

26.2

# Diálogos

ISSN: 1409-469X

Revista  
Electrónica de Historia



Postal del Puente Ferroviario sobre el Río Grande. Costa Rica. 1903.  
Colección Familia Goebel Mc Dermott

Julio-diciembre 2025

url: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/dialogos/index>



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

EDITORIAL  
UCR

# CAMBIO SOCIOECOLÓGICO EN DUNAS COSTERAS, AMENAZAS Y ALTERNATIVAS PARA SU CONSERVACIÓN EN LA PAZ, MÉXICO

*Martha Micheline Cariño Olvera*

*Diana Reneé Amao Esquivel*

*Alba Eritrea Gámez*

*Ivett Peña Azcona*

## Resumen

La vera de ríos y mares ha sido históricamente sede de asentamientos humanos por la conveniencia del acceso a alimentos y la comunicación. Sin embargo, entrado el siglo XXI, la expansión global de un modelo turístico y residencial centrado en un imaginario que liga estatus social con vivienda junto al mar y/o acceso directo a su paisaje ha exacerbado esa tendencia, así como también ha afectado los servicios ecosistémicos de los litorales. Pese a la creciente investigación y regulación para la conservación de los mares y las costas, prevalece su afectación negativa, en parte, por la falta de estudios desde las ciencias sociales que esclarezcan su complejidad socioecológica. Con un enfoque de investigación-acción participativa, este artículo analiza las características, amenazas y conflictos que enfrentan las dunas de la bahía de La Paz (Baja California Sur, México). Los resultados reflejan el cambio de formas de vida en el socioecosistema, de rancho-pescador a uso residencial y turístico; el deterioro del ecosistema dunar debido a la presión inmobiliaria y turística que provoca la edificación y el tránsito de vehículos recreativos sobre ellas; y la ausencia de regulación efectiva que lleve a la práctica la normatividad para su conservación. Para evitar un colapso aún reversible, se proponen estrategias de manejo y conservación de participación multiactor con el objetivo de salvaguardar los servicios ecosistémicos que aportan las dunas en las zonas costeras.

Palabras clave: duna, cambio de uso de suelo, regulación, interfaz.

Fecha de recepción: 05 de septiembre de 2025 - Fecha de aceptación: 15 de diciembre de 2025

Martha Micheline Cariño Olvera - Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, México. Contacto: m.carino@uabcs.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2627-9508>

Diana Reneé Amao Esquivel - Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, México. Contacto: damao\_19@alu.uabcs.mx ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8687-5734>

Alba Eritrea Gámez - Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, México. Contacto: agamez@uabcs.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4324-0384>

Ivett Peña Azcona - Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, México. Contacto: mambiente.ivett@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9189-5089>

# **SOCIOECOLOGICAL CHANGE IN COASTAL DUNES, THREATS, AND ALTERNATIVES FOR THEIR CONSERVATION IN LA PAZ, MEXICO**

## **Abstract**

Coasts and river banks have historically been locations for human settlements due to the convenience of access to food and communication. However, entering the 21st century, the global expansion of a tourism and residential model centered on an imaginary that links social status with housing by the sea and/or direct access to its landscape has exacerbated this trend, as well as affected the coastlines ecosystem services. Despite growing research and regulation for marine and coastal management and conservation, dune ecosystem deterioration prevails. One reason for this is the lack of studies from the social sciences that clarify the complexity of socioecological reality. Using a participatory action research approach, this article analyzes the characteristics, threats and conflicts faced by the dunes of La Paz bay (Baja California Sur, Mexico). The results reflect: changes in ways of life in the socio-ecosystem, from fishing ranch to residential and tourist use; negative impact on dune ecosystems from construction and recreational vehicles traffic due to real estate and tourism pressure; and absence of effective regulation that guarantees its conservation. To avoid still reversible collapse, management and conservation strategies involving multi-stakeholder participation are proposed to safeguard the ecosystem services provided by dunes in coastal areas.

Keywords: dune, land use change, regulation, interface.

## INTRODUCCIÓN

Referirse a dunas remite a los paisajes del Sahara: aquella inmensidad de arena dorada, ondulante y ardiente. Sin embargo, las dunas son un paisaje costero tan abundante como importante; de hecho, constituyen un sistema de co-creación con la playa. Dunas y playas se forman a partir de la acumulación de la arena que, transportada por el viento y las tormentas, tiende a la auto-organización temporal y espacial de condiciones que las retroalimentan. Por eso, cuando una se deteriora o desaparece la otra corre la misma suerte en el corto plazo causando la desestabilización del sistema: sin dunas no hay playa, y viceversa (Martínez et al., 2004).

La percepción de vivir en la costa ha cambiado radicalmente desde la segunda guerra mundial, agudizándose en las últimas décadas. Históricamente, las zonas costeras fueron consideradas inapropiadas para el poblamiento humano, especialmente en los trópicos (Lencek & Bosker, 1998). Sin embargo, desde la segunda mitad del siglo XX, la fascinación por vivir con vista al mar ha sido incesante. Ahora, las costas tienen una actividad económica sin precedentes, la urbanización crece y cambia el uso del suelo; de modo que provoca una severa afectación en los ecosistemas marinos y costeros.

En 2017, 60% de la población mundial vivía en zonas costeras, frente a menos de 30% a principios del siglo XX (Attali, 2017). La playa constituye un elemento fundamental para el desarrollo de las industrias turística e inmobiliaria. No obstante, con el afán de vivir lo más cerca posible del mar, prolifera la edificación sobre dunas y playas sin considerar que, más temprano que tarde, arruinarán su principal atractivo. Peor aún, la urbanización galopante de la zona costera destruye las dunas sin importar la protección que ofrecen ante tempestades y la elevación del nivel del mar en el contexto del cambio climático. Esto vulnera a la creciente población mundial de las zonas costeras.

La Paz, Baja California Sur (BCS), ubicada en el sur de la península de Baja California, noroeste de México, ha seguido esa tendencia global. Ello se exacerbó a partir de 2020, cuando fue considerada por la prensa nacional y global como una de las mejores ciudades para vivir en el mundo debido a su aislamiento geográfico, relativo escaso poblamiento (250,141 habitantes en 2020) (Gobierno del Estado de Baja California Sur, s. f.), agradable clima y belleza escénica. A la población permanente y semi permanente por segunda residencia se agrega el crecimiento del turismo, toda vez que la entidad forma parte del mercado turístico e inmobiliario internacional con el sureño destino de sol-playa de Los Cabos, modelo global (Cortijo-Pardo, 2015) en expansión hacia el resto de Sudcalifornia (Ángeles et al., 2017). La presión turística sobre el uso del suelo urbano, periurbano y la zona costera de La Paz aumenta aceleradamente. En 2019 la ciudad tuvo una ocupación hotelera de 503,700 turistas, es decir, el doble que su población residente usual; tendencia al alza renovada tras la pandemia por el virus SARS-CoV-2 (Covid 19), de manera que para 2024 el dato era de 546,053 turistas y 603 mil pasajeros por vía aérea (Gobierno del Estado de Baja California Sur, 2025, p. 10).

Por ello, en este artículo se destaca la urgencia de conservar las dunas costeras de la bahía de La Paz (DBLP), denota su importancia socioecológica y las amenazas que se ciernen sobre ellas, y plantean algunas consideraciones para su manejo y protección. La investigación que sostiene este texto fue realizada en el año 2023 con base en el modelo de investigación acción (Merçon et al., 2018), con un enfoque transdisciplinario y una metodología cualitativa para realizar un diagnóstico social (DS) y sentar las bases para un proceso de incidencia social. Es un primer acercamiento a la compleja problemática que implica el dilema entre la presión del crecimiento económico en la ciudad y municipio de La Paz, y la trascendencia de conservar las dunas costeras de su bahía.

Los servicios ecosistémicos aportados por las zonas dunares han sido reconocidos en principios y recomendaciones promovidos por organismos internacionales, pero su manejo y conservación suelen ser dejados a las regulaciones nacionales y subnacionales, lo que da lugar a vacíos que contribuyen a la vulneración de esos ecosistemas. El establecimiento de centros poblacionales y económicos en las costas ha integrado a las playas y dunas a la cotidianidad humana, lo que generalmente ha significado amenazas a su conservación. Esfuerzos para difundir la relevancia de las dunas como ecosistema a conocer, proteger, conocer y restaurar son notables para México y se han dado en el caso de islas de El Caribe (Grafals, 2018), Chile (Castro, 2015), el Mediterráneo (Drius et al., 2019), Argentina (Bravo, 2023) y Brasil (Portz et al., 2024), por mencionar algunas experiencias en el mundo. En sendos casos se resalta que la combinación de técnicas de restauración física y de regulación efectiva (como la delimitación del acceso a la playa) son útiles para la recuperación y estabilización de las dunas. Implícita o explícitamente, en esos trabajos también se reconoce que nada de ello será suficiente si no se controla la expansión de un modelo global urbano/turístico extractivista en zonas costeras que no abona al interés colectivo.

Ese patrón global está siendo replicado en las zonas urbanas y rurales adyacentes a la bahía de La Paz. Esto hace preciso reconocer la importancia de las comunidades locales y otras partes actoras en la definición de las interacciones, perspectivas, percepciones, valoraciones, usos, intereses y conflictos. Con ese conocimiento se pueden proponer estrategias de gestión territorial y regulación de las dunas. Así, se abonará a una forma diferente de manejo participativo de un sistema socioecológico costero medular ante el cambio climático y de rescate de su valor biocultural.

Este trabajo busca aportar a lo anterior. Así, en un primer apartado se presentan las características de ese ecosistema, su ubicación geográfica, servicios ecosistémicos e importancia biocultural. En la segunda parte se exponen la metodología y los resultados principales del DS participativo –que pudiera ser replicada para estudios de esta naturaleza en otras zonas dunares–, donde destacan las amenazas y los conflictos que enfrenta el socioecosistema dunar. En la tercera sección se presentan los resultados del diagnóstico del sistema dunar de la bahía de La Paz respecto a sus características, amenazas y conflictos. Por último, se ofrece un punto de partida para

encauzar el manejo de las DBLP en el contexto socioeconómico local, considerando los instrumentos legales para su gestión y la factibilidad de medidas que permitirían conservar sus importantes servicios ecosistémicos.

## LAS DUNAS COSTERAS DE LA BAHÍA DE LA PAZ Y ELECCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Con el océano Pacífico al oeste y el golfo de California al este, BCS tiene 2,131 km de litorales, o 19.2% del total nacional (INEGI, s. f). También posee 27% de las dunas costeras de México (Rodríguez, 2017). Estas forman parte de amplias extensiones de playas arenosas que, debido a la muy escasa presencia de edificaciones, ofrecen un espectáculo único: en una de sus vertientes la vastedad del mar y, en la otra, la vegetación desértica a pérdida de vista (Figura 1). Ese imponente paisaje de características socioecológicas y alto valor biocultural se está deteriorando y su existencia es amenazada, aunque esto no ha sido siempre así.



Figura 1. Vista aérea del paisaje del cordón dunar de la bahía de La Paz, BCS  
Fuente: Fotografía de Ernesto Ramos, julio 2023.

La bahía de la Paz se localiza a 200 km del extremo sureste de la península de Baja California, en la costa sudoccidental del golfo de California que fue llamado el “acuario del mundo” por Jacques Cousteau. Su longitud es de 90 km, un ancho de 60 km, y un área aproximada de 4,500 km<sup>2</sup>. Está delimitada por las islas San Francisquito y Espíritu Santo; en los extremos de la bahía se forman canales que la comunican con el golfo (Jiménez, 2020). Aunque la dinámica de sus corrientes es importante, esa delimitación contribuye a que las aguas de la bahía sean tranquilas. En su extremo suroeste, una barra de arena llamada El Mogote forma una ensenada. A lo largo del canal que comunica ambos cuerpos de agua se localiza la ciudad de La Paz (Figura 2), la más poblada de la entidad y capital de BCS a la par que cabecera municipal.

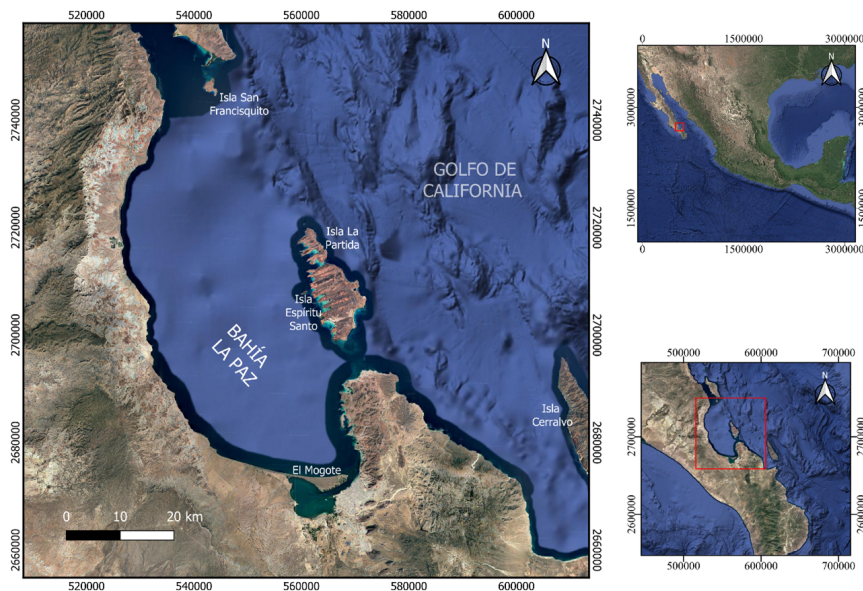


Figura 2. La Bahía y ensenada de La Paz, BCS  
 Nota. Elaborada por Silvia Madrid Amao. Fuente: Google Earth.

Entre los litorales de la bahía de La Paz y de su ensenada hay farallones rocosos de diversas alturas, esteros y manglares, así como playas rocosas y arenosas. Estas últimas se forman en una constante dinámica con dunas de diversos tipos y alturas, de modo que “el sistema playa-duna costera ocupa el mayor perímetro del litoral de la bahía de La Paz, con 69.2 km que equivale a 36% de sus costas” (Velasco, 2009, p. 29). En esa extensión aún hay dunas bien conservadas que deberían ser protegidas al ser una importante zona de transición entre la tierra y el mar, ya que los arroyos fluyen desde la sierra acarreando material orgánico y minerales que alimentan el fondo marino y los arrecifes. En ciertos lugares, los cordones dunares retienen agua y sedimentos antes de llegar a la playa, formando pequeños humedales abundantes en vida silvestre. El oleaje y los vientos de tormentas invernales y huracanes estivales movilizan arena de las playas hacia el interior de la tierra. Al encontrar un obstáculo –la vegetación dunar– la arena se detiene y acumula, dando lugar a un sistema interdependiente y dinámico pero muy frágil, especialmente si se disminuye su cobertura vegetal o se transforma su morfología por causas climáticas o humanas (Elizondo, 2016).

El sistema playa-duna necesita libertad de movimiento para fluir con el viento y el agua, tanto para formarse como para funcionar en beneficio de la vida. El origen, la composición y los sedimentos que forman a las dunas costeras son muy variables, influyen en las clasificaciones para su estudio y determinan sus características morfo-dinámicas, las cuales pueden ser móviles, semimóviles o estabilizadas. Las dunas activas, también llamadas móviles porque logran avanzar hasta 15 metros por año, carecen de vegetación, por lo que el viento, el oleaje y las mareas mueven su arena

contantemente. Las dunas fijas, estabilizadas o también llamadas relictas están más o menos cubiertas por vegetación y su arena es mucho menos móvil (Moreno-Casasola et al., 2006). La remoción de la vegetación puede provocar que una duna estabilizada retorne a su condición activa, cubriendo lo que se encuentre a su paso.

La estructura del sistema duna-playa depende de un complejo dinamismo formado por el régimen de mareas, el oleaje, el viento, el flujo de los ríos y la presencia o ausencia de la vegetación (Delgadillo et al., 2013). Con la disminución del movimiento de arena, por la aspersión salina y por el efecto del oleaje se incrementa el pH del suelo, el contenido de materia orgánica y de nutrientes; esto favorece el crecimiento de vegetación y, consecuentemente, el proceso de estabilización de las dunas (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2013). En el extremo más cercano al mar, la vegetación típica de playa favorece la conformación inicial de una duna, de ahí que se le llame embrionaria. Al alejarse del mar, la estabilización de una duna obedece a la presencia conjugada de especies herbáceas, arbustivas o arbóreas y del suelo que las sostiene, a la vez que ellas lo forman. De ese modo, las dunas pasan de ser embrionarias o incipientes a primarias, secundarias y terciarias (Jiménez-Orocio et al., 2015) (Figura 3).

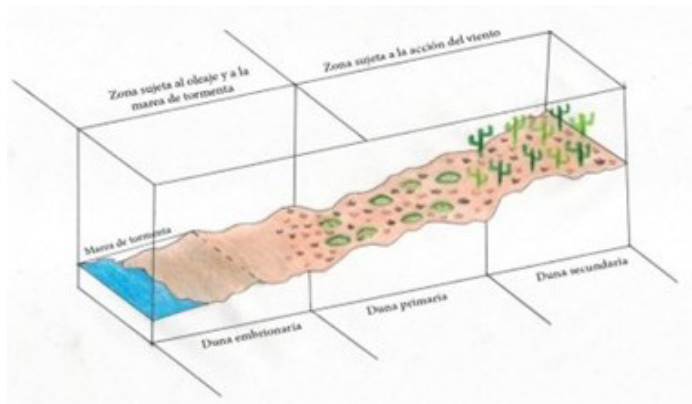


Figura 3. Perfil de dunas de la zona de estudio en la bahía de La Paz

Fuente: Dibujo realizado por Kelsang Monteforte, con información de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2013, p.19) y fotos de campo.

Las dunas ofrecen cuatro tipos de servicios ecosistémicos: soporte, regulación, provisión y cultural. La cantidad de servicios en cada categoría es muy variable y está en función de su localización geográfica, su edad de formación, y su estado de conservación, entre otros muchos factores. No obstante, en términos generales, las dunas costeras brindan soporte y hábitat a la vida humana y a diversas especies silvestres, algunas en peligro de extinción; además, proveen recursos alimenticios, recarga de acuíferos y evitan la desertificación. Las dunas regulan la dinámica costera al formar una barrera contra la aspersión salina, filtran el agua, disminuyen

la erosión; en el contexto del cambio climático constituyen una barrera protectora contra el aumento del nivel del mar, los estragos de eventos extremos, y almacenan arena y carbono (Rodríguez, 2017). Por último, estos ecosistemas son un componente fundamental de la identidad cultural regional, tanto histórica como contemporánea.

Vestigios arqueológicos indican que habitantes prehispánicos solían reunirse en las DBLP para compartir grandes cantidades de moluscos (Cariño et al., 1995). Desde el poblamiento colonial secular en el siglo XVIII hasta la primera mitad del siglo XX, en BCS prevaleció la cultura ranchera que se desarrolló en torno a los oasis (Cariño & Castillo, 2017). Si bien la agricultura estratificada y la cría de ganado fueron las actividades predominantes, el poblamiento de la costa les proveyó sal (indispensable en la conservación de alimentos y la fabricación de queso) y les permitió complementar su dieta con la pesca. En el interfaz sierra-mar se forjó el tipo de vida rancho-pescador. Esta forma de “habitar el lugar” (Escobar, 2014) y de aprovechar sustentablemente las dunas costeras y sus ambientes colindantes es propio de Sudcalifornia y constituye un invaluable patrimonio biocultural. Tan peculiar cultura subsiste con dificultad en las DBLP y es uno de sus dos principales componentes bioculturales. El otro es contemporáneo y consiste en el uso recreativo que las y los lugareños dan al sistema playa-duna, donde forjan su identidad costera.

Pese a la vastedad del sistema duna-playa de la bahía de La Paz, la investigación se limitó al cordón dunar entre El Mogote y las primeras estribaciones de la sierra de La Giganta (Figura 4). El polígono seleccionado, delimitado entre las dunas costeras y la carretera a San Juan de la Costa (señalada en rojo), se dividió en cinco zonas (Figura 4).



Figura 4. Zonificación del área de estudio  
Fuente: Elaborado por Gabriela Cruz.

## METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO DEL SOCIOECOSISTEMA DUNAR Y AMENAZAS QUE ENFRENTA

La zona de estudio está escasamente poblada, pero tiene una gran afluencia de visitantes (por su cercanía a la ciudad de La Paz y facilidad de acceso), lo que la hace vulnerable a causa del uso del suelo y el tránsito vehicular sobre el sistema duna-playa. Para comprender la problemática que esto genera y contribuir a superar sus impactos negativos se realizó un DS en el polígono (DBLP, por su acrónimo). La compleja red de historias, prácticas y usos que se desenvuelven en ese territorio crea un conjunto de interacciones sociales entre usuarios y actores en torno al mar, la playa, la duna y el desierto; los cuatro ambientes del ecosistema dunar. Así, se configura un espacio producido por formas particulares de apropiación y expresiones socioculturales de muchas generaciones de lugareños de la ciudad de La Paz, algunos ranchos y comunidades pesqueras, así como el Ejido Alfredo V. Bonfil que es actor de rol relevante en la zona dunar. Este Ejido (forma de propiedad social de la tierra en México) se localiza en la zona centro-norte de la bahía de La Paz y tiene una superficie aproximada de 1,118 km<sup>2</sup>. Sus miembros se dedican a la agricultura y el turismo (senderismo y preparación de alimentos), que ofrecen como actividades recreativas a los habitantes y visitantes de la cercana ciudad de La Paz (Comisión Nacional del Agua, 2015).

El DS fue impulsado por una alianza multisectorial llamada Colectivo La Duna. Está constituido por un grupo<sup>1</sup> interesado en promover la resiliencia socioecológica local y el Buen vivir de los habitantes de la bahía de La Paz. Para Giraldo (2014), buen vivir significa vivir en plenitud, recuperar el gozo, ser consciente de la interdependencia y valorar la bioculturalidad. Para Gudynas (2011), el buen vivir se expresa en ideas, discursos y prácticas, críticas y alternativas al modelo hegemónico de desarrollo con base en valores centrados en la vida en comunidad y en armonía con la naturaleza. La Paz ha sido reconocida como una de las mejores ciudades para vivir en el mundo precisamente porque su tamaño, paisaje y cultura emanan tranquilidad, disfrute y conexión con la naturaleza.

El Colectivo se formó con la intención de coadyuvar al diseño de estrategias para mitigar las amenazas que enfrenta el cordón dunar y conservar tanto la integridad de sus servicios ecosistémicos como su riqueza biocultural en el marco de acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático. El objetivo del DS fue comprender las interacciones, perspectivas, percepciones, valoraciones, usos e intereses existentes entre usuarios y actores para proponer, con base en ese conocimiento, estrategias de gestión de uso del socioecosistema dunar. Interesa precisar: quiénes usan las dunas, es decir, quiénes son sus actores; cómo y cuáles son los bienes naturales que emplean; cómo se relacionan entre sí en el territorio; cuáles son sus saberes, percepciones y valoraciones del socioecosistema dunar; qué amenazas se enfrentan; y cuáles son las alternativas viables para superarlas.

Para tal fin se diseñó una metodología cualitativa que reconoce saberes y sentires locales derivados del diálogo entre usuarios y actores. La investigación, cualitativa y exploratoria, situó a las personas como agentes de cambio social con la capacidad de narrar su propia historia y construir su futuro. El enfoque, de Investigación Acción Participativa (IAP)<sup>2</sup>, contempló aspectos culturales de las personas usuarias y partes actoras del socioecosistema dunar. El DS se organizó en cuatro etapas: (a) diseño de la estrategia y de los instrumentos de colecta de información; (b) colecta de información; (c) sistematización de la información; y (d) análisis de resultados y redacción del diagnóstico.

Uno de los primeros retos fue identificar a partes usuarias y actoras implicadas en el territorio; esto es, a todas las personas, colectividades o entidades con capacidad de agencia en un sistema de interacciones socioculturales y ecosistémicas. Esto implica que tienen posibilidad de transformar el territorio a través de sus haceres y el despliegue de los recursos con los que cuentan (Archer, 2009). Fueron identificados ocho tipos de actores de las DBLP, que pertenecen a diferentes sectores; algunos habitan o visitan las dunas, otros no (Tabla 1).

Tabla 1.

Partes actoras de las dunas de la bahía de La Paz

TIPO	DESCRIPCIÓN
Academia	Personal investigador, profesorado y estudiantes de instituciones locales y foráneas
Agentes de bienes raíces (ABR)	Empresas o individuos dedicados a la compra-venta de bienes inmuebles en la zona
Gobierno	Funcionariado municipal, estatal o federal con distintas responsabilidades y competencias territoriales
Habitantes y propietarios	Permanentes o temporales; con propiedad o concesión; habitantes en la zona en residencias, cabañas, campos pesqueros o ranchos, o no.
Habitantes y propietario(a)s con actividad económica	Hotelería, renta de cabañas, Airbnb, pesca comercial o de autoconsumo, ganadería o servicios turísticos en la zona
Organizaciones de la sociedad civil (OSC)	OSC ambientalistas con proyectos de incidencia que buscan conservar el socioecosistema dunar
Prestadore(a)s de Servicios Turísticos (PST)	Empresas que prestan servicios turísticos en la zona
Visitantes	Pasan un día de playa, acampar, practicar sandboarding, caminata o senderismo, pesca recreativa o conducen vehículos todo terreno (ATV, por sus siglas en inglés)

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

A efecto de aproximar las perspectivas de cada tipo de actor, fueron diseñados tres instrumentos para la colecta de la información: (28) entrevistas, (82) encuestas y un taller participativo; se efectuaron veinte salidas para observación en las DBLP (entre febrero y noviembre de 2023); se llenaron fichas de caracterización de flora y fauna; e identificaron los usos del sistema duna-playa y las causas de su deterioro (edificación, residuos sólidos, circulación vehicular, etc.). Igualmente, con seis guiones de entrevistas semiestructuradas con categorías de análisis se desglosó la complejidad de usos, relaciones, territorialidades, percepciones, y valoraciones en torno a las DBLP. Los guiones corresponden a las siguientes partes actoras y criterios:

1. Habitante y/o propietario(a) que habita de manera continua (ranchos Los Rodríguez y Cajón de los Reyes; campo pesquero Las Pacas y propiedades en El Cajete).
2. Habitante y/o propietario(a) con actividad económica (Rancho Ecológico Cactimar y Centro Ecológico La Duna).
3. PST seleccionados a partir de la oferta de actividades turísticas: hospedaje, alimentación, sandboarding, renta de ATV y tours de día de playa.
4. Visitantes que tuvieran al menos diez años acudiendo a la zona con fines recreativos y/o deportivos, o de investigación/incidencia.
5. Corredor(a) de ATV (motos, cuatrimotos, razers y camionetas).

Por ser una investigación exploratoria, para la aplicación de las entrevistas se basó en un método de muestreo no probabilístico que permitió afinar los guiones conforme se avanzaba en la investigación. La selección de personas entrevistadas se llevó a cabo de acuerdo con la experiencia y conocimiento del colectivo de investigación. La encuesta fue aplicada a visitantes, habitantes/propietarios y PST. La muestra se realizó con un muestreo probabilístico por cuotas derivado de cada población de interés empleando distintos criterios (Tabla 2). Las estimaciones de las cuotas se hicieron con la calculadora de muestra de la plataforma QuestionPro con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 10%.

El 27 de noviembre se realizó el taller participativo “Las voces de la Costa: una perspectiva integradora para nuestra bahía” con una asistencia de 88 personas y representación de todos los tipos de partes actoras. Fue diseñado, organizado, desarrollado y financiado en colaboración entre la Dirección de Cambio Climático de Baja California Sur, la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), el Colaboratorio de Ciencias Sociales para la Sustentabilidad de la UABCS (CoLab), el Centro para la Asesoría y la Sustentabilidad Ambiental A.C. (CASA), el Colectivo La Duna, e Iniciativa por los Mares y las Costas de México. Los objetivos del taller fueron generar entendimiento para abordar la resiliencia de la comunidad ante efectos del cambio climático, así como promover el uso y aprovechamiento sustentable de los cordones dunares. En el taller, la participación de las mujeres fue mayor que su representatividad en los otros instrumentos: ascendió a 63% de quienes asistieron.

Tabla 2.

Muestra para la encuesta por tipo de actor y criterios		
TIPO	CUOTA	CRITERIOS
Habitantes y propietario(a)s	39	- Localidades rurales habitadas con viviendas particulares de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda de INEGI (2020) - Información catastral - Habitantes temporales de El Cajete - Campamento pesquero - Habitantes de los ranchos Pozo Los Rodríguez, Las Parcelas y Los Queleles, Rancho ecológico Cactimar, Centro Ecológico La Duna
Habitantes y propietario(a)s con actividad económica	16	- Estimados a partir de observaciones en campo
Propietario(a)s	15	- Información catastral accesible al equipo de investigación
PST	17	- Directorio de 17 empresas que prestan servicios en la zona
Visitantes en general y corredore(a)s de ATV	40	- Estimados a partir de observaciones en campo y entrevistas a PST
Tamaño de la muestra	127	

Fuente: Elaboración propia.

El 27 de noviembre se realizó el taller participativo “Las voces de la Costa: una perspectiva integradora para nuestra bahía” con una asistencia de 88 personas y representación de todos los tipos de partes actoras. Fue diseñado, organizado, desarrollado y financiado en colaboración entre la Dirección de Cambio Climático de Baja California Sur, la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), el Colaboratorio de Ciencias Sociales para la Sustentabilidad de la UABCS (CoLab), el Centro para la Asesoría y la Sustentabilidad Ambiental A.C. (CASA), el Colectivo La Duna, e Iniciativa por los Mares y las Costas de México. Los objetivos del taller fueron generar entendimiento para abordar la resiliencia de la comunidad ante efectos del cambio climático, así como promover el uso y aprovechamiento sustentable de los cordones dunares. En el taller, la participación de las mujeres fue mayor que su representatividad en los otros instrumentos: ascendió a 63% de quienes asistieron.

Sistematizamos la información proveniente de los instrumentos descritos con la ayuda de distintos métodos. Los audios de las entrevistas con transcripción textual permitieron generar textos que fueron codificados de acuerdo con los principios de la teoría fundamentada (Bénard, 2016). La codificación fue con variables alfabéticas, adaptando las categorías y subcategorías de acuerdo con cada tipo de actor. Con la información obtenida en las encuestas se hizo una base de datos, a partir de la cual se realizaron análisis estadísticos y se generaron tablas y gráficos. La triangulación y validación de la información fue con base en cinco categorías de análisis: (a) relación con el territorio y sus recursos naturales; (b) percepciones

y valoraciones; (c) relaciones entre los actores; (d) amenazas identificadas; y (e) futuros posibles. A continuación, se presentan los resultados del DS y las principales amenazas que enfrentan las DBLP.

## RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DUNAR DE LA BAHÍA DE LA PAZ: CARACTERÍSTICAS, AMENAZAS Y CONFLICTOS

Las zonas con mayor accesibilidad, afluencia y mayor impacto son las Zonas I y V (Figura 4). De los cuatro ambientes del ecosistema dunar el más usado es la playa; sin embargo, en los otros tres, los actores aprovechan los recursos naturales. El mar provee pesca y recreación; el desierto aporta flora para consumo humano (fruta de ciruelas y pitahayas, leña de mezquite y uña de gato) y del ganado; y la duna tiene un uso recreativo. Las y los rancho/pescadores, habitantes históricos de las DBLP (a pesar de ser una cultura en vías de extinción), junto con algunas personas habitantes/propietarias con actividad económica (Rancho Ecológico Cactimar y Centro Ecológico La Duna) son los actores que mejor conocen y cuidan el ecosistema dunar. La biocultura rancho/pescadora está amenazada, tanto por el decaimiento de los recursos pesqueros que impide que puedan vivir de la pesca como antaño, como por la sequía que dificulta en extremo la crianza de ganado. Además, la especulación inmobiliaria en la zona costera representa para estas personas la posibilidad de tener atractivos ingresos (pequeños, de cara a los precios finales de la tierra) por la venta de sus tierras.

Al desaparecer las formas tradicionales de habitar la costa y abrirse la posibilidad de su urbanización, las formas de vida y producción de bajo impacto en el ambiente desaparecen y, con ellas, las posibilidades de su conservación. El propósito de la compra inmobiliaria y turística es construir lo más cercano al mar, lo que destruye las funciones ecosistémicas de la zona dunar, especialmente cuando es sobre ellas que se realizan las edificaciones. Así, a “diferencia de otras actividades extractivas, la urbanización turística consume lo que exporta (vuelto imagen y discurso) in situ, estableciendo para ello barreras espaciales que organizan el consumo y el uso del espacio” (Cariño Olvera et al., 2024, p. 78).

En las DBLP son evidentes dos tipos de PST: quienes están asentados en el polígono (K´Naj Community, Zona III, y La Bastilla, Zona I) y quienes operan desde la ciudad de La Paz (y usan principalmente la Zona V); ambos tienen un impacto bastante fuerte, aunque muy distinto. Los del primer tipo han afectado el ecosistema dunar construyendo encima o removiendo su vegetación, además tienen piscinas al aire libre que consumen agua desmedidamente. El otro tipo de PST promueve paseos, muchos de estos en ATV que circulan encima de las dunas y las playas. Esta práctica, además de atentar contra la flora y fauna de las dunas, genera conflictos con todas las demás partes usuarias; pues corren peligro de ser

atropellados, el ruido les perturba y la basura que suelen dejar a su paso contamina el entorno. Es notoria la ausencia de normatividad que regule las actividades de estos PST y que evite el deterioro que causan a las DBLP.

Las y los visitantes en general acuden para disfrutar un día de playa en familia; algunos suelen dejar basura y también circulan sobre la playa e incluso sobre las dunas. Personas corredoras de ATV que no contratan PST acuden a pasar el día circulando sobre las dunas, lo que daña severamente el ecosistema y afecta al resto de actores. Su tránsito en caravanas, que llegan a sumar cuatro decenas de vehículos, está devastando las dunas; ya que circulan sobre ellas de arriba a abajo reiteradas veces, abren constantemente nuevos caminos sobre las dunas y practican arrancones en la playa. Las huellas del impacto en y sobre las dunas son evidentes. Estas prácticas molestan mucho a los demás usuarios y actores de las DBLP, además de que constituyen un grave peligro; ya han sucedido accidentes de atropellamiento de mascotas y personas. Es imperativo lograr medidas que restrinjan, e incluso sancionen, este uso del socioecosistema dunar.

Las personas que visitan la zona reportan tener una idea básica de lo que son las dunas y de cómo funciona el ecosistema. Algunas reconocen que ofrecen servicios ecosistémicos como protección contra huracanes, vientos e inundaciones. No todas tienen claro que es un ecosistema frágil; quienes lo hacen identifican dos tipos de vulnerabilidades: una intrínseca al ecosistema y otra derivada de un vacío legal que lo proteja de los abusos antrópicos. Las percepciones de la mayoría consideran el estado del ecosistema de bueno a regular, pero en vías de acelerado deterioro debido al tráfico de vehículos todo terreno y a la construcción de bienes inmuebles sobre la duna. Las partes actoras con las que se interactuó destacan que, a partir del confinamiento por la pandemia por Covid-19, el uso de las DBLP se intensificó el tráfico, lo que resultó en la apertura de nuevos caminos, así como en mayor contaminación auditiva y por residuos sólidos.

El valor paisajístico atribuido al territorio es unánime: todas las personas consideran a las DBLP como únicas y espectaculares. Paradójicamente, en la belleza del ecosistema reside su vulnerabilidad. Las y los usuarios expresan disfrutar el lugar, lo que evidencia que es un bien común, pues su uso, disfrute y aprovechamiento atrae a una amplia diversidad de actores y usuarios. El valor cultural que habitantes y visitantes locales otorgan a las DBLP remite a lazos afectivos fuertes con el territorio; recuerdan que en él sucedieron eventos de convivencia familiar que les producen paz y felicidad. Otro valor cultural es el asociado a la práctica del off road, tradición local que resulta controversial debido al alto impacto y conflictos que genera. Esta incompatibilidad evidencia la necesidad de idear alternativas que ordenen el uso del territorio y sensibilicen a los actores respecto a las distintas percepciones y usos que tienen las DBLP. A fin de cuentas, en tanto que un bien común usado colectivamente ha de ser un territorio en el que quepan todos y todas, pero priorizando la conservación de su integridad y funcionalidad como socioecosistema.

Las amenazas identificadas, tanto ecológicas como sociales, interactúan y son persistentes en todas las categorías de análisis del DS. El orden de relevancia de las amenazas detectadas fue: (a) contaminación por residuos sólidos; (b) tráfico vehicular; (c) impacto por construcción y erosión de las dunas; y (d) pérdida de los valores bioculturales del territorio. Con menor persistencia fueron señalados problemas de seguridad pública asociados con delitos como robo a casa de habitación, narcotráfico y trata de personas. También se encontró preocupación en lo concerniente a los cambios de uso de suelo, la falta de certidumbre legal sobre la tenencia de la tierra y los crecientes conflictos entre partes usuarias y actoras.

En ese sentido destaca que, pese a la exigencia de la normatividad mexicana de que los municipios cuenten con un Programa de Ordenamiento Ecológico Local vigente, desde el 2012 no se ha actualizado este instrumento en el municipio de La Paz. El Ayuntamiento ha hecho reiterados intentos para solventar esa falla, pero la falta de un esfuerzo decidido y la presión de los intereses económicos por mantener el vacío legal que norme la construcción en la zona costera han entorpecido la concreción del POEL ([Centro Mexicano de Derecho Ambiental, 2018](#)). La actual administración municipal se comprometió a remediar esa situación, de manera que el 19 de julio de 2023, el H. Ayuntamiento de La Paz reactivó el Comité de Ordenamiento Ecológico Local. En esa sesión, el Cabildo acordó reanudar los trabajos para expedir el programa de ordenamiento actualizado ([Apodaca, 2023](#)). Durante el segundo semestre de ese año, la Dirección de Medio Ambiente del municipio de La Paz convocó a la comunidad académica a fundamentar científicamente el proceso de elaboración del POEL. Para contribuir a ese esfuerzo se le hicieron llegar los resultados del DS de las DBLP referido en este documento.

Simultáneamente, el H. Ayuntamiento de La Paz ha dedicado esfuerzos para actualizar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Este instrumento puntualiza las zonas en las que es posible urbanizar y en las que no. El Instituto Municipal de Planeación, en atención a la participación ciudadana en la elaboración de ese instrumento, organizó foros para los distintos sectores sociales. La sesión en la que se convocó al sector académico se llevó a cabo en la UABCS el 26 de junio de 2023. Como colectivo de investigación participamos exponiendo las amenazas que enfrentan las DBLP y los conflictos que genera la falta de regulación del acceso y uso de ellas. Aunque este instrumento aún no ha sido aprobado, las recomendaciones derivadas del DS fueron consideradas en sus versiones preliminares.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las dunas costeras aportan servicios ecosistémicos valiosos, aunque su fragilidad es poco reconocida o protegida, como en el caso estudiado. De la investigación destaca que un esfuerzo multiactoral es necesario para un adecuado manejo y protección de las DBLP. Algunas medidas tendrían que ser de ordenamiento y regulación

de las actividades permitidas en la DBLP, como asegurar que no se construya sobre las dunas; otras deberían estar vinculadas a la comunicación y educación de las partes actoras y usuarias de las DBLP en el sentido de resaltar la importancia de mantener la integralidad socioecosistémica duna-playa para el bien común. El primer tipo de medidas conlleva a acciones de arriba-abajo y, el segundo, de abajo-arriba. La conjunción y concertación de esfuerzos podría resultar en una cultura ciudadana de amor y cuidado de uno de los principales baluartes del territorio paceño y sudcaliforniano.

Es central que la planeación territorial municipal cuente con instrumentos de regulación, pero para que su efectividad se refleje en el manejo y protección a las DBLP se requieren otras medidas. La medida principal es un reglamento que permita la aplicación de los instrumentos antes mencionados y el establecimiento de acciones de vigilancia que garanticen su cumplimiento. En este caso, la oficina municipal a cargo del otorgamiento de las licencias de construcción debe conocer y acatar la prohibición de construir sobre las dunas y dar fin a esa mala práctica. Otra labor importante es que las autoridades municipales contacten a propietarios y propietarias de los predios que se ubican en las dunas y que dan acceso a la playa: la mayor parte de estos actores no vive en la zona y desconocen el deterioro que el constante paso de vehículos está causando a su propiedad; es muy probable que tampoco sepan el rol clave de las dunas en la conservación de las playas que colindan con sus predios y les dan mayor valor pecuniario.

La concertación entre esos actores es urgente y debería estar basada en la socialización tanto de los servicios ecosistémicos de las dunas como de su vulnerabilidad, en su elevado valor paisajístico y en las muchas posibilidades de su aprovechamiento sustentable. Los resultados del DS pueden ser útiles para fundamentar ese diálogo pendiente y dar a conocer entre propietarios la urgencia de proteger tanto su patrimonio, como las dunas que se ubican en sus predios. El esfuerzo de comunicación de los valores que tienen las DBLP debe expandirse a todas las y los usuarios y actores identificados en el DS, en especial a aquellos que generan mayor impacto.

Así, campañas de difusión son indispensables para informar sobre la vulnerabilidad de las dunas y la protección que la ley les provee, así como respecto a las sanciones a quienes infrinjan la reglamentación que prohíbe que se construya y se circule sobre ellas. En ese sentido, es fundamental establecer señalética en la zona V y en la I, las de mayor afluencia. También, es necesario que personal de la Dirección de Turismo municipal regule en la práctica a los PST que ofrecen recorridos en ATV sobre el cordón dunar. Esto dado que, para realizar actividades turísticas en las dunas, las y los operadores turísticos deben contar con las autorizaciones y permisos necesarios emitidos por las autoridades competentes, como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Secretaría de Turismo.

Para frenar el deterioro que sufren las DBLP es tan vital la divulgación de información sobre la importancia de su conservación, como la generación de una regulación efectiva y una normatividad adecuada de la que se carece al presente. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) cons-

tituye el marco normativo principal de la legislación ambiental en México. Esa ley considera a las dunas costeras como ecosistemas que deben protegerse mediante los ordenamientos ecológicos territoriales (OET). Estos instrumentos de planificación establecen los criterios de regulación de los usos del suelo y las actividades productivas con el fin de proteger el medio ambiente. En los OET locales (estatales y municipales) se deben zonificar áreas específicas de dunas y establecer qué tipo de actividades están permitidas o restringidas en cada zona. Esto es así porque en México no existe una regulación específica para la gestión de las dunas costeras (PNMSMCM, 2025). En 2013, la Secretaría de Medio Ambiente publicó un documento titulado Manejo de las dunas costeras, en el que se proponen criterios y recomendaciones para su gestión, dirigidos a autoridades y a usuarios del ecosistema. La implementación de estas recomendaciones es esencial para evitar la pérdida de las funciones del ecosistema, lo que tendría un alto costo ambiental, social y económico.

El lanzamiento de una campaña de difusión por diferentes medios como redes sociales, radio y publicidad; acciones de vigilancia participativa y el ejercicio de la ley requiere de un esfuerzo multiactoral indispensable para mitigar tanto los impactos negativos de las malas prácticas de algunos actores como la generación de conflictos entre las y los usuarios. Es de interés colectivo revalorar la riqueza biocultural y socioecológica que tienen las DBLP; son un bien común y, por lo tanto, es una coresponsabilidad de sus actores diseñar estrategias de conservación y manejo, así como velar por su puesta en práctica y mejora constante.

El DS recogió la manifestación de interés y disposición de personas habitantes y propietarias, PST, académicas, integrantes de OSC y funcionariado de gobierno para co-crear soluciones que erradiquen el libre y desordenado acceso al territorio, establecer accesos regulados, elaborar normativas y establecer una zonificación y ordenamiento sobre su uso; además de promover la mejora de infraestructura, mejorar los servicios públicos y las acciones de vigilancia. Todo ello va en sintonía con hallazgos de casos en América Latina y el Mediterráneo. Recomendamos que esas medidas se lleven a cabo con un enfoque multiactor y multisector que apunte mecanismos que permitan a habitantes de la zona y de la ciudad de La Paz asegurar la salud de ese socioecosistema para mantener y mejorar su resiliencia ante los embates del cambio climático, la presión inmobiliaria y el estrés hídrico. Tales acciones contribuirán a sentar las bases para que locales y visitantes en la bahía de La Paz experimenten el buen vivir; pero, sobre todo, para que prevalezcan las huellas del viento en las dunas y no las de los impactos generados por el cambio de uso del suelo.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el financiamiento del proyecto interno de la UABCS (Inv-ino75): “Conservación y manejo de manglares y dunas como estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático en socioecosistemas costeros. Caso de estudio: bahía de La Paz. Etapa 1: diagnóstico”, Convocatoria 2023; así como al equipo de investigación y a quienes participaron en las actividades desarrolladas.

## NOTAS

- <sup>1</sup> Esa alianza se integra por académicos de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), el Laboratorio de Ciencias Sociales para Sustentabilidad de la UABCS (CoLab); el Centro para la Sustentabilidad Ambiental A. C. (CASA); el Centro Ecológico La Duna; y personas empresarias, pescadoras y rancheras.
- <sup>2</sup> Busca recuperar las historias, saberes, experiencias y haceres (conocimiento y praxis) de las luchas populares, de las organizaciones sociales de base y sus actores. Su característica esencial es una profunda crítica hacia la distribución del poder; además de que procura la colaboración de actores-as involucradas en el proceso de investigación (Merçon et al., 2018).

## REFERENCIAS

- Ángeles, M., Gámez, A. E., & Bórquez, R. (2017). Neoliberalización, turismo y socioeconomía en Baja California Sur, México. *Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo. Cuadernos de Trabajo de la UACh*, 7(41), 3-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8473555>
- Apodaca, S. (21 de julio de 2023). El regreso del POEL en La Paz ayuda si se implementa sin conveniencia de autoridades. *Tribuna de La Paz*. <https://tribunademexico.com/regreso-poel-ayuda-la-paz/>
- Archer, M. S. (2009). *Teoría social realista: el enfoque morfogenético*. Ediciones Universidad Alberto Hurtado. <https://seminariosocioantropologia.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/03/teorc3ada-social-realista.pdf>
- Attali, J. (2017). *Histories de la mer*. Fayard.
- Bénard, S. (2016). *La teoría fundamentada: una metodología cualitativa*. Universidad Autónoma de Aguascalientes. [https://editorial.uaa.mx/docs/ve\\_teoría\\_fundamentada.pdf](https://editorial.uaa.mx/docs/ve_teoría_fundamentada.pdf)
- Cariño, M. M., Domínguez, W. L., Valiente, C., & Ibarra, C. G. (2024). Extractivismos en el Golfo de California: una Expresión colonial del Antropoceno. *HALAC – Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña*, 14(1), 77-103. <http://dx.doi.org/10.32991/2237-2717.2024v14i1>
- Cariño, M., & Castillo, A. L. (2017). Oasis Sudcalifornianos: paisajes bioculturales con elevada capacidad adaptativa a la aridez y potencial para la construcción de la sustentabilidad local.

*Revista Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 6(2), 217-239. <http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2017v6i2.p217-239>

- Cariño, M. M., Alameda, M. A., Breceda, A., Castellanos, J. F., & Alameda, A. (1995). *Ecohistoria de los californios*. UABCS.
- Bravo, R. C. (2023). El proceso de urbanización del partido de pinamar: Desafíos hacia un desarrollo sustentable. En F. I. Isla y C. A Lasta. (Comps.), *Manual de manejo de barreras medanosas de la Provincia de Buenos Aires* (pp. 49-87). EUDEM.
- Castro, C. (2015). *Geografía de las dunas costeras de Chile: Instrumentos y pautas para su manejo integrado*. Ediciones UC.
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental. (2018). Posicionamiento respecto al proceso de elaboración del POEL del municipio de La Paz. *BCS*. <https://www.cemda.org.mx/posicionamiento-respecto-al-proceso-de-elaboracion-del-poel-del-municipio-de-la-paz-bcs/>
- Comisión Nacional del Agua. (2015). *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Alfredo V. Bonfil (0326) Baja California Sur*. [https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos\\_Acuiferos\\_18/BajaCaliforniaSur/DR\\_0326.pdf](https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/BajaCaliforniaSur/DR_0326.pdf)
- Cortijo-Pardo, J. (2015). Grandes Complejos turísticos de la globalización. El Caso de Marina de Cope, Murcia. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 18 (septiembre), 113-36. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.18.2015.1650>
- Delgadillo, M., Martínez, M., Villatoro Lacouture, M., Mendoza Baldwin, E., & Casarín Rodolfo, S. (2013). *Herramientas de manejo de dunas costeras para disminuir el riesgo*. Exposición de Carteles, UNAM. [www.agua.unam.mx/jornadas2013/](http://www.agua.unam.mx/jornadas2013/)
- Drius, M., Jones, L., Marzioletti, F., De Francesco, M. C., Stanisci, A., & Carranza, M. L. (2019). Not just a sandy beach. The multi-service value of Mediterranean coastal dunes. *Science of The Total Environment*, 668, 1139-1155. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.364>
- Elizondo, C. (2016). *Diagnóstico sobre el estado actual del ecosistema de duna costera en la costa norte, centro y sur de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an*. CONANP.
- Escobar, A. (2014). *Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. UNAULA. <https://moarquech.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/08/escobar-arturo-sentipensar-con-la-tierra-nuevas-lecturas-sobre-desarrollo-territorio-y-diferencial.pdf>
- Giraldo, O. F. (2014). *Utopías en la era de la supervivencia, una interpretación del Buen Vivir*. Ítaca.
- Gobierno del Estado de Baja California Sur. (2025). *La Paz. Información Estratégica 2025*. Secretaría de Turismo, Economía y Sustentabilidad. [https://biblioteca.setuesbcs.gob.mx/ficha/?id\\_pub=518](https://biblioteca.setuesbcs.gob.mx/ficha/?id_pub=518)
- Gobierno del Estado de Baja California Sur. (s. f.). *Estadística. Población*. [http://sig.bcs.gob.mx/seip/app/estadistica\\_inf\\_estra\\_pob.htm](http://sig.bcs.gob.mx/seip/app/estadistica_inf_estra_pob.htm)

- Grafals, R. (2018). Dunas y procesos costeros en una isla tropical caribeña amenazada por erosión, actividades humanas y aumento del nivel del mar. *Caribbean Studies*, 46(2): 57-77. <https://revistas.upr.edu/index.php/csj/article/view/21028/18555>
- Gudynas, E. (2011). Buen vivir: germinando alternativas de desarrollo. *América Latina en Movimiento*, 462, 1-20. <https://www.gudynas.com/publicaciones/articulos/GudynasBuenVivirGerminandoALAI11.pdf>
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Principales resultados. Censo de población y vivienda 2020*. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825198060.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198060.pdf)
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s. f.). *Baja California Sur*. <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bcs>
- Jiménez, Á. R. (2020). La Bahía de La Paz en condiciones El Niño. En Riosmena Rodríguez, R., López Vivas, J. M., Gómez Gallardo Unzueta, E. A., Cruz Piñón, G., y Romo Piñera, A. K., *La Bahía de La Paz: biodiversidad, procesos ecológicos y sociales* (pp. 79-140). UABCS. [https://www.researchgate.net/publication/357255022\\_La\\_Bahia\\_de\\_La\\_Paz\\_biodiversidad\\_procesos\\_ecologicos\\_y\\_sociales](https://www.researchgate.net/publication/357255022_La_Bahia_de_La_Paz_biodiversidad_procesos_ecologicos_y_sociales)
- Jiménez-Orocio, O., Espejel, I., & Martínez, M. L. (2015). La investigación científica sobre dunas costeras de México: origen, evolución y retos. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86(2), 486–507. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2015.04.022>
- Lencek, L., & Bosker, G. (1998). *The beach: The history of paradise on earth*. Penguin Books.
- Martínez, M. L., Psuty, N. B., & Lubke, R. A. (2004). A perspective on coastal dunes. En M. L. Martínez y N. P. Psuty (Eds.), *Coastal dunes, ecology and conservation* (pp. 3-10). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Merçon, J., Ayala-Orozco, B., & Rosell, J. A. (2018). *Experiencias transdisciplinarias para la sustentabilidad*. CopIt-arXives Publishing Open Access with an Open Mind.
- Moreno-Casasola, P., Peresbarbosa, E., & Travieso-Bello, A. C. (2006). *Estrategia para el manejo costero integral: el enfoque municipal*. CONANP y Gobierno del Estado de Veracruz.
- PNMSMCM. (2025). *Política Nacional para el Manejo Sustentable de Mares y Costas de México*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx/2025/SEMAR/PNMSMCM.pdf>
- Portz, L. P., Rockett, G. C. L., Cristiano, S. C., Fontán-Bouzas, A., Alcántara-Carrió, J., & Manzolli, R. P. (2024). Gestión de Dunas Costeras: Impacto de la Expansión Urbana y Estrategias de Restauración en Rio Grande do Sul, Brasil. En *Libro de Actas: XII Jornadas de Geomorfología Litoral*. <https://doi.org/10.4995/GEOLIT24.2024.18869>
- Rodríguez Revelo, N. A. (2017). *Los servicios ecosistémicos que proveen las dunas costeras de la Península de Baja California como un instrumento para la toma de decisiones* [Tesis de Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, UABCS]. <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/entities/publication/ccbdb580-2c2a-4a1c-b8a6-61bcc82619e3>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2013). *Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios Ecológicos y Estrategias*. SEMARNAT. <https://ciencias.ens.uabc.mx/documentos/libros/LibroDunasCosteras.pdf>

Velasco, J. A. (2009). *Ambientes geológicos costeros del litoral de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México* [Tesis de Maestría en Ciencias en Manejo de Recursos Marinos, CICIMAR-IPN].