Alianza x la Justicia Fiscal

MÁS VERDES, MÁS JUSTOS:

Impuestos que cuiden al planeta y a las personas

CIEP

Friedrich Ebert Stiftung

fundar Centro de Análisis e Investigación

INDESIG INSTITUTO DE ESTUDIOS SOBRE DESIGUALDAD

México Evalúa

OXFAM México

Programa Universitario de Estudios del Desarrollo UNAM

Sur Instituto del Sur Urbano

unam

ÍNDICE

Introducción 01

1. Los impuestos ambientales en México 03

2. Los impuestos al carbono en México 05

2.1 El IEPS al carbono 06

2.1.1 Situación actual del impuesto 06

2.1.2 Limitaciones del impuesto 07

2.1.3 Propuestas 10

2.2 Impuestos al carbono subnacionales 10

2.2.1 Situación actual del impuesto 10

2.2.2 Limitaciones del impuesto 12

2.2.3 Propuestas 13

3. Instrumentos fiscales ambientales enfocados en el sector de transporte 14

3.1. Impuesto a la tenencia 14

3.1.1 Situación actual del impuesto a la tenencia 14

3.1.2 Limitaciones del impuesto 14

3.1.3 Propuestas 15

3.2 Cargo por congestión vehicular 15

3.2.1 Situación actual y problemática ambiental 15

3.2.2 Propuestas 18

3.3. Cobros por el uso y anclaje de jets y yates privados 19

3.3.1 Situación actual y problemática ambiental 19

3.3.2 Propuestas 21

4. Impuestos ecológicos vinculados con la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas 22

4.1 Situación actual 22

4.2 Limitaciones de los impuestos 24

4.3 Propuestas 25

Conclusiones 27

Referencias 28

Autores

Sophia Appl Scorza
Emilio Sanchez Salazar
Diego Merla López

Coordinación editorial

Sophia Appl Scorza
Diego Merla López

Diseño editorial

Michelle Acosta

Agradecimientos y revisiones

Alejandra Macías
Alma Luisa Rodríguez
Carlos Brown
Carlos Cabrera
Daniela Castro
Efrén Pérez
Emilio del Río
Enrique Provencio
Gabriela Ríos
Isabel Mateos
Iván Benumea Gómez
Jorge Cano
Jorge Macías
José Luis Clavellina

Este documento de trabajo es el resultado de la colaboración entre el Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP), la Fundación Friedrich Ebert, Fundar, Centro de Análisis e Investigación, el Instituto de Estudios Sobre Desigualdad (Indesig), México Evalúa, Oxfam México, el Programa Universitario de Estudios de Desarrollo (PUED) y el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM y el Instituto del Sur Urbano (SUR). Desde 2020, se han llevado a cabo espacios de diálogo con personas expertas del ámbito académico, político, de la sociedad civil y el sector público sobre la necesidad de una reforma fiscal justa y progresiva para reducir la desigualdad en México y aumente el financiamiento disponible para fortalecer las instituciones públicas, garantizar derechos e impulsar el desarrollo sostenible.

Contacto:
contacto@alianzajusticiafiscal.mx

#SinImpuestosNoHayDerechos

RESUMEN EJECUTIVO

México enfrenta una triple crisis ambiental derivada de la crisis climática, la contaminación y la pérdida de biodiversidad. Ante esto, el país ha asumido importantes compromisos internacionales e implementado políticas para avanzar hacia una sociedad más sustentable. Estas medidas incluyen instrumentos fiscales ambientales que pueden desincentivar actividades económicas dañinas para el medioambiente y reducir la contaminación asociada a ellas, además de aportar recursos públicos para la mitigación y adaptación a favor de las personas más vulnerables a los impactos de la crisis climática. Sin embargo, los impuestos ambientales que actualmente se aplican en México tienen limitaciones importantes en su efectividad como mecanismos para hacer frente a las crisis ambientales.

En este sentido, en el presente documento se revisan los principales impuestos ecológicos aplicados en México: impuestos al carbono, impuestos a la contaminación generada por el sector transporte e impuestos ambientales aplicados a actividades contaminantes, como la minería. Además, se presentan propuestas para fortalecer su potencial de atender las tres crisis ambientales que estamos viviendo. Entre las propuestas señaladas, se enfatiza la importancia de acercar las tasas y tarifas aplicadas a los costos sociales de la contaminación, considerar la alineación e interacción de los impuestos ecológicos con otros instrumentos de regulación ambiental, mejorar la gobernanza de los impuestos mediante mecanismos transparentes y verificables e implementar la etiquetación de ingresos para una inversión pública efectiva a favor del medioambiente y de las personas.

México ha suscrito compromisos importantes en relación con la crisis climática, la crisis de pérdida de biodiversidad y otros problemas ambientales. Para construir una agenda fiscal ambiental legítima que pueda acercar al país a cumplir estos compromisos es clave adoptar una perspectiva de justicia fiscal y progresividad. Por ello, en este documento se enfatiza la importancia de gravar a los sectores de la población y de la economía que más contribuyen a las crisis ambientales y de invertir en la protección de la población más vulnerada por ellas.

INTRODUCCIÓN

México enfrenta una triple crisis ambiental: los impactos del cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad.

Por su ubicación geográfica y sus características socioeconómicas, el país es particularmente vulnerable ante fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados a la crisis climática, entre los que destacan los huracanes Otis (2023) y John (2024), que impactaron en Acapulco y localidades aledañas, donde causaron la muerte de más de setenta personas. Tan solo Otis afectó 274,000 viviendas, 74,000 negocios y 224 escuelas, y causó un daño económico estimado en 16 mil millones de dólares (**Peña Mondragón et al., 2024**).

Asimismo, las sequías extraordinarias de 2022 llevaron a la ciudad de Monterrey a una de sus peores crisis de abastecimiento de agua, durante la cual la población entera de la ciudad tuvo que subsistir con tan solo seis horas al día de bombeo de agua potable (**BBC, 2022**). Y la contaminación del aire en los grandes centros urbanos del país contribuyó a su vez a más de 48,000 muertes prematuras en 2019 (**WRI, 2023**). Por otra parte, la pérdida de 50% de la biodiversidad en los ecosistemas está afectando rápidamente su capacidad de contribuir al bienestar humano a través de servicios ecosistémicos como la infiltración de agua, la polinización y el aire limpio (Conabio, 2023).

Ante esta problemática, México ha adquirido importantes compromisos internacionales en materia de cambio climático y biodiversidad, incluyendo su Contribución Nacionalmente Definida (NDC, por sus siglas en inglés), en el marco del Acuerdo de París y las metas nacionales establecidas en el contexto del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal. En el contexto del Acuerdo de París, México estableció en sus NDC el objetivo de reducir 35% de los gases de efecto invernadero (GEI).

Adicionalmente, la nueva administración federal ha planteado políticas y metas ambiciosas para la transición a una economía de bajo carbono y amigable con la biodiversidad, como el Programa Nacional de Restauración 2024-2030 y el objetivo de transformar la matriz energética del país hacia un 40% de energías renovables.

Para crear un entorno seguro y saludable para toda la sociedad, es fundamental reducir las emisiones de CO_2 y los contaminantes locales y recaudar los fondos necesarios para la adaptación y mitigación climática, con el fin de proteger a las poblaciones vulnerables de la pérdida de ingresos, propiedades e incluso, la vida.

Los sistemas fiscales, especialmente los impuestos ambientales, juegan un papel importante como instrumentos para atender de manera efectiva y justa esta triple crisis. Por un lado, la elevación de los costos fiscales de actividades contaminantes puede desincentivar directamente el uso de tecnologías contaminantes a favor de alternativas más sustentables. Por otro lado, los sistemas fiscales pueden canalizar recursos para la adaptación y mitigación climática y la protección del ambiente a través de la recaudación de impuestos, derechos y otros instrumentos.

Esto es particularmente importante dadas las brechas en el financiamiento para la acción climática y las soluciones basadas en la naturaleza. Aunque los recursos mundiales para enfrentar la crisis

climática han crecido en los últimos años hasta alcanzar 1.9 billones de dólares en 2023, siguen estando por debajo de los 6.3 billones de dólares anuales que se requiere movilizar entre 2024 y 2030 para evitar los impactos más graves del cambio climático (Climate Policy Initiative, 2025).

Por otra parte, en 2022 los países del orbe destinaron apenas 200 mil millones de dólares a soluciones basadas en la naturaleza, cifra que contrasta con el requerimiento de 542 mil millones de dólares anuales para alcanzar en 2030 los objetivos de la Convención de Río, entre estos, impulsar soluciones basadas en la naturaleza que contribuyan a detener el calentamiento global por debajo de 1.5˚C, frenar la pérdida de biodiversidad garantizando la protección de 30% de la tierra y el mar, y alcanzar la neutralidad de la degradación de lo suelos (State of Finance for Nature, 2023).

Ante esta situación, los recortes que ha sufrido el presupuesto público destinado al medio ambiente son sumamente preocupantes. El presupuesto total asignado al Ramo 16, "Medio ambiente y recursos naturales", para 2026 se redujo en 1.2% en comparación con el de 2025 (**Fundar, Centro de Análisis e Investigación, 2025**), lo que se suma a una reducción de más de 39% con respecto al año anterior (**Chacón et al., 2024**). Esto limita severamente la capacidad del gobierno federal de desarrollar respuestas efectivas ante la triple crisis ambiental. Entre los organismos más afectados por los recortes está la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) que, con un presupuesto de 1,001 millones de pesos, recibe la asignación de recursos más baja desde 2006, pese a la declaración de 43 Áreas Naturales Protegidas tan solo entre 2018 y 2024 (ibid.).

En este contexto, el documento presente brinda un panorama de los principales impuestos y derechos ambientales que existen en la actualidad en México, analiza sus fortalezas y debilidades y, a partir de ello, presenta propuestas para fortalecer su capacidad de contribuir a mitigar las tres crisis ambientales. Adicionalmente, señala posibilidades para la implementación de otros instrumentos fiscales complementarios, respaldados por diversas experiencias internacionales, para responder a problemáticas ecológicas que no son atendidas debidamente con los impuestos y derechos actuales.

Con este propósito, los impuestos y derechos discutidos se agrupan en tres categorías:

1. **Impuestos al carbono**
2. **Impuestos y derechos enfocados en el sector de transporte**
3. **Impuestos vinculados a la protección de los ecosistemas y de la biodiversidad.**

Finalmente, es importante señalar que no todas las personas contribuyen en la misma medida a las crisis ambientales ni estas afectan a todas las personas por igual. El 1% más rico de la población del país contamina más que el 80% más pobre (Oxfam, 2024) y las personas en mayor grado de vulnerabilidad, marginación y empobrecimiento suelen ser quienes sufren las peores consecuencias de la crisis climática. Por ello, los impuestos ambientales tienen un vínculo ineludible con la progresividad fiscal: en pocos ámbitos es más evidente la necesidad de que quienes más tienen paguen más.

I. LOS IMPUESTOS AMBIENTALES EN MÉXICO

Existen tres impuestos federales que tienen un importante potencial para incentivar patrones de producción y consumo más amigables con el medio ambiente, si bien no fueron concebidos desde su diseño como impuestos ambientales. Estos impuestos se enfocan en los sectores de energía y transporte e incluyen el Impuesto Especial sobre Productos y Servicios (IEPS) a la gasolina y el diésel, el IEPS al carbono y el Impuesto Sobre Automóviles Nuevos (ISAN). Se trata de gravámenes con una larga trayectoria en el sistema fiscal mexicano; el IEPS al carbono es el más reciente, y fue implementado en enero de 2014 como parte de la reforma fiscal de 2013.

En el ámbito subnacional, se ha introducido un número considerable de impuestos ambientales en los últimos años, incluyendo impuestos estatales al carbono, la minería y la disposición final de residuos. Además, algunos municipios, como Mérida, en Yucatán, han empezado a integrar criterios ambientales en impuestos existentes, como el predial.

Ilustración 1: Entidades federativas que cobran al menos un impuesto ecológico en 2025**.**

Fuente: elaboración propia.

En 2024, doce entidades –Baja California, Coahuila, Ciudad de México, Durango, Guanajuato, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo, Yucatán y Zacatecas– recaudaron, en promedio, 65.9 pesos per cápita por impuestos ecológicos (ver Tabla 1). Entre ellas, Nuevo León cuenta con la mayor recaudación per cápita, de 242 pesos por persona y Baja California con la menor, de 4 pesos por persona. El número de estados que aplican instrumentos de este tipo se cuadruplicó desde 2018, lo que muestra la fuerte adopción de impuestos ecológicos a nivel subnacional. Sin embargo, al mismo tiempo, la recaudación promedio per cápita de impuestos ecológicos disminuyó 21.4 % entre 2018 y 2024 CIEP (2024).

Tabla 1: Evolución de los impuestos verdes subnacionales (pesos per cápita)

Entidad	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Baja California	0.2	0.2	0.2	8.5	10.2	8.9	4.0
Coahuila	10.1	4.8	5.9	6.0	6.5	12.9	14.5
Durango	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.7	58.5
Guanajuato	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2	5.2
México	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.1	14.3
Nayarit	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6
Nuevo León	0.0	0.0	0.0	0.0	71.4	256.2	242.0
Oaxaca	0.0	0.0	13.5	1.0	0.8	9.5	4.9
Querétaro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	123.4	121.7
Quintana Roo	0.0	0.0	97.1	63.5	78.4	30.0	62.3
Yucatán	0.0	0.0	0.0	0.0	62.9	63.7	86.2
Zacatecas	995.9	951.3	903.9	349.7	326.1	216.5	176.7
Promedio	**83.8**	**79.7**	**85.0**	**35.7**	**46.8**	**65.4**	**65.9**

Fuente: CIEP (2023).

Pese a la creciente adopción de los impuestos ambientales en el ámbito subnacional, esto no significa que realmente sean eficaces. Por el contrario, existen importantes áreas de oportunidad para fortalecer su potencial de contribuir a la mitigación de las crisis ambientales. Es importante mencionar que, en la actualidad, los impuestos ecológicos no son una fuente significativa de ingresos para las entidades que los aplican. En 2024, representaron sólo 0.4% de la recaudación por impuestos y 0.03% de los ingresos totales de estos estados (CIEP, 2024). Además, han mostrado una tendencia decreciente en los últimos años, lo que implica el doble desafío de aumentar su eficacia tanto fiscal como ambiental.

A continuación, se proponen modificaciones a impuestos existentes en los niveles federal, estatal y municipal; se contemplan instrumentos generadores de recursos públicos diferentes a los impuestos, como el cobro de derechos o el cobro por gastos excepcionales, y también se señala la necesidad de contar con mecanismos para una mejor coordinación de los instrumentos actuales, particularmente entre los impuestos al carbono federal y subnacionales, un punto que ha estado prácticamente ausente de la discusión actual.

Para cada uno de los tres grupos de impuestos ambientales que se abordan –impuestos al carbono, impuestos ambientales en el sector transporte e impuestos ecológicos vinculados con la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas –se analizan los antecedentes, la situación ambiental actual y el estatus de los impuestos vigentes, y se incluyen propuestas para mejorar o introducir algunos nuevos.

2. LOS IMPUESTOS AL CARBONO EN MÉXICO

Los impuestos al carbono son clave para la transición hacia una economía de bajas emisiones y constituyen uno de varios instrumentos para fijar un precio al carbono. Los precios al carbono buscan establecer un valor monetario a las emisiones de carbono que refleje los costos sociales y económicos que causan, como la pérdida de cultivos, inundaciones, sequías, y otros daños asociados a impactos del cambio climático. Al internalizar estos costos y cobrarlos como precio al carbono a los emisores, se puede desincentivar el uso de tecnologías de altas emisiones en favor de tecnologías más limpias (ver por ejemplo, **IKI-Alliance, 2024**).

A la fecha, hay 75 instrumentos que definen un precio al carbono en el mundo, sea por vía de un impuesto o de un sistema de comercio de emisiones. Mediante estos instrumentos fiscales, durante 2023 se pudieron recaudar 104 mil millones de dólares en todo el mundo, de los cuales más de 50% se destinaron a financiar programas y proyectos relacionados con la mitigación y adaptación climáticas y la protección de los ecosistemas (**Banco Mundial, 2024**).

México representa un caso único en América Latina y el Caribe, ya que cuenta con múltiples instrumentos. En primer lugar, desarrolló un Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) para fijar un precio al carbono. Los SCE establecen un tope máximo de emisiones a escala de una economía o de un sector, acorde con las metas de descarbonización, y asignan a las empresas derechos de emisión. Estos derechos de emisión se pueden comercializar, de modo que una empresa que requiere emitir más debe adquirir derechos de emisión de otra empresa que requiere emitir menos. De esta forma, el monto de emisiones al nivel del sector no rebasa el techo máximo definido (ver, por ejemplo, **IKI-Alliance, 2024**).

En México, la reforma a la Ley General de Cambio Climático publicada en 2018 mandata la creación de un SCE, y designa a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) como el organismo responsable de su diseño, gestión, operación y revisión. El SCE de México regula a todas aquellas instalaciones del sector de generación de energía eléctrica, petróleo y gas e industria que emiten a partir de 100,000 toneladas anuales de CO_2, aunque cubre sólo fuentes fijas de CO_2 (**IKI-Alliance, 2025**). Tras concluir su etapa de prueba (2020 a 2022), está próximo a entrar en su fase operativa.

En segundo lugar, cobra el IEPS al carbón, que grava 10 combustibles fósiles, a los que se asigna una cuota en función de las unidades de carbono que contienen[1] (Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, artículo 2o., fracción I, inciso H). Y en tercer lugar, once estados han adoptado un impuesto subnacional al carbono aplicable a fuentes fijas.

A diferencia de los impuestos subnacionales que existen en México, el impuesto federal grava a los fabricantes, productores o importadores de combustibles (impuesto "aguas arriba") y no las emisiones generadas por el uso de estos combustibles ("aguas abajo").

[1] Estos incluyen propano, butano, gasolinas y gasavión, turbosina y otros kerosenos, diesel, combustóleo, coque de petróleo, coque de carbón y el carbón mineral.

2.1 El IEPS al carbono

2.1.1 Situación actual

A diferencia de otros impuestos, el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios tiene objetivos extrafiscales, esto es, más allá de la recaudación tributaria, busca corregir externalidades, dado que los bienes y servicios a los que se aplica generan costos sociales.

En la **Iniciativa de Decreto** que introdujo en 2013 el impuesto al carbono se señala el doble objetivo del impuesto: reducir las emisiones e incrementar la recaudación. En este sentido, desde su definición, el IEPS al carbono es un instrumento para incentivar una transición a una economía baja en emisiones, tanto de manera directa, desalentando el uso de combustibles fósiles a favor de alternativas más sustentables, como de manera indirecta, generando recursos públicos que se pueden destinar a proyectos de mitigación y adaptación climáticas.

Otra virtud del IEPS al carbono es que se trata de un impuesto progresivo, cuya incidencia aumenta en los deciles de ingreso más altos[2] (ver Tabla 2).

Tabla 2. Incidencia del IEPS al carbono por decil de ingresos, como % de los ingresos

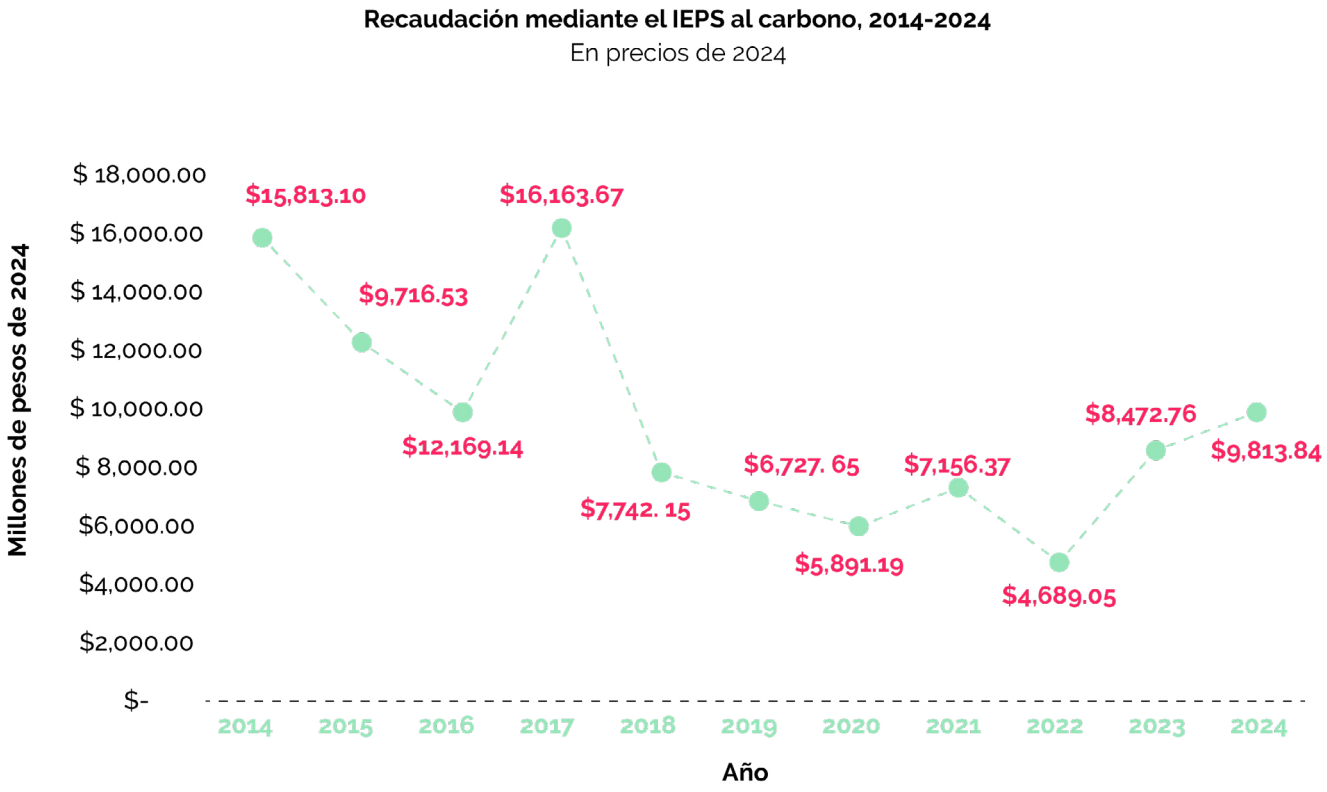
DECIL	COMO % DE LOS INGRESOS
I	0.29
II	0.31
III	0.32
IV	0.33
V	0.34
VI	0.35
VII	0.36
VIII	0.36
IX	0.36
X	0.34

Fuente: Elaborado por el CIEP, con información de: (GIZ 2023a).

[2] Sin embargo, la incidencia del impuesto disminuye al pasar del decil IX al decil X de la distribución de ingresos. Una causa probable de esto es que las personas de mayores ingresos generan una mayor parte de su huella de carbono a nivel internacional, mientras el IEPS al carbono solo abarca las emisiones a nivel nacional mediante el consumo directo o indirecto de combustibles fósiles.

En términos reales, la recaudación del IEPS al carbono muestra una tendencia decreciente, con su punto máximo en 2017 y su mínimo en 2022, periodo durante el cual promedió una recaudación anual de 9,490.05 mdp; sin embargo, a partir de 2022 se observa una tendencia de recuperación, con una recaudación anual de 9,813 mdp en 2024 (ver Gráfico 1).

Gráfico 1: Recaudación efectiva del IEPS al carbono 2014-2024 en millones de pesos de 2024



Fuente: Elaboración propia con datos del SAT.

2.1.2 Limitaciones

A pesar de sus virtudes, el IEPS al carbono presenta, en su forma actual, varias limitaciones importantes. Quizás la más importante radica en que, pese a lo indicado por la iniciativa de 2013, los recursos recaudados por medio de este impuesto se destinan a una bolsa común, en la que se mezclan con otros impuestos federales, y se asignan según el presupuesto federal de cada año. Esto impide conocer los destinos exactos de los recursos recaudados mediante el IEPS al carbono y, sobre todo, si se están destinando a programas y proyectos de mitigación, adaptación o que buscan atender otros problemas ambientales conforme al objetivo del impuesto (México Evalúa, 2023). Y existe la paradoja de que, con el esquema vigente, los recursos pueden ser utilizados para financiar incluso proyectos y programas que exacerban las causas de la crisis climática.

En este aspecto, el caso mexicano contrasta con las prácticas adoptadas por otros países en la región. Por ejemplo, en Colombia, 25% del total de ingresos por la recaudación del impuesto nacional al carbono es destinado a actividades ambientales relacionadas con la erosión costera, la reducción de la deforestación, la conservación de ecosistemas estratégicos y la adaptación al cambio climático. Además, 5% se canaliza al programa "Herencia Colombia", que busca proteger el patrimonio natural del país, y el 70% restante se destina al Fondo para la Sostenibilidad Ambiental y Desarrollo Rural Sostenible en Zonas Afectadas por el Conflicto (MexiCO2, 2024).

Etiquetar los recursos provenientes de los impuestos al carbono para el financiamiento de programas y fondos relacionados mejora la transparencia en el uso de los recursos y, con ello, la aceptación del impuesto por parte de las personas contribuyentes. En México, la Auditoría Superior de la Federación (ASF) se ha pronunciado a favor del etiquetado de recursos en el caso de otros impuestos especiales, como aquellos sobre tabaco labrado, bebidas con contenido alcohólico y bebidas refrescantes, sugiriendo que la recaudación proveniente de estos debiera destinarse al sistema de salud (**ASF, 2019**).

Otra limitante, asociada al diseño actual del IEPS, radica en que el precio subyacente por tonelada de CO2 que define las cuotas aplicables a cada combustible es extremadamente bajo. El precio de 71.32 pesos mexicanos (3.5 USD) por tonelada de CO2 en 2023 (México Evalúa, 2023) es uno de los más bajos del mundo (Banco Mundial, 2023), incluso inferior al de los de otros países de la región, como Chile (5 USD por tonelada de CO2) y Colombia (7 USD por tonelada de CO2). Además, cabe destacar que, desde su creación, las cuotas del IEPS al carbono no han sido incrementadas en términos reales (México Evalúa, 2023). Esto significa que el impuesto está subestimando el costo social de la contaminación producida.

Para cumplir con sus compromisos en el marco del Acuerdo de París, México debería tener un precio al carbono de entre 30 y 50 USD por tonelada de CO2 para el año 2030 (**México Evalúa, 2023**), aunque investigaciones recientes sugieren que el costo social del carbono es todavía significativamente más alto, con estimaciones de alrededor de 185 USD por tonelada de CO2 (Rennert et al., 2022).

Sin embargo, en el ámbito subnacional hay casos relevantes de impuestos que operan con precios más altos, y que pueden servir como parámetro para una actualización del IEPS al carbono en el corto plazo. Los once estados que aplicaron un impuesto al carbono al inicio de 2025 cuentan con un precio promedio de MXN 241.83 (USD 14.78) por tonelada de CO2 emitido, casi cuatro veces mayor al del IEPS al carbono.

En este sentido, se pueden tomar como referencia estas experiencias subnacionales y buscar un aumento del precio por tonelada de CO2 del IEPS al carbono conforme a los compromisos adquiridos por México como parte del Acuerdo de París. Esto implicaría llegar a un valor promedio de 40 USD (800 pesos) en el 2030 mediante aumentos graduales institucionalizados. De esta manera se avanzaría a un precio que desincentive el uso de tecnologías basadas en combustibles fósiles y favorezca el uso de tecnologías limpias, sobre todo en el sector de movilidad.

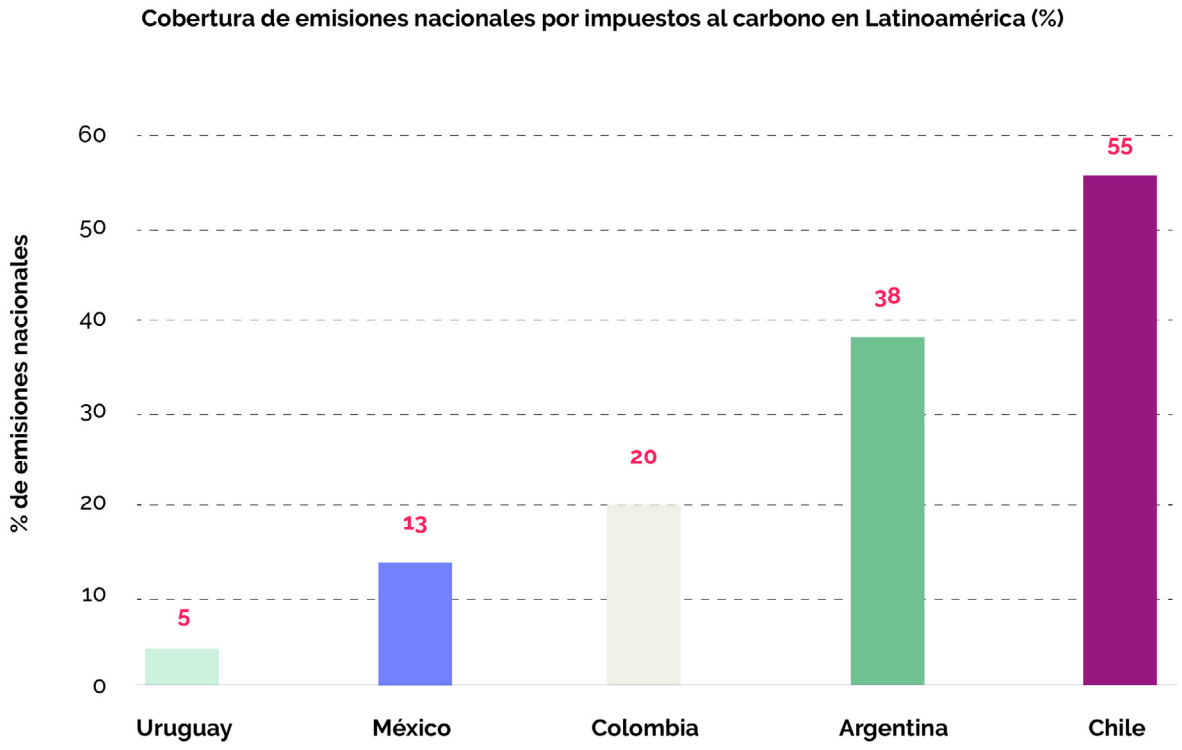
Ciertamente, la medida significará en el corto plazo una mayor carga para los consumidores de productos y servicios que dependen de estos combustibles. Aunque el IEPS al carbono es un impuesto progresivo, podría implicar también cargas adicionales a grupos vulnerables. La calculadora de incidencia de precios al carbono del Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (Steckel, J., Missbach, L. and Schiefer, T., 2023) proporciona estimados de que un aumento del IEPS al carbono a un precio subyacente de 50 USD por tonelada elevaría en alrededor de 3%

la carga de gastos de 40% más pobre de la población. Ante esto, en el ámbito internacional se han propuesto diferentes esquemas de compensación, desde la reducción de impuestos al consumo hasta la transferencia directa a los hogares o a las personas.

En México, dados los altos niveles de desigualdad, es clave que los mecanismos de compensación prioricen a la población de menores ingresos, que es afectada de manera particular por la falta de bienes y servicios públicos de calidad.

Finalmente, una tercera limitante del impuesto es que, al enfocarse sólo en 10 combustibles fósiles, no cubre la totalidad de las emisiones que se generan en el país. En su forma actual, el IEPS al carbono cubre apenas 13% de las emisiones generadas en México (**Banco Mundial, 2023**). En contraste, el impuesto al carbono en Argentina, por ejemplo, cubre 38% de las emisiones y en Chile, 55% (ibid.) (ver Gráfico 2).

Gráfico 2. Porcentaje de las emisiones gravadas en países latinoamericanos



Fuente: https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/

En el caso de México, es importante resaltar que el IEPS al carbono es un impuesto específicamente diseñado para gravar el contenido de carbono de combustibles fósiles, no emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que provengan de otras actividades, como la agricultura y la silvicultura, que contribuyen con 19% de todas las emisiones, o la disposición de residuos, que representa 7% (INEGYCEI, 2019). Adicionalmente, en la iniciativa original de 2013 se contemplaba gravar el gas natural, mismo que quedó exento en la propuesta aprobada del IEPS al carbono. En México, en los discursos de transición energética el gas natural se ha ido considerando como "combustible de transición".

2.1.3 Propuestas

A fin de fortalecer la capacidad del IEPS al carbono para ofrecer un incentivo claro para el uso de tecnologías limpias y proveer fondos para proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático, se propone:

Propuesta 01 **Etiquetar la recaudación proveniente del IEPS al carbono para el fortalecimiento de proyectos y programas de adaptación y mitigación climáticas con perspectiva interseccional, priorizando programas de electrificación rural, combate a la pobreza energética y políticas de empleo en el marco de una transición justa. Se propone que este etiquetado se implemente en programas y proyectos socioambientales específicos para fortalecer la trazabilidad de estos recursos.**

Propuesta 02 **Aumentar gradualmente el precio subyacente por tonelada en el IEPS al carbono hacia un nivel de entre 40 y 185 USD en 2030, para cumplir con la NDC de México en el marco del Acuerdo de París e internalizar de manera más adecuada los costos sociales asociados a las emisiones de GEI.**

Propuesta 03 **Eliminar la exención del gas natural del IEPS al carbono.**

2.2 Impuestos subnacionales al carbono

2.2.1 Situación actual

El IEPS al carbono coexiste con los impuestos estatales a las emisiones de GEI, que han presentado un incremento importante en los últimos años. Tan solo en enero de 2025, entraron en vigor nuevos impuestos a las emisiones en la Ciudad de México, Morelos, San Luis Potosí y Colima. Con esto, suman 11 los estados que ya implementan un impuesto a las emisiones de GEI en México (ver Ilustración 2).

Ilustración 2: Entidades federativas que cobran impuesto por Emisión de Gases a la Atmósfera (azul) en 2025 [3]

Fuente: Elaboración propia.

A diferencia del IEPS al carbono, estos impuestos gravan las emisiones aguas abajo, es decir, la base gravable la constituyen directamente las emisiones generadas por fuentes fijas, como grandes plantas industriales; los ingresos que se obtienen por esta vía son destinados a propósitos ambientales (ver Tabla 3).

Tabla 3: Bases gravables, precios por tCO2-eq y destinos de gasto de impuestos al carbono subnacionales en México en 2025.

Estado	Base gravable	Precio por tCO2-eq	Destino
Ciudad de México	Fuentes fijas de emisiones de CO_2, CH_4, N_2O.	**$58.00**	Garantizar el derecho de las personas a un medio ambiente sano para su desarrollo y al bienestar animal.
Colima	Fuentes fijas.	**$542.85**	Fideicomiso Ambiental del Estado de Colima que financiará proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático.
Durango	Fuentes fijas de emisiones de CO_2, CH_4, N_2O.	**$100.00**	Sin destino específico.
Guanajuato	Fuentes fijas de emisiones de CO_2, CH_4, N_2O, HFC, PFC, SF_6.	**$45.00**	Asegurar la protección de la salud y el acceso a un medio ambiente sano.
Estado de México	Fuentes fijas no federales de emisiones de CO_2, CH_4, N_2O.	**$58.00**	Acciones que garanticen un medio ambiente sano.

[3] **De estos, el impuesto a la Emisión de Gases a la Atmósfera de Nuevo León no es un impuesto al carbono, ya que grava emisiones de contaminantes locales, no de gases de efecto invernadero.**

Estado de México	Fuentes fijas no federales de emisiones de CO_2, CH_4, N_2O.	**$58.00**	Acciones que garanticen un medio ambiente sano.
Morelos	Fuentes fijas.	**$250.00**	Proyectos medioambientales y de infraestructura en zonas de mayor afectación y rezago económico.
Querétaro	Fuentes fijas de emisiones de CO_2, CH_4, N_2O, HFC, PFC, SF_6.	**$656.00**	Obras de infraestructura y proyectos ambientales.
San Luis Potosí	Fuentes fijas de emisiones de bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, carbón negro, clorofluorocarbonos, hidroclorofluorocarbonos, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos.	**$113.14**	Los recursos recaudados podrán destinarse al Fondo Ambiental Público, así como al Fondo para el Cambio Climático.
Tamaulipas	Fuentes fijas de emisiones mayores a 25 t de CO_2e, CO_2, CH_4, N_2O, HFC, PFC, SF_6, excepto por el gas natural.	**$339.42**	Cumplimiento de la política estatal en materia de cambio climático.
Yucatán	Fuentes fijas de emisiones de CO_2, CH_4, N_2O, HFC, PFC, SF_6.	**$305.78**	Asegurar la protección de la salud y el acceso a un medio ambiente sano.
Zacatecas	Fuentes fijas de emisiones de CO_2, CH_4, N_2O, HFC, PFC, SF_6.	**$250.00**	Prioridad a proyectos de mejora ambiental y económica.

Fuente: MéxiCO2 (2023) y ANIQ (2025).

2.2.2 Limitaciones

Una limitante de los impuestos subnacionales al carbono es la alta variación entre los precios por tonelada de CO_2 que se aplican en los distintos estados y que abarcan un espectro amplio que va de $58.00 (Ciudad de México, Estado de México) a $656.00 (Querétaro). Aunque permite responder a los perfiles industriales de cada estado, esta variedad de precios genera un panorama complejo para los contribuyentes y conlleva riesgos de fuga de carbono, esto es, de migración de empresas con altas emisiones GEI a estados con menores tarifas (**MéxiCO2, 2022**). Es importante reconocer la creciente adopción de este instrumento en el ámbito estatal, pero también hay que advertir la necesidad de lograr una mejor coordinación de precios y bases gravables para mandar una señal más clara y transparente hacia la descarbonización en el sector industrial.

En este punto, destaca el caso de Canadá,cuyo sistema de precios al carbono se diseñó y acordó entre el gobierno federal y los ministerios subnacionales de medio ambiente. Así, las provincias y territorios pueden elegir el sistema de precios que mejor se adapte a su situación, como ocurre actualmente en México, pero cumpliendo estándares nacionales mínimos. Si una provincia o

territorio decide no poner precio a las emisiones de gases de efecto invernadero por carbono o propone un sistema que no cumple con las normas mínimas, se aplica el sistema federal. Esto contribuye a garantizar la coherencia y la equidad territorial de los precios subnacionales al carbono (Gobierno de Canadá, 2025).

Si bien la mayoría de las leyes estatales en México contemplan el uso de los recursos recaudados para proyectos relacionados con el medio ambiente, la baja especificidad de su destino es otra limitante de los impuestos subnacionales al carbono. En ningún caso se definen porcentajes fijos ni proyectos específicos, lo que deja un espacio importante para el uso discrecional de los recursos. Además, la definición de qué puede considerarse un proyecto ambiental es vaga. Por ejemplo, en el caso del nuevo impuesto a las emisiones de gases a la atmósfera de San Luis Potosí, se estipuló que lo recaudado podrá destinarse al nuevo fondo ambiental estatal, sin definir un porcentaje mínimo o máximo obligatorio. Esto reduce la transparencia en el uso de los recursos y afecta la capacidad de los impuestos para contribuir a su fin ambiental y ganar mayor legitimidad ante los contribuyentes.

2.2.3 Propuestas

A fin de fortalecer la capacidad de los impuestos subnacionales al carbono, ofrecer un incentivo claro y coordinado para el uso de tecnologías limpias y proveer fondos para proyectos de mitigación y adaptación climáticas, se propone:

Propuesta 04

Impulsar un marco homologado para los impuestos subnacionales a las emisiones de GEI generadas por fuentes fijas y mejorar su coordinación con el IEPS al carbono. Por ejemplo, una Ley General del impuesto a la emisión de gases a la atmósfera provenientes de fuentes fijas acordada entre las entidades y la federación podría brindar lineamientos y precios mínimos sin limitar a estados más ambiciosos. Contar con un piso común podría servir como base para una expansión ordenada del impuesto hacia otros estados y la inclusión gradual de otras fuentes.

Propuesta 05

Etiquetar al menos 60% de los recursos recaudados para proyectos y programas de mitigación y adaptación climáticas específicos o a fondos ambientales estatales donde estos existan, junto con una definición clara de qué se considera un proyecto ambiental, con la finalidad de mejorar la transparencia en el destino de los recursos.

3. INSTRUMENTOS FISCALES AMBIENTALES ENFOCADOS EN EL SECTOR DE TRANSPORTE

Sumado a los impuestos al carbono, México dispone de diferentes instrumentos fiscales que se enfocan de manera específica en el sector del transporte. Se estima que las emisiones de GEI asociadas al transporte tienen un costo social de entre 0.5 y 0.7% del PIB; esto sin contar que la contaminación del aire que producen los vehículos en los grandes centros urbanos del país contribuye a miles de muertes prematuras. Por ello, este es un sector clave tanto para la mitigación del cambio climático como para la reducción de la contaminación local del aire.

3.1 Impuesto sobre la tenencia o uso de vehículos

3.1.1 Situación actual

Uno de los impuestos más importantes aplicados al sector en México es el impuesto sobre la tenencia o uso de vehículos (ISTUV, conocido comúnmente como tenencia). Si bien en su forma actual no constituye un impuesto ambiental, tiene un potencial importante para incentivar una transición hacia alternativas de movilidad menos contaminantes.

A diferencia de los derechos vehiculares, la tenencia es progresiva porque los ingresos recaudados provienen en mayor medida de los hogares con mayores ingresos, que son los que pueden permitirse tener uno o más vehículos. El monto del impuesto a pagar se calcula en función del valor del automóvil, lo que aumenta las contribuciones absolutas de los hogares con automóviles más caros.

En 2012, la tenencia dejó de ser un impuesto federal y su implementación pasó a ser responsabilidad de los gobiernos estatales. En los estados donde aún se recauda, el impuesto a la tenencia representa una fuente importante de ingresos (Herrera González, 2019).

3.1.2 Limitaciones

Desde que la tenencia dejó de ser un impuesto federal, el monto recaudado ya no es una fuente sólida de ingresos locales. De 2014 a 2023, pasó de representar 19.8% de los ingresos estatales a sólo 6.7%. Además, en ese periodo, la recaudación por dicho impuesto disminuyó 43.7%. Por último, como proporción de los ingresos totales, en promedio, cayó del 0.9% al 0.4%. En la actualidad, el impuesto ha sido derogado o aplicado con subsidios del 100% en 24 de los 32 estados de la república (AMDA, 2024).

La relevancia de fortalecer la tenencia se da en un contexto en el que el parque vehicular se expandió 118% entre 2007 y 2023. Además, al analizar las tendencias de ventas, se observa que los vehículos de dimensiones pequeñas pasaron de representar 39.6% de las ventas en 2005 a representar 20.8% en 2023, mientras que las ventas de vehículos más grandes aumentaron de 14.6% a 36.7% en el mismo periodo (Alianza por la Justicia Fiscal, 2025). Esta tendencia hacia la preponderancia de

vehículos con motores más grandes, impulsada por los hogares de mayores ingresos (CIEP, 2025), implica mayores emisiones de GEI.

Este incremento en el parque vehicular también aumenta las emisiones de GEI. De 1990 a 2019, las emisiones del sector de autotransporte crecieron 57% (**INECC, 2022**). Y en 2019, 2l sector fue responsable de 18.5% de todas las emisiones de GEI. Por lo tanto, la tenencia es un instrumento fiscal importante para hacer frente a las crisis ambientales, ya que podría generar recursos que contribuyan al financiamiento de las NDC a las que se comprometió México en el marco del Acuerdo de París. Más aún, una tenencia diseñada con perspectiva de justicia climática tiene el potencial de desincentivar el uso de vehículos con altas emisiones a favor de alternativas más sustentables.

3.1.3 Propuestas

A fin de fortalecer la capacidad de la tenencia para fungir como un impuesto ecológico, se propone:

Propuesta 06

Crear una Ley General de Tenencia, en la que la normatividad, las tasas y las especificaciones técnicas sean dictaminadas por la federación, estableciendo así un piso mínimo, mientras que los estados sigan realizando su cobro.

Propuesta 07

Incluir en la base gravable de la tenencia los niveles de emisiones de GEI que generan los vehículos. Al respecto, CIEP y Transparencia Mexicana (2024) realizaron un ejercicio en el que se incluye un componente ecológico en el cálculo de la tenencia. Para ello, establecieron una cuota fija de 40 pesos por cada 100 centímetros cúbicos del tamaño del motor, en una simulación que consideraba reintroducir el impuesto a la tenencia en las 32 entidades federativas. Mediante estas propuestas se podría alcanzar un potencial de recaudación total de 143 mil 418.4 millones de pesos, lo cual equivale a un aumento 4% en los ingresos de los estados (124 mil 984.4 millones de pesos adicionales). Si sólo se tomara en consideración el componente ecológico de la tenencia, la recaudación estimada sería de 22 mil 499.6 mdp, lo que representaría un aumento de 22% respecto a lo que se recaudó por tenencia en 2023.

3.2 Cargo por congestión vehicular

3.2.1 Situación actual y problemática ambiental

El diseño de ciudades en México ha priorizado el uso del automóvil como medio de transporte; sin embargo, esta planeación urbana no tenía contemplado el crecimiento desmedido del parque vehicular de los últimos años, lo que ha incrementado el tránsito y ha dado lugar a una situación de *congestión vehicular* en la que hay una escasez artificial de vialidades, dado que en horas pico, las personas automovilistas demandan más vialidades de las disponibles (Manville y Goldman, 2018). Actualmente, en el país no existen cargos por congestión vehicular.

En 2024, la Ciudad de México fue la ciudad con mayor congestión vehicular en el mundo. Asimismo, es la tercera urbe en la que su población pierde más tiempo en horas pico, alrededor de 152 horas por año (TomTom, 2024). No obstante, el problema de congestión vehicular no solo se observa en la capital del país: la población de Guadalajara pierde 103 horas al año en el tráfico, mucho más de lo que se observa en ciudades tradicionalmente dominadas por el automóvil, como Los Ángeles (74 horas) y Nueva York (98 horas). Por otra parte, un trayecto de 10 kilómetros toma más tiempo si se hace en Puebla (29 minutos con 57 segundos) que en una metrópolis como París (28 minutos con 53 segundos).

El tránsito, sin embargo, no sólo representa una pérdida de tiempo; también tiene impactos negativos en la economía del país. Se estima que la congestión vial en México cuesta alrededor de 93.8 mil millones de pesos, de los cuales más de 47.0 mil millones se pierden en el Valle de México, 9.8 millones en Monterrey y 8.1 millones en Guadalajara (IMCO, 2018).

Las afectaciones de la congestión vehicular no tienen los mismos impactos para toda la población. En general, los usuarios de transporte privado suelen tener mayores ingresos que aquellos que usan principalmente el transporte público (Cruz, 2018). Asímismo, la congestión vehicular demora los trayectos en transporte público (ver Tabla 4) e incrementa sus costos, ya que para proveer la misma capacidad de transporte se requieren más unidades con sus respectivos conductores, lo que trae como consecuencia tarifas más elevadas (Thompson y Bull, 2001).

Tabla 4: Índice de tránsito en ciudades de México (2024).

Ciudad	Tiempo promedio de viaje por 10 km	Tiempo en hora pico por año
Ciudad de México	32 min	152 horas
Puebla	30 min	73 horas
Guadalajara	27 min	103 horas
León	26 min	71 horas
Tijuana	20 min	57 horas
Ecatepec	19 min	45 horas
Monterrey	18 min	80 horas

Fuente: TomTom (2024)

Aunque los estudios sobre congestión vehicular se han centrado principalmente en sus consecuencias económicas y temporales, es importante no olvidar que también afecta la salud pública; incide en la salud mental y empeora la contaminación acústica y atmosférica (Thompson y Bull, 2001).

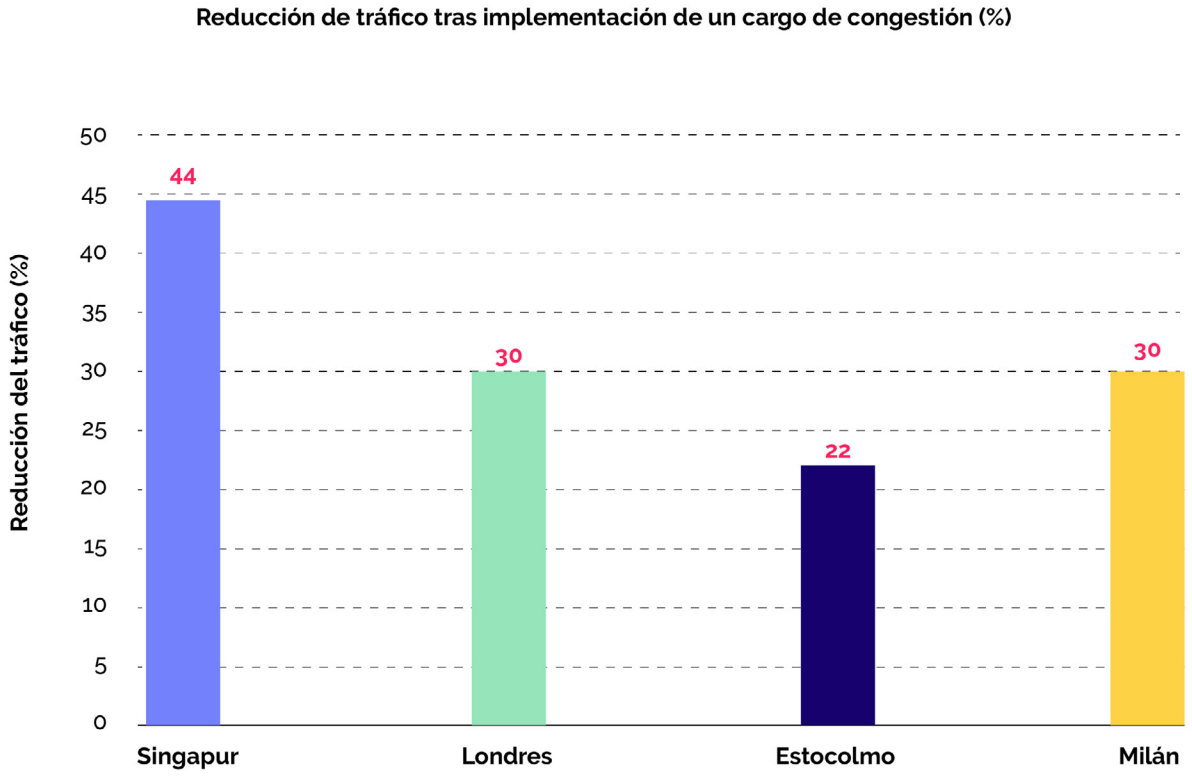
Pese a que las actividades industriales pueden tener un impacto mayor en la contaminación del aire (debido a que su radio de alcance es mayor), las emisiones de un automóvil son más tóxicas cerca del punto de emisión y no disminuyen hasta 200 metros después del sitio en el que fueron expulsadas (Thompson y Bull, 2001).

Por otro lado, la contaminación por ruido se relaciona con enfermedades cardiovasculares, perturbaciones en el sueño, hipertensión, entre otros. Se estima que alrededor de 4.3 millones de personas en ciudades mexicanas están expuestas a niveles inaceptables de ruido a causa del transporte terrestre (ITDP, 2019).

Las afectaciones en la salud por congestión vehicular recaen en mayor medida en las personas con menores ingresos. Por ejemplo, si se toma en consideración que la vivienda asequible suele encontrarse cerca de vialidades con mayor circulación, esta población es más susceptible de sufrir los efectos de una mayor contaminación, tanto por las emisiones de los automóviles como por el ruido que emiten (ITDP, 2019). Dicho de otro modo, la priorización del automóvil tiene consecuencias temporales, económicas y de salud que afectan más a las personas de menores ingresos.

Para hacer frente a este problema, ciudades como Singapur, Londres, Estocolmo y Milán han implementado cargos por congestión vehicular que han logrado reducir significativamente el tránsito (ver Gráfico 3).

Gráfico 3. Efecto del cargo de congestión en la reducción del tráfico



A su vez, estas ciudades han logrado incrementar el uso del transporte público a partir de los cargos de congestión. En Londres, el uso del transporte público creció 38% y permitió recaudar 341 millones de dólares en 2019, mientras que Milán experimentó un incremento de 12.5% en el número de usuarios del metro dentro de la zona tarifada. En todas estas ciudades, los fondos recaudados han sido reinvertidos en mejoras de movilidad sostenible y reducción de emisiones contaminantes (ITDP, 2019).

No obstante, los cargos de congestión pueden implicar problemas de equidad. Las tasas de congestión están diseñadas para que el tráfico circule libremente, por lo que los precios se fijan para maximizar el rendimiento de la vialidad sin tener en cuenta los ingresos de los conductores. Por ejemplo, la tasa de congestión de Londres es de unos 15 dólares por vehículo y, por lo tanto, representa una parte mayor de los ingresos de los conductores de ingresos bajos. Ante este problema, dicha ciudad implementó una serie de descuentos y exenciones al pago del cargo por congestión para habitantes de zonas de menores ingresos, personas con discapacidad, vehículos con nueve o más asientos y residentes de la zona a la que se le aplica el cargo (**TfL, 2025**).

3.2.2 Propuestas

A fin de dar respuesta a los problemas ambientales y de salud que acarrea la congestión vehicular en las áreas metropolitanas mexicanas se propone:

Propuesta 08

Impulsar la introducción de cargos de congestión vehicular para el uso de las vialidades más congestionadas en las grandes zonas metropolitanas de México que incluyan mecanismos de coordinación entre los municipios y las alcaldías por donde pasen dichas vialidades. Establecer una tarifa por congestión podría, por un lado, aliviar el tránsito en horas pico y, por el otro, reducir la contaminación atmosférica y de ruido que provoca el uso desmedido del automóvil.

Propuesta 09

Garantizar que estas medidas incorporen criterios de progresividad, tales como exenciones para hogares de menores ingresos, y el etiquetado de los recursos al desarrollo del transporte público, al tiempo que procuren mejorar el transporte público, tanto en la seguridad para los pasajeros como en su infraestructura. El cargo por congestión vehicular debe estar acompañado de la mejora sustancial del transporte público y el aumento de bicicletas, así como de carriles confinados para bicicletas.

3.3 Cobros por el uso o anclaje de jets y yates privados

3.3.1 Situación actual y problemática ambiental

La aviación privada ha mostrado un crecimiento alarmante en sus emisiones de dióxido de carbono, alcanzando al menos 15.6 megatoneladas (Mt) en 2023, lo que equivale a un promedio de 3.6 toneladas de CO_2 por vuelo. La mayoría de estos viajes son de corta distancia, donde casi la mitad (47.4%) son trayectos de menos de 500 km. Esta tendencia es más pronunciada en Estados Unidos, donde se concentran 68.7% de los viajes en aviones privados. En este contexto, las emisiones contaminantes han aumentado 46% entre 2019 y 2023 y se prevé que la industria continúe su expansión (Gössling et al., 2024). En la actualidad, México compite con Brasil por ser el segundo país con más jets privados en el mundo (A21, 2024).

El impacto ambiental de la aviación privada es significativo. Según un informe de la Federación Europea de Transporte y Medio Ambiente, los jets privados son entre cinco y 14 veces más contaminantes por pasajero que los vuelos comerciales y 50 veces más que los trenes (**Transport & Environment, 2021**). El documento también señala que algunos jets privados llegan a emitir dos toneladas de CO_2 por hora, mientras la generación media anual de emisiones por persona es de 8.2 toneladas en las economías avanzadas (**IEA, 2021**).

Esto ha llevado a organizaciones como Greenpeace a abogar por la prohibición del uso de jets privados, resaltando que el 1% de la población (la más rica) es responsable de la mitad de las emisiones de aviación global y considerando que 80% de la población mundial nunca ha volado (**Greenpeace, 2023**). Los grupos de mayores ingresos en el mundo son los que más emisiones generan: 50 de los multimillonarios más ricos del mundo realizaron 184 vuelos privados en un solo año (**Wiedmann** et al., 2020), produciendo tanto carbono como lo haría una persona promedio en 300 años (OXFAM, 2024).

Frente a esta realidad, varios países están comenzando a tomar medidas. Francia, por ejemplo, ha prohibido los vuelos de corta distancia donde existe una alternativa ferroviaria viable con menos de dos horas y media de duración. En los aeropuertos europeos ya se han establecido restricciones a la operación de jets privados y algunos, como el de Eindhoven en los Países Bajos, planean implementar prohibiciones para jets que utilicen combustibles fósiles a partir de 2026 (**Phoenix Policy Institute, 2024**). En 2022, en Chile se introdujo un impuesto al lujo que aplica a la circulación de helicópteros, aviones, yates y automóviles de alta gama con avalúo fiscal igual o superior a 40 millones de pesos chilenos (aproximadamente 700,000 pesos mexicanos); se trata de una tasa anual de 2% sobre el avalúo fiscal o valor de mercado, que se cobra de manera adicional al pago del permiso de circulación de estos vehículos (*La Tercera*, 2022). Y en Suiza se está aplicando una tarifa a vuelos en jets privados que varía en función de la distancia recorrida y el peso de los aviones en un rango de entre 500 y 3,000 CHF (aproximadamente entre 11,500 y 70,000 pesos mexicanos) por vuelo (Transport & Environment, 2021).

En México, los aeropuertos cobran Tarifas de Servicios Aeroportuarios como aterrizaje, estacionamiento y plataformas de embarque y desembarque; sin embargo, estas se aplican por tonelada y en algunos casos por tiempo de uso de la aeronave, lo cual beneficia a jets privados frente a aviones comerciales, por sus dimensiones e intensidad de uso. Por otro lado, se cobra una Tarifa de

Uso de Aeropuerto (TUA) por pasajero, diferenciada por tipo de aeropuerto, pero sin distinguir entre usuarios de vuelos comerciales o privados. Estas tarifas son fijadas por las administraciones de los aeropuertos y autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), con participación de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transporte (SICT). Los recursos recaudados se utilizan para el mantenimiento y la inversión en los aeropuertos. El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), uno de los aeropuertos con TUA más elevado del país, cobra en 2025 una tarifa de 582.54 pesos para viajes nacionales y 1,106 pesos para viajes internacionales. Estas tarifas, que se aplican por igual a la aviación comerical y privada, contrastan fuertemente con los cobros que realizan otros países a la aviación privada.

Se estima que el costo social del carbono se ubica en un nivel aproximado de 185 dólares por tonelada. Considerando las emisiones aproximadas que se generan durante un viaje promedio en jet privado, 3.6t CO2-e, el costo social asociado a estas representaría alrededor de 665 dólares o 13,570 pesos (Rennert et al., 2022).

Por su parte, un mega yate[4] con tripulación permanente, helipuerto, submarinos y piscinas emite alrededor de 7,020 toneladas de CO2 al año, aproximadamente 1,400 veces más que la huella de carbono per cápita en el mundo(Climaterra, 2021). Por ejemplo, la familia Walton, heredera de la cadena de supermercados Walmart, posee tres yates de lujo que, en un año, generaron una huella de carbono equiparable al total de emisiones que producen aproximadamente 1,714 personas trabajadoras de las tiendas de Walmart (**Oxfam, 2024**).

En México, la Secretaría de Marina, por conducto de la Dirección General de Puertos, es la institución responsable de establecer las bases de regulación tarifaria y de precios para el uso de puertos, terminales y marinas. Estas tarifas suelen ser muy bajas, incluso en los sitios con mayor actividad turística. Por ejemplo, en los Cabos, la tarifa de puerto por día de permanencia para un yate de recreo es de 64.16 pesos (**Tarifas de servicios API Cabo San Lucas | FONATUR Tren Maya | Gobierno | gob.mx**). En la marina de Cozumel, en 2024, el atraque en un muelle tuvo un costo de 20 pesos diarios por pie de eslora, es decir, de longitud del barco (**Tarifas de marina Cozumel**).

Estos montos contrastan fuertemente con las tarifas que se cobran en destinos de lujo en otros lugares del mundo. Por ejemplo, una estancia de una semana en julio para un yate de 164 pies (50 metros) en el puerto turístico de Capri, Italia, cuesta aproximadamente 20,000 euros. En EE.UU., los atraques en lugares populares, como Los Ángeles o Florida, exigen tarifas de 120 hasta 240 dólares por pie (Super Yacht Berth Rates, 2022), hasta 240 veces más elevadas que la tarifa que se aplicó en Cozumel.

Elevar la carga fiscal sobre jets y yates privados es crucial en la lucha contra las crisis ambientales. Si no se toman medidas para gravar adecuadamente las emisiones que genera el uso de estos medios de transporte en el segmento de ingresos más altos, no habrá incentivos suficientes para la reducción global de emisiones. Al considerar un marco regulatorio y fiscal más justo, se podría contribuir a mitigar los impactos de las crisis ambientales y promover una mayor equidad en la responsabilidad sobre estas.

[4] **Los mega yates se refieren a aquellos yates que superan un tamaño de 60 metros.**

3.3.2 Propuestas

Ante esta situación, para gravar de manera adecuada las emisiones provocadas por el uso de jets y yates privados, se propone:

Propuesta 10

Diseñar e implementar un esquema de cobro de derechos específicamente para jets privados, adicional al TUA, con base en el costo social del carbono y las emisiones promedio que generan los viajes en la aviación privada. Dicho esquema debe contemplar la exención a vuelos que se realizan con fines diplomáticos, médicos y humanitarios. Como mínimo, el cobro se debe efectuar en las rutas más usadas dentro del país por la aviación privada, que son las de Toluca, Monterrey, Guadalajara, Cancún y Los Cabos (A21, 2024).

Propuesta 11

Introducir tarifas especiales para el uso y anclaje de yates más cercanas a los estándares internacionales que, de inicio, se apliquen por lo menos en puertos atractivos para el turismo de lujo, como Cancún y Los Cabos.
Vale la pena notar que no existe un riesgo de regresividad en estas propuestas, porque sólo la población en la máxima cúspide de ingresos utiliza estos medios de transporte.

4. IMPUESTOS ECOLÓGICOS VINCULADOS CON LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DE LOS ECOSISTEMAS

4.1 Situación actual

Actualmente, la biodiversidad global está en riesgo por varios factores. Uno de ellos, la minería, constituye la cuarta causa más importante de la deforestación y va en ascenso: en las últimas décadas, un tercio de toda la deforestación asociada a la minería tuvo lugar en los últimos cinco años (**WWF, 2023**).

En México, donde 40% de los bosques templados están sujetos a concesiones mineras, dicha actividad es una de las principales causas de contaminación, pérdida de ecosistemas y sobreexplotación de los cuerpos de agua y los suelos (**Paz, 2023**). La contaminación por residuos es un factor importante en el deterioro de los ecosistemas en todo el mundo, pues cada año ocho millones de toneladas de residuos plásticos llegan a los océanos (**National Geographic, 2024**).

En 2018, se estudiaron 42 sitios de playa en México, 100% de los cuales presentó contaminación por algún tipo de macroplástico; en el Golfo de México hasta el 96% de organismos marinos presentaron contaminación por microplásticos (**Heinrich-Böll-Stiftung, 2021**).

Los impuestos tienen un papel importante en la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas, ya que desincentivan la contaminación y las actividades económicas asociadas con grandes daños ambientales. En el ámbito subnacional, existen tres impuestos ecológicos estatales que han mostrado un crecimiento importante en los últimos años[5]:

- **Impuesto a la Extracción de Materiales del Suelo, Subsuelo, Pétreos y Minerales (IEMSSPM)**
- **Impuesto de Emisión de Contaminantes al Suelo, Subsuelo y Agua (IECSSA)**
- **Impuesto al Depósito o Almacenamiento de Residuos (IDAR)**

Estos impuestos tienen el objetivo de internalizar los costos ambientales y sociales que generan estas prácticas para que sean asumidas por los productores o generadores. El IEMSSPM grava actividades extractivas y concentra 43.2% del total recaudado por este tipo de gravámenes; el IECSSA, que recauda 25.9% del total, está diseñado para gravar a las empresas que generan contaminantes, incentivando prácticas más limpias y el uso de tecnologías menos perjudiciales para el entorno, y el IDAR recauda 0.6% del total y aplica a las empresas que manejan desechos, promoviendo la reducción y el tratamiento adecuado de residuos sólidos (CIEP, 2023).

En la actualidad, estos tres impuestos se aplican en diferentes estados de la república. Cada estado tiene sus propias normativas y ajusta estos impuestos según sus necesidades y condiciones locales (ver Tabla 6). Para obtener detalles precisos sobre la aplicación y los montos del impuesto en cada entidad es recomendable consultar las leyes estatales específicas.

[5] Aparte de estos, existen otros impuestos ecológicos subnacionales con menor adopción. Por ejemplo, en Nuevo León existe un impuesto a la Emisión de Contaminantes a la Atmósfera y Querétaro aplica un Impuesto por Remediación Ambiental Causado por la Erosión del Suelo.

Tabla 6: Tarifas aplicadas en los impuestos a la extracción de materiales del suelo, subsuelo, pétreos y minerales, a la emisión de contaminantes al suelo, subsuelo y agua y al depósito o almacenamiento de residuos en 2025.

Estado	IEMSSPM	IECSSA	IDAR
Baja California	$3.35 pesos por metro cúbico extraído.	NA	NA
Coahuila de Zaragoza	$55.76-$1,394 por metro cúbico extraído dependiendo del material.	NA	NA
Colima	$339-$565 por metro cúbico extraído dependiendo del material.[6]	NA	NA
Durango	$9.62 - $428.18 por metro cúbico extraído, dependiendo del material.	Suelo y subsuelo: $25 por cada cien metros cuadrados afectados con contaminantes. Agua: $100 por cada metro cúbico afectado con contaminantes.	$100 por tonelada de residuos depositados o almacenados en vertederos públicos o privados.
Guanajuato	NA	Suelo y subsuelo: $25 por cada cien metros cuadrados afectados con contaminantes. Agua: $100 por cada metro cúbico afectado con contaminantes.	$100 por tonelada de residuos depositados o almacenados en vertederos públicos o privados.
México	NA	Contaminantes básicos: $108 por cada metro cúbico afectado. Contaminantes metales y cianuros: $141. por cada metro cúbico afectado.	$100 por tonelada de residuos depositados o almacenados en vertederos públicos o privados.
Morelos	NA	NA	NA
Nuevo León	$169.5 por metro cúbico extraído.	Agua: $124.3 por cada metro cúbico afectado. Suelos y subsuelos: $124.3 por cada kilogramo o miligramos por kilogramo de contaminante en 100 metros.	NA
Oaxaca	$21.47- 841.85 por metro cúbico extraído, dependiendo del material.	NA	NA
Querétaro	$22.6 -$56.5 por metro cúbico extraído.	NA	$141.25 por tonelada de residuos de manejo especial o residuos peligrosos.
Quintana Roo	$18.08 por metro cúbico extraído.	NA	NA
Yucatán	NA	Suelo y subsuelo: $30.51 por cada 100 m^2 afectados. Agua: 1.13 - $3.39 por cada m^3 afectado. La cuota se paga por cada contaminante.	NA
Zacatecas	$24.11 – $456.01 por metro cúbico extraído, dependiendo del material.	Suelo y subsuelo: $25 por cada 100 m^2 afectados. Agua: $100 por cada m^3 afectado.	$100 por tonelada de residuos.

[6] **En el caso de Colima, no se trata de un impuesto sino de un derecho.**

Fuente: Leyes de Hacienda estatales.

Por otro lado, el turismo masivo, a pesar de ser altamente dependiente de los ecosistemas, es una causa importante de la pérdida de la biodiversidad y los ecosistemas por la contaminación de suelos y cuerpos de agua, la generación de residuos y el deterioro o la pérdida de hábitats (CONANP, 2018).

Aunque no está diseñado como un impuesto ecológico, en el ámbito estatal existe el Impuesto Sobre el Hospedaje (ISH). El ISH, al incidir en el precio de los servicios de alojamiento, puede contribuir a internalizar los costos ambientales asociados con el turismo, generar recursos para mitigar estos impactos y promover modelos de turismo menos dañinos. En la actualidad, el ISH se aplica en todas las entidades, con tasas que oscilan entre 2 y 6% (AMCP, 2025). Los destinos de los recursos varían según el estado, pero los más comunes son promoción turística, infraestructura y fideicomisos turísticos locales.

Por último, también existe el cobro de derechos municipales de saneamiento ambiental turístico. Dicho cobro se aplica a los turistas vía el consumo de servicios de alojamiento con el objetivo de destinar recursos al cuidado del ambiente en sitios turísticos. Por ahora, este derecho se cobra únicamente en algunos municipios de Quintana Roo y en Los Cabos, Baja California Sur. En 2025, en Cancún y Los Cabos se aplica una cuota de 0.7 UMA (76 pesos en 2024) por noche de hospedaje.

4.2 Limitaciones

Estos impuestos tienen cinco limitaciones generales. En primer lugar, coexisten con otros instrumentos complejos de regulación ambiental; por ello, primero se debe realizar un diagnóstico integral de los impuestos y derechos ambientales para analizar qué tan eficientes han sido al preservar y proteger el ambiente.

En segundo lugar, en la mayoría de las entidades federativas, los servidores públicos, y en particular los responsables de instrumentar estos impuestos, no cuentan con las capacidades que se requieren para implementar Sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de emisiones.

En tercer lugar, no hay suficientes mecanismos de evaluación que permitan garantizar que los impuestos sean pagados correctamente y cumplan con sus objetivos. En cuarto lugar, una amenaza posible a estos impuestos es la oposición de los potenciales nuevos contribuyentes, sobre todo aquellos que concentran poder político o económico. Por ejemplo, mineras transnacionales en Zacatecas se han negado a pagar el IEMSSPM, ya que significaría reconocer que son empresas contaminantes, lo que tendría implicaciones para su imagen ante inversionistas (**Sol de Zacatecas, 2024**). La capacidad recaudatoria de los impuestos se ve mermada de manera importante por los litigios y amparos de este tipo de agentes. Estas dos limitaciones pueden explicar que, aun cuando más estados aplican impuestos ambientales, la recaudación asociada a ellos ha disminuido (CIEP, 2024).

Por último, el hecho de que no se hayan establecido mecanismos formales para etiquetar los recursos recaudados a proyectos ambientales también es problemático. Por ejemplo, el ISH se centra en la promoción y la infraestructura turística sin considerar una perspectiva de sustentabilidad. Además, los otros impuestos mencionados no tienen un etiquetado con este enfoque para atender las crisis ambientales. Esta incertidumbre con respecto al uso de los recursos puede reducir la moral tributaria de los contribuyentes y aumentar la probabilidad de amparos y litigios.

Otro tema importante que se debe considerar es que los impuestos que gravan la actividad minera sólo gravan aquella actividad que no está reservada a la Federación, es decir, no se está gravando la actividad minera que genera la contaminación, sino los residuos de dicha actividad, y aquí la limitación es claramente la constitucional.

4.3 Propuestas

Para fortalecer la capacidad de estos impuestos ecológicos para reducir los efectos negativos de actividades económicas contaminantes y promover inversión pública para hacer frente a las crisis ambientales, se propone:

Propuesta 12

Fomentar el etiquetado de impuestos ecológicos subnacionales para proyectos y programas ambientales. Como orientación, se propone retomar la propuesta de etiquetación del Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas (Indetec, 2024) y ajustarla de acuerdo con las necesidades más apremiantes de cada estado en materia ambiental:

- Impuesto a la Extracción de Materiales del Suelo, Subsuelo, Pétreos y Minerales: mejoramiento en el proceso de extracción y en la restauración del espacio.
- Impuesto a la Emisión de Gases a la Atmósfera: capacitación y auditoría constante para la gestión y control de emisión de gases a la atmósfera, específicamente para el desarrollo de capacidades técnicas para el fortalecimiento de sistemas de MRV de las emisiones y la contaminación que se genera a partir de actividades con otros impactos adversos al medio ambiente (como la minería).
- Impuesto de Emisión de Contaminantes al Suelo, Subsuelo y Agua: proyectos de saneamiento del suelo, subsuelo y aguas.
- Impuesto al Depósito o Almacenamiento de Residuos: capacitación y auditoría constante para gestión y control de depósito o almacenamiento de residuos.

Propuesta 13

Incorporar esquemas de compensación directa mediante convenios con otras instancias de gobierno, para que los recursos puedan generar un beneficio ambiental directo. Por ejemplo, en el ámbito federal, la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) establecieron desde 2020 un convenio conforme al cual quienes desarrollan actividades en el sector de hidrocarburos e incurran en una infracción ambiental pueden pagar su multa mediante la implementación de medidas de conservación en Áreas Naturales Protegidas, con la guía y la supervisión de personal local de la CONANP para asegurar su calidad. Sin embargo, cabe enfatizar que estos esquemas de compensación no pueden sustituir de ninguna forma la exigencia de que las dependencias ambientales cuenten con presupuestos propios suficientes.

Propuesta 14

Etiquetar una proporción de los ingresos recaudados por el ISH a proyectos de turismo sustentable, comunitario, de conservación y restauración, especialmente en sitios turísticos con un valor de biodiversidad alto (como las Áreas Naturales Protegidas estatales).

Propuesta 15

Promover la adopción de derechos de saneamiento ambiental turístico articulados con fideicomisos municipales y mecanismos de gobernanza intersectorial con otros municipios turísticos del país. Esto puede empezar en municipios con alta actividad turística, como Acapulco, Puerto Vallarta, Puerto Escondido, Huatulco, San Miguel de Allende, Guanajuato y Mazatlán.

Propuesta 16

Complementar medidas de desarrollo de capacidades dirigidas a funcionarios públicos de los gobiernos subnacionales para un adecuado seguimiento a la normativa ambiental y la aplicación correcta de los impuestos ambientales.

CONCLUSIONES

México enfrenta una triple crisis ambiental derivada de la crisis climática, la contaminación y la pérdida de biodiversidad. Ante esto, el país ha asumido compromisos internacionales e implementado políticas para conseguir una economía más sustentable. Dichas medidas incluyen instrumentos fiscales ambientales que pueden desincentivar actividades económicas dañinas y reducir la contaminación asociada a ellas, además de generar recursos para la mitigación y adaptación climáticas que protejan a las personas más vulnerables. Sin embargo, los impuestos ambientales que actualmente se aplican en México tienen limitaciones importantes en su efectividad como mecanismos para hacer frente a esta triplecrisis ambiental.

En este sentido, en el presente documento se revisaron los impuestos principales ecológicos aplicados en México: impuestos al carbono, impuestos a la contaminación generada por el sector transporte e impuestos ambientales aplicados a actividades contaminantes, como la minería. Además, se presentaron propuestas para fortalecer su potencial de atender las tres crisis ambientales que estamos viviendo. Entre las propuestas señaladas, se enfatiza la importancia de acercar las tasas y tarifas aplicadas a los costos sociales de la contaminación, considerar la alineación e interacción de los impuestos ecológicos con otros instrumentos de regulación ambiental, mejorar la gobernanza de los impuestos mediante mecanismos transparentes y verificables e implementar la etiquetación de ingresos para una inversión pública efectiva.

Asimismo, dado que no todas las personas contribuyen en igual medida a las crisis ambientales ni estas afectan a todas las personas por igual, se propone empezar a gravar algunas de las actividades más contaminantes de las personas de ingresos más altos, tales como el uso de jets privados y yates.

México ha suscrito compromisos importantes en relación con la crisis climática, la crisis de pérdida de biodiversidad y otros problemas ambientales. Para construir una agenda fiscal ambiental legítima que pueda acercar al país a cumplir estos compromisos es clave adoptar una perspectiva de justicia fiscal y progresividad. Por ello, en este documento se enfatiza la importancia de gravar a los sectores de la población y de la economía que más contribuyen a las crisis ambientales y de invertir en la protección de la población más vulnerada por ellas para consolidar impuestos efectivos que cuiden al planeta y a las personas.

REFERENCIAS

Alianza por la Justicia Fiscal (2024). Propuestas de reforma para fortalecer a los gobiernos subnacionales. Descargado de: **https://alianzajusticiafiscal.mx/wp-content/uploads/2025/03/Propuestas-de-reforma-para-fortalecer-los-gobiernos-subnacionales.pdf**

AMCP (2025). Impuesto al Hospedaje. Consultado en: **https://amcpdf.org.mx/impuesto-al-hospedaje/**

AMDA (2024). Tenencias por estados 2024. Descargado de **https://www.amda.mx/tenencias-2024/**

ANIQ (2025). Actualización de la Guía de Impuestos Ambientales por la ANIQ: Nuevos Cambios en las Entidades Federativas- Consultado en: **https://aniq.org.mx/webpublico/Notas/Nota.asp?id=1121**.

Banco Mundial (2023). State and Trends of Carbon Pricing Dashboard. Consultado en: **https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/factsheets?instrument=Tax_MX**

Banco Mundial (2024). State and Trends of Carbon Pricing 2024. Consultado en: **https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/b0d66765-299c-4fb8-921f-61f6bb979087**

Chacón, G. I. (coord.), Velasco, A., Martin, D. 2024. Cuidar lo que importa: el presupuesto para el cuidado del ambiente y las áreas naturales protegidas en el PPEF 2025. Análisis y recomendaciones. Noroeste Sociedad Civil para la Sustentabilidad Ambiental, 2024. Consultado en: **https://nossamexico.com/wp-content/uploads/2024/12/NOSSA_CLQI2025_101224_FIN_lt.pdf**

CIEP. (2023). Impuestos verdes: Una oportunidad para fortalecer la recaudación subnacional. Consultado en: **https://ciep.mx/impuestos-verdes-una-oportunidad-para-fortalecer-la-recaudacion-subnacional/#:~:text=3.1%20Recaudaci%C3%B3n%20verde%20subnacional,13%20entidades%20que%20los%20recaudan**.

CIEP (2024). Energía y finanzas públicas: Hacía una transición justa. Descargado de: **https://energiaenmexico.ciep.mx/wp-content/uploads/2024/06/TEJ-17-jun-2024-v1.pdf**

CIEP [@ciepmx]. (2025, septiembre 8). ¿Qué hogares poseen automóvil? 1 Decil I: 1 de cada 10 10 Decil X: 9 de cada 10 Esto tiene implicaciones recaudatorias para los estados, pues se subsidia su uso a los hogares con mayores ingresos al no cobrarles tenencia en 24 entidades. Aquí te contamos más [Tweet]. X. Consultado en: **https://x.com/ciepmx/status/1951039509946310837**

Climaterra. (2021). Aviones privados, mansiones y superyates: la enorme huella de carbono de los multimillonarios. **https://www.climaterra.org/post/aviones-privados-mansiones-y-superyates-la-enorme-huella-de-carbono-de-los-multimillonarios**

Climate Policy Initiative (2025). Global Landscape of Climate Finance 2025. **https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2025/**

CONABIO. (2023). ¿Por qué se pierde la biodiversidad? **https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque.html**

CONANP. (2018). Marco estratégico de turismo sustentable en Áreas Naturales Protegidas. Descargado de: **https://www.conanp.gob.mx/acciones/advc/MarcoEstrategico.pdf**

Fundar, Centro de Análisis e Investigación (2025) Avances, tensiones y contradicciones. Análisis del Paquete Económico 2026. Descargado de: **fundar.org.mx/wp-content/uploads/2025/09/Analisis-PPEF-2026.pdf**

Greenpeace. (2023). "Las emisiones de CO2 de la aviación privada en Europa" - ES | Greenpeace España. Descargado de: **https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2023/03/Resumen-informe-Las-emisiones-de-CO2-de-la-aviacion-privada-en-Europa-30032023.docx.pdf**

H. IX. Ayuntamiento los Cabos. (2025). Consultado en: **https://www.loscabos.gob.mx/fideicomiso-de-cobro-del-derecho-al-saneamiento-impulsa-inversiones-en-infraestructura-y-medio-ambiente/**

IEA. (2021). Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021. Consultado en : **https://www.iea.org/reports/global-energy-review-co2-emissions-in-2021-2**

IKI-Alliance (2025). Hacia un SISTEMA DE COMERCIO DE EMISIONES en México Documento de difusión de resultados del proyecto SiCEM. Descargado de: **SiCEM_Documento-de-difusion-de-resultados_2025-small.pdf**

IKI-Alliance (2024). Introducción a los instrumentos de precio de carbono. Descargado de: **https://iki-alliance.mx/wp-content/uploads/IntroduccionIPC-Guia-IPC.pdf**

INECC. (2022). Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, 1990-2019. Descargado de: **https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/737226/156_2022_INEGYCEI_1990-2019_NIR.pdf**

IMCO. (2018). El costo de la congestión: vida y recursos perdidos. Consultado en: **https://imco.org.mx/costo-la-congestion-vida-recursos-perdidos/#:~:text=La%20congesti%C3%B3n%20en%20las%2032%20ciudades%20cuesta%2094%20mil%20millones,abonan%20a%20la%20desigualdad%20social**

ITDP. (2019). Externalidades negativas asociadas al transporte terrestre. Consultado en: **https://mexico.itdp.org/download/externalidades-negativas-asociadas-al-transporte-terrestre-2019/**

Manville y Goldman. (2018). Would Congestion Pricing Harm the Poor? Do Free Roads Help the Poor? Journal of Planning Education and Research, Vol. 38, No.3. Consultado en: **https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0739456X17696944?journalCode=jpea**

México Evalúa. (2023). A 10 años del impuesto al carbono en México. ¿Funciona o sólo recauda? Consultado en: **https://www.mexicoevalua.org/a-10-anos-del-impuesto-al-carbono-en-mexico-funciona-o-solo-recauda/#68fddaaf-d2a0-4eea-a868-7d3d2fc5dfaf**

MexiCO2. (2024). Impuesto al carbono en Colombia. Descargado de: **https://www.mexico2.com.mx/uploadsmexico/file/ImpuestoNacionalAlCarbonoColombia2022.pdf**

MexiCO2. (2022). Impuestos al carbono en México: Desarrollo y tendencias. Descargado de: **https://www.mexico2.com.mx/uploadsmexico/file/Impuestos%20al%20carbono%20en%20M%C3%A9xico%20-%20desarrollo%20y%20tendencias.pdf**

National Geographic (2024). Por qué la contaminación por plásticos se convirtió en una crisis mundial. Consultado en: **https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2024/04/por-que-la-contaminacion-por-plasticos-se-convirtio-en-una-crisis-mundial**

OXFAM. (2024). Carbon Inequality Kills: Why curbing the excessive emissions of an elite few can create a sustainable planet for all. Consultado en: **https://oxfamilibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/621656/bp-carbon-inequality-kills-281024-en.pdf;jsessionid=9C7903AA56F6E3C03F06E11B28AB98F7?sequence=12**

Peña Mondragón, F; M. Chávez Cano; H. Guerrero Bobadilla, M. A. Jaimes Téllez, A. Pozos Estrada, E. Botero Jaramillo, O. A. Fuentes Mariles, L. Alcántara Nolasco, B. D. Aldama Sánchez, D. Mario (2024). Daños observados en Acapulco por el huracán Otis. Instituto de Ingeniería de la UNAM. Consultado en: **https://www.iingen.unam.mx/es-mx/AlmacenDigital/Gaceta/mayo-junio2024/Paginas/Danos-observados-en-Acapulco-por-el-huracan-Otis.aspx**

Phoenix Policy Institute. (2024).

Private jet regulation. Descargado de: **https://eloncdn.blob.core.windows.net/eu3/sites/1527/2024/05/Private-Jet-Regulation-.pdf**

Rennert, K. et al. (2022). Comprehensive evidence implies a higher social cost of CO2. Nature, 610, 7933. Consultado en: **https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36049503/**

Steckel, J., Missbach, L. and Schiefer, T. (2023). The global Carbon Pricing Incidence Calculator (CPIC) (Version 1.0). Consultado en: **http://www.cpic-global.net**

Thompson y Bull. (2001). La congestión del transito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales. CEPAL, Serie de recursos naturales e infraestructura No. 25. Consultado en: **https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c7b69c09-8fdb-4633-8950-05abc459c15c/content**

Transport & Environment. (2021). Private jets: can the super-rich supercharge zero-emission aviation? Consultado en: **https://www.transportenvironment.org/articles/private-jets-can-the-super-rich-supercharge-zero-emission-aviation**

Wiedmann, T.; Lenzen, M.; Keyßer, L. y J. Steinberger (2020). Scientists' warning on affluence. Nature Communications, 11, 3107. Consultado en: https://www.nature.com/articles/s41467-020-16941-y

WRI. (2023). Ahogan contaminantes 7 de cada 10 días del año a la CDMX. Consultado en: **https://es.wri.org/noticias/ahogan-contaminantes-7-de-cada-10-dias-del-ano-la-cdmx**

WWF (2023). Extracted Forests. Unearthing the role of mining-related deforestation as a driver of global deforestation. Consultado en: **https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wwf_studie_extracted_forests_1_1.pdf**

Alianza x la Justicia Fiscal

CIEP

Friedrich Ebert Stiftung

fundar
Centro de Análisis e Investigación

INDESIG
INSTITUTO DE ESTUDIOS SOBRE DESIGUALDAD

México Evalúa

OXFAM
México

Programa Universitario de Estudios del Desarrollo
UNAM

Sur
Instituto del Sur Urbano

unam