds). Cambio climático: una visión desde México. Instituto Nacional de Ecología. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, p. 303-313. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/437.pdf>

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. 2006. Diario Oficial 15 de diciembre de 2006.

Proskin J. 2008. Implications of Eutrophication for Lake Tourism in Québec. *Les grands équipements touristiques* 27: 59-61.

RAMSAR-UNESCO. 2012. Misión conjunta Convención Ramsar, Patrimonio Mundial y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Disponible en [http://www.ramsar.org/pdf/ram/ram\\_rp\\_74-CaboPulmo\\_sp.pdf](http://www.ramsar.org/pdf/ram/ram_rp_74-CaboPulmo_sp.pdf)

Sánchez-Ibarra C., Bermúdez-García D. M., Bezaury-Creel J. E., Lasch-Thaler C., Rodríguez-Dowdell N., Cárdenas-Torres N., Rojas-González de Castilla S., Gondor A. (eds.). 2013. Plan de acción para la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad terrestre y marina de la región Golfo de California y Pacífico Sudcaliforniano. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), The Nature Conservancy (TNC), Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C., México, 294 p. Disponible en: [http://entorno.conanp.gob.mx/documentos/PlanAccion\\_GdCPS\\_2014\\_digital.pdf](http://entorno.conanp.gob.mx/documentos/PlanAccion_GdCPS_2014_digital.pdf)

Vanderplank S., Wilder B. T. y Ezcurra E. 2014. Descubriendo la Biodiversidad Terrestre en la Región de Cabo Pulmo. Botanical Research Institute of Texas. United States, 108p.

Trasviña-Castro A., Aburto-Oropeza O., Ezcurra E. y Zaytsev O. 2012. Observaciones de corrientes en el Parque Nacional de Cabo Pulmo, Baja California Sur: mediciones Eulerianas en verano, otoño e inicios de invierno. GEOS 32: 323-341.

Wurl J. y García F. 2012. Recursos hídricos. En: Ivanova A. Plan Estatal de Acción Climática en Baja California Sur. UABCS, 41 p.

Disponible en [http://spyde.bcs.gob.mx/cgds/files/proyectos/PEACC/Reporte\\_Final\\_AGUA\\_PEACC-BCS.pdf](http://spyde.bcs.gob.mx/cgds/files/proyectos/PEACC/Reporte_Final_AGUA_PEACC-BCS.pdf)