

POR ESTE MEDIO, EL BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA DEL NORTE (BDAN) SOLICITA COMENTARIOS AL PÚBLICO INTERESADO SOBRE SU INTENCIÓN DE AMPLIAR LOS TIPOS DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL ELEGIBLES EN LOS QUE INVIERTE.

El BDAN tiene la intención de participar en el desarrollo y financiamiento de nuevos tipos de proyectos de infraestructura ambiental que le permitirán avanzar su misión de preservar, proteger y mejorar el medio ambiente de la región fronteriza para aumentar el bienestar de la población de México y Estados Unidos. Los nuevos tipos de proyectos permitirán la inversión efectiva del capital del Banco, que recientemente fue duplicado por los Gobiernos de México y Estados Unidos, en proyectos de infraestructura ambiental necesarios.

Los nuevos tipos de proyectos que se contempla incluir son:

- Almacenamiento de energía,
- Movilidad,
- Desarrollo urbano,
- Edificios sustentables,
- Parques industriales sustentables,
- Manufactura verde,
- Manufactura de productos verdes,
- Cadena de valor sustentable de los alimentos y
- Adaptación al cambio climático y la resiliencia climática.

Todos los nuevos proyectos cumplirán con la definición de un “proyecto de infraestructura ambiental” establecida en el capítulo VI, artículo II, del Acuerdo Constitutivo del BDAN, como *“un proyecto que prevenga, controle o reduzca contaminantes ambientales, mejore el abastecimiento de agua potable, o proteja la flora y la fauna para mejorar la salud humana, promover el desarrollo sustentable, o contribuya a lograr una mejor calidad de vida”*. El Acuerdo Constitutivo da preferencia a la contaminación de agua, el tratamiento de aguas residuales, la conservación de agua, los residuos sólidos urbanos y otros asuntos relacionados.

El Acuerdo Constitutivo se redactó con suficiente amplitud y previsión para permitir que el Banco crezca y evolucione sus operaciones de acuerdo con las necesidades cambiantes de la región fronteriza. La definición de “proyecto de infraestructura ambiental” es amplia por diseño para permitir que el Consejo Directivo reconsidere los tipos de proyectos considerados elegibles para financiar conforme a las necesidades ambientales cambiantes de la región, así como a las circunstancias tecnológicas y financieras. De hecho, en el pasado, el Consejo ha ampliado los tipos de proyectos elegibles dos veces a medida que evolucionaban las condiciones de la región, lo que le ha permitido al Banco aumentar su impacto y a la vez mantener un sólido enfoque en los sectores preferentes de agua potable, aguas residuales y residuos sólidos.

A la fecha, el BDAN ha participado en el financiamiento de 280 proyectos con un monto total de \$3,407 millones de dólares, resultando en una inversión total de \$10,473 millones de dólares en beneficio de más de 18.5 millones de habitantes fronterizos. En términos del

impacto por sector, más del 33% de los fondos del BDAN se destinaron a proyectos en las áreas preferentes de agua potable, aguas residuales, conservación de agua, drenaje pluvial y residuos sólidos, seguidos por proyectos de energía eólica y solar que representan el 28% y el 21% del monto contratado, respectivamente.¹

A pesar del progreso logrado hasta la fecha, la región fronteriza entre México y Estados Unidos requiere importantes cantidades de inversión en infraestructura ambiental sustentable. Esto se puede explicar por los siguientes factores: (i) una población superior a 32 millones de habitantes cuyo crecimiento anual excede al promedio nacional de ambos países;² (ii) una rápida urbanización;³ y (iii) el crecimiento económico acelerado de la región fronteriza comparado con la media nacional de cada país.⁴ Este crecimiento pone de relieve la necesidad de ampliar la infraestructura básica y reemplazar las instalaciones obsoletas y deterioradas, al mismo tiempo que presenta oportunidades de inversión para mejorar el desempeño ambiental de todas las facetas de la economía.

En los últimos años, los Gobiernos de México y Estados Unidos acordaron apoyar un aumento de capital del BDAN. El Banco pretende utilizar este capital en la región fronteriza para continuar con el financiamiento de los tipos de proyectos que suele apoyar, así como para ampliar su alcance para incluir nuevos tipos de proyectos que no han sido el enfoque histórico de la institución. Los nuevos tipos de proyectos propuestos continuarán atendiendo las necesidades heredadas en las áreas de los proyectos preferentes al mismo tiempo que incluyen componentes que aumentan la sostenibilidad urbana, la productividad de recursos y la calidad de vida; generan la resiliencia al cambio climático; y, en general, ayudan a la región fronteriza a transformarse en una economía verde.

Al ampliar su cartera de crédito para incluir nuevos tipos de proyectos, el BDAN estará en condiciones para incrementar sus utilidades retenidas, las cuales a su vez pueden asignarse para atender las necesidades de las comunidades vulnerables en la región fronteriza a través de sus programas de recursos no reembolsables para el desarrollo y ejecución de proyectos en los sectores preferentes.⁵ Estas operaciones no reembolsables son un componente clave de los esfuerzos del Banco para abordar las áreas prioritarias relacionadas con el agua potable, las aguas residuales y la gestión de residuos sólidos en comunidades donde el financiamiento con deuda no es una opción viable.

¹ Cifras al 31 de marzo de 2021.

² Según el Censo de EE.UU., la población de la región fronteriza estadounidense creció a una tasa anual del 1.16% entre 2010 y 2017, en comparación con el promedio nacional del 0.8%. En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) informa que, durante el mismo período, la población de la región fronteriza mexicana creció a una tasa anual de 1.37%, en comparación con el promedio nacional del 1.08%.

³ De acuerdo con los datos del Banco Mundial, de 1960 a 2018, la población que vivía en localidades urbanas pasó de 51% a 80% en México y de 70% a 82% en Estados Unidos.

⁴ Según la Oficina de Análisis Económico de EE.UU. [*Bureau of Economic Analysis*], en 2017, la economía fronteriza estadounidense creció en 2.75% (comparada con la media nacional del 1.70%), mientras el INEGI informa que la economía fronteriza mexicana creció en 2.78% en 2016 (comparada con la media nacional del 2.40%).

⁵ Sitio de web del BDAN, <https://www.nadb.org/es/financiamiento-de-infraestructura/recursos-no-reembolsables/programa-de-apoyo-a-comunidades-pac> y <https://www.nadb.org/es/financiamiento-de-infraestructura/disenio-y-estudios-de-proyectos>

En el siguiente cuadro se presenta una breve descripción de cada nuevo tipo de proyecto con un resumen de sus beneficios ambientales previstos.

Cuadro 1: Beneficios ambientales previstos de los nuevos tipos de proyectos

Tipo	Descripción	Beneficios ambientales (no exhaustivos)
Almacenamiento de energía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción y operación de instalaciones de almacenamiento de energía, como baterías 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitar la integración de proyectos de energía renovable intermitente en la red eléctrica ▪ Reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y contaminantes criterio al disminuir la dependencia de combustibles fósiles y al mejorar la eficiencia de la distribución de energía
Movilidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de transporte público ▪ Infraestructura de transporte no motorizado ▪ Infraestructura para el transporte eficiente de carga ▪ Cruces fronterizos internacionales ▪ Sistemas multimodales para carga y pasajeros ▪ Infraestructura para el uso de combustibles más limpios ▪ Vehículos limpios y eficientes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir la emisión de GEI y contaminantes criterio, así como disminuir el consumo de energía al optimizar el movimiento de personas y bienes, incluido el suministro de tecnologías y modos de transporte más limpios
Desarrollo urbano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestructura y servicios urbanos sostenibles ▪ Desarrollos de usos mixtos ▪ Desarrollo orientado al transporte ▪ Proyectos de redensificación ▪ Elementos de una “ciudad inteligente” 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir la huella ambiental de centros urbanos al: <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar la eficiencia en el uso de agua y energía - Reducir el número y la distancia de viajes - Mejorar los servicios ambientales (como el manejo de agua pluvial)
Edificios sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción o modernización de edificios residenciales, institucionales, comerciales o industriales diseñados para mejorar el uso eficiente de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir la huella ambiental de edificios nuevos y existentes al: <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar la eficiencia en el uso de agua y energía - Apoyar la reducción de desechos y el reciclaje
Parques industriales sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción o modernización de parques industriales diseñados para mejorar la sostenibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir la huella ambiental de complejos industriales al: <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar la eficiencia en el uso de agua y energía - Apoyar la reducción de desechos y el reciclaje
Manufactura verde	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalaciones y prácticas de manufactura que cuentan con procesos de producción eficientes en cuanto a recursos y energía, al 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir la huella ambiental de procesos de producción al: <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar la eficiencia en el uso de agua y energía

Tipo	Descripción	Beneficios ambientales (no exhaustivos)
	igual que minimizan la contaminación y los residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar la reducción de desechos y el reciclaje, así como minimizar la contaminación
Manufactura de productos verdes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalaciones para producir componentes de bienes y servicios ambientales, tales como la generación de energía renovable, vehículos eléctricos, etc. ▪ Manufactura de bienes de consumo más sostenibles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyar el desarrollo de cadenas de valor integradas para la producción de bienes y servicios verdes ▪ Reducir la huella ambiental de productos manufacturados al minimizar el uso de recursos y la generación de emisiones y residuos durante el ciclo de vida del producto
Cadena de valor sostenible de los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipo o prácticas agrícolas que reducen el consumo de agua y energía, así como fertilizantes o plaguicidas ▪ Equipo o prácticas agrícolas que reduzcan la erosión, escurrimientos u otras formas de contaminación ▪ Tecnologías y procesos para reducir el uso de recursos o la generación de residuos durante el procesamiento, empaque, almacenamiento, distribución y comercialización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la conservación y uso eficiente de recursos (i.e., agua, energía y suelo) ▪ Reducir las emisiones de GEI al mejorar prácticas agrícolas ▪ Reducir el riesgo de contaminación del agua al reducir el uso de plaguicidas y fertilizantes y al mejorar prácticas agrícolas ▪ Reducir las ineficiencias en la cadena de valor comercial (p. ej. empaque, transporte y refrigeración)
Adaptación al cambio climático y la resiliencia climática	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestructura para mejorar la resiliencia de la gestión de los recursos hídricos, incluido el desarrollo de nuevas fuentes de abastecimiento, la conservación, la protección contra la sequía, etc. ▪ Infraestructura verde, gris o de bajo impacto diseñada para adaptarse a fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes (p. ej. inundaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar la resiliencia a fenómenos meteorológicos extremos, como sequías, inundaciones y olas de calor

Se presenta a continuación información adicional sobre cada uno de los nuevos tipos de proyectos propuestos.

I. Almacenamiento de energía

Esta categoría contempla incluir proyectos de almacenamiento de energía que faciliten la integración de proyectos de energía renovable y aumenten la eficiencia de la red eléctrica, con lo cual se reducirá la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes atmosféricos que generan. Esos proyectos serán fundamentales para atender la necesidad de modernizar las redes eléctricas, así como para responder a la penetración cada vez mayor de generadores de energía renovable. Dada

la naturaleza intermitente de los recursos de energía renovable, los productos y servicios que proporcionan las instalaciones de almacenamiento de energía son imprescindibles para aumentar la estabilidad y confiabilidad de la red eléctrica. En los últimos años, los operadores de sistemas eléctricos han fomentado la inversión en sistemas de almacenamiento de energía independientes y en proyectos híbridos de energía renovable que incorporan soluciones de almacenamiento de energía para aprovechar los servicios de despacho en horas de demanda pico, así como para mejorar la regulación de frecuencia y de voltaje, entre otros beneficios. Estos nuevos sistemas también se utilizan para reemplazar centrales eléctricas obsoletas e ineficientes. Conforme avance la integración de este tipo de infraestructura en las redes eléctricas, los operadores de las mismas podrán aumentar la penetración de energías renovables y reducir la utilización de centrales eléctricas a base de combustibles fósiles.

Las oportunidades de inversión en el almacenamiento de energía incluyen sistemas de almacenamiento en baterías a gran escala, centrales hidroeléctricas reversibles y sistemas de aire comprimido, entre otras tecnologías. Se espera que el arranque anual de instalaciones de almacenamiento de energía en Estados Unidos crezca de 0.2 gigawatts (GW) en 2017 a 4.7 GW en 2024.⁶ Los Estados de California, Arizona y Nuevo México, al igual que partes del estado de Texas, promueven la instalación de sistemas de almacenamiento de energía. Del mismo modo, en México uno de los objetivos estratégicos del Programa Especial de Transición Energética es fomentar la implementación de infraestructura de almacenamiento de energía.

II. Movilidad

El Consejo Directivo ya ha aprobado la certificación y el financiamiento de vehículos que utilizan tecnologías más limpias; sin embargo, existe un amplio espectro de otros tipos de proyectos en esta categoría que podrían aumentar el impacto del Banco en el mejoramiento de la calidad del aire en la región fronteriza. La movilidad eficiente y limpia de personas y bienes (carga) es fundamental para la competitividad económica y la calidad de vida, particularmente en las zonas urbanas. La movilidad presenta retos cada vez mayores debido al crecimiento poblacional; las tendencias de urbanización y el consecuente crecimiento de las ciudades; y la creciente dependencia del vehículo particular que contribuye a la contaminación del aire, la generación de ruido y la congestión. La dependencia del uso del automóvil particular se da, entre otras cosas, por la falta de sistemas de transporte público eficientes y el desarrollo urbano desarticulado, que a su vez reduce la demanda de transporte público, creando así un ciclo vicioso de inversión insuficiente. El resultante deterioro de la calidad del aire ha provocado frecuentes episodios de contingencia ambiental en varias zonas metropolitanas de la región fronteriza.⁷ El suministro de medios de movilidad limpios, eficientes y seguros también conllevará importantes beneficios para la inclusión social y la equidad de género.

⁶ Fuente: Wood Mackenzie Power & Renewables, <https://energystorage.org/resources/industry-resources/us-energy-storage-monitor/>.

⁷ Como ejemplo, se destacan reportes de calidad del aire de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ, por sus siglas en inglés) sobre El Paso, TX; de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA) sobre los condados Imperial y San Diego; de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) sobre Mexicali, Baja California; y reportes del Instituto de Transporte de Texas sobre emisiones de vehículos de carga.

Está bien documentado que la mala calidad del aire ocasiona importantes problemas de salud pública y reduce la expectativa de vida, lo cual a su vez representa impactos económicos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 31,885 muertes en México en 2016 fueron atribuibles a la contaminación del aire.⁸ Una transición hacia un modelo de movilidad urbana más eficiente, tanto para pasajeros como para carga, ayudaría a reducir los problemas de contaminación del aire (lo que mejorará la salud y la calidad de vida de la población) y a mejorar la competitividad económica al reducir la congestión y los tiempos de traslado. Asimismo, las mejoras a los sistemas de transporte público que incorporen vehículos más limpios en sus flotas y permitan tiempos de traslado más rápidos y eficientes, conducirán a una reducción de la contaminación en la zona urbana respectiva. Por último, con sistemas de transporte más seguros, confortables y eficientes, la gente se animará a utilizar el transporte público en lugar de sus vehículos particulares.

Los tipos de proyectos de movilidad en los que propone participar el BDAN incluyen:

- (a) Sistemas de transporte público: Autobuses, transporte rápido vía autobús (BRT, por sus siglas en inglés), trenes ligeros y metros, entre otros, incluyendo tanto los vehículos como la infraestructura urbana necesaria para su correcta operación y acceso;
- (b) Infraestructura de transporte no motorizado: Ciclovías, andadores, estaciones de uso de bicicletas, etc.;
- (c) Infraestructura para la movilidad eficiente de carga: Estaciones de transferencia, vehículos de carga menos contaminantes, sistemas eficientes para la logística de distribución de materiales y mercancías, etc.;
- (d) Cruces fronterizos internacionales;
- (e) Sistemas multimodales para carga y pasajeros: Estos sistemas permiten la interconexión entre diversos medios de transporte para crear un sistema más eficiente;
- (f) Infraestructura para usos de combustibles más limpios en las zonas urbanas: Estaciones de suministro de gas natural para vehículos que utilizan gas natural (VGN, por sus siglas en inglés) y estaciones de recarga para vehículos eléctricos;
- (g) Vehículos limpios y eficientes: Conversión de vehículos que utilizan gasolina y diésel en VGN; financiamiento de vehículos eléctricos y modos de transporte no motorizados.

III. Desarrollo urbano

Como se mencionó en la sección anterior, México y Estados Unidos se caracterizan por ser cada vez más urbanizados, con cerca del 80% de la población de cada país que residen en zonas urbanas. El crecimiento de la población, aunado a la urbanización acelerada y la inadecuada planeación urbana, han agravado las condiciones de vida para los habitantes de muchas ciudades en términos de contaminación, acceso a servicios básicos y espacios verdes, movilidad y seguridad.

⁸ Fuente: OMS, Departamento de Salud Pública y el Medio Ambiente: Contaminación del aire. Muertes atribuibles a la contaminación del aire (estandarizadas por edad), 2016, http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/phe/aap_mbd/atlas.html.

Una mejor planeación urbana que aproveche nuevas técnicas de diseño y construcción sostenibles e incorpore la tecnología de ciudades inteligentes, permite un crecimiento más ordenado y sustentable de vecindarios y ciudades. Asimismo, la sustentabilidad en las manchas urbanas debe tener un enfoque integral que atienda aspectos técnicos, económicos y sociales, además de consideraciones ambientales. Los conceptos como el desarrollo urbano de uso mixto, la redensificación y el desarrollo orientado al transporte tienen un gran potencial para aumentar el acceso a bienes y servicios, impulsar oportunidades económicas, reducir la huella ambiental de las ciudades y mejorar la movilidad. De igual manera, la incorporación de componentes de infraestructura verde puede mejorar la gestión de los recursos hídricos y proporcionar espacios abiertos y valor estético.

IV. Edificios sustentables

La Agencia Internacional de Energía estima que, en conjunto, los sectores de edificios y de construcción de edificios son responsables de más del 33% del consumo final de energía a nivel global y representan casi el 40% de las emisiones directas e indirectas de dióxido de carbono (CO₂).⁹ Del mismo modo, los edificios consumen una porción considerable de los suministros de agua urbanos. Además, cantidades significativas de energía y agua, y por lo tanto emisiones de GEI, se relacionan con los materiales utilizados para la construcción, así como con el proceso de construcción. El cemento y el acero, muchos de los cuales se utilizan en los edificios, son algunas de las industrias que consumen más energía y carbono.

Las investigaciones de opinión pública realizadas por el Consejo de Edificación Sustentable de EE.UU. (USGBC, por sus siglas en inglés) encontraron que el 32% de los encuestados había tenido “una experiencia personal directa de mala salud asociada con entornos o condiciones de vida deficientes”, lo que ilustra la importancia de construir espacios que propicien la buena salud y el bienestar.¹⁰ Contar con edificios más eficientes a lo largo de su vida útil ofrece importantes oportunidades para reducir el uso de recursos y la generación de emisiones, además de contribuir al desarrollo económico y a la calidad de vida. También existe la posibilidad de considerables implicaciones de inclusión social cuando se traduce en la incorporación de ecotecnologías en las viviendas.

Tanto el diseño como la construcción de un edificio sustentable se basan en la incorporación de aspectos vinculados entre sí que promueven el consumo racional de energía y de agua, la calidad del aire interior y exterior, la selección de materiales más sustentables y la reducción de desechos y sustancias nocivas, entre otros beneficios. Se ha demostrado que los proyectos con certificaciones de edificación sostenible reducen el consumo de energía en un 25%, lo que lleva a una reducción de emisiones de CO₂ de hasta un 34%.¹¹ Asimismo, se ha demostrado una reducción similar en el consumo de agua, que oscila entre el 21% y el 40%, de acuerdo con el tipo de edificio.¹²

⁹ Fuente: Agencia Internacional de Energía (IEA), <https://www.iea.org/topics/buildings>.

¹⁰ Fuente: U.S. Green Building Council (USGBC)[Consejo de Edificación Sustentable de EE.UU.], <https://www.usgbc.org/articles/new-usgbc-research-explores-green-building-industry%E2%80%99s-role-highlighting-importance-building>.

¹¹ Fuente: USGBC, <https://www.usgbc.org/press/benefits-of-green-building>.

¹² Fuente: Kats, Greg, “The Costs and Financial Benefits of Green Buildings: A Report to California’s Sustainable Building Task Force. [Los costos y los beneficios financieros de los edificios verdes: un informe para el Grupo de Trabajo de Edificación Sustentable de California], 2003.

V. Parques industriales sostenibles

Este concepto se refiere a los proyectos de parques industriales que incorporan prácticas para el uso eficiente de energía y recursos, con lo cual se reduce la presión sobre los recursos naturales, el consumo de agua y energía y la generación de residuos y la contaminación.

El BDAN propone apoyar el financiamiento y la construcción o modernización de parques y complejos industriales sustentables. El diseño de los parques se basaría en los principios del uso eficiente de recursos, el ahorro de energía y la minimización de desechos. La frontera tiene un alto potencial de implementación de este tipo de iniciativas ya que el 53% de los parques industriales de México se concentran en los seis estados de la frontera.¹³ Asimismo, de los aproximadamente 350 parques industriales ubicados en los estados fronterizos mexicanos (la gran mayoría dentro de la jurisdicción geográfica del BDAN), alrededor del 40% ó 143 han recibido una certificación verde. Dichas certificaciones suelen ser LEED o EDGE.¹⁴ Cuando se desglosan por estado, Nuevo León, Chihuahua y Tamaulipas albergan el 66% de todos los parques industriales y, con la excepción de Hermosillo y la zona Saltillo-Monterrey, los parques industriales de la región se concentran en las ciudades fronterizas.¹⁵ Esta concentración se da por ser una de las regiones con mayor volumen de comercio internacional del mundo, debido, en gran medida, al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y su sustituto, el tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC).

VI. Manufactura verde

En 2019, las emisiones industriales directas representaron el 23% de las emisiones totales de las GEI generadas en Estados Unidos, siendo el sector industrial que incluye la manufactura, el procesamiento de alimentos, la minería y la construcción, el tercer mayor contribuyente a las emisiones de GEI del país.¹⁶ El concepto “manufactura verde” se refiere a instalaciones, procesos y prácticas de fabricación que generan un menor impacto ambiental o que contribuyen al “enverdecimiento” de los procesos de producción mediante el uso más eficiente de los recursos, incluyendo la energía y el agua. Las instalaciones de manufactura verde incorporan inversiones en tecnologías que permiten mejorar el uso eficiente de recursos y energía y adoptar procesos sostenibles que minimizan la contaminación, la generación de desechos y las emisiones de GEI y apoyan el reciclaje.

Dados los beneficios ambientales de incorporar prácticas industriales sostenibles en el sector manufacturero, el BDAN propone apoyar el financiamiento y la construcción de proyectos tales como las instalaciones y equipo de fabricación que cuentan con procesos de producción eficientes en cuanto a recursos y energía. La frontera tiene un alto potencial de inversión en estos tipos de proyectos, considerando la alta concentración de parques industriales en los

¹³ Fuente: Forbes México, <https://www.forbes.com.mx/la-franja-fronteriza-con-ee-uu-ubicacion-preferente-de-los-parques-industriales/>.

¹⁴ *Leadership in Energy & Environmental Design* (LEED) [Liderazgo en energía y diseño ambiental], (<https://www.usgbc.org/leed>) o *Excellence in Design for Greater Efficiencies* (EDGE) [Excelencia en diseño para mayores eficiencias] (<https://edgebuildings.com/>).

¹⁵ Las cifras se basan en una investigación elaborada por THREE Consultoría Medioambiental para el BDAN. THREE es una reconocida empresa que brinda servicios en asesoría ambiental y arquitectura ambiental.

¹⁶ Fuente: EPA, <https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions#:~:text=In%202019%2C%20direct%20industrial%20greenhouse,the%20Transportation%20and%20Electricity%20sectors.>

estados fronterizos mexicanos, como se mencionó en la sección anterior. En 2018, había 579,828 empresas manufactureras en México que empleaban a 6.5 millones de personas y representaban el 18% del PIB, mientras que los estados fronterizos mexicanos representaban el 40% del valor de la manufactura.¹⁷ En términos de la contribución de los subsectores a las emisiones de GEI, los mayores consumidores de energía en 2018 fueron los metales básicos (27%) y los productos químicos (22%).¹⁸ Dichas industrias se concentran mayormente en los conglomerados industriales mexicanos en la región fronteriza.

VII. Manufactura de productos verdes

Este concepto se refiere a la producción de bienes que utilizan menos recursos naturales o producen menos contaminación durante su ciclo de vida, en comparación con los productos convencionales. El BDAN propone apoyar inversiones en instalaciones y equipo de fabricación para la producción de bienes de consumo o componentes industriales más sostenibles, que podría incluir equipo para energías renovables y vehículos eléctricos. Existe un gran potencial de impacto derivado de inversiones en estos tipos de proyectos dada la concentración de la actividad industrial en los seis estados fronterizos de México, como se mencionó anteriormente. Las inversiones en este tipo de proyectos también podrían fomentar la integración de cadenas de valor sostenibles en Estados Unidos y México.

VIII. Cadena de valor sostenible de los alimentos

La demanda para alimentar a una población cada vez más grande pone mucha presión sobre los ecosistemas y los recursos naturales debido a las diferentes actividades de la cadena de valor, desde la cultivación, procesamiento y empaque hasta el transporte y el almacenamiento.¹⁹ A lo largo de la cadena de valor, se utilizan grandes cantidades de tierra, agua y energía, mientras algunas prácticas agrícolas causan erosión y escurrimientos contaminados con fertilizantes y plaguicidas que afectan la calidad del agua, ocasionando considerable daño a los suelos, las cuencas hidrográficas, la calidad del aire, el clima y la salud humana.²⁰ Los patrones actuales de distribución y consumo generan una cantidad considerable de desperdicio de alimentos, así como desechos de envases, como plásticos.

Se estima que aproximadamente el 30% de las emisiones de GEI están relacionadas con la producción de alimentos, con el 24% atribuible a prácticas agrícolas y a sus efectos sobre el uso del suelo (p. ej., la deforestación) y el restante al resto de la cadena de suministro.²¹ Además, la agricultura requiere mucha agua. La cantidad de agua que se consume para fines agrícolas en la región fronteriza entre México y Estados Unidos es casi doce veces mayor que el agua utilizada para actividades domésticas y comerciales en las áreas urbanas de la

¹⁷ Fuente: INEGI, <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/secundario/manufacturera/default.aspx?tema=E>.

¹⁸ Fuente: IEA, Energy Efficiency Indicators [Indicadores de eficiencia energética], <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-indicators>.

¹⁹ La FAO estima que, de las tierras de cultivo del mundo, una tercera parte está moderadamente o muy degradada, una situación que continuará empeorando a pesar de la necesidad de aumentar la producción de alimentos en un 50% para 2050 para satisfacer el aumento previsto en la demanda (<http://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>).

²⁰ En 2014, la OMS estimó que más de 3 millones de personas son hospitalizadas cada año por envenenamiento por pesticidas, que resultan a su vez en aproximadamente 250,000 muertes prematuras (https://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/en/PesticidesHealth2.pdf).

²¹ Fuente: Denkstatt, <https://denkstatt.eu/download/13985/>.

región.²² Por tal razón, la agricultura tiene un papel de particular relevancia para desempeñar en la implementación de prácticas ambientales sostenibles en la región fronteriza, la cual tiene recursos hídricos limitados y es propensa a las sequías.

La agricultura es un importante motor económico en la región fronteriza entre México y Estados Unidos y las empresas agrícolas modernas tienen un impacto considerable en las economías locales. La incorporación de prácticas de sustentabilidad a lo largo de la cadena de valor es importante para mantener las oportunidades económicas creadas por esta industria al mismo tiempo que reduce su huella ambiental. También cabe señalar que las tendencias en las preferencias de los consumidores pueden favorecer los alimentos que se producen de una manera más sostenible, presentando así una oportunidad adicional para crear valor.

El BDAN propone participar en proyectos que apoyan la incorporación de prácticas más sostenibles a lo largo de la cadena de valor, incluyendo el uso más eficiente de recursos (p. ej., agua, energía y suelo), prácticas agrícolas de bajo impacto y una menor generación de desperdicios. Estos proyectos podrían incluir inversiones en técnicas más eficientes de riego; la eficiencia energética y el uso de energía renovable; prácticas agrícolas inteligentes en términos de clima,²³ y procesos más eficientes para el procesamiento, empaque y distribución de alimentos (p. ej. el transporte, almacenamiento y refrigeración). Algunas de estas inversiones también podrían aumentar los rendimientos, producir cultivos más valiosos y reducir la huella ambiental. Por último, un modelo más sostenible para la producción de alimentos podría tener importantes implicaciones sociales en términos de empleo y nutrición, además de ser un requisito previo para la resiliencia al cambio climático.

IX. Adaptación al cambio climático y la resiliencia climática

Todos los tipos de proyectos descritos anteriormente pueden desempeñar un papel importante en la *mitigación* del cambio climático, es decir, reducir las emisiones de GEI. Por otro lado, la región fronteriza también necesita implementar acciones de *adaptación* al cambio climático; es decir, cómo afrontarán las comunidades los impactos del cambio climático que se manifiestan en forma de fenómenos meteorológicos más extremos como inundaciones, sequías y olas de calor. Considerando su clima árido, la región fronteriza es particularmente vulnerable a estas amenazas que presentan importantes riesgos ambientales, sociales y económicos.

Los proyectos apoyados por el BDAN pueden incluir infraestructura para reforzar la resiliencia de la gestión de los recursos hídricos, incluido el desarrollo de nuevas fuentes de abastecimiento (desalinización de agua salobre y de mar, el reuso de agua tratada, etc.) conservación de agua y protección contra sequías, entre otros. Además, los proyectos para mejorar la gestión de las aguas pluviales, incluida la captación y el almacenamiento de agua a través de infraestructura verde o la gris más tradicional de bajo impacto, pueden reducir

²² Fuente: Revista, *IOP Science*, "Land and water use changes in the US-Mexico border region, 1992-2011" [Cambios en el uso de suelos y agua en la región fronteriza entre México y Estados Unidos, 1992-2011], publicada en octubre de 2018, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aae53e>.

²³ Fuente: Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020. Según este informe, la agricultura inteligente respecto al clima es "un conjunto reconocido de enfoques bien informados para la gestión de suelos y agua, la conservación del suelo y la práctica agronómica que secuestran carbono y reducen las emisiones de GEI". Estas prácticas incluyen técnicas de riego y drenaje para ajustar o extender los calendarios de cultivo.

los riesgos para las vidas y las propiedades, a la vez que mejoran la disponibilidad y el suministro de agua. Por último, los proyectos para mejorar los servicios ambientales a través de la restauración o protección de los ecosistemas también pueden ayudar a reducir los impactos del cambio climático al mismo tiempo que brindan importantes beneficios colaterales, como el acceso a áreas verdes y la protección de la biodiversidad.