



# Las playas mexicanas: retos y desafíos

Omar Darío Cervantes Rosas



**Centro Tepoztlán Víctor L. Urquidi, AC**

Tenochtitlán 55-Bis,  
Barrio de Santo Domingo  
Tepoztlán, Morelos  
[www.centrotepoztlan.org](http://www.centrotepoztlan.org)

**Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC**

Calle Melchor Ocampo 305,  
Barrio de Santa Catarina, Coyoacán, CP 04010  
Ciudad de México, México  
[www.foroconsultivo.org.mx](http://www.foroconsultivo.org.mx)  
[foro@foroconsultivo.org.mx](mailto:foro@foroconsultivo.org.mx)  
Teléfono: +52 (55) 5611-8536

**Coordinación:**

Mauricio de Maria y Campos  
Jorge Máttar  
José Franco  
José Antonio Esteva Maraboto

**Responsables de la edición:**

Jorge Máttar  
Gabriela Esteva

**Autor:**

Omar Darío Cervantes Rosas

**Diseño:**

Francisco Ibraham Meza Blanco

**DR, Febrero 2019, FCCyT**

Documento de trabajo, sujeto a cambios de fondo y forma. Las opiniones son responsabilidad del autor y no necesariamente coinciden con las del Centro Tepoztlán, del Colegio de México o las del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Cualquier mención o reproducción del material de esta publicación puede ser realizada siempre y cuando se cite la fuente.

---

## Presentación

México vive una de las encrucijadas más complejas de su historia contemporánea. La mayoría de la población sufre un deterioro de su calidad de vida y la expectativa de un futuro mejor se ve amenazada por el estancamiento y desgaste de la economía, las instituciones, el bienestar social, la práctica de la política y el medio ambiente. La situación apunta a la urgencia de transformaciones estructurales que rompan con esta trayectoria, y que encaminen al país en una senda de desarrollo sostenible e incluyente, que abata la pobreza y la desigualdad y traiga prosperidad a la población.

La gravedad de los problemas y la baja efectividad de las soluciones que se han ensayado en las últimas tres décadas deben dar lugar hoy a una estrategia diferente, que ataque los problemas de raíz, que impulse el crecimiento, el empleo y el bienestar social, así como la inversión, la creatividad y la innovación y ofrezca resultados palpables a la población en todas las regiones del país en el corto plazo; pero que también impulse soluciones duraderas y sostenibles en el mediano y largo plazos, que permitan recuperar la confianza, el orgullo y la identidad nacional en la hora global.

El proceso electoral y el inicio de una nueva administración de gobierno representan una nueva oportunidad para construir un mejor país. La difícil coyuntura induce a que la esperanza que se renueva cada seis años, hoy se asiente sobre bases más firmes, con una sociedad dispuesta a ser parte activa de la solución y no un mero testigo pasivo o reactivo de decisiones del poder económico y político. Eliminar la corrupción y la impunidad, fortalecer el estado de derecho y las instituciones democráticas, reconstruir el tejido social e implantar un sistema de desarrollo sostenible, incluyente y más justo, con mayor confianza en su futuro, precisa de una ciudadanía empoderada y con capacidad de diálogo eficaz con su gobierno.

El Centro Tepoztlán Víctor L. Urquidi A. C., espacio de análisis y discusión multidisciplinaria e independiente de los problemas nacionales desde hace cuatro décadas, con el apoyo de El Colegio de México y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, decidió emprender en 2016 el proyecto *México próspero, equitativo e incluyente; construyendo futuros*, que tiene como objetivo formular una propuesta para encarar los grandes desafíos de la nación, a partir del análisis de los problemas actuales con una perspectiva estratégica de mediano y largo plazo.

El Proyecto se ha nutrido de sesiones de reflexión y diálogo que cada mes realiza el Centro Tepoztlán para contribuir al análisis y solución de los problemas nacionales. Una coyuntura compleja, un futuro incierto y viejos y nuevos desafíos requieren discusiones responsables sobre opciones de trayectorias y propuestas participativas para construir escenarios compartidos de futuro, lo que constituye un propósito central de esta iniciativa.



El informe ha contado con la coordinación técnica de Jorge Máttar, la activa colaboración de Susana Chacón y Javier Matus, la orientación de Francisco Suarez Dávila, Clara Jusidman y Eugenio Anguiano; el respaldo informático de Ulsía Urrea y la entusiasta participación y diálogo de los asociados del Centro Tepoztlán. Reúne a un grupo de expertos nacionales de muy diversas disciplinas y experiencias de vida, públicos y privados, interesados en examinar los principales retos políticos y de gobierno, económicos, sociales, tecnológicos, de seguridad y del entorno internacional que afectan a México actualmente y que pueden incidir de manera significativa en su trayectoria de mediano plazo. Propone, finalmente, opciones de política e iniciativas concretas para superar los desafíos coyunturales y estructurales que enfrenta la nación y la construcción de futuros posibles.

**Mauricio de Maria y Campos**  
Presidente del Centro Tepoztlán Víctor L. Urquidi

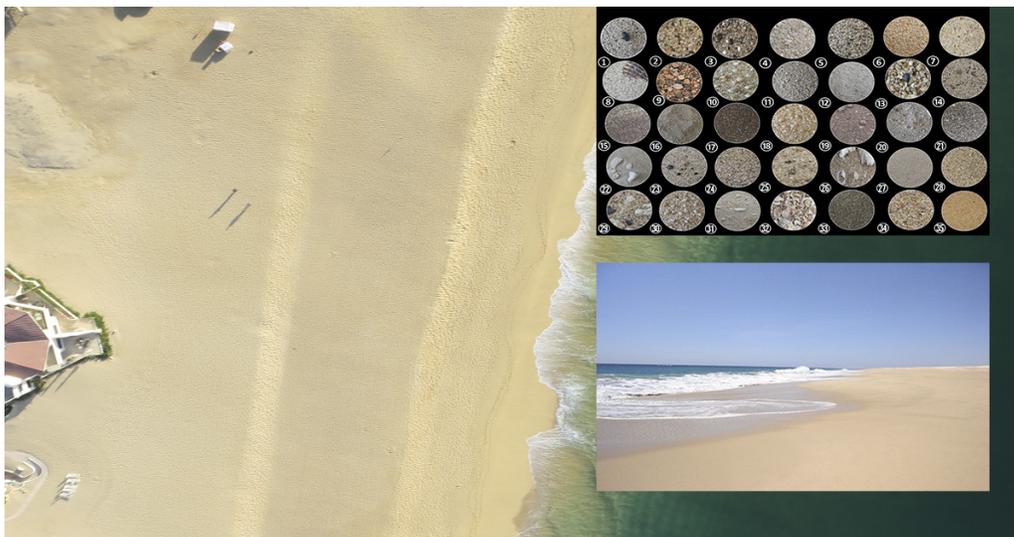
# Las playas mexicanas: retos y desafíos

Omar Darío Cervantes Rosas\*

La playa es uno de los ecosistemas que representa un bien escaso, complejo e irreproducible, se considera un sistema socio-ecológico complejo derivado de los elementos que lo componen e interaccionan, dando lugar a propiedades emergentes como lo es el paisaje de playa, cuyo valor reside en atributos como el mar, la arena, la vegetación, sus colores y texturas, cuya variedad asemejan a la biodiversidad de plantas y animales.

Este espacio arenoso se ha considerado en el imaginario colectivo como *El Paraíso* cuyo encanto radica en su riqueza de formas y figuras, lo que lo diferencia de otros ambientes y ecosistemas costeros, que pueden distinguirse desde el aire (dunas y playas), a nivel de la playa (los pies en la arena), y desde el microscopio (granos de arena); otorgándole con ello un valor ambiental, paisajístico, social y económico (Fig. 1).

Figura 1. La playa desde diferentes ópticas (fotos Omar Cervantes).



\* Universidad de Colima y miembro de la Red PROPLAYAS y la Red RICOMAR.

Es derivado de esta magia, que las playas se han convertido en un atractivo natural primario, un recurso natural turístico y como objeto de publicidad y atracción que es utilizado por el sector turístico de sol y playa a nivel de países y estados; para el impulso de bienes raíces costeros; la promoción de viajes, aerolíneas, alimentos y bebidas e incluso como sitio de fomento a la salud.

Por todo lo anterior, a este rasgo costero se le puede denominar un *activo ambiental*, al ser parte y soporte de un sector económico, representado por hotelería, servicios, proveeduría, y sus efectos en el ámbito laboral y de bienestar social que dependen del mantenimiento de sus características; en específico la presencia y el color de sus arenas, así como la calidad del agua de mar y mantenimiento de la biodiversidad marinocostera representada por moluscos, aves, peces y vegetación de dunas entre otros; permite a los destinos turísticos distinguirse, promocionarse y ser competitivos ante otros del segmento de sol y playa (Fig. 2).

Figura 2. La playa como activo ambiental y objeto de promoción y publicidad diversa (fuentes diversas).



Dado lo anterior es necesario observar y estudiar las playas desde el ámbito de la interdisciplinariedad y la óptica de los sistemas complejos, al conformarse como un universo compuesto por subsistemas que interaccionan (Fig. 2), siendo entonces que las playas son más que sus tres y más distinguidos elementos: granos de arena, espuma de las olas y rayos de sol (Botero, C., Cervantes, O. and Finkl, C. W. 2018).

En este sistema complejo identificamos un ensamble entre el *Subsistema Natural* que contiene las tres dimensiones de este ámbito: geológico, hidrológico y biofísico; el *Subsistema Sociocultural* representando por los usos y símbolos que representa la

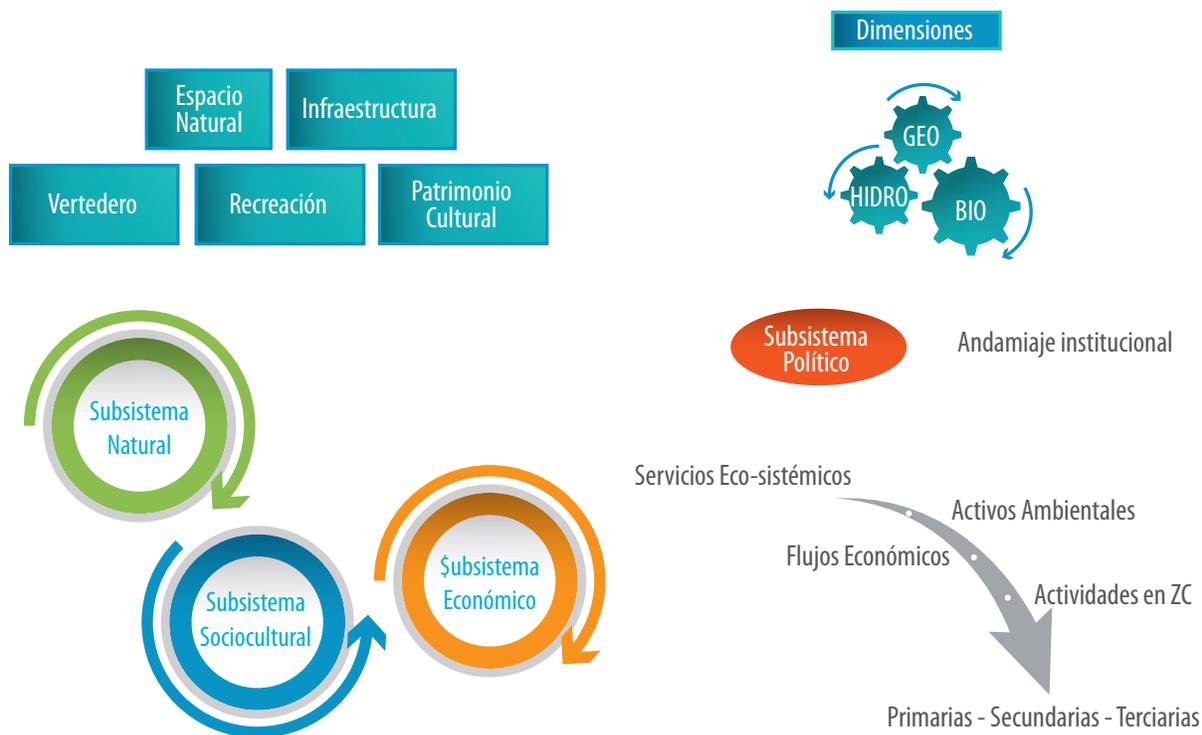
playa como un espacio natural, sustrato para infraestructura diversa; un vertedero al ubicarse en la parte baja de la cuenca, el sitio recreativo favorito y de esparcimiento como parques costeros; y en algunos sitios como Veracruz en México o como Copacabana en Brasil estos espacios arenosos son considerados un *Patrimonio Cultural*.

Por otro lado, se encuentra el *Subsistema Económico*, dado que los servicios ambientales y/o eco sistémicos provistos por este ecosistema generan un flujo económico derivado de las actividades primarias (pesca) y terciarias (turismo y servicios) que soportan y por ende, el bienestar socioeconómico e impacto que tienen en la calidad de vida de las personas.

La dinámica de este ensamble se soporta con un *Subsistema Político* que representa el andamiaje que contiene a las leyes e instituciones, en donde se respaldan los instrumentos de política pública y de planeación ambiental tales como los ordenamientos territoriales, la evaluación de impacto ambiental, las normas oficiales mexicanas (NOM) y las normas mexicanas (NMX), de educación ambiental, instrumentos económicos, de investigación y de Auditoría Ambiental.

Figura 3. La playa como sistema complejo socio-ecológico (Cervantes, 2018).

### Las Playas.....más que sol y arena



## El Desarrollo

En México, el desarrollo y colonización de las costas ha sido variopinto, impulsado por una diversidad de políticas públicas de corte terrestre; en donde las costas y las playas se encuentran ausente; dando lugar a la generalización de métodos en la implementación de modelos de desarrollo que responden en muchas ocasiones a las dinámicas internacionales. Es así, que se han establecido básicamente dos tendencias de uso y usufructo alrededor de las playas:

Un modelo denominado de tránsito abierto y/o público de *origen europeo*, en el cual se privilegian la vista y los accesos a la playa (Nordstrom, K.F., 2000), en este, el arreglo de elementos se basa en un orden de mar a tierra con una primera línea de espacio arenoso (compuesta de la playa y en algunos casos de la duna); seguida de un boulevard o calzada eminentemente peatonal equipado con infraestructura recreativa, deportiva y servicios de playa; adjunta a una avenida vehicular seguida de una franja de edificios que guía la colonización del litoral. Este ensamble da lugar a un esquema de acceso público y de masificación en el uso y ocupación de la playa (Fig. 4).

En contraparte, existe otro modelo en donde se privilegia la cercanía y acceso inmediato a la playa (privado o americano, Nordstrom, K.F., 2000), representado por un frente o primera línea compuesta de edificios y construcciones, en muchos casos sobre la duna, seguida de una avenida y subsecuentes franjas de edificios que ejercen presión y modifican el ambiente costero, destacando la rigidización del litoral (afectando su resiliencia) y la promoción de la *privatización de facto* de la costa y su elemento estrella: la playa, resultando en una disminución del tránsito y acceso a este espacio recreativo; que en el caso mexicano se remite a un manejo y asignación discrecional de concesiones de zona federal marítimoterrestre, que representa la figura jurídica de la playa y por ende el instrumento mas importante para la administración de las playas en México: La Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), figura 4.

Figura 4. A. Modelo de playas basado en el acceso público. B. Patrón de uso de playas enfocado al uso privado y de apropiación de la playa.



### ¿Qué sucede en las playas?

En las costas del país, el patrón de desarrollo alrededor de las playas se ha dado conforme lo que describe en el inciso anterior; que se haya representado por una tipología de los sitios que han sido catalogados por la Secretaría de Turismo (SECTUR) de los denominados Centros de Playa en: Destinos Tradicionales y Centros Integralmente Planeados (CIP).

No obstante, se presenta una realidad enfocada en la maximización de la utilidad por encima del mantenimiento del activo ambiental costero, que ha derivado en la competencia por el uso y espacio, que ha resultado en una gama de situaciones relacionadas con:

- Calidad ambiental.
- Riesgos y vulnerabilidad.
- Accesos y capacidad de carga.
- Aumento de la erosión costera y pérdida de arenas.
- Privatización y/o apropiación de facto (Urrea Mariño, 2015).
- Presencia de residuos sólidos y descargas.

Como una respuesta ante esta realidad, se estableció una política pública que crea y fomenta programas de certificación de calidad ambiental y/o turística enfocados en playas, creando la Norma Mexicana de calidad de playas NMX-AA-120-SCFI-2006 y que ya ha sido actualizada como NMX-AA-120-SCFI-2016, incorporando ahora la marca denominada Playa Limpia Sustentable (<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/nmx-120-playa-limpia-sustentable>) y la internacional *Blue Flag* (por su nombre en inglés, <http://www.blueflagmexico.org/index.php>), con el objeto de ofrecer una *experiencia recreativa satisfactoria* para el visitante, a la vez que se previenen los impactos que sobre el ecosistema pueda presentar esta actividad (Williams, et. al. 2016, Cervantes, et. al., 2017); actualmente se encuentran certificadas 37 playas bajo el sello nacional y 55 por bandera azul; cabe mencionar que la norma mexicana considera dos modalidades de certificación, de uso recreativo y prioritaria para la conservación.

Las implicaciones ecológicas, sociales y psicológicas que tiene la cantidad de usuarios presentes en la playa suelen llevar a confundir los términos de densidad de usuarios con capacidad de carga. La presencia de muchos visitantes en la playa, por ejemplo, puede afectar tanto el ecosistema como la percepción de los usuarios en cuanto al grado de disfrute, lo que al mismo tiempo puede definir cuan atractivo es el destino para los visitantes.

El conocimiento actual sobre aspectos como la capacidad de carga física y ordenación, en particular de las playas, es todavía limitado, dado que se relaciona la can-

tividad de unidades y/o individuos que puede soportar un área determinada en un tiempo determinado. Sin embargo, en playas destinadas al turismo, la capacidad de carga señala entonces el umbral de utilización del espacio para dicha actividad, dentro del cual se establece su capacidad para proporcionar satisfacción a los visitantes.

Así, y para efectos de hacer operativo este concepto se han propuesto diferentes aproximaciones numéricas para cuantificar este umbral de utilización de las playas en términos de la cantidad de visitantes permitidos. De esta forma los modelos que definen un número óptimo de visitantes permiten establecer rangos de usos en la playa, contribuyen a prevenir daños ambientales a la calidad recreativa y ofrecen también certeza a los prestadores potenciales de servicios y los administradores sobre la demanda turística que se requiere atender y manejar.

Es importante precisar que no todas las playas son iguales; es decir existe una tipología socio-ecológica fundamentada en su ubicación, uso y características, de tal forma que pueden clasificarse como Urbanas, Semiurbanas, Naturales, Remotas, Rurales y De Resort (Williams and Micallef, 2009, Cervantes, 2013); por ende, su gestión es específica y en algunos casos los esquemas de certificación y/o eco-etiquetas no son aplicables o sus requisitos no responden a sus características.

Por ello, se plantea la necesidad de generar esquemas de gestión y uso de estas playas, muchas de las cuales no se ubican en los grandes destinos de sol y playa y en muchos casos son las áreas recreativas y de esparcimiento en forma de parques costeros, de actividades culturales e incluso religiosas en algunos sitios.

Sin embargo, la gama de aspectos o problemáticas antes mencionadas son comunes, resaltando las descargas y presencia de residuos sólidos diversos, competencia por el uso y espacio, así como apropiaciones derivadas de un mal entendimiento de los beneficios obtenidos por una concesión de la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT), y que son interpretados como derechos de propiedad, resultando en el cierre de accesos y un fenómeno identificado como *Privatización de Facto* (Urrea Mariño, 2018), dando lugar a una problemática social que en muchos casos no ha sido atendida debidamente.

Por todo lo anterior se plantea una estrategia de gestión de manejo de las playas fundamentada en tres aspectos:

1. Saneamiento alternativo con el uso de eco-tecnologías.
2. Sensibilización y empoderamiento de la sociedad, es decir, usuarios y visitantes.
3. Ordenamiento y zonificación espacial de los espacios arenosos conforme a su tipo y el diseño de infraestructura adecuada.

En el caso del saneamiento alternativo, se presenta como una opción ante la carencia o ausencia de infraestructura sanitaria, limitada por los costos de su operación, dando lugar a un tratamiento de los flujos (aguas residuales) que no siempre es eficiente dada una gama de factores como la sobrecarga o diseño del sistema entre otros. Así, esta opción contempla el uso de biodigestores, plantas individuales de tratamiento; y en el caso de los sanitarios, los baños secos o químicos que contribuyen a reducir el consumo de agua.

Por otro lado, se debe crear una estrategia local de apropiación y empoderamiento de la población, de manera que se dé una autogestión de la playa que al considerarse propia modifica sus actitudes ambientales, dando lugar a acciones como *limpiar menos*, reduciendo la presencia de residuos sólidos, una tristemente célebre constante en las playas; incluso las certificadas. Estas acciones deben contemplar un reglamento de uso de playa basado en normas de convivencia que permitan el aprovechamiento ordenado por parte de los usuarios; estas ordenanzas, se recomienda que partan de una iniciativa aprobada por los cabildos de manera que sea vinculante, tenga soporte legal y pueda considerar sanciones e infracciones.

Es necesario plantear un ordenamiento y zonificación espacial de la playa, a partir de una línea base de información fundamentada en la caracterización del espacio arenoso (color y tipo de arenas, oleaje, mareas, vegetación, dunas), imaginando el segmento como un lienzo en donde se plasman las áreas conforme la configuración de las franjas arenosas. Esto permitiría en una primera instancia reducir la competencia por el espacio entre las diferentes actividades presentes, muchas de las cuales son incompatibles con las condiciones de la playa, evitando con ello el deterioro ambiental y la afectación de la experiencia recreativa del usuario y visitante; aspecto que se relaciona con la competitividad y atractivo del sitio.

En segundo lugar, se encuentra la seguridad (*safe and safety*) relativa a la detección de riesgos para bañistas, destacando la prevalencia de las corrientes de retorno (fenómeno natural resultado de la interacción del oleaje con la micro topografía de la playa), que son causantes de incidentes de ahogamientos (Cervantes et. al. 2015); asimismo riesgos a la salud como la calidad de agua deficiente derivada de descargas residuales, la venta de alimentos en mal estado, parásitos, residuos peligrosos y otros de seguridad pública como robo y sustracción de objetos.

Cabe mencionar que este planteamiento se enmarca entre los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) acordados por la Asamblea General de Naciones Unidas en 2015, puntualmente el ODS 14 relativo a la vida submarina, el ODS 6 vinculado al saneamiento y el ODS 11 referente a comunidades y ciudades sustentables.

Así, cabe resaltar la necesidad inaplazable del mantenimiento de la franja costera compuesta por las playas y dunas, que son la primera línea de defensa ante los fenómenos hidro-meteorológicos, y dado el modelo de desarrollo y colonización actual del litoral, se debe contemplar en primer lugar el contar con una ley marco o *paraguas* relacionada directamente con las costas (ley de costas) pues a pesar de existir una política carece de este instrumento y otros más puntuales; por ejemplo no hay ninguno relativo a la protección de las dunas, no obstante los servicios ambientales que provee a la sociedad. En el caso de las playas, solo se cuenta con el Reglamento de Zona Federal Marítimo Terrestre, como su figura jurídica, el cual, sin embargo, ha sido rebasado por la realidad y es necesaria su actualización.

Estas acciones de restauración y mantenimiento de las playas deben fundamentarse en incrementar o recuperar su *resiliencia* de forma que puedan enfrentar los cambios dados de un potencial calentamiento global y ascenso del nivel del mar. Esto no es algo imposible o utópico, puesto que en los Estados Unidos se ha implementado, un ambicioso y robusto programa de recuperación de esta resiliencia (COS, 2018), basado en el diseño de acciones de reconstrucción y construcción de lo que se hace llamar *Infraestructura Natural*, que busca restaurar ambientes costeros como marismas, dunas, playas, lagunas costeras, deltas y masa forestal con manglares y bosques, dando lugar a la recuperación de una gama de servicios ambientales que proveen, destacando la reducción de la erosión, biomasa y esparcimiento (parques costeros), acompañados de una evolución y/o rediseño de políticas, restricciones, reubicación y legislación entre otros.

Es por todo lo antes descrito, que es necesario plantear una política pública ambiental, que parta de un conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del entorno, y se implemente mediante una serie de planes. Esta política es fundamental para la gestión ambiental. Las playas requieren precisamente de una estructura de manejo articulada basada en la **Política de Ordenamiento espacial de Playas (POP)**, que atienda los usos y actividades que tienen lugar en los espacios arenosos. La *salud* (resiliencia) del espacio arenoso es fundamental para su prevalencia en el tiempo y se relaciona con su atractivo y competitividad; debe considerar una tipología e indicadores; por ejemplo de Capacidad de Carga (ICC) y su Aptitud Recreativa (ARP) entre otros, que permitan su monitoreo y mantenimiento, observando además la reubicación de la infraestructura inmediata, dado el ascenso del nivel del mar y los cambios en los niveles promedio de mareas.

Por otro lado, es necesario rediseñar el *Programa de Playas limpias, Agua y Ambientes Seguros* (PROPLAYAS, <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-playas-limpias-agua-y-ambiente-seguros-proplayas>); de manera que se convierta en una **Política de Sanidad de Playas (PSP)**, que no sólo considere el reporte puntual de calidad de agua, sino también incluya la calidad de las arenas, dado que

puede ser una matriz con mayor riesgo para el mantenimiento de bacterias e incluso parásitos, dando lugar a riesgos a la salud pública; de la misma manera requiere crear un sistema de monitoreo en agua y arena, cuyo fruto sea un sistema de alerta temprana. Esta política debe articularse con las relativas al tratamiento y control de descargas residuales al mar y la costa.

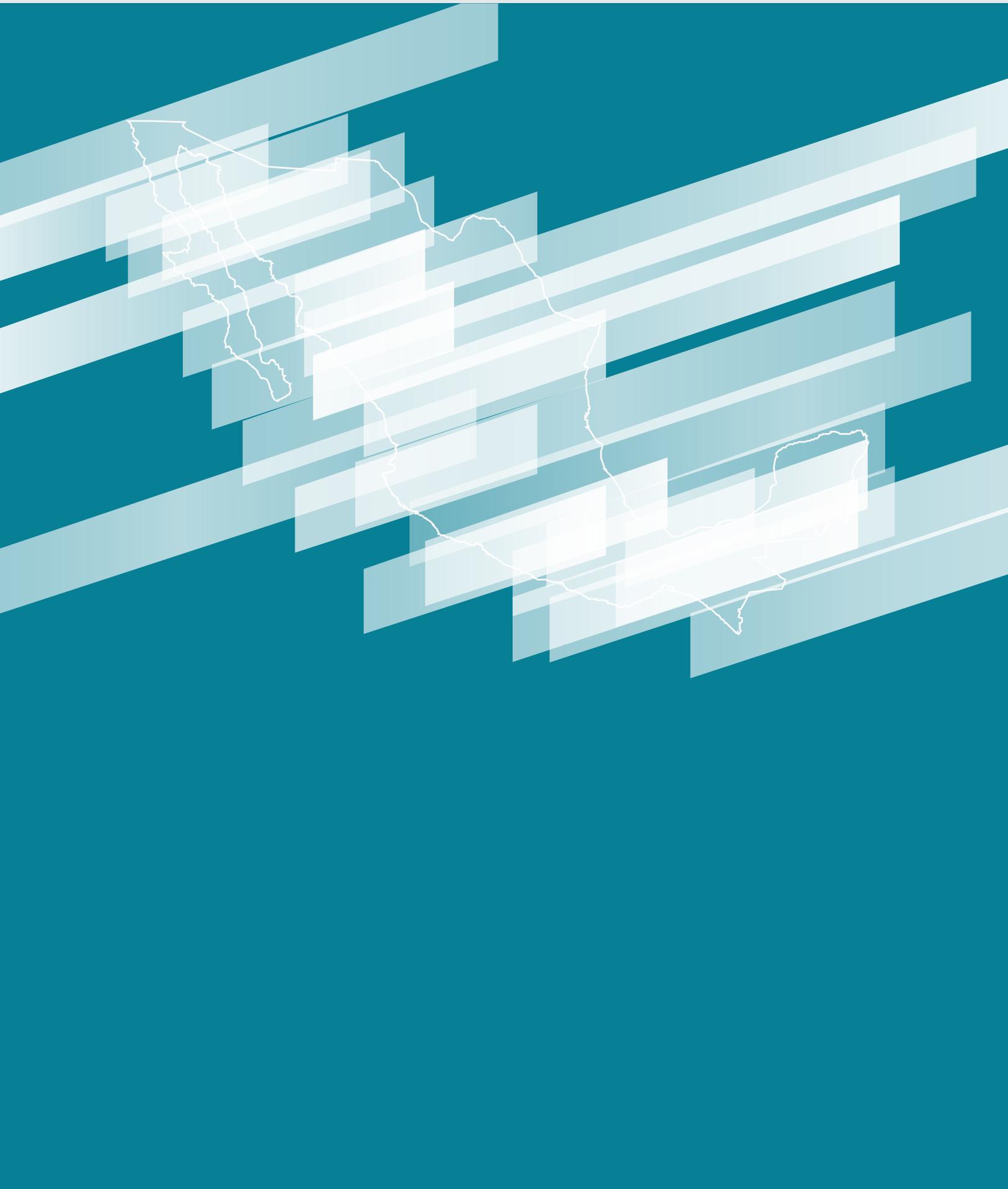
Lo anterior se complementaría con una **Política de Gestión Integrada de Playas (PGP)**, enfocada al manejo local de los espacios arenosos y cuya meta sería el *Mejoramiento Participativo de Playas Municipales*, retomando el Consejo Nacional de Playas Limpias y los Comités de Playas Limpias como órganos auxiliares de los Consejos de Cuencas. Dicha Política tendría 4 fases: 1) Diseño para restaurar (recuperación y diseño), 2) Equipamiento: protección contra la erosión, mobiliario público diseñado para la playa, módulo para salvamento y vigilancia, esquemas de limpieza y saneamiento de la playa, así como elementos lúdicos como plataformas flotantes, equipamiento deportivo y otros como estructuras incluyentes para personas con capacidades diferentes, 3) Rediseño (Reglamento ZOFEMAT) y creación de instrumentos legales a nivel local aplicables; por ejemplo, el Reglamento de Uso de Playas considerando tipos de playa y actividades que en ella se lleven a cabo, y 4) Transformación en una playa atractiva y adecuada para el turismo y con opciones a certificar u obtener una eco-etiqueta; esta fase se debe articular con el programa de Playa Limpia Sustentable (<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/playa-limpia-sustentable>).

Cabe mencionar, por tanto, que dichas políticas propuestas se enmarcarían en los Objetivos del Desarrollo Sustentable, a decir, el 3 Salud y Bienestar; 6 Agua Limpia y Saneamiento, 14 Vida Submarina y 11 Ciudades y Comunidades Sustentables. Es importante que al momento de diseño e implementación de estas políticas se observe su articulación y vinculación con instrumentos existentes de manera que no actúen de forma aislada y por ello terminen siendo inoperantes; considérese, por ejemplo, la recién decretada *Política Nacional de Mares y Costas de México* (DOF, 30 de noviembre de 2018); así, esta política PGP se convertiría en una forma de gobernanza de los espacios arenosos.

Finalmente, las playas mexicanas se encuentran ante un escenario de retos y desafíos que requieren acciones de política pública, articulación y coordinación de instituciones que conlleven a atender la compleja realidad que éstas enfrentan. En caso de no hacer nada o mantener el *status quo* actual, los escenarios previsibles en el corto, mediano y largo plazo serían poco favorables, ya que muestran una serie de problemáticas de corte social, económico y cultural, como consecuencia de que el territorio y sus propiedades biofísicas soportan las diversas actividades económicas. Todo lo anterior se potencia por efecto de los cambios climáticos a nivel planetario, los efectos de obras y actividades incongruentes o mal planeadas y los limbos o lagunas jurídicas u omisiones derivadas de la complejidad del sistema costero.

## Referencias

1. Botero, Camilo M., Cervantes, Omar D., Finkl, Charles W. (Eds.). 2018. Beach Management Tools – Concepts, Methodologies and Case Studies. Springer. Coastal Research Library. ISBN 978-3-319-58304-4. 960 p.
2. Cervantes, O., Verduzco-Zapata, G., Botero, C., Olivos Ortiz, O., Chávez Comparan, J.C., Galicia Pérez, M. (2015). Determination of risk to users by the spatial and temporal variation of rip currents on the beach of Santiago Bay, Manzanillo, Mexico: Beach hazards and safety strategy as tool for coastal zone management. *Ocean and Coastal Management*. 118:205 – 214. Elsevier. United States. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.07.009>
3. Cervantes, O. (2018). 7. Modelo de Capacidad de Carga y Ordenación de las playas. Informe Técnico Final. Proyecto SECTUR 2015-C01- 26456. 114 p. CDMX.
4. 4. Cervantes, O., Chávez Comparan, J.C., Botero, C., Martínez Díaz, E. (2017). Certificación de Playas en Bahía Banderas. Cap. 9: 199-224. En Chávez Dagostino (Ed). Investigaciones Costeras en turismo. Dos Estados una región. Universidad de Guadalajara.
5. Cervantes, O. (2014). Censo, caracterización y evaluación integral de playas en el litoral de Colima como bases para la implementación de un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental en Playas (SGMAP). Informe Anual. Programa de Mejoramiento del Profesorado PROMEP. 24 p. Colima, Colima.
6. COS (2018). Center for Ocean Solutions, Stanford Wood Institute For The Environment, Coastal California Adaptation Policy Briefs. California, USA. 41P. (<https://oceansolutions.stanford.edu/>).
7. Diario Oficial de la Federación (DOF). 30 de noviembre de 2018. Política Nacional de Mares y Costas de México.
8. Nordstrom, K.F. (2000). Beaches and Dunes of Developed Coasts. 333 pp. Cambridge University Press. USA.
9. Urrea Mariño, U. (2018). "Privatization of the Mexican Coast, the case of the municipality of Solidaridad (municipio de Solidaridad), Quintana Roo: correspondence between the work of public administration and development of everyday life practices", Capítulo 35. En Botero Saltaren, C. Cervantes Rosas, O. D. y Finkl, C. W. (coords.). Beach Management Tools. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-58304-4>, Springer. Pp. 701-718.
10. Urrea-Mariño U. (2015) Privatización de la zona costera mexicana y el desarrollo de la actividad turística: el caso del municipio de Solidaridad, Quintana Roo. Tesis de Maestría, El Colegio de México, México. 149 pp.
11. Williams, A. T., & Micallef, A. (2009). Beach management: Principles and practices. London: Earthscan. [http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4959.2010.00360\\_1.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4959.2010.00360_1.x). Springer.
12. Williams, A.T., Rangel Buitrago, N., Anfuso, A., Cervantes, O., Botero., C.(2016). Litter impacts on scenery and tourism on the Colombian north Caribbean coast. *Tourism management*. 55: 1-16. Elsevier. Unites States.





Centro  
Tepoztlán



FORO  
CONSULTIVO  
CIENTÍFICO Y  
TECNOLÓGICO, AC

Documento de trabajo, sujeto a cambios de fondo y forma. Las opiniones son responsabilidad del autor y no necesariamente coinciden con las del Centro Tepoztlán, del Colegio de México o las del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

DR, Febrero 2019, FCCyT

Cualquier mención o reproducción del material de esta publicación puede ser realizada siempre y cuando se cite la fuente.