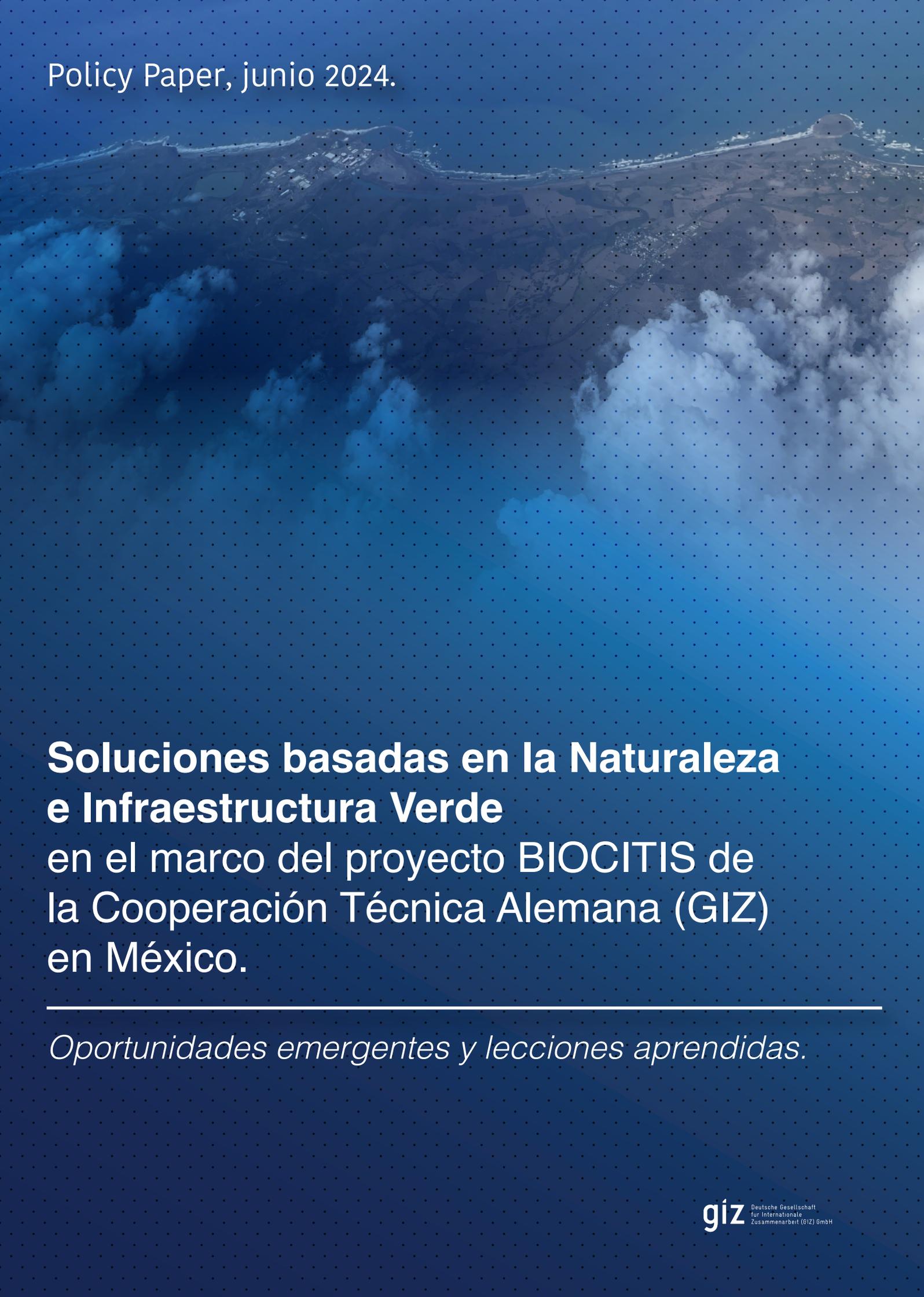


Policy Paper, junio 2024.



**Soluciones basadas en la Naturaleza
e Infraestructura Verde**
en el marco del proyecto BIOCITIS de
la Cooperación Técnica Alemana (GIZ)
en México.

Oportunidades emergentes y lecciones aprendidas.

Soluciones basadas en la Naturaleza e Infraestructura Verde en el marco del proyecto BIOCITIS de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México. ***Oportunidades emergentes y lecciones aprendidas.***

Esta publicación fue financiada en el marco del proyecto de cooperación bilateral *Desarrollo Sustentable de Regiones Costeras Mediante la Integración de Servicios Ecosistémicos y Biodiversidad* (BIOCITIS) por el Gobierno de Alemania, a través de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ), que trabaja por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano de México (SEDATU).

Primera edición, 2024.

Publicado por

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Dag- Hammarskjöld- Weg 1 – 5
65760 Eschborn/Alemania
T +49 61 96 79 -0
F +49 61 96 79-11 15
E info@giz.de
I www.giz.de

Agencia de la GIZ en México

Torre Hemisor, PH, Av. Insurgentes Sur 826,
Col. del Valle, Benito Juárez, 03100,
Ciudad de México México.
T +52 55 55 36 23 44
F +52 55 55 36 23 44
E giz-mexiko@giz.de
I <https://www.giz.de/en/worldwide/33041.html>

Proyecto

Desarrollo Sustentable de Regiones Costeras
Mediante la Integración de Servicios Ecosistémicos y Biodiversidad (BIOCITIS)

Coordinación Institucional Cooperación Técnica Alemana (GIZ), México

Ute Böttcher

Directora residente

Johanna Beate Wysluch

*Directora del programa Ciudades
y Transporte Sustentable*

Auribel Villa Avendaño

*Coordinadora ejecutiva del
proyecto BIOCITIS*

Diego Magaña Rodríguez

Asesor técnico BIOCITIS

Derechos de autor

Se permite la reproducción, total o parcial, por razones educacionales o sin ánimo de lucro de esta publicación, sin la autorización especial del portador de los derechos de autor, siempre y cuando la fuente sea citada.

Forma de citar

GIZ (2024), Soluciones basadas en la Naturaleza e Infraestructura Verde en el marco del proyecto BIOCITIS de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México. Oportunidades emergentes y lecciones aprendidas.

Deslinde de responsabilidad

Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresadas en este documento están basados en la metodología y recopilación de insumos facilitados por la GIZ México y sus consultores. No obstante, GIZ México no puede ser responsable del contenido de este documento ni garantiza la precisión o integridad de la información por errores, omisiones o pérdidas que surjan de su uso.

Por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania.



Contribuciones y agradecimientos

Autoría

Diego Magaña Rodríguez

Revisión y contribuciones

Auribel Villa Avendaño

Carolin Hoffmann

Agradecimientos institucionales

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Instituto Oceanográfico del Golfo y Mar Caribe de la Secretaría de Marina (SEMAR), Administración del Sistema Portuario Nacional Veracruz (ASIPONAVER).

Gobierno del estado de Baja California Sur, Gobierno del estado de Veracruz, Gobierno del estado de Campeche, Gobierno del estado de Tabasco, Gobierno del estado de Quintana Roo.

Ayuntamiento de La Paz, Ayuntamiento de Los Cabos, Ayuntamiento de Boca del Río, Ayuntamiento de Veracruz, Ayuntamiento de Bacalar, Ayuntamiento de Othón P. Blanco.

Agradecimientos adicionales

Oficina de Resiliencia Urbana (ORU)

Urbanística

Ithaca Environmental

Deltares

Diseño editorial

Diego Magaña Rodríguez

Fotografía de portada

Vista aérea del litoral del Golfo de México, Diego Magaña Rodríguez

Contenidos

1. Introducción	01
2. Contexto regional y metodológico	05
3. Procesos Implementados	08
Planes de acción	08
Planeación e implementación de IV	08
Acciones demostrativas	09
Humedales urbanos	09
Fortalecimiento de capacidades para SbN e IV	09
Resiliencia costera	09
4. Oportunidades emergentes y lecciones aprendidas	10
Sensibilización y apropiación	13
Institucionalidad y gobernanza	13
Financiamiento	14
Mensajes clave	15
Escala subnacional	15
Escala nacional	20
Escala internacional	23
5. Conclusiones	26

1. Introducción.

En julio de 2020, por encargo del Gobierno Alemán -a través del Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ, por sus siglas en alemán)- y en cooperación con el Gobierno de México, inició el proyecto de Cooperación Técnica entre México y Alemania “*Desarrollo sustentable de regiones urbanas costeras mediante la integración de servicios ecosistémicos y biodiversidad*” (BIOCITIS). El mismo tuvo como objetivo mejorar la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en tres regiones costeras del país: Noroeste, en los municipios de Los Cabos y La Paz; Golfo, en los municipios de Boca del Río y Veracruz, y; Sureste, en los municipios de Chetumal y Bacalar.

La pertinencia y relevancia de abonar al desarrollo urbano sostenible en regiones costeras de México puede ser entendida si se considera que este país tiene más de **11,000 km de litoral**, lo que implica que **17 de las 32 entidades federativas tienen costa** y eso supone que hay **263 municipios costeros**. Lo anterior se refleja en que el **20% de la población mexicana habita en ciudades costeras** y en el hecho de que estos contextos generan el **36% del PIB nacional**.

Además de lo anterior, **la importancia de las regiones costeras reside en sus ecosistemas**, pues son fuente de diversos beneficios para el ambiente y las personas. Por mencionar algunos de ellos: proveen de recursos básicos como agua o alimentos, propician actividades económicas de gran relevancia para el país como el turismo o la pesca y **constituyen un activo ambiental de gran relevancia frente a la crisis climá-**

tica, pues reducen vulnerabilidades, mitigan riesgos socioambientales y aumentan la capacidad adaptativa de las personas y del territorio ante diversos fenómenos extremos.

De acuerdo con el INECOL, “Casi la mitad de la población del mundo vive en las planicies costeras. Además, estas zonas albergan numerosos medios de vida terrestres y acuáticos, desempeñan un papel fundamental al almacenar cantidades importantes de carbono en el suelo, entre otros beneficios. No obstante, a pesar de su gran relevancia ecológica y socioeconómica, las numerosas interacciones y conexiones de las que dependen estos ecosistemas, los intereses y sectores económicos presentes, así como la falta de legislaciones adecuadas, los hacen muy vulnerables” ¹.

Aún más, no podemos pasar por alto el hecho de que actualmente **la disminución de la función de los ecosistemas representa un costo para la humanidad de 5 billones de dólares por año** ². Más allá de



El proyecto BIOCITIS operó de manera prioritaria en 3 regiones costeras: Noroeste; Golfo y; Sureste.
Fuente: elaboración propia.

¹ <http://posgrado.inecol.edu.mx/cursos/detalle.php?ref=00000001439>

² Kurth, T. et al. (2021). The Biodiversity Crisis Is a Business Crisis. Obtenido de: <https://www.bcg.com/publications/2021/-biodiversity-loss-business-implications-responses>

las pérdidas financieras y para el caso de la región latinoamericana -región en la que el 80% de la población vive en ciudades-, se estima que la falla en contribuir a la capacidad adaptativa de esta población ante los impactos de la crisis socioambiental global, podría significar más de 17 millones de personas desplazadas para 2050 ³.

En este contexto, el proyecto BIOCITIS puso en operación un abordaje multiescalar que, desde una óptica *top-down* y en cooperación directa con SEDATU y SEMARNAT como contrapartes de nivel federal, definió las regiones prioritarias en donde se trabajaría para recoger experiencias y aprendizajes, desde las cuales se pudieran emitir recomendaciones de políticas e instrumentos en materia de desarrollo urbano sostenible que fueran transferibles a otras regiones a nivel nacional, incluso si estas no fueran costeras.

Por otro lado, a nivel subnacional y de manera complementaria al abordaje de la macroescala regional, se cooperó con estados y municipios de las regiones definidas, de modo que las recomendaciones emitidas a nivel nacional reflejaran un pulso preciso de los desafíos, necesidades y oportunidades que ocurren en el territorio y las instituciones más próximas a la población, desde un enfoque *bottom-up*.

El aporte sustancial de la experiencia de BIOCITIS y del presente documento, reside en que supone un siguiente paso en la adecuación a contextos locales de referentes importantes a nivel internacional o regional, como aquellos que han sido llevados a cabo por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el Programa de Naciones Unidas para el

Medio Ambiente (PNUMA) e incluso la misma GIZ.

Lo anterior busca **abonar a transversalizar las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) y la Infraestructura Verde (IV)** mediante la articulación de políticas y agendas de nivel subnacional, con las de nivel nacional e internacional, de modo que ello facilite la apropiación de marcos conceptuales y operativos, la captación de fondos de financiamiento y, sobre todo, el aumento en la resiliencia territorial y poblacional en México.

Aún cuando los esfuerzos anteriores son de gran valor para esta misión, la ventaja comparativa de BIOCITIS fue su enfoque costero, lo que implicó relación y atención directa con los asentamientos y ecosistemas en las zonas más bajas de la cuenca, territorio aún poco explorado en lo que a SbN e IV se refiere para el país.

La Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México tiene amplia experiencia en el trabajo con ciudades mexicanas. El enfoque de este trabajo parte de un entendimiento sistémico de las ciudades que propicia un abordaje integral y ha permitido relacionar a sectores y actores de distintos ámbitos y niveles a favor de la sostenibilidad en las más de 14 ciudades con las que se ha cooperado ⁴.

A raíz de esta experiencia se ha identificado que las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) y la Infraestructura Verde (IV) son marcos operativos de gran utilidad para atender buena parte de las diversas problemáticas que aquejan al territorio y la población en México. En concreto, se reconoce que la ventaja comparativa de estos

³ <https://www.bancomundial.org/es/news/press-releases/2021/09/13/climate-change-could-force-216-million-people-to-migrate-within-their-own-countries-by-2050>

⁴ Hermosillo, Mérida, Tlaquepaque, Torreón, Tuxtla, León, Los Cabos, La Paz, Tijuana, Bacalar, Boca del Río, Veracruz, Morelia, Ciudad de México, Campeche, Centla.

enfoques es que parten de la perspectiva intersectorial necesaria para solucionar problemáticas de carácter **socioecosistémico**. Es decir: consideran las estructuras, procesos y dinámicas de los ecosistemas, pero también así las de la sociedad y sus instituciones.

Si bien enfoques como las SbN o la IV continúan en un proceso de adecuación para operar de manera articulada y exitosa en ciudades mexicanas, es innegable que los beneficios de su aplicación han contribuido a generalizar su implementación en este y otros territorios. Lo anterior se respalda a nivel internacional con los resultados exitosos, cuantificados, monitoreados y evaluados de iniciativas de este tipo.

Acerca de la relevancia internacional que estos enfoques tienen para los contextos urbanos, también puede mencionarse las recientes resoluciones de ONU-Habitat en relación a la biodiversidad, el cambio climático y la gestión integral de riesgos. En ellas se hace “hincapié en el papel fundamental de la planificación urbana y la eficiencia de los recursos, mostrando cómo el multilateralismo cataliza la acción en todos los niveles de gobernanza”⁶.

Volviendo a la experiencia nacional, GIZ México ha desarrollado un enfoque de aplicación de Infraestructura Verde específicamente diseñado para ciudades mexicanas que puede consultarse en el documento *Hoja de ruta para infraestructura verde en*

En concreto, se reconoce que la ventaja comparativa de estos enfoques es que parten de la perspectiva intersectorial necesaria para solucionar problemáticas de carácter socioecosistémico. Es decir: consideran las estructuras, procesos y dinámicas de los ecosistemas, pero también así las de la sociedad y sus instituciones.

Por poner un ejemplo contextual reciente, el último Reporte Síntesis del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático 2023⁵ (IPCC, por sus siglas en inglés) señala que, entre otras medidas, **la infraestructura verde urbana es una medida tanto de adaptación como de mitigación que es técnicamente viable, en vías de consolidarse como una medida costo-efectiva y goza de apoyo general del público**. Vale resaltar que lo anterior implica un análisis riguroso que justifica las bases científicas de estos enfoques.

*ciudades mexicanas*⁷, así como en el sitio web de infraestructura verde y ciudades⁸. En este mismo sentido, cabe destacar que también se ha buscado consolidar estos esfuerzos en una comunidad de práctica de IV en México que puede consultarse en el mismo sitio web⁹.

El enfoque mencionado aporta un marco conceptual que constituyó la base a partir de la cual se desarrollaron buena parte de los procesos de cooperación técnica llevados a cabo en BIOCITIS. En primera instancia, define los siguientes 5 principios de

⁵ IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

⁶ <https://onuhabitat.org.mx/index.php/las-ciudades-deben-liderar-la-lucha-contra-la-triple-crisis-planetaria>

⁷ Implementación de infraestructura verde como estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático en ciudades mexicanas, hoja de ruta, México, 2019

⁸ <https://www.infraestructuraverdeyciudades.com/>

⁹ <https://rediv.infraestructuraverdeyciudades.com/>

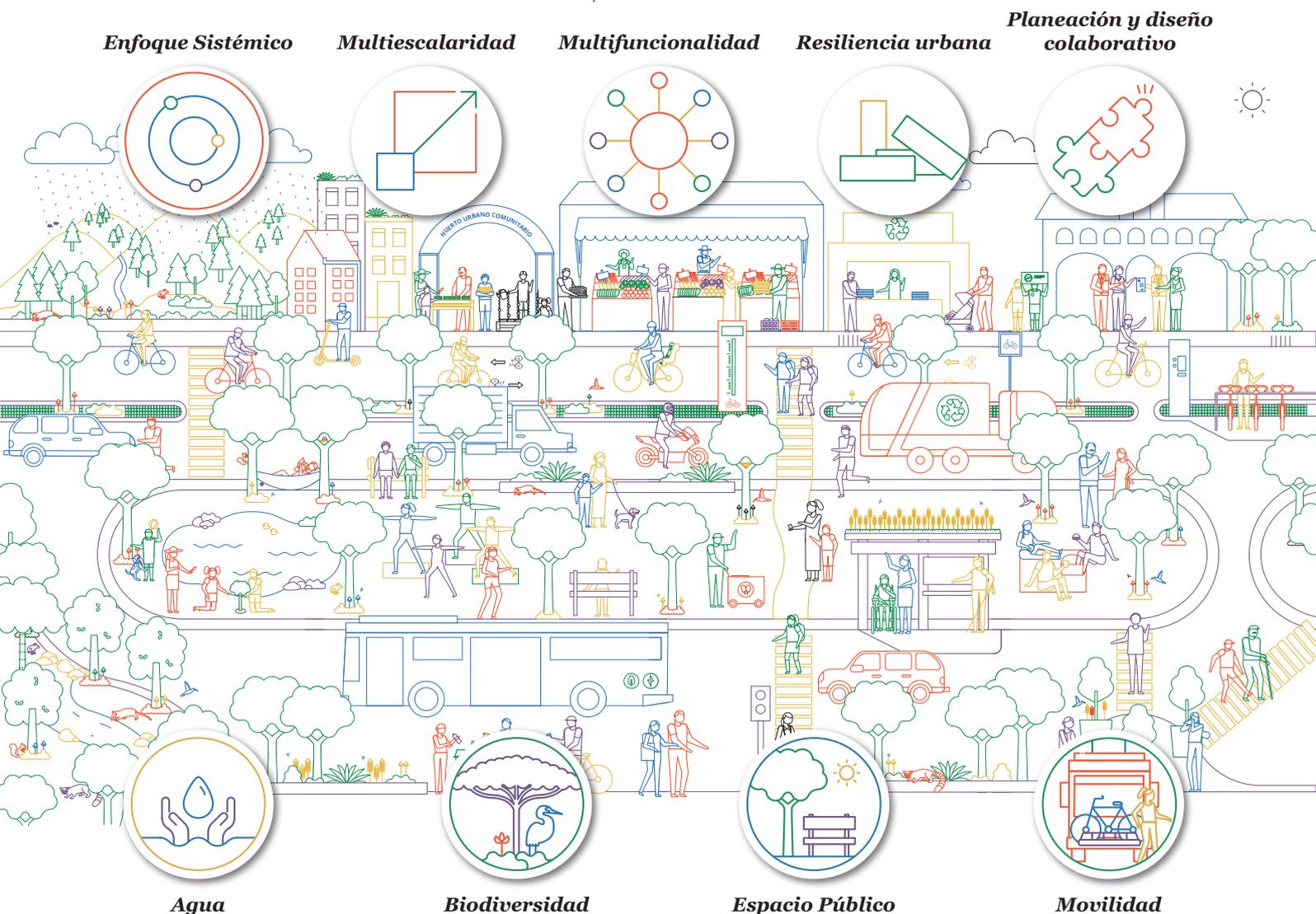
aplicación para la IV: 1) *enfoque sistémico*; 2) *multiescalaridad*; 3) *multifuncionalidad*; 4) *resiliencia urbana*, y; 5) *planeación y diseño colaborativo*.

Complementando lo anterior, este enfoque específico identifica 4 ejes temáticos en los que opera la infraestructura verde urbana en México. Dos ejes esencialmente ambientales; *agua y biodiversidad*, y dos ejes predominantemente urbanos; *espacio público y movilidad*.

Uno de los principales objetivos de esta aproximación a la aplicación de SbN e IV en México responde a la necesidad de trascender la prevalencia del abordaje sectorial a los desafíos socioambientales,

tanto a nivel nacional como en el subnacional. Lo anterior parte del entendimiento de que **la solución a los problemas del desarrollo urbano sostenible debe realizarse desde una lógica inter y transectorial**.

En este tenor, es destacable el impulso que GIZ y otras instituciones han dado a la **agenda urbano-ambiental** en México. Distintas instancias en el ámbito nacional han abonado a tal fin, entre las que destacan SEMARNAT, SEDATU, SEDEMA en la CDMX, proyectos como CityAdapt de Naciones Unidas u otras iniciativas impulsadas por organizaciones mexicanas como el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN).



Principios y criterios de Infraestructura Verde desarrollados por GIZ México. Fuente: Laguna para GIZ México.

2. Contexto regional y metodológico.

Como se mencionó anteriormente, el proyecto BIOCITIS operó en **3 regiones de México: Noroeste**, en los municipios de Los Cabos y La Paz; **Golfo**, en los municipios de Boca del Río y Veracruz, y; **Sureste**, en los municipios de Chetumal y Bacalar. Se sumaron también los siguientes territorios como sitios de réplica y transferencia: estado de Campeche y estado de Tabasco, así como el municipio San Mateo del Mar, en Oaxaca.

La aproximación al territorio desde una escala menor a la regional fue puesta en práctica por medio de asesores regionales que fungieron como enlace con contrapartes de nivel subnacional, favoreciendo la incorporación del enfoque bottom-up mediante la comunicación ágil y constante con actores relevantes de estados y municipios.

La dinámica de llevar procesos con distintas instancias del nivel subnacional permitió identificar diferencias sustanciales en términos de las atribuciones, marcos normativos y regulatorios, instrumentos, mecanismos, oportunidades y desafíos presentes en cada territorio.

A nivel municipal en Los Cabos, por ejemplo, se trabajó directamente con el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN), un organismo descentralizado con enfoque en planeación que permitió dar cierta continuidad a los procesos, así como el involucramiento de diversas instancias municipales y de la sociedad civil; en Bacalar se trabajó de manera cercana con una dirección que incluye varios temas: desarrollo urbano, obra pública y medio ambiente, pero no planeación, lo que permitió ampliar el abordaje temático, pero restringió la incidencia en las acciones directas en territorio; en Boca del Río y Veracruz se involucró a las direcciones de obras públicas y medio ambiente de manera prioritaria, así como a la dirección de administración costera, lo

que evidenció la necesidad de mayor coordinación intermunicipal, así como la dificultad de articular agendas que, sin serlo, deberían estar profundamente armonizadas y coordinadas.

De manera general, también fue posible identificar una difusión, apropiación e implementación diferenciada de los enfoques de SbN e IV en cada una de las regiones. La región Noroeste destacó por presentar un avance bastante notable en el involucramiento de distintos sectores y actores en iniciativas de este tipo. Aunque en la región Sureste también hay un avance considerable, destaca el rol de la sociedad civil en mayor medida que el involucramiento de actores institucionales. En la región del Golfo, en cambio, el entendimiento e incidencia de estos temas es aún muy incipiente. Estas condiciones determinaron en buena medida el éxito de los procesos, pero también revelaron claramente las necesidades en cada sitio.

No obstante lo anterior, se identificaron también características concurrentes que articulan una lógica regional compartida a nivel nacional, como la **urgencia de mejorar la gestión hídrica**, la **necesidad de la conservación y restauración de ecosistemas asociados a contextos urbanos**, o la **persistencia de la erosión costera en buena parte del litoral habitado**. Así también ocurre con narrativas que hacen sentido en la mayoría de los contextos locales, como es el caso de **espacios públicos con distintas vulnerabilidades climáticas**, la desarticulación institucional a nivel municipal y estatal o el debilitamiento institucional para funciones cruciales como la recaudación local.

Estas diferencias y similitudes son comprensibles con mayor facilidad si se analizan desde dos aspectos complementarios: las dinámicas territoriales y las institucionales.

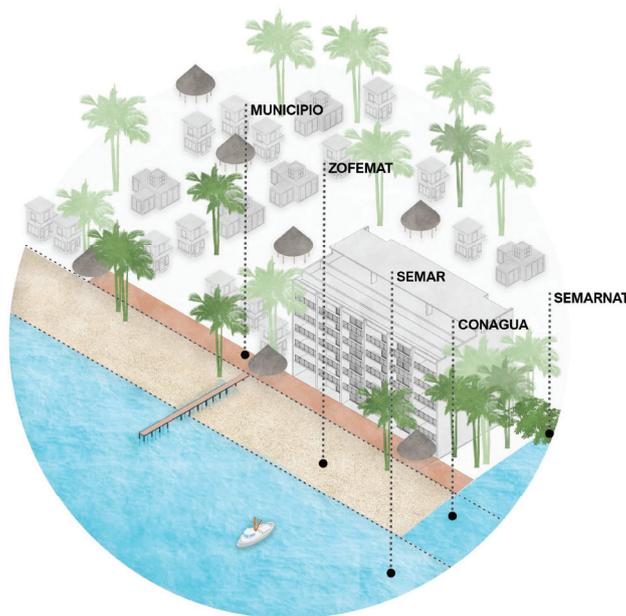
Comenzando por describir las dinámicas territoriales, el proyecto BIOCITIS partió de un análisis robusto en cada una de las regiones, de los que se desprendió una caracterización territorial a partir de la cual fueron identificados los principales ecosistemas, riesgos y dinámicas urbano-ambientales ^{10, 11, 12}.

Como atributos comunes para todas las regiones se puede hacer alusión a la presencia de ecosistemas como manglares, dunas, humedales, pastizales o arrecifes, cuyo grado de conservación posibilita o limita el desarrollo urbano sostenible, a la vez que se relaciona directamente con la exposición del territorio y las personas a riesgos socioambientales. De igual modo, estos ecosistemas son importantes activos ambientales por los servicios ecosistémicos que proveen, sin embargo, también se identificó que están sometidos a fuertes presiones por la expansión urbana y la poca o nula planificación de este proceso.

Además de la identificación de estos atributos comunes, también se delinearon acciones prioritarias diferenciadas para cada región. Entre ellas destacan medidas como: la actualización o creación de instrumentos como programas de manejo de áreas de valor ecosistémico, programas municipales de desarrollo urbano o atlas de riesgos, o la planeación e implementación de soluciones basadas en la naturaleza e infraestructura verde en espacios públicos.

Acerca de las dinámicas institucionales es necesario referir a un **estado crítico de la gobernanza para regiones costeras**. La multiplicidad de instituciones con atribuciones en los territorios de transición

mar-tierra y la falta de coordinación entre las mismas, retroalimenta situaciones no deseables como marcos normativo-legales superpuestos y no armonizados, funciones operativas igualmente redundantes que divididas o inexistentes, desarticulación de acciones o incluso vacíos y dilución de presupuestos.



Caracterización de la gestión costera. Fuente: Ithaca Environmental & Urbanística para GIZ México.

Destaca sobre todo la **ausencia de una definición legal de gestión costera integrada**, lo que ocasiona una multiplicidad de interpretaciones institucionales acerca de lo que se considera zona costera, y contribuye al deterioro e inestabilidad del territorio y las instituciones en estos contextos.

De acuerdo a estudios realizados para BIOCITIS: “Mientras que la gestión costera involucra procesos, actores y elementos con incidencia en el mar, la tierra y otros cuerpos de agua, hay una ausencia en el

¹⁰ https://ciudadesytransporte.mx/wp-content/uploads/2022/06/los_cabos_plan_de_accion_para_la_integracion_de_la_biodiversidad_y_los_servicios_ecosistemicos_en_el_desarrollo_urbano_costero.pdf

¹¹ https://ciudadesytransporte.mx/wp-content/uploads/2022/06/boca_del_rio_plan_de_accion_para_la_integracion_de_la_biodiversidad_y_los_servicios_ecosistemicos_en_el_desarrollo_urbano_costero.pdf

¹² https://ciudadesytransporte.mx/wp-content/uploads/2022/06/bacalar_y_othon_p_blanco_plan_de_accion_para_la_integracion_de_la_biodiversidad_y_los_servicios_ecosistemicos_en_el_desarrollo_urbano_costero.pdf

marco jurídico mexicano de una definición de gestión costera integrada que identifique las atribuciones de las distintas autoridades involucradas. No existen procesos institucionales que vinculen de manera coordinada a las autoridades con jurisdicción en el mar, con aquellas cuya jurisdicción es la administración del territorio operativizando sus atribuciones bajo una lógica de gestión de las zonas costeras.”¹³

De igual manera, la evidencia empírica reitera la **importancia de la escala subnacional para la gestión y gobernanza de regiones costeras**, proponiendo al menos dos modelos distintos: el estatal y el municipal, destacando este último como el que reporta más beneficios.

“En el modelo municipal, son los municipios quienes cuentan principalmente con capacidades instaladas para ejercer sus atribuciones y coordinarse con actores multisectoriales. Tal es el caso del municipio de Boca del Río, donde destacan dos instancias, la Dirección de Administración Costera Integral y Sustentable, con altas capacidades de interacción en red y mandatos directamente vinculados con la gestión costera, y un actor primario en la Coordinación de Calidad, que funge como vínculo institucional en el municipio. El caso del municipio de Los Cabos responde también a un modelo de participación municipal, con el Instituto Municipal de Planeación conduciendo el Sistema Municipal de Planeación con una visión técnica que incorpora la biodiversidad y el cambio climático; además de impulsar mecanismos participativos y contar con un Consejo Consultivo con carácter multisectorial.

Finalmente, los casos en los cuales la participación en los procesos vinculados con la gestión costera es predominantemente estatal, responden a la debilidad institucio-

nal de los municipios, como es el caso de Bacalar, municipio con apenas 10 años de haberse constituido y que no cuenta con sus propios instrumentos normativos para habilitar la actuación de los actores locales. En la misma región, pero en el municipio de Othón P. Blanco, la participación estatal se debe a procesos como la metropolitanización y la firma de convenios de coordinación o de asociaciones municipales para la provisión de servicios públicos.”¹⁴

Si bien es cierto que los análisis efectuados fueron exclusivos para el caso de regiones costeras, no se descarta la posibilidad de transferir aprendizajes y replicar experiencias para todas las regiones urbanas, independientemente de que estas sean costeras o no. Lo anterior se justifica especialmente si se recuerda la necesidad de abordar los procesos de desarrollo urbano sostenible desde un enfoque sistémico y una lógica integral e intersectorial, que involucre a los sectores urbano, ambiental, hídrico, agroalimentario, transporte y movilidad, turístico y marítimo, por mencionar algunos de los más relevantes.

Finalmente, acerca de la aproximación metodológica, se debe mencionar que la operación en el entorno complejo descrito desde un sentido territorial e institucional, obligó a adoptar una marcada posición de pragmatismo eficaz para la toma de decisión en la conducción de los procesos.

¹³ “Fortalecimiento de la gestión integrada de regiones urbanas costeras para la incorporación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la toma de decisiones. Mapa de Actores.” GIZ/Ithaca Environmental/Urbanística. Octubre 2021.

¹⁴ *Ibidem*

3. Procesos implementados.

Esta sección describe de manera sintética y breve los procesos de Soluciones basadas en la Naturaleza e Infraestructura Verde que fueron implementados en el marco de BIOCITIS. La intención es presentar de manera ágil qué, cómo, dónde y con quién se llevaron a cabo las iniciativas, así como los resultados principales. Para mayor detalle de cada proceso se puede consultar la memoria del proyecto BIOCITIS ¹⁵.

Planes de acción para la integración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el desarrollo urbano costero.

- *Desarrollo de análisis territoriales e institucionales.*
- *Elaborados para cada una de las regiones del proyecto.*
- *Trabajado con autoridades de nivel subnacional, academia y sociedad civil de cada región.*
- *Los resultados específicos son los siguientes:*
 - *Caracterización territorial con enfoque de biodiversidad y servicios ecosistémicos.*
 - *Análisis de las dinámicas urbano-ambientales a escala local.*
 - *Selección de áreas relevantes para las dinámicas urbanas.*
 - *Establecimiento de una visión colectiva de integración urbano-ambiental.*
 - *Priorización de acciones y medidas a implementar.*

Planeación e implementación de Infraestructura Verde ^{16, 17, 18, 19, 20}.

- *Asesoría a gobiernos locales en la planificación e implementación de medidas de Infraestructura Verde.*
- *Proceso implementado en Los Cabos, La paz, Boca del Río, Veracruz, Othón P. Blanco y Bacalar.*
- *Trabajado con autoridades municipales, dependiendo del caso: IMPLANES o direcciones municipales de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y/o Medio Ambiente.*
- *Los resultados específicos fueron los siguientes:*
 - *Caracterización territorial con enfoque específico de Infraestructura Verde.*
 - *Matriz de priorización de proyectos e identificación de proyectos potenciales.*
 - *Cartera de proyectos priorizados y desarrollo de dos medidas a nivel conceptual y de prefactibilidad.*
 - *Definición de paleta vegetal.*
 - *Catálogo de Soluciones basadas en la Naturaleza e Infraestructura Verde con potencial de implementación en cada municipio.*
 - *Insumos para planes municipales de Infraestructura Verde.*

¹⁵ <https://www.infraestructuraverdeyciudades.com/Files/PDF/PENDING>

¹⁶ <https://www.infraestructuraverdeyciudades.com/Files/PDF/54>

¹⁷ <https://www.infraestructuraverdeyciudades.com/Files/PDF/55>

¹⁸ <https://www.infraestructuraverdeyciudades.com/Files/PDF/56>

¹⁹ <https://www.infraestructuraverdeyciudades.com/Files/PDF/57>

²⁰ <https://www.infraestructuraverdeyciudades.com/Files/PDF/58>

Implementación de acciones demostrativas en espacios públicos.

- Intervenciones estratégicas de SbN e IV en espacios públicos.
- Los Cabos, Boca del Río, Tijuana y San Mateo del Mar.
- En colaboración con gobiernos municipales.
- Resultados específicos:
 - Intervenciones en 4 espacios públicos incorporando medidas de SbN e IV.
 - Metodología para diagnóstico y manejo de arbolado urbano ²¹.

Humedales urbanos.

- Acciones específicas para protección, conservación y manejo sostenible de humedales a corto y mediano plazo.
- Othón P. Blanco y Bacalar.
- En colaboración con gobiernos municipales.
- Resultados específicos:
 - Implementación de acciones piloto.
 - Guía metodológica de integración y manejo de humedales urbanos costeros en la formulación de Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU) ²².

Fortalecimiento de capacidades para SbN e IV.

- Talleres de fortalecimiento de capacidades para la planificación, diseño e implementación de Infraestructura Verde.
- Campeche y Tabasco.
- En colaboración con gobiernos estatales.
- Resultados específicos:
 - Capacidades fortalecidas en funcionarios estatales, miembros de la CONANP y academias locales.

Resiliencia costera.

- Asesoría para la elaboración de un programa de resiliencia costera.
- Boca del Río.
- Cooperación con Ayuntamiento de Boca del Río, el Instituto Oceanográfico del Golfo y Mar Caribe de la Secretaría de Marina (IOG/SEMAR), el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNSAV) de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP), el Sistema Portuario Nacional en Veracruz (ASIPONAVER) y Fundación Masters del Golfo (grupo hotelero).
- Resultados específicos:
 - Modelado y análisis integrado de batimetría, dinámicas de sedimentación, mareas, vientos y oleaje.
 - Preparación de una medida integrada de infraestructura gris-verde (alimentación de arena en sitios estratégicos del litoral para revertir la erosión costera) a nivel de prefactibilidad.
 - Estrategia de fortalecimiento institucional para garantizar sostenibilidad de las medidas.

²¹ <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfTOS7m2ftuIGED24GIN-QnjgA7Yt05aiOjMpnCoEUFUJNiQJQ/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0&fbzx=-3658471739810922440>

²² <https://www.infraestructuraverdeyciudades.com/Files/PDF/59>

4. Oportunidades emergentes y lecciones aprendidas.

A lo largo de los 4 años de operación del proyecto BIOCITIS en los que se cooperó con sociedad civil organizada, gobiernos, academias y representantes del sector privado en 7 municipios, 4 estados y con dos secretarías federales, se recogieron de manera sistematizada numerosas experiencias valiosas para orientar la toma de decisión pública en el ámbito del desarrollo urbano sostenible a nivel nacional y desde una perspectiva intersectorial.

Este apartado reúne los principales aprendizajes y delinea los mensajes clave que adquieren especial relevancia en la coyuntura actual de transición gubernamental a distintos niveles en México. En este sentido, es necesario tomar en consideración los **avances que la presente administración (2018-2024) ha realizado**, refiriendo específicamente a las **Normas Oficiales Mexicanas** (NOMs) que la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano creó, así como otros **avances destacables realizados a nivel subnacional como las leyes y normas en proceso de consolidación para el caso de la Ciudad de México**.

De manera enunciativa, más no limitativa, se puede referir a los siguientes ejemplos:

- Norma Oficial Mexicana 001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos ²³.
- Norma Oficial Mexicana 002-SEDATU-2022, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación ²⁴.
- Norma Oficial Mexicana 003-SEDATU-2023, Que establece los lineamientos para el fortalecimiento del sistema territorial para resistir, adaptarse y recuperarse ante

amenazas de origen natural y del cambio climático a través del ordenamiento territorial ²⁵.

- PROY-NOM-006-SEDATU-2024, Clasificación, caracterización y delimitación de zonas no susceptibles para asentamientos humanos en la zonificación primaria por presentar riesgos críticos originados por amenazas hidrometeorológicas, geológicas y las asociadas al cambio climático o por tener valor ambiental o cultural en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial ²⁶.
- Proyecto de Ley Ambiental para la Ciudad de México y sus Normas complementarias.

La relevancia de estos ejemplos de normatividad a nivel nacional y subnacional estriba en que incorporan conceptos y enfoques profundamente vinculados a las SbN y a la IV, como son: la conservación, restauración y provisión de **servicios ecosistémicos**; el fortalecimiento del sistema territorial a partir de la **gestión integral de riesgos** y; la misma **infraestructura verde** como una estrategia óptima para conservar la salud de los ecosistemas, reducir vulnerabilidades y, en general, la provisión de beneficios al territorio y a la población.

Además de lo anterior, otra característica importante de estos ejemplos y de otras experiencias en el marco de BIOCITIS es que son referentes notables para poder atender los desafíos urgentes asociados al desarrollo urbano en México, y tienen el potencial para aportar también a la solución de otras necesidades históricas de las ciudades como desigualdades socioespaciales o la crisis hídrica -situaciones que se ven exacerbadas por la crisis climática-, así como temas de seguridad o acceso a la vivienda, lo que abre la posibilidad de

²³ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022#gsc.tab=0

²⁴ https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5662152&fecha=23/08/2022#gsc.tab=0

²⁵ https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5719284&fecha=06/03/2024#gsc.tab=0

²⁶ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5718767&fecha=01/03/2024#gsc.tab=0

pensar en soluciones integrales .

Es decir, la experiencia de BIOCITIS fomentó que fuera más fácil detonar iniciativas que alivien las crisis globales a nivel urbano, en el corto y mediano plazo, y desde una perspectiva urbano-ambiental. Mientras que, a su vez, se favoreciera la resiliencia del territorio y las personas a largo plazo. En suma: **se promovieron soluciones integrales y concretas con impactos positivos a corto y largo plazo desde una perspectiva global-local.**

Se promovieron soluciones integrales y concretas con impactos positivos a corto y largo plazo desde una perspectiva global-local.

La pertinencia y urgencia de fomentar la planificación, diseño, financiamiento, implementación, monitoreo y evaluación de Soluciones basadas en la Naturaleza e Infraestructura Verde es incontrovertible y, como ya se dijo, es un hecho que se ha demostrado desde el ámbito internacional. Sin embargo, es muy importante que la aplicación de estos enfoques en México se adecúe al contexto específico de las ciudades mexicanas.

Es por lo anterior que **el enfoque desarrollado por GIZ México para las SbN e IV** a través de su proyecto BIOCITIS, **se ha valido de criterios y principios claros** adaptados a la situación específica de ciudades mexicanas. Estos principios y criterios se enuncian a continuación a manera de recomendaciones, además de que se destaca que eventualmente podrían dar paso a marcos de implementación, políticas e instrumentos de gestión urbano-ambiental más robustos e integrales.

La importancia de la **lógica intersectorial** fue uno de los criterios principales que se puso en práctica en la mayoría de los procesos de cooperación técnica asesorados por BIOCITIS. Se procuró que las contrapartes a nivel subnacional -secretarías

estatales o direcciones municipales- tuvieran atribuciones para incidir en al menos los sectores urbano y ambiental, así como en el marino-costero. De igual manera, se buscó generar vínculos de colaboración cercana con actores del sector académico y del sector privado.

Por otro lado, también se consideró el **enfoque de riesgos** como un criterio que guiara la implementación de procesos para atender las necesidades urgentes en las ciudades frente a la doble crisis ocasiona-

da por el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. De este modo, se propició que las experiencias pudieran alimentar los distintos instrumentos normativos o de planeación orientados al fortalecimiento del sistema territorial a partir de este enfoque.

Asimismo, se impulsaron múltiples procesos de **sensibilización y fortalecimiento de capacidades** para diversos actores. Estas acciones fungieron un rol crucial para adaptar marcos conceptuales y operativos a las necesidades específicas de cada contexto local y, con ello, nivelar la base que a largo plazo permita que las SbN y la IV se conviertan en una práctica común y de primer orden para el desarrollo sostenible de ciudades mexicanas.

En cuanto a los aspectos estrictamente operativos y como un modo de poner en práctica la gestión adaptativa, se incitó a mantener **flexibilidad entre los enfoques top-down y bottom-up**. Lo anterior fue una respuesta natural a la necesidad de operar en el ámbito multiescalar que es ineludible para el éxito en la implementación de SbN e IV.

En algunos contextos el abordaje de SbN e IV se favorece de un enfoque **top-down**

aplicable para escalas espaciales, temporales e institucionales más amplias y, en otros, el abordaje *bottom-up* es más exitoso por ceñirse a un espectro mucho más acotado de las mismas escalas espaciales, temporales e institucionales. En cualquier caso, **la gestión adaptativa requiere marcos institucionales más flexibles, o personas con capacidades, motivaciones, disposición o incluso arrojo y audacia para flexibilizarlos.**

En ese sentido, aunque el alcance de BIO-CITIS fue limitado al ámbito urbano (considerando siempre los vínculos urbano-rurales y las zonas periurbanas), se mantuvo un enfoque sensible a situaciones y condiciones distintas a nivel regional y, en el mismo sentido, también a atributos comunes que justificaron un abordaje de escala amplia, considerando en particular las regiones ecológicas, las regiones hidrológico-administrativas, el enfoque de cuencas y, en general, un enfoque de gestión socioecossistémica.

Se enfatiza enérgicamente la importancia del principio precautorio, de manera que la valoración económica de los servicios ecosistémicos no implique su monetización.

A la par, se impulsó un abordaje local enfocado a atender las oportunidades específicas de esta escala, enfatizando la atención a Áreas Naturales Protegidas (ANP) de nivel subnacional colindantes o próximas a asentamientos urbanos, las oportunidades que representa la constante inversión en espacios públicos, así como los instrumentos estatales o municipales de gestión territorial y ecológica asociados a dichas oportunidades.

De hecho, la **atención a espacios públicos** fue un criterio en sí mismo, pues enfo-

ques como el **Derecho a la Ciudad** han demostrado que este bien común es una vía para “mejorar las interacciones sociales y la participación política, promover las expresiones socioculturales, abrazar la diversidad y fomentar la cohesión social”²⁷. Adicionalmente, las SbN y la IV en contextos urbanos y en espacios públicos también constituyen un componente importante de la **Transición Justa**, ya que son una fuente de empleos asociados a la seguridad alimentaria y a la gestión hídrica en ciudades²⁸.

Finalmente, se consideró de manera especial la **importancia de identificar y priorizar ecosistemas y acciones** con potencial para aumentar la capacidad adaptativa de la población y disminuir los riesgos en territorio. Esto se hizo con la intención de definir rutas que contribuyan al **entendimiento del capital natural como infraestructuras de alto valor socioeconómico.**

Aunque **indudablemente esta valoración es primordial para la transversalización de las Soluciones basadas en la Naturaleza y la Infraestructura Verde** como medidas de adaptación y mitigación en ciudades, **se enfatiza enérgicamente la importancia del principio precautorio, de manera que la valoración económica de los servicios ecosistémicos no implique su monetización** y que, con ello, se propicien escenarios indeseables en los que los recursos naturales continúen siendo entendidos como un bien de consumo más, a costa de la salud y subsistencia del planeta entero.

²⁷ <https://onuhabitat.org.mx/index.php/componentes-del-derecho-a-la-ciudad#:~:text=El%20Derecho%20a%20la%20Ciudad%20implica%20responsabilidades%20en%20todos%20los,un%20h%C3%A1bitat%20de%20derechos%20humanos.>

²⁸ ILO, UNEP and IUCN. 2022. Decent Work in Nature-based Solutions 2022. Geneva. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Ahora bien, si en efecto estos criterios y principios fueron cruciales en el desarrollo del proyecto BIOCITIS, **buena parte de los aprendizajes derivan de las limitantes** que persisten para hacerlos operativos. Estas limitantes se pueden agrupar en al menos **3 categorías**: 1) **sensibilización y apropiación**; 2) **institucionalidad y gobernanza**, y; 3) **financiamiento**.

Sensibilización y apropiación.

Acerca de este aspecto de las Soluciones basadas en la Naturaleza e Infraestructura Verde como medidas de mitigación y adaptación en ciudades, es importante referir al amplio espectro de actores que tienen un rol en su planificación, diseño, financiamiento, implementación, mantenimiento, monitoreo y evaluación.

Hasta ahora, los esfuerzos realizados para aumentar la sensibilización y fortalecer las capacidades, se han orientado sobre todo a funcionarios municipales y estatales, bajo el entendimiento de que son ellos quienes tienen la mayor injerencia en las etapas cruciales para la territorialización de las iniciativas (planeación, diseño e implementación).

Sin embargo, la rotación constante de personal en instituciones de nivel subnacional, así como sus fuertes cargas operativas y administrativas, dejan claro que aún queda mucho trabajo por hacer en este sentido, especialmente para fomentar aún más integración de otros actores como: la sociedad civil en general, para propiciar la apropiación y sostenibilidad de las iniciativas y fortalecer entornos de participación ciudadana; la academia, para eliminar toda brecha entre la generación de información y la toma de decisión, contribuyendo a una gestión socioecosistémica integrada; así

como distintos integrantes del sector privado, como hoteleros y operadores turísticos, desarrolladores, constructores, arquitectos, ingenieros y albañiles, para asegurar que el financiamiento y ejecución de obras consideren las oportunidades del principio de multifuncionalidad.

Aunque ninguna de estas necesidades es una novedad, se considera que el pleno entendimiento y apropiación de los principios y ejes temáticos definidos para la IV desde la perspectiva de GIZ México, son un diferenciador importante para potenciar las oportunidades de innovar en estos procesos. Sobre todo si, desde una óptica de economía del comportamiento, se toma en cuenta que la fuerte inercia para operar en entornos de *business as usual* se relaciona con incentivos e intereses que pueden modificarse partiendo de cambios sencillos en el entendimiento y motivaciones de las personas ²⁹.

Una acotación importante a este respecto es que el éxito de este tipo de medidas depende de que se respeten otros principios como aquellos definidos para el standard global de las SbN por la UICN que indican que: toda medida debe representar una ganancia neta en biodiversidad e integridad ecosistémica y que; deben atender efectivamente los cambios societales necesarios ³⁰. Asimismo, la aplicación de estas medidas no debería condicionar, limitar o detener los cambios estructurales necesarios a nivel sistémico para transversalizar las SbN y la IV ^{31, 32}.

Institucionalidad y gobernanza.

A pesar de los esfuerzos existentes de valoración, conservación, mejora o manejo sostenible, los ecosistemas y paisajes intervenidos por SbN o IV aún carecen

²⁹ https://www.unep.org/explore-topics/education-environment/what-we-do/little-book-green-nudges?_ga=2.94614046.365520006.1718573889-564530522.1716932428

³⁰ <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-En.pdf>

³¹ <https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/society/why-there-is-no-scientific-consensus-on-the-nudge/>

³² <https://philarchive.org/archive/DESWIG>

del grado de conectividad necesaria para asegurar su funcionamiento óptimo y el otorgamiento de todos los beneficios que pueden proveer. En el contexto mexicano, esto se debe a la disociación entre las estructuras institucionales de gobernanza urbano-ambiental y la realidad territorial. Es decir: **los ecosistemas, sus funciones y dinámicas no responden a los límites político-administrativos.**

públicos), las soluciones que se pueden implementar deben ser diferenciadas de acuerdo a los ecosistemas y paisajes a los que sirvan, y serán más exitosas cuando tomen esto en consideración, así como el espectro multiescalar del que forman parte.

Adicionalmente, habría que integrar a otras instancias que no están directamente relacionadas con el ámbito urbano-ambien-

Los ecosistemas, sus funciones y dinámicas no responden a los límites político-administrativos.

El espectro de actores relevantes para la transversalización de las SbN y la IV a nivel subnacional, suele ser coincidente en cuanto a estructura y atribuciones generales. Sin embargo, las implicaciones de sus limitantes tienen dimensiones físicas, temporales, funcionales y operativas, pues: los periodos de administración nacional o subnacional incentivan la toma de decisión a corto plazo; pese a que están definidas regiones ecológicas y regiones hidrológico-administrativas, las jurisdicciones y atribuciones específicas territoriales a nivel subnacional -especialmente en municipios- rara vez son concurrentes con ellas; a ello se añade el hecho de que las funciones operativas entre y dentro de las mismas secretarías estatales y direcciones municipales aún están marcadamente sectorizadas.

En especial para los contextos urbanos, la lógica de implementación de SbN e IV es determinada por su situación en la cuenca³³. A lo largo del territorio nacional hay ciudades de montaña, ribereñas, ciudades de delta o costeras y se ha demostrado que, aunque hay soluciones que podrían considerarse de aplicación generalizada (como retención, conducción, infiltración y captación de agua pluvial, o jardines polinizadores, corredores ecológicos y huertos urbanos en espacios

tal pero que sí tienen que ver con la gestión de recursos, como es el caso de las secretarías de desarrollo económico y las unidades de finanzas municipales. Lo anterior facilitaría el diseño e implementación de mecanismos a través de los cuáles intervinieran asesores técnicos que permitan integrar evaluaciones técnicas de las SbN e IV, así como considerar los beneficios ambientales y sociales que pueden derivar de estos enfoques, además de los económicos.

En suma, las instituciones estatales y municipales que participan en la gobernanza urbano-ambiental se enfrentan a importantes dificultades para realizar un abordaje integral a escala de cuenca y desde una lógica intersectorial. Lo anterior se reconoce como una de las principales fallas originada por la falta en incorporar un enfoque socioecosistémico al momento de diseñar e implementar soluciones.

Financiamiento.

Muy relacionadas a las dos categorías anteriores, las limitantes en términos de financiamiento derivan tanto de la falta de sensibilización y apropiación de los conceptos operativos asociados a las SbN e IV por parte de distintas instancias a nivel

³³ World Bank, 2021. A Catalogue of Nature-based Solutions for Urban Resilience. Washington, D.C. World Bank Group

nacional o subnacional, como de la fragmentación y sectorización institucional en estados y municipios, pero sobre todo de la debilidad institucional municipal para implementar esquemas de recaudación local y así financiar medidas de SbN e IV que podrían reportar beneficios sociales y económicos dentro de sus jurisdicciones.

En particular se detecta una fuerte dependencia de los municipios a las aportaciones federales (ramo 33 del Presupuesto de Egresos de la Federación), lo que quiere decir que buena parte del presupuesto está etiquetado y limita las medidas que se pueden financiar con estos recursos ³⁴. Si bien los municipios planifican programas de inversión anualmente y muchos de ellos

contemplan proyectos susceptibles de incorporar enfoques como SbN e IV, las presiones y coyunturas políticas, la falta de proveedores especializados, la falta de evidencia de los beneficios de su implementación, así como la inercia de operar como se venía haciendo con anterioridad, merman la incidencia que estos enfoques pueden tener a nivel presupuestal.

En cuanto a las aportaciones provenientes del nivel estatal, existen fuentes de financiamiento bastante atractivas, como numerosos fideicomisos para temas urbanos y ambientales, pero que, por su diseño o reglas de operación, aún no son susceptibles de financiar medidas de SbN o IV.

Mensajes Clave.

Las oportunidades emergentes y lecciones aprendidas para la transversalización de Soluciones basadas en la Naturaleza e Infraestructura Verde en el desarrollo urbano sostenible de ciudades mexicanas se relacionan con aspectos temáticos, coyunturales, regionales, políticos, de capacidades, institucionales, de gobernanza, financiamiento, territoriales, metodológicos e incluso conceptuales. A razón de esta diversidad, se buscó categorizar los siguientes mensajes clave únicamente bajo la escala que se estima más adecuada para su aplicación. Esto, sin embargo, no implica que el beneficio de su aplicación sea únicamente para la escala mencionada, sino que, a partir de la experiencia de BIOCITIS, es desde ahí desde donde se puede generar mayores y mejores impactos.

Escala subnacional.

Oportunidades relacionadas al trabajo desde un enfoque bottom-up.

La evidencia empírica del trabajo con municipios y estados señala que en esta escala se tiene buena capacidad de incidir directamente en el territorio, a través de diseños de caracterizaciones y análisis territoriales desde una óptica de SbN e IV, que permitan regionalizar o zonificar soluciones prototípicas. Con ello, se da paso al diseño de carteras de proyectos, así como a la adecuación de instrumentos de financiamiento, normativos, jurídicos y de ordenamiento o planificación que permitan hacerlos operativos.

Asimismo, el trabajo con estados y municipios brinda la posibilidad de vincular y coordinar a instancias como obras públicas y desarrollo urbano, medio ambiente, entes operadores de servicios de agua, protección civil, desarrollo económico y, por supuesto: planeación. Lo anterior, ofrece una oportunidad especialmente llamativa para, desde esta escala, articular soluciones de infraestructura tradicional con medidas de Infraestructura Verde que permitan hacer un uso eficiente de los recursos mientras se cumplen objetivos compartidos de manera eficaz.

Además, no sobra decir que es en la escala municipal en donde habrá mayor cercanía con la población y el territorio, lo que representa un escenario ideal para potenciar el impacto de acciones demostrativas.

³⁴ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/855431/2023_Instrumentos_para_el_financiamiento_de_la_ciudad_ok.pdf

Oportunidades de participación ciudadana.

Relacionado al punto anterior, es muy destacable que la escala subnacional -en particular la escala municipal-, es la única desde la cual se pueden detonar procesos participativos que permitan involucramiento directo de la ciudadanía en la toma de decisión para la planificación, diseño, financiamiento, implementación, monitoreo y evaluación de medidas de SbN e IV.

Algunos ejemplos de estructuras existentes que fomentan esta práctica son: a) los presupuestos participativos; b) los usuarios como vocales de consejos de cuenca; c) las casas de enlace en municipios; d) las direcciones de participación ciudadana que forman parte de diversos ayuntamientos; e) los esquemas de gobernanza participativa de pueblos originarios con validez oficial; u otras experiencias a este respecto que ya forman parte de las estructuras institucionales.

Por otro lado, existen diversas iniciativas de ciencia ciudadana que abonan al involucramiento de la ciudadanía en el monitoreo de distintos criterios relevantes para las SbN e IV en ciudades, como la calidad del agua ³⁵, el avistamiento de especies ³⁶, monitoreos comunitarios de playas³⁷, monitoreo de medidas de adaptación climática en entornos urbanos ³⁸, mapeos de arbolado urbano ³⁹ y un sinnúmero de iniciativas similares que, además de fortalecer la participación social de manera directa, contribuyen a la apropiación y sostenibilidad de las medidas por medio del involucramiento de las personas.

Oportunidades de generar consensos entre distintos sectores que se presentan en los distintos espacios en los que interactúan múltiples grupos de la sociedad, como en los grupos de trabajo para la creación o actualización de reglamentos y normas en los que participan miembros de sector privado, academia, gobiernos y sociedad civil en general, quienes frecuentemente suelen tener expectativas muy diferentes de qué aspectos deberían considerarse para regular o legislar los marcos asociados a la planificación, diseño, financiamiento, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos de SbN e IV.

Si bien estos procesos pueden originarse desde contextos regionales, nacionales o incluso internacionales, es la escala subnacional la que brinda la oportunidad de reunir a todos los actores en una misma mesa para contrastar puntos de vista y alcanzar acuerdos conjuntos.

Es pertinente mencionar que la generación de dichos consensos podría fortalecer esquemas relevantes para la valoración, protección y restauración de ecosistemas en distintos territorios a nivel subnacional, como es el caso de las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).

Oportunidades en torno a problemáticas específicas, como el caso de la erosión costera, la conservación de ANPs colindantes o cercanas a ciudades, o las intervenciones en espacios públicos que presentan vulnerabilidades climáticas -como inundaciones, islas de calor, deslaves o segregación socioespacial-. La atención a estos temas tiene el potencial de alinear voluntades de distintos actores y sectores (público, privado, academia y sociedad civil) a distin-

³⁵ <https://www.worldwateratlas.org/narratives/water-cities/the-clean-water-experiment/#citizenscience-in-amsterdam>

³⁶ <https://mexico.inaturalist.org/>

³⁷ <https://www.coastsnap.com/>

³⁸ <https://climatescan.org/>

³⁹ https://www.giz.de/de/downloads/ICT-A%20loTrees-Guadalajara_Brochure-A5_English.pdf

tos niveles, en torno a coyunturas de urgencia o interés generalizado, así como suscitar intercambios entre diversas instancias de nivel subnacional para compartir experiencias y aprendizajes.

Lo anterior supone una oportunidad para el fortalecimiento institucional, no únicamente a nivel subnacional, sino también a nivel nacional, pues es en la escala municipal y estatal en donde se puede dar seguimiento, validez y retroalimentación a los avances realizados a nivel nacional, como es el caso de las NOMs mencionadas anteriormente.

Oportunidades en torno a la atención a espacios públicos, pues las intervenciones en ellos tienen el potencial de hacer converger agendas internacionales y nacionales con aquellas de nivel subnacional, específicamente las relacionadas a temas como salud pública, riesgos, derecho a la ciudad, bienestar poblacional, equidad de género, desigualdad socioeconómica u otras problemáticas que se pueden atender en espacios públicos para beneficio de la población en general.

Son además una vía para, desde la escala local, eliminar la brecha entre academia y gobierno en lo que refiere a generación de información y toma de decisión, a la par que permiten involucrar a la sociedad civil en experiencias de participación ciudadana relevantes para sus contextos inmediatos.

Oportunidades de armonizar, actualizar, crear o articular distintos instrumentos normativos, regulatorios, de planificación y ordenamiento.

Tal es el caso de la actualización de Programas de Ordenamiento Ecológico (POE), Programas de Ordenamiento Territorial (POT), Programas Estatales de Cambio Climático (PECC), Planes de Acción Climática Municipal (PACMUN), Programas Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU), así como la creación de planes o programas de infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza, y planes o programas de resiliencia costera a escala estatal o municipal.

La oportunidad que subyace detrás de estas acciones que suelen realizarse aún de manera aislada, es la de armonización y articulación para que incorporen principios, criterios e indicadores de Soluciones basadas en la Naturaleza e Infraestructura Verde a favor de los territorios y la población que se gestiona desde instancias estatales y municipales.

Oportunidades de financiamiento a nivel subnacional. A este respecto, la experiencia de BIOCITIS detectó al menos tres vías que destacan por su viabilidad para que proyectos de SbN e IV sean implementados. En primer lugar y a nivel estatal, está el caso de diversos fideicomisos urbano-ambientales que, mediante la actualización de sus reglamentos de operación, pueden convertirse en vías ágiles de financiamiento para proyectos existentes, de forma que el propio desarrollo urbano sea la fuente de financiamiento de este tipo de proyectos, ya sea que los fondos de los fideicomisos provengan de tasas o cobros por contaminación, como el caso del cobro por verificación vehicular o las medidas de compensación ambiental; o por impuestos a actividades directamente beneficiadas de los servicios ecosistémicos, como son los impuestos locales al turismo.

Tanto a nivel estatal como a nivel municipal existen esquemas de aportaciones obligatorias o voluntarias como los esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) o las aportaciones voluntarias asociadas al pago de servicios que, por sus características, permitirían financiar acciones de orden programático a mediano y largo plazo.

De igual modo, pero para el caso del nivel municipal, vale mencionar el caso de los programas de inversión anuales en los que la oportunidad es doble, pues en ellos se puede contemplar la inclusión de proyectos vinculados a otros instrumentos de ordenamiento y planeación como los mencionados en el punto anterior y, de manera general, se pueden actualizar catálogos de conceptos de obra pública para que los proyectos ejecutados por las administraciones municipales sean capaces de incorporar soluciones verdes o soluciones integradas gris-verdes.

También hay casos con el potencial de articular acciones entre los tres niveles de gobierno, como los *Convenios de Colaboración Administrativa en Materia Fiscal Federal que celebran el Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Gobierno del Estado correspondiente y el Ayuntamiento del Municipio correspondiente, de la propia Entidad Federativa*. Este tipo de convenios pueden ser modificados por medio de acuerdos que les permitan operar en andamiajes de gobernanza existentes como la estructura operativa de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y su relación con los municipios o, potencialmente y para el caso de ciudades no costeras, los Consejos de Cuenca y los distintos Comités que los conforman.

También es en la escala subnacional en donde se pueden ejecutar proyectos financiados por los distintos esquemas de compensación y mitigación por evaluaciones de impacto ambiental de distintos proyectos a ejecutar.

Y, por supuesto, es a nivel subnacional donde la participación del sector privado tiene mayor potencial para el financiamiento de programas, planes o proyectos de SbN e IV, pues los intereses económicos de los modelos de negocios de toda empresa están indisolublemente relacionados con los ecosistemas y con los servicios que proveen.

Oportunidades coyunturales, en especial las relacionadas con la diferenciación de sensibilización, apropiación e institucionalización de SbN e IV en las distintas regiones.

En el Noroeste del país, por ejemplo, el escenario es propicio para canalizar financiamientos que permitan la implementación de soluciones integradas verdes-grises en cada vez más espacios públicos. De manera complementaria, existe buena inercia, capacidades y voluntades para el anclaje de SbN e IV a nivel institucional en instrumentos y mecanismos de incidencia territorial. Destacan estados como Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Sonora y sus respectivos municipios.

En la Región Sureste es posible continuar con medidas de fortalecimiento de capacidades que permitan que los actores involucrados distingan claramente lo que sí y lo que no son medidas de SbN e IV. Asimismo, se reconoce el potencial de ampliar las vías de colaboración entre los grupos de sociedad civil altamente sensibilizados y capacitados y las instancias gubernamentales con atribuciones de planeación e implementación de proyectos de incidencia territorial.

En la Región Golfo las oportunidades se relacionan con el intercambio de experiencias de otros sitios como estrategias de sensibilización y fortalecimiento de capacidades desde un nivel conceptual. Sin embargo, existen algunos actores en los ayuntamientos y en organizaciones de la sociedad civil con capacidades más desarrolladas, quienes son un activo importante para encabezar las labores tempranas de sensibilización y para garantizar la sostenibilidad de la transversalización de SbN e IV a mediano y largo plazo.

No sobra destacar las oportunidades existentes asociadas a la disponibilidad de recursos y la presencia de ecosistemas clave, en estados como Campeche y Tabasco (estados con una cuarta parte de los manglares del país y 35% del agua dulce disponible en México, respectivamente). Estos territorios suponen un ámbito propicio para dar pasos acelerados y consolidar avances para regiones como el Golfo o el Sureste del país.

Además, es importante tener en mente los avances que ha habido en otras ciudades que no formaron parte del proyecto BIOCITIS, pero que fueron beneficiarias recientes de otras iniciativas de cooperación internacional al desarrollo, o que tienen experiencias destacables previas para la implementación de SbN e IV, como es el caso de Xalapa, Oaxaca, Hermosillo, Tuxtla, Mérida, Torreón, Guadalajara, así como buena parte de las ciudades con las que ha cooperado GIZ a nivel nacional.

Lo anterior es de suma relevancia ya que, como se mencionó, los ecosistemas y paisajes intervenidos por SbN o IV aún carecen del grado de conectividad necesaria para asegurar su funcionamiento óptimo y el otorgamiento de todos los beneficios que pueden proveer, por lo que articular acciones que trasciendan los límites territoriales, políticos y administrativos de manera coordinada, es un requisito no negociable para que las Soluciones basadas en la Naturaleza y la Infraestructura Verde contribuyan efectivamente al fortalecimiento integral del socioecosistema en México.

“Low-hanging fruits” e implementación de medidas de no arrepentimiento.

El pragmatismo mencionado como parte del enfoque metodológico de BIOCITIS, condujo a poner en práctica enfoques ideales para su aplicación en la escala subnacional con potencial de impacto ampliado a nivel regional o nacional, que merecen una mención especial.

“Low-hanging fruits” (expresión inglesa que refiere a frutos maduros o de fácil acceso), es el término utilizado para referir al reconocimiento y aprovechamiento de las oportunidades más asequibles en términos institucionales, técnicos, financieros, políticos y sociales, cuya identificación no requiere de análisis y diagnósticos complejos o detallados, y de los que se tiene certeza empírica que no generarán impactos negativos de ningún tipo, lo que implica que son medidas de no arrepentimiento.

Es usual que este tipo de oportunidades sean de conocimiento generalizado por buena parte del espectro de actores locales, por lo que aseguran apropiación y sostenibilidad a largo plazo, así como vías para su implementación que sean eficientes en el uso de recursos y eficaces en la consecución de los objetivos planteados.

Escala nacional.

Oportunidades relacionadas al trabajo desde un enfoque top-down.

Las experiencias de interacción directa con contrapartes de nivel federal resultaron en aprendizajes relacionados con escalas espaciales y temporales amplias.

En concreto se destaca la oportunidad de definir acciones a largo plazo con potencial alcance en todo el territorio nacional, como puede ser el diseño e implementación de Programas o Planes Nacionales. Lo anterior implica la incorporación e institucionalización de conceptos de SbN e IV a nivel federal, hecho que sin duda favorecería la transversalización de estos enfoques de manera generalizada.

Lo anterior supone también mayores oportunidades de canalizar montos de inversión más elevados, provenientes de los Programas y Planes potenciales, así como acceso a bancas internacionales de financiamiento.

Oportunidades de financiamiento a nivel nacional. Es evidente que la principal oportunidad a este respecto deriva del PEF y de la armonización de ramos específicos para la incorporación de principios y criterios de SbN e IV en sus objetivos. Específicamente se destaca este potencial en los siguientes ramos: **8 Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; 9 Comunicaciones y Transportes; 10 Economía; 12 Salud; 15 Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; 16 Medio Ambiente y Recursos Naturales; 20 Desarrollo Social; 21 Turismo; 28 Participaciones a Entidades Federativas y Municipios y; 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios.**

Destaca también la posibilidad de participar en Fondos Ambientales ⁴⁰ desde la escala nacional, de manera que se incremente la participación financiera para el fortalecimiento de la conservación ambiental y el desarrollo sostenible y se contribuya a la transversalización de SbN e IV desde el ámbito nacional.

Otra oportunidad detectada con gran potencial es la transversalización de Fondos de Garantías. Actualmente la mayoría de estos operan para el sector agropecuario y, aunque sí son susceptibles de financiar acciones asociadas a SbN e IV, se reconoce una importante oportunidad de ampliar los beneficios de estos esquemas a otros sectores como el urbano, el ambiental o el hídrico, de manera que se facilite la implementación de la vasta cantidad de proyectos existentes que ya incorporan las SbN y la IV, pero que aún presentan dificultades para adquirir fuentes de financiamiento.

Relacionado a lo anterior, es necesario valorar y explorar a detalle la oportunidad de diseñar e implementar Fondos de Inversión Transectoriales con enfoque de cuenca, de modo que la planificación, diseño, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos de SbN e IV pueda realizarse integrando a sectores, actores y niveles de gobierno cuya participación es crucial para garantizar el éxito del desarrollo sectorial, sin que ello implique riesgos para la conservación de los ecosistemas de los que depende cada sector.

⁴⁰ <https://redlac.org/acerca/>

Oportunidades coyunturales como las ofrecidas por la transición gubernamental en múltiples niveles y territorios a lo largo del país. Se destaca sobre todo la creación o actualización de Leyes Generales, como la *Ley General de Mares y Costas*, la *Ley General de Biodiversidad*, o la *Ley General de Aguas Nacionales*, las cuales favorecerán la consecución de sus objetivos si incorporan enfoques de SbN e IV desde la perspectiva descrita a lo largo de este documento, destacando enfáticamente la necesidad de plantear acciones intersectoriales y la oportunidad de fortalecer la participación a nivel subnacional para el fortalecimiento del sistema territorial.

En relación a lo anterior, también se detectan oportunidades en acciones complementarias a los marcos jurídicos, como la puesta en marcha de Planes y Programas asociados a temas cruciales para las SbN y la IV, como es el caso del *Plan Nacional Hídrico*.

En la actualización de 2022 de la Contribución Nacionalmente Determinada de México, se identifican las Soluciones Basadas en la Naturaleza como una medida prioritaria en el tema de mitigación vinculado al sector Uso de Suelo, Cambio de Uso de suelo y silvicultura (USCUSS) y menciona que México acrecentará sus acciones y la canalización de recursos de forma prioritaria para la conservación de sus ecosistemas y para el desarrollo de programas basados en una economía solidaria y sustentable.

De manera complementaria, se reconoce también una oportunidad importante en las distintas presiones provenientes de distintos sectores por compensar y mitigar los impactos ocasionados por obras y proyectos estratégicos.

De igual modo, se destaca una relevancia de enfoques como SbN e IV para aliviar las presiones ocasionadas por las recientes y crecientes manifestaciones de distintos riesgos climáticos como huracanes, tormentas, inundaciones, aumento en temperaturas o incendios, así como de otros riesgos socioambientales construidos por una mala gestión socioecosistémica, como es el caso del incremento de riesgos zoonóticos por presiones a los ecosistemas, el aumento en riesgos por movimientos geológicos a causa de una mala planificación del desarrollo urbano o la explotación de recursos sobrepasando la capacidad de carga de los ecosistemas.

Oportunidades en torno a territorios o temas específicos.

Aunque ya se mencionó, vale enfatizar la atención a oportunidades emergentes a escala nacional derivadas de la atención a temas específicos como el ordenamiento territorial o la gestión hídrica, así como las ofrecidas por la situación particular de territorios específicos, como Campeche, estado que posee una cuarta parte de los manglares de México, o Tabasco, estado que alberga el 35% del agua dulce del país.

Oportunidades de continuidad a las soluciones e iniciativas impulsadas por la presente administración (2018-2024), específicamente relacionadas a la operación de las Normas Oficiales Mexicanas 001-SEDATU-2021, 002-SEDATU-2022, 003-SEDATU-2023 y PROY-NOM-006-SEDATU-2024

Se destaca en específico la NOM-003-SEDATU-2023 *que establece los lineamientos para el*

fortalecimiento del sistema territorial para resistir, adaptarse y recuperarse ante amenazas de origen natural y del cambio climático a través del ordenamiento territorial, que reconoce a la infraestructura verde como un elemento que debe integrarse en los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano como un elemento que permita la recarga de acuíferos y disminuya la probabilidad de riesgo por inundaciones y como estrategia para prevenir afectaciones ambientales.

Oportunidades de cooperación con sector privado para fomentar su participación en el financiamiento e implementación de SbN e IV. Destacando el rol de cámaras como la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) o la Cámara Nacional del Cemento (CANACEM), así como las asociaciones u órganos colegiados de profesionistas asociados a dichas cámaras, como el Colegio de Urbanistas de México (ECUM), la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana, o la Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México (SAPMx).

Oportunidades de renovación y reestructuración institucional para alojar atribuciones y presupuestos de manera más eficaz para la consecución de objetivos a nivel nacional como pueden ser objetivos de adaptación climática, equidad socioeconómica y empleo, seguridad, etc.

De manera preliminar, pero sujeta a análisis de mayor profundidad para entender si las acciones necesarias son de fortalecimiento, fusión o reestructuración, se enuncian las siguientes entidades gubernamentales para las que se detectaron oportunidades generales de renovación o reestructuración: La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), la Comisión Nacional para Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transporte (SICT) y el Instituto Mexicano del Transporte (IMT).

Escala internacional.

Oportunidades de financiamiento a nivel internacional. A este respecto vale la pena entrar en mayor detalle, pues actualmente existe un fuerte impulso a nivel internacional que centra sus esfuerzos en hallar las mejores vías para movilizar las distintas fuentes de financiamiento internacional a favor de la transversalización de SbN e IV.

Desde el ámbito internacional se reconoce por consenso la urgente necesidad para “reorientar y realinear la manera en que el financiamiento público es planeado y desembolsado, así como para catalizar el financiamiento privado (...) pues **la mitad del Producto Interior Bruto global depende de la naturaleza** y 75% de los cultivos globales dependen de la polinización, por lo que **la importancia de eliminar la brecha de financiamiento para la biodiversidad no puede sobreestimarse**. (...) La degradación de los ecosistemas es tanto una causa como una consecuencia del cambio climático, así que la protección y restauración de los ecosistemas son soluciones poderosas para prevenir un cambio climático catastrófico”⁴¹.

Lo anterior adquiere aún mayor relevancia si se considera que “*las inversiones públicas y privadas globales a favor de la transversalización de las SbN e IV -200 billones de dólares- se encuentran desproporcionadamente sobrepasadas por las inversiones públicas y privadas globales que tienen un impacto negativo directo sobre la naturaleza -casi 7 trillones de dólares-*”⁴².

La restauración de los ecosistemas puede ser plenamente costo-efectiva y **los beneficios económicos de la gestión sustentable del territorio podrían ascender a 75.6 trillones de dólares anuales**. Esto sin dejar de tomar en cuenta que “la equidad social y de género pueden mejorarse a través de ajustes en políticas e instituciones que promuevan la equidad en la implementación de SbN. Pueblos indígenas, mujeres y otros grupos vulnerables pueden ser empoderados mediante la expansión del acceso a recursos financieros, permitiéndoles escalar el cambio transformativo por medio de prácticas regenerativas y su conexión con la naturaleza”⁴³.

Ya que las fuentes de estos financiamientos son tanto de carácter público como de carácter privado, cada vez se impulsan más esquemas de financiamiento híbrido (público-privado), pues representan oportunidades importantes en términos del nivel de riesgo conjunto que se puede asumir, la facilidad para experimentar con mezclas de instrumentos económicos y financieros, la capacidad de réplica y escalamiento, la posibilidad de impulsar reformas a los sistemas fiscales y financieros diseñadas a modo para la transversalización de SbN e IV y, sobre todo, la **posibilidad de financiar proyectos de SbN e IV de manera transversal a escalas espaciales, temporales y administrativas, así como entre distintos sectores**.

Todo ello quiere decir que, para 2050 y a nivel global, existe una oportunidad de movilizar financiamientos públicos y privados a favor de las SbN y la IV por un total de al menos 538 billones de dólares⁴⁴. Por lo que se reconoce una situación ideal para que México aproveche las oportunidades inmensas e impostergables que ofrece la movilización de buena parte de

⁴¹ <https://www.greenclimate.fund/document/making-blended-finance-work-nature-based-solutions>

⁴² <https://www.unep.org/resources/state-finance-nature-2023>

⁴³ Ídem

⁴⁴ Íbidem

esos recursos a favor de la resiliencia del territorio y las personas en el país.

Un ejemplo específico de oportunidades de financiamiento para SbN e IV a nivel internacional deriva del programa Horizon 2020 ⁴⁵, un fondo de la Unión Europea por un monto de **80 billones de euros** orientado a investigación e innovación. A pesar de haber sido un fondo de la Unión Europea, buena parte de los recursos fueron dirigidos a cooperación internacional, específicamente cooperación con la región Latinoamericana, como fue el caso de CONEXUS⁴⁶, un proyecto orientado a la sustentabilidad urbana por medio de SbN que contó con un financiamiento de 5 millones de euros.

Como sucesor de Horizon 2020, se creó el programa Horizon Europe ⁴⁷, otro programa de investigación e innovación que operará hasta 2027 con un fondo de financiamiento de **95.5 billones de euros**, el cual también tiene un componente de cooperación internacional y que entre sus objetivos incluye las siguientes áreas de misión: 1) adaptación al cambio climático incluyendo transformación social; 2) océanos, mares, aguas costeras y continentales saludables, y; 3) ciudades climáticamente neutrales e inteligentes ⁴⁸.

Para el caso de la región latinoamericana, destaca la *Red de Biodiversidades de América Latina y el Caribe*, del Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF), cuya misión es la identificación, estructuración y financiamiento de intervenciones urbanas sostenibles de calidad y alto impacto, basadas en las personas y en la biodiversidad ⁴⁹.

Más recientemente, el Grupo de Trabajo para Finanzas Sostenibles (SFWG, por sus siglas en inglés) del G20, definió entre las prioridades de su agenda el financiamiento para las Soluciones basadas en la Naturaleza. Específicamente se mencionó el esacalamiento del financiamiento para SbN por medio de instrumentos ya mencionados como finanzas híbridas o **Canjes de Deuda por Naturaleza** (debt for nature swaps) ⁵⁰.

Oportunidades coyunturales.

Muy relacionado al punto anterior, la creciente movilización de recursos a favor de la transversalización de SbN e IV implica una fuerte inercia a nivel internacional para el surgimiento de programas, proyectos e iniciativas orientadas al desarrollo y fortalecimiento de diversas condiciones habilitadoras con el mismo fin.

Oportunidades de sinergias con otros actores.

La correlación entre las crecientes fuentes de financiamiento y las oportunidades coyunturales que ofrece, abre la puerta a fortalecer el ámbito de la cooperación internacional a favor de

⁴⁵ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en

⁴⁶ <https://www.conexusnbs.com/>

⁴⁷ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

⁴⁸ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/9224c3b4-f529-4b48-b21b-879c442002a2_en?filename=ec_rtd_he-investing-to-shape-our-future.pdf

⁴⁹ <https://www.caf.com/es/especiales/biodiversidades/>

⁵⁰ <https://g20sfgw.org/wp-content/uploads/2024/02/2024-G20-SFWG-NAP.pdf>

la transversalización de SbN e IV, especialmente para no duplicar esfuerzos y para **proporcionar soluciones integrales para las ciudades por medio de un involucramiento intersectorial**, siendo eficientes con el uso de recursos y eficaces en la consecución de objetivos mediante la cooperación.

Algunas de las instituciones que están impulsando tales objetivos con potencial de cooperación para la transversalización de SbN e IV son: el **Banco Mundial**, a través del *Programa Global en Soluciones basadas en la Naturaleza para la Resiliencia Climática*; el **Sistema de Naciones Unidas**, a través de agencias como el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de Alimentos y Agricultura de Naciones Unidas (FAO, por sus siglas en inglés), ONU-Habitat, y proyectos como City Adapt; el Banco Interamericano de Desarrollo (**BID**); el Instituto Mundial de Recursos (**WRI**) a través de su Iniciativa de Infraestructura Natural; el Fondo Verde del Clima (**GCF**, por sus siglas en inglés) el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (**GEF**, por sus siglas en inglés); o la misma **GIZ** a través de los múltiples proyectos que impulsa con objetivos asociados a SbN e IV en México y otros países.

Además de lo anterior, la experiencia de BIOCITIS detectó excelentes oportunidades mediante metodologías y procesos que permitan el emparejamiento entre necesidades locales y requerimientos o criterios de financiamientos internacionales.

Oportunidades de dar cumplimiento a acuerdos internacionales.

No sobra mencionar la oportunidad que la transversalización de SbN e IV representa para dar cumplimiento a diversos acuerdos y compromisos internacionales de los que México es signatario.

A este respecto pueden mencionarse al menos los que siguen: el Acuerdo de París, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), el Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD), sus Metas Aichi y sus Planes Nacionales de Acción para Detener la Pérdida de Biodiversidad (NBSAP), la Nueva Agenda Urbana (NAU), el Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal y el Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.

Oportunidades geopolíticas.

De manera exploratoria, vale mencionar las oportunidades ofrecidas desde el contexto geopolítico actual, enfatizando casos como el de la *financiación para pérdidas y daños a los países vulnerables gravemente afectados por inundaciones, sequías y otros desastres climáticos*, acordada como resultado de la más reciente Conferencia de las Partes de la CMNUCC⁵¹.

⁵¹ <https://www.weforum.org/agenda/2023/12/cop28-loss-and-damage-fund-climate-change/>

5. Conclusiones.

Es incontrovertible que el estado de buena parte de los ecosistemas es crítico. Su degradación y la pérdida de sus funciones aumenta los riesgos y la vulnerabilidad a las que están sometidos el territorio y las personas, además de que implica una pérdida anual de 5 billones de dólares.

De igual manera, es innegable que la expansión de las ciudades y la falla en la planificación de este proceso contribuye fuertemente a la degradación y pérdida de las funciones ecosistémicas que benefician a la humanidad.

En respuesta a este escenario, se ha comprobado que las Soluciones basadas en la Naturaleza y la Infraestructura Verde son medidas efectivas para evitar escenarios catastróficos ocasionados por la doble crisis de cambio climático y pérdida de biodiversidad. La implementación de iniciativas y proyectos con estos enfoques deben articularse en las múltiples escalas del territorio para otorgar todos los beneficios que proveen, lo que implica participación de contextos urbanos, sitios en los que su aplicación reporta amplios beneficios ambientales, sociales, económicos y culturales.

BIOCITIS fue un proyecto de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México, cuyo objetivo fue integrar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el desarrollo urbano de 3 regiones de México: Noroeste, Golfo y Sureste. Durante los 4 años de operación se identificaron aprendizajes y oportunidades emergentes de gran relevancia para transversalizar las Soluciones basadas en la Naturaleza y la Infraestructura Verde como una vía de primer orden para aumentar la resiliencia del territorio y las personas a nivel nacional.

México es un país megadiverso que debe aprovechar de manera estratégica esta condición, pues los ecosistemas son activos ambientales de gran valor socioeconómico. Sin embargo, su valoración no debe significar la monetización de sus beneficios, pues ello retroalimentaría buena parte de los problemas severos que aquejan a la población.

Los problemas derivados de las crisis globales actuales están interrelacionados y son de carácter socioecosistémico, pues involucran las estructuras procesos y dinámicas de los ecosistemas, pero también así las estructuras, procesos y dinámicas de la sociedad y sus instituciones. Por lo anterior, es impostergable abordarlos desde una perspectiva intersectorial.

La coyuntura actual en México es ideal para adaptar marcos de políticas públicas de manera que se favorezca la intersectorialidad a nivel institucional y se propicie la resiliencia socioecosistémica de manera integral. Es especialmente necesario el fortalecimiento institucional a nivel subnacional para aprovechar oportunidades ambientales, sociales, económicas y financieras, de modo que sea posible atender problemas de la población de manera eficaz.

La implementación de SbN e IV en México se relaciona con múltiples agendas prioritarias, pues se ha demostrado que estos enfoques contribuyen a aliviar la inequidad social, mitigar riesgos socioambientales, reducir la vulnerabilidad de las personas, proveer beneficios a la salud, combatir el desempleo, así como contribuir a disminuir la desigualdad de género.

Existe una fuerte inercia a nivel internacional que dará acceso a fuentes amplias de financiamiento para la implementación de Soluciones basadas en la Naturaleza e Infraestructura Verde. Esta constituye una oportunidad que México debe aprovechar.