Libro completo en https://tinyurl.com/5d8jwn4s
2025. UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas,
https://www.juridicas.unam.mx/
Acervo de la BJV: https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv
DOI: https://doi.org/10.22201/iij.9786075872094e.2025.c13

Tercera parte

MECANISMOS JURÍDICOS PARTICULARES VINCULADOS CON EL DERECHO ECONÓMICO CIRCULAR

POLÍTICA TRIBUTARIA Y ECONOMÍA CIRCULAR: LA PROMOCIÓN DE LA CIRCULARIDAD DESDE LAS HERRAMIENTAS TRIBUTARIAS EN MÉXICO

Pastora MELGAR MANZANILLA*

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Bases teórico-conceptuales y jurídicas de la relación entre instrumentos de política tributaria y economía circular*. III. *Instrumentos fiscales para la transición a la economía circular*. IV. *Conclusiones*. V. *Fuentes de consulta.*

I. INTRODUCCIÓN

La economía circular (EC) se presenta como un modelo económico innovador en el contexto del desarrollo sostenible, enfocado en minimizar el uso de recursos y la generación de residuos. A diferencia de la economía lineal tradicional de producción, uso y desecho, este modelo promueve un ciclo continuo de reutilización y reciclaje, reduciendo la dependencia de recursos finitos y beneficiando al medio ambiente y la economía.

La interacción entre la EC y la política fiscal es un campo de estudio importante, con el potencial de uso de instrumentos de política tributaria (IPT) para influir en decisiones económicas y fomentar prácticas sostenibles. La aplicación adecuada de estos instrumentos puede alentar comportamientos alineados con los principios de circularidad, abriendo oportunidades para políticas que promuevan un desarrollo equilibrado.

El uso de IPT en respuesta a preocupaciones ambientales no es nuevo, pero la emergencia de la EC ha ampliado su importancia y alcance. En este trabajo se examina si los diferentes IPT que pueden relacionarse con la EC

* Doctora en Derecho por la UNAM; profesora de tiempo completo en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán; integrante del Sistema Nacional de Investigadores del Conahcyt, nivel I; correo electrónico: *861448@pcpuma.acatlan.unam.mx*, ORCID: 0000-0002-8258-0138. Se agradece la colaboración de Juan Ignacio Ilescas Flores, estudiante de la Maestría en Derecho en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán.

existen en México y pueden ser adaptados para promover efectivamente esta economía. El trabajo se enfoca en el impacto en las etapas de producción, uso y gestión de residuos, dentro del marco constitucional y legal vigente en el país.

Este análisis busca proporcionar una comprensión general y contextualizada del papel que pueden desempeñar los IPT en la transición hacia una economía más circular y sostenible en México. Cabe destacar que los ejemplos se presentan a modo ilustrativo y no pretenden constituir un inventario exhaustivo de todos los IPT disponibles en México. En cambio, buscan resaltar cómo diversos instrumentos pueden contribuir a fomentar prácticas más sostenibles y circulares.

II. Bases teórico-conceptuales y jurídicas de la relación entre instrumentos de política tributaria y economía circular

1. *La economía circular*

La EC ha evolucionado significativamente a lo largo del tiempo, marcando un contraste con las prácticas económicas tradicionales. Históricamente, las sociedades empleaban un enfoque circular en la gestión de recursos limitados. Sin embargo, con la industrialización y el aumento del consumo en el siglo XX, se adoptó un modelo lineal de "extraer, fabricar, desechar". Recientemente, la creciente conciencia ambiental y el reconocimiento de los límites del planeta han revitalizado el interés en modelos económicos sostenibles, como es la EC, la cual está ganando relevancia en la agenda global, con posibles beneficios tanto ambientales como económicos.

La EC como nuevo modelo económico no tiene una definición unívoca, por lo que ha sido conceptualizada de diversas maneras, reflejando su naturaleza multifacética y su aplicabilidad en diferentes contextos. El Parlamento Europeo[1] describe a la EC como un modelo de producción y consumo centrado en extender la vida útil de los productos mediante la reutilización, reparación, renovación y reciclaje, destacando la importancia de conservar

[1] Parlamento Europeo, "Economía circular: definición, importancia y beneficios", *Noticias Parlamento Europeo*, disponible en: *https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios#:~:text=La%20economom%C3%ADa%20circular%20es%20un,de%20los%20productos%20se%20extiende* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

el valor de los productos en la economía. Por otro lado, la Fundación Ellen MacArthur[2] enfatiza la eliminación de residuos y contaminación, manteniendo los productos y materiales en uso a su máximo valor y fomentando la regeneración del medio ambiente. Además, Belda Heriz[3] concibe a la EC como un cambio de paradigma desde un modelo lineal hacia uno alineado con el ciclo biológico de la naturaleza.

Una visión integrada de la EC podría considerar estos tres enfoques, de tal forma que la EC puede definirse como un modelo económico que se esfuerza por maximizar el valor y la utilidad de los recursos a través de su vida útil, enfatizando la reutilización, la reparación y el reciclaje. Al mismo tiempo, se basa en principios de diseño que buscan eliminar los residuos y la contaminación desde el inicio, y promueve la regeneración de la naturaleza. Este enfoque requiere un cambio sistémico en la producción y el consumo, redefiniendo la relación entre la actividad económica y el impacto ambiental.

Los gobiernos poseen una gama diversa de instrumentos para impulsar la transición hacia una EC, que pueden clasificarse en tres categorías principales de políticas: administrativas, informativas y económicas.[4] La combinación efectiva de estos instrumentos puede crear un entorno propicio para que la EC prospere, alineando la política gubernamental con los objetivos de sostenibilidad y regeneración ambiental.

Los instrumentos administrativos incluyen medidas como regulaciones, prohibiciones y establecimiento de objetivos específicos, las cuales pueden ser mandatarias o adoptadas voluntariamente. Las herramientas informativas, que comprenden etiquetado ecológico, certificaciones y campañas educativas, buscan aumentar la conciencia y el conocimiento sobre prácticas circulares, fomentando una elección informada y responsable. En el ámbito económico, los instrumentos abarcan los de política fiscal, en específico los IPT, como impuestos, aranceles y estímulos y beneficios fiscales, entre otros, diseñados para influir en las decisiones financieras de empresas y consumidores hacia prácticas más sostenibles.

---

[2] Ellen MacArthur Foundation, "Economía circular", *Glosario de economía circular*, 2021, disponible en: *https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/glosario* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

[3] Belda Heriz, Ignacio, *Economía circular: un nuevo modelo y consumo sostenible*, Madrid, Tébar Flores, 2018, p. 32.

[4] Milios, Leonidas, "Towards a Circular Economy Taxation Framework: Expectations and Challenges of Implementation", *Circular Economy and Sustainability*, núm. 1, 2021, pp. 477-498, disponible en: *https://doi.org/10.1007/s43615-020-00002-z* (fecha de consulta: 18 de enero de 2024).

2. *Política tributaria y economía circular*

La política fiscal es la actividad financiera de la administración que abarca tanto la política tributaria como la de presupuesto y gasto público,[5] y que influye en la economía.[6] La política tributaria es una faceta esencial de la política fiscal que se centra en el uso estratégico de una variedad de instrumentos tributarios con el fin de alcanzar objetivos económicos y sociales (ambientales) establecidos por la comunidad políticamente organizada.[7] Por tanto, implica la aplicación cuidadosa de IPT para guiar y apoyar las metas comunitarias específicas, como la EC. En este sentido, la política tributaria juega un papel crucial en la formulación de estrategias que no sólo generan recursos financieros para el gobierno, sino que también influyen en el comportamiento de individuos y empresas, fomentando prácticas beneficiosas y desalentando aquellas que son perjudiciales para los objetivos a largo plazo de la sociedad.

Los IPT relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad han estado presentes a lo largo de los siglos XX y XXI. El ejemplo por excelencia es el de los impuestos ecológicos, que se remontan a las teorías de Arthur Pigou en la década de 1920. Estos impuestos pigouvianos llevaron a la conceptualización y gradual implementación de impuestos ambientales o verdes en la década de los setenta. Se propusieron como una forma de abordar las externalidades negativas de la actividad económica, sentando las bases para prácticas más sostenibles.

Durante las décadas de 1980 y 1990, el concepto de desarrollo sostenible y la imposición ambiental se consolidaron. La publicación del informe Brundtland en 1987[8] fue crucial para definir el desarrollo sostenible, preludio de la EC. En los noventa, con el creciente interés en el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, los impuestos verdes se expandieron, influenciados por el trabajo de economistas como Herman Daly.[9] A principios del

---

[5] Real Academia Española, "Política fiscal", *Diccionario panhispánico del español jurídico*, disponible en: *https://dpej.rae.es/lema/pol%C3%ADtica-fiscal* (fecha de consulta: 9 de enero de 2024).

[6] Horton, Mark y El-Ganainy, A., "¿Qué es la política fiscal?", *Finanzas & Desarrollo*, junio de 2009, p. 52, disponible en: *https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2009/06/pdf/basics.pdf* (fecha de consulta: 10 de enero de 2024).

[7] Ayaviri Nina, Víctor Dante *et al.*, "Las políticas tributarias en el crecimiento económico de Ecuador, 2000-2015", *INNOVA Research Journal*, vol. 2, núm. 8, agosto de 2017, disponible en: *https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/245* (fecha de consulta: 11 de enero de 2024).

[8] Brundtland, Gro Harlen, "Our Common Future", Oxford, Oxford University Press, 1987.

[9] Daly, Herman E, *Economics, Ecology, Ethics: Essays Toward a Steady-State Economy*, California, W. H. Freeman & Co, 1980.

siglo XXI, figuras como William Nordhaus[10] y Nicholas Stern,[11] entre otros, profundizaron en la economía ambiental, analizando el papel de los impuestos verdes en la gestión de desafíos globales. Paralelamente, la nomenclatura de la EC comenzó a popularizarse, integrando conceptos como "cero residuos" y "diseño para el medio ambiente".

No obstante, los impuestos verdes y otros instrumentos aislados por sí solos son insuficientes para abordar completamente la EC. Se requiere un enfoque más sistemático y amplio que incorpore una variedad de IPT en una estrategia más amplia. Así, la European Circular Economy Stakeholder Platform resalta la necesidad de ajustar los sistemas tributarios para apoyar un modelo de EC, integrando medidas que tanto desalienten prácticas insostenibles como fomenten prácticas circulares.[12] Esto incluiría medidas que no sólo disuadan las prácticas insostenibles, sino que también promuevan y apoyen activamente las prácticas circulares. Al adoptar un enfoque más integrado y multifacético, la política tributaria puede desempeñar un papel crucial en la transición hacia un modelo económico que no sólo minimice el impacto negativo, sino que también promueva un uso más eficiente y regenerativo de los recursos.

3. *Constitucionalidad del uso de instrumentos fiscales para promover la economía circular*

La política tributaria es clave para alcanzar objetivos económicos y sociales. Sedeño López[13] argumenta que la viabilidad de la EC debe ser considerada desde una perspectiva constitucional para justificar su promoción.

---

[10] Nordhaus, William, "A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change", *Journal of Economic Literature*, vol. 45, 2007, pp. 686-702, disponible en: *DOI:10.1257/JEL.45.3.686*, y Nordhaus, William, "Projections and Uncertainties about Climate Change in an Era of Minimal Climate Policies", *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 10, núm. 3, 2018, pp. 333-360, disponible en: *DOI:10.1257/pol.20170046*. Este autor también ha recibido críticas; en efecto, véase Gudynas, Eduardo, "Un Nobel de economía que tiene poco de ecología y mucho de los banqueros", *CADTM*, 15 de octubre de 2018, disponible en: *https://www.cadtm.org/Un-Nobel-de-economia-que-tiene-poco-de-ecologia-y-mucho-de-los-banqueros* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

[11] Stern, Nicholas, "The Economics of Climate Change", *The Stern Review*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

[12] European Circular Economy Stakeholder Platform, "2021 Circular Taxation Reflection Paper", s.a., disponible en: *https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/leadership_group_on_economic_incentives_-_circular_taxation_reflection_paper_2021.pdf* (fecha de consulta: 20 de enero de 2024).

[13] Sedeño López, José Francisco, "El sistema tributario ante el desafío de avanzar hacia la economía circular", *Revista Técnica Tributaria*, núm. 135, cuarto trimestre de 2021, disponible

En el contexto español, el autor destaca que este modelo económico no sólo es compatible con la Constitución del país, sino que también contribuye positivamente a sus fines constitucionales. Por tanto, se justifican medidas extrafiscales y ultrafiscales.

De manera similar, en México, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) reconoce el derecho humano a un medio ambiente sano[14] y establece la rectoría del Estado en el desarrollo nacional, enfatizando la importancia de un desarrollo integral y sustentable. Esto incluye el fomento del crecimiento económico, la generación de empleo y una distribución más equitativa de ingresos y riqueza bajo los principios de libertad y dignidad humana. Además, estipula que el Estado debe planificar y regular la actividad económica nacional, promoviendo las actividades que beneficien el interés general dentro de las libertades constitucionales. Enfatiza el apoyo a empresas de sectores sociales y privados bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad, asegurando la conservación de recursos y la protección del medio ambiente.[15] Este marco constitucional en México establece un fundamento sólido para la implementación de IPT, tanto de fomento como de disuasión, que promuevan la EC.

Sedeño López hace hincapié en que el uso con fines extrafiscales de los instrumentos fiscales debe respetar los principios constitucionales. En particular, subraya la importancia del principio de capacidad económica.[16] En el contexto mexicano, es crucial reconocer que el principio de proporcionalidad tributaria, como lo establece la CPEUM,[17] tiene una interpretación más amplia y compleja que la capacidad contributiva.[18] La proporcionalidad varía según la naturaleza específica de cada contribución.[19] Por ejemplo, en el

---

en: *https://revistatecnicatributaria.com/index.php/rtt/article/view/2250/3562* (fecha de consulta: 20 de enero de 2024).

[14] Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), disponible en: *https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf* (fecha de consulta: 20 de enero de 2024).

[15] Artículo 25 de la CPEUM.

[16] Sedeño López, José Francisco, *op. cit.*

[17] Artículo 31, fracción IV, de la CPEUM.

[18] Melgar Manzanilla, Pastora, "Más allá de la capacidad contributiva: una mirada a la proporcionalidad tributaria en los derechos tributarios en México", *Nomos: Procesalismo Estratégico*, vol. 1, núm. 2, julio-diciembre de 2024.

[19] "PROPORCIONALIDAD DE LAS CONTRIBUCIONES. DEBE DETERMINARSE ANALIZANDO LAS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE CADA UNA", Tesis: P.49, *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, Octava Época, enero de 1990, disponible en: *https://bj.scjn.gob.mx/doc/tesis/PZuaz3YBN_4klb4HDPtM/%22Rendimientos%22* (fecha de consulta: 17 de enero de 2024).

impuesto al valor agregado (IVA), la proporcionalidad se establece entre el costo del consumo y el impuesto a pagar, mientras que en el impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS) la relación está entre el monto del impuesto y el valor o cantidad del consumo. En cuanto a los derechos fiscales (DF) (especie de contribuciones a la par que los impuestos), la proporción se mide entre la contribución y varios factores, como el beneficio para el usuario o el costo para el Estado.[20]

Esto implica que, si bien en el impuesto a ingresos generales —el impuesto sobre la renta (ISR)— la proporcionalidad implica una contribución en relación con la capacidad contributiva, en los ejemplos y otros similares la proporcionalidad se mide en función de elementos distintos a la capacidad contributiva. Así, desde el punto de vista constitucional, no existen impedimentos para utilizar IPT que promuevan la EC o desincentiven prácticas económicas insostenibles, incluso si la contribución no se basa directamente en la capacidad contributiva. Un impuesto o DF puede cumplir con el principio de proporcionalidad si la contribución a pagar se determina en relación con el daño ambiental o la externalidad ocasionada, siempre que no se afecten desproporcionadamente otros derechos humanos o fines constitucionales.

4. *Ciclos de vida del producto y economía circular*

Milios propone que un marco fiscal efectivo para la EC debe abordar cada etapa del ciclo de vida de un producto mediante la aplicación de instrumentos fiscales especializados. Este enfoque se centra en las tres etapas del ciclo de vida de un producto: producción, uso y gestión de residuos, con intervenciones tributarias adaptadas para promover la eficiencia de los recursos en cada fase.[21] Cada etapa representa diferentes oportunidades y desafíos en términos de sostenibilidad y eficiencia de recursos.

La etapa de producción incluye todos los procesos involucrados en la creación de un producto, desde la extracción de materias primas hasta la fabricación y ensamblaje del producto final. Implica consideraciones sobre la selección de materiales, los métodos de producción, el consumo de energía y recursos, y las emisiones o residuos generados durante estos procesos.

La etapa de uso del producto abarca el periodo durante el cual el producto es adquirido y utilizado por el consumidor. Factores clave aquí inclu-

[20] Melgar Manzanilla, Pastora, *op. cit.*

[21] Milios, Leonidas, *op. cit.*

yen la durabilidad del producto, su eficiencia en términos de consumo de energía o recursos, y la facilidad de mantenimiento o reparación. La sostenibilidad en la fase de uso se centra en prolongar la vida útil del producto y reducir su impacto ambiental durante su utilización, lo cual puede incluir consideraciones sobre la adquisición de productos cuyos diseños sean eficientes, duraderos y fáciles de reparar o actualizar.

Por último, la etapa de gestión de residuos abarca lo que sucede con el producto después de que ha alcanzado el final de su vida útil. Esto puede incluir consideraciones sobre la posibilidad de desmontar el producto para recuperar materiales, reciclar componentes para su uso en nuevos productos o convertir los residuos en energía. La sostenibilidad en la gestión de residuos busca reducir la cantidad de desechos que terminan en vertederos y maximizar la recuperación y reutilización de materiales.

III. Instrumentos fiscales para la transición a la economía circular

Sastre Sanz[22] ha realizado un exhaustivo análisis, filtrando 113 referencias en bases de datos científicas, para identificar una serie de instrumentos fiscales y económicos que son utilizados para fomentar la EC. De éstos, se han seleccionado 20 IPT, que se dividen en dos categorías principales: incentivos y desincentivos.

Los incentivos incluyen beneficios fiscales e impuestos reducidos para actividades que se alinean con los principios de la EC. Su objetivo es incentivar prácticas que se consideran virtuosas por ser sostenibles y por reducir el impacto ambiental. Por otro lado, los desincentivos son medidas de carácter disuasorio que se expresan en mayor carga tributaria, como contribuciones más altas o nuevas, para aquellas actividades que causen daño ambiental o perpetúen un modelo económico lineal. El propósito es desalentar prácticas que no son sostenibles.

Cabe señalar que los instrumentos se aplican en distintas etapas del proceso productivo y, asimismo, tienen como objetivo principal influir en las decisiones económicas y comportamientos tanto de empresas como de consumidores.

[22] Sastre Sanz, Sergio, "Instrumentos fiscales para una economía circular en España", *Documentos de Trabajo*, Madrid, 10/2019, pp. 11 y 12, disponible en: *https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/documentos_trabajo/2019_10.pdf* (fecha de consulta: 15 de enero de 2024).

Tabla 1. Instrumentos fiscales para el tránsito hacia una economía circular

Instrumento fiscal	*Etapa productiva*	*Tipo*
Impuestos a la extracción de materias primas: grava la extracción de recursos naturales.	Producción	Desincentivo
Impuestos por la utilización de materias primas no renovables: impone una contribución sobre el uso de recursos no renovables.	Producción	Desincentivo
Impuesto sobre el carbono: grava las emisiones de CO_2.	Producción	Desincentivo
Impuestos sobre los combustibles fósiles: impone contribuciones adicionales sobre el uso de combustibles fósiles.	Producción	Desincentivo
Impuesto sobre la generación de la electricidad: grava la producción de electricidad, en especial de fuentes no sostenibles.	Producción	Desincentivo
Impuestos sobre la extracción de aguas subterráneas: grava la extracción de agua subterránea para proteger los recursos hídricos.	Producción	Desincentivo
Impuestos sobre productos específicos con efectos negativos: grava productos con alto impacto ambiental.	Producción/uso	Desincentivo
Beneficios fiscales para empresas intensivas en mano de obra: ofrece incentivos a empresas que emplean intensivamente mano de obra, fomentando la creación de empleo.	Producción/uso	Incentivo
IVA reducido a productos de segunda mano: disminución del IVA para productos usados, fomentando su compra.	Uso	Incentivo

Instrumento fiscal	*Etapa productiva*	*Tipo*
IVA reducido a servicios de reparaciones: aplica un IVA menor a servicios de reparación para alentar la reparación en lugar de la sustitución.	Uso	Incentivo
Beneficios fiscales a empresas de reparaciones: proporciona incentivos fiscales a negocios que ofrecen servicios de reparación.	Uso	Incentivo
Impuestos sobre viviendas vacías: impone impuestos a propietarios de viviendas no ocupadas.	Uso	Desincentivo
Impuestos sobre productos no reparables: grava productos diseñados para ser desechados en lugar de ser reparados.	Uso	Desincentivo
Impuestos sobre la utilización del agua del grifo: impuesto sobre el uso excesivo de agua.	Uso	Desincentivo
Impuestos sobre productos no reciclables: impone tasas sobre productos que no pueden ser reciclados.	Uso/gestión de residuos	Desincentivo
Pago por generación de residuos: cobra a los usuarios o empresas según la cantidad de residuos que generan.	Gestión de residuos	Desincentivo
Impuesto al vertido de residuos: cobrar a las empresas por depositar residuos en vertederos.	Gestión de residuos	Desincentivo
Impuesto a la incineración de residuos: grava la eliminación de residuos mediante incineración.	Gestión de residuos	Desincentivo
Beneficios fiscales relacionados con la aplicación de las mejores prácticas ambientales: incentiva a empresas que siguen prácticas sostenibles.	Producción/uso/ gestión de residuos	Incentivo
Sistemas de bonificación-penalización: recompensa o penaliza empresas según su desempeño ambiental.	Producción/uso/ gestión de residuos	Incentivo/ desincentivo

FUENTE: elaboración a partir de instrumentos fiscales identificados por Sastre Sanz.

1. *Instrumentos de política tributaria para la etapa de producción*

Los IPT identificados aplicables a la etapa de producción podrían representar básicamente dos tipos de contribuciones en la legislación mexicana: 1) DF e impuestos, especialmente el IEPS, y 2) los incentivos o beneficios fiscales.

Respecto de los DF e impuestos federales para la etapa de producción, en México existe un DF de extracción de hidrocarburos, donde los asignatarios pagan una contribución mensual basada en el valor del hidrocarburo extraído.[23] Existen también los DF por la exploración de hidrocarburos, que se pagan antes de la fase de producción,[24] y un impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos, que se calcula según el área y la cantidad extraída.[25] Por otra parte, en el ámbito de la minería, la legislación mexicana establece que cualquier persona física o jurídica que posea una concesión minera, o que realice actividades de exploración o explotación de sustancias minerales amparadas por la Ley Minera, está sujeta al pago de los DF mineros. Este pago se realiza de forma semestral y se calcula por hectárea o fracción de terreno concesionado o asignado, de acuerdo con las cuotas establecidas por la ley.[26]

Según Milios, los impuestos sobre los recursos de materias primas pueden tener una motivación recaudatoria o medioambiental.[27] Tal como están actualmente estructurados, los IPT mencionados para la etapa de producción no tienen como objetivo principal desincentivar la extracción y el uso de materias primas. La finalidad primordial es recaudatoria, enfocada en la recaudación de ingresos más que en la protección medioambiental. Por lo tanto, en el contexto de la EC, estas contribuciones no cumplen con un rol efectivo de disuasión de comportamientos extractivos que podrían ser perjudiciales para el medio ambiente.

En otros casos, sí se puede advertir una motivación más medioambiental. Por ejemplo, en el caso del DF por el aprovechamiento extractivo de ejemplares de fauna silvestre en predios y zonas federales, la legislación esta-

---

[23] Artículo 44 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, disponible en: *https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIH.pdf* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

[24] Artículo 45 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocrburos.

[25] Artículos 54 y 55 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocrburos.

[26] Artículo 27, fracción II, de la Ley de Minería, disponible en: *https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LMin.pdf* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024); artículo 263 de la Ley Federal de Derechos, disponible en: *https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFD.pdf* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

[27] Milios, Leonidas, *op. cit.*

blece que se pagará el derecho de aprovechamiento extractivo por ejemplar o, en su caso, por lote determinado en las tasas de aprovechamiento autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, conforme a cuotas que pueden variar según el peligro en que se encuentra el ejemplar. Además, se establece que los ingresos que se obtienen se destinan a proyectos de manejo y recuperación de especies.[28] La asignación específica de ingresos a la gestión medioambiental, así como las distintas cuotas según la especie, sugieren una motivación principalmente medioambiental.

De manera similar, el DF sobre agua que se impone a quienes utilizan, explotan o aprovechan aguas nacionales, y que varía según la zona de disponibilidad de agua y el acuífero, sugiere una motivación medioambiental, ya que parece diseñada para regular y posiblemente limitar el uso del agua en áreas donde la disponibilidad es crítica.[29] Además, no se paga el derecho por el uso o aprovechamiento de aguas residuales, cuando se deje de usar o aprovechar agua distinta a ésta en la misma proporción o cuando provengan directamente de colectores de áreas urbanas o industriales.[30] Esto es una expresión de un incentivo compatible con la EC.

En relación con el carbono y los combustibles fósiles, la Ley del IEPS contempla un impuesto aplicable al productor o importador de combustibles fósiles con una estructura impositiva diferenciada para cada tipo de combustible fósil, basada en su contenido de dióxido de carbono.[31] Varias entidades federativas también tienen impuestos subnacionales al carbono. Este impuesto se enfoca claramente en una motivación medioambiental, al intentar gravar más a los combustibles que generan mayores emisiones de CO_2. Sin embargo, cabe destacar una limitación significativa en el caso del impuesto federal: por influencia del sector privado, algunos combustibles, como el gas natural, quedaron excluidos del impuesto. La turbosina también fue excluida,[32] aunque fue contemplada posteriormente. Esta exclusión limita la eficacia del impuesto en términos de reducción de emisiones en varios sectores de la economía, debilitando su potencial como instrumento para

[28] Artículo 238 de la Ley Federal de Derechos.

[29] Artículos 222 y 223 de la Ley Federal de Derechos.

[30] Artículo 224, fracción II, de la Ley Federal de Derechos.

[31] Artículo 2o., fracción I, inciso H), de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (Ley del IEPS), disponible en: *https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIEPS.pdf* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

[32] Decreto por el cual se reforman diversas disposiciones de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, *Diario Oficial de la Federación*, 11 de diciembre de 2013, disponible en: *https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lieps/LIEPS_ref41_11dic13.pdf* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

combatir el cambio climático.[33] Ello revela las complejidades y desafíos de equilibrar intereses económicos y ambientales en la implementación de dichas políticas tributarias para la EC.

Adicionalmente, la Ley del IEPS contempla beneficios fiscales en relación con el carbono (bonos de carbono). Estos beneficios permiten a los contribuyentes cubrir sus obligaciones relativas al impuesto al carbono mediante el uso de reducciones certificadas de emisiones (RCE).[34] Esta disposición se puede apreciar como un incentivo para que las empresas inviertan en proyectos que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, promoviendo prácticas más sostenibles y alineadas con los objetivos de mitigación del cambio climático. Sin embargo, han existido problemas para la entrega de las RCE, debido a la falta de incentivos económicos para utilizar las compensaciones como mecanismo de pago.[35]

2. *Instrumentos de política tributaria para la etapa de uso de productos*

La aplicación del IVA o del IEPS a un producto o servicio implica que se estará incidiendo en el consumo de productos y servicios no sostenibles (en el consumidor), y no en la producción de dichos productos o en la extracción de materias primas (en el productor). Lo mismo sucede con los estímulos y beneficios que incentivan el consumo de productos y servicios sostenibles, y no su producción.

Entre los incentivos identificados, tres están relacionados con el IVA: reducción a productos de segunda mano, disminución para productos usados y reducción a servicios de reparaciones. Aunque las tasas reducidas del IVA en México, que incluyen 0% para ciertos bienes y servicios, 8% en zonas fronterizas (tasa efectiva en virtud de estímulos fiscales) y 16% como tasa general,[36]

---

[33] MEXICO$_2$. Plataforma Mexicana de Carbono, "Nota técnica. Impuesto al carbono en México", *MEXICO$_2$ Plataforma Mexicana de Carbono*, México, disponible en: *https://www.mexico2.com.mx/uploadsmexico/file/artimpuestofinal.pdf* (fecha de consulta: 21 de enero de 2024).

[34] Artículo 5o. de la Ley del IEPS, y Reglas de carácter general para el pago opcional del impuesto especial sobre producción y servicios a los combustibles fósiles mediante la entrega de los bonos de carbono, *Diario Oficial de la Federación*, 18 de diciembre de 2017, disponible en: *https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5508098&fecha=18/12/2017#gsc.tab=0* (fecha de consulta: 20 de enero de 2024).

[35] Piquero, Eduardo *et al.*, "Nota técnica. Impuesto al carbono en México", *MEXICO$_2$. Plataforma Mexicana de Carbono*, México, 2021, p. 5, disponible en: *https://www.mexico2.com.mx/uploadsmexico/file/MX2021.pdf* (fecha de consulta: 21 de enero de 2024).

[36] Artículos 1o. y 2o. de la Ley del IVA; Decreto de estímulos fiscales región fronteriza norte, *Diario Oficial de la Federación*, 31 de diciembre de 2018, disponible en: *https://dof.gob.*

no fueron diseñadas con motivaciones ambientales, dicha estructura es conocida en la legislación fiscal mexicana y, por tanto, de posible implementación para la EC.

Las tasas diferenciadas del IVA pueden hacer más accesibles los servicios de reparación y promover la reutilización de productos, impulsando así un uso más eficiente de recursos. Sin embargo, existen desafíos en su implementación. Por un lado, manejar diversas tasas puede ser complicado para los contribuyentes y, por tanto, una medida que no goce de popularidad en la sociedad.

Por otra parte, aunque existen empresas formalmente establecidas en el sector de productos de segunda mano en México, como las dedicadas a la venta de automóviles usados, una parte considerable de la industria de segunda mano y reparaciones opera en la informalidad. Un ejemplo claro es el mercado de ropa usada, que frecuentemente se comercializa a través de plataformas digitales, redes sociales, bazares y tianguis de manera informal.

Este contexto plantea un desafío para la implementación de los IPT, como la reducción del IVA en productos de segunda mano. Para que estas medidas sean efectivas, es esencial abordar, primero, la formalización de esta industria. Sin embargo, este proceso de formalización podría ser percibido no como un beneficio, sino más bien como una forma de penalización para aquellos que actualmente operan en la informalidad. Esto sucede porque, aunque la aplicación de un IVA reducido pueda parecer atractiva, implicaría que los comerciantes comenzarían a pagar impuestos que previamente no abonaban en la informalidad.

Además, la efectividad de estos IPT en el logro de objetivos ambientales no está garantizada por su sola implementación. Por ejemplo, el mercado de ropa de segunda mano inició como una alternativa ecológica, pero podría replicar problemas similares a los del *fast-fashion* si no se modifica el patrón de consumo.[37]

Siguiendo con la etapa del consumo, la legislación mexicana ya contempla estímulos y beneficios fiscales orientados a promover conductas sosteni-

---

mx/nota_detalle.php?codigo=5547485&fecha=31/12/2018#gsc.tab=0 (fecha de consulta: 23 de enero de 2024); Decreto de estímulos fiscales por el que se modifica el diverso de estímulos fiscales región fronteriza norte, *Diario Oficial de la Federación*, 30 de diciembre de 2020, disponible en: *https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609181&fecha=30/12/2020#gsc.tab=0* (fecha de consulta: 23 de enero de 2024); Decreto de estímulos fiscales región fronteriza sur, *Diario Oficial de la Federación*, 30 de diciembre de 2020, disponible en: *https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609182&fecha=30/12/2020#gsc.tab=0* (fecha de consulta: 23 de enero de 2024).

[37] Hernández, Erick, "Segunda mano y bazares: el comercio que invadió México", *Merca2.0*, México, 18 de mayo de 2021, disponible en: *https://www.merca20.com/segunda-mano-y-bazares-el-comercio-que-invadio-mexico/* (fecha de consulta: 24 de enero de 2024).

bles, incluidas aquellas vinculadas con la protección del medio ambiente. Como ejemplo, la Ley de Ingresos de la Federación incorpora un capítulo dedicado a facilidades administrativas y beneficios fiscales. Dentro de este marco, se incluye un estímulo fiscal en materia de biodiesel,[38] un combustible renovable con ventajas ecológicas.

Además, se ha propuesto una enmienda significativa al artículo 2o. A de la Ley del IVA, que busca otorgar un beneficio de tasa del 0% en la venta de envases y productos que contengan al menos un 60% de materiales reciclados, reutilizados, rediseñados, reparados o remanufacturados. Este beneficio también se aplicaría a servicios relacionados con el reciclaje, la reutilización o la revalorización de envases, productos o residuos, así como a la reutilización y captura de aguas residuales. Paralelamente, se ha planteado otra adición al artículo 34 de la Ley del ISR, que permitiría la deducción al 100% de la inversión en maquinaria y equipo destinados al reciclaje, reutilización o revalorización de envases, productos o residuos. El propósito de estas propuestas es fomentar actividades que generen valor dentro de la EC, incentivando la incorporación de materias primas secundarias y aspirando a alcanzar una generación nula de residuos.[39]

Respecto de la reparación y reutilización, a pesar de los beneficios reconocidos, hay una escasez de ejemplos concretos de su implementación efectiva, así como una limitada cantidad de estudios que examinen en profundidad estas prácticas durante la etapa de uso de los productos. [40] Ello destaca una brecha en el entendimiento y la aplicación de estrategias de reparación y reutilización, aspectos fundamentales en el fomento de la EC.

En el caso de los impuestos sobre productos específicos con efectos negativos, está el ejemplo de las plaguicidas y gasolinas. La tasa del IEPS se determina según la categoría de peligro de toxicidad de plaguicidas.[41] En las gasolinas y el diésel, se aplican cuotas en función del grado de octanaje.[42]

En relación con los desincentivos para productos no reciclables o no reparables, existe la posibilidad de implementar impuestos especiales destinados

---

[38] Artículo 16 de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2024, *Diario Oficial de la Federación*, 13 de noviembre de 2023, disponible en: *https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5708368&fecha=13/11/2023#gsc.tab=0,* (fecha de consulta: 23 de enero de 2024).

[39] Murat Hinojosa, Eduardo Enrique, "Iniciativa que reforma y adiciona diversas disposiciones de las leyes de los impuestos al valor agregado; sobre la renta, y especial sobre producción y servicios, para acelerar la transición a una economía circular", *Gaceta Parlamentaria*, 20 de octubre de 2022, disponible en: *http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2022/11/asun_4445833_20221123_1666281884.pdf* (fecha de consulta: 20 de enero de 2024).

[40] Milios, Leonidas, *op. cit.*

[41] Artículo 2o., fracción I, inciso I, de la Ley del IEPS.

[42] Artículo 2o. A de la Ley del IEPS.

a estas categorías. Sin embargo, dentro del marco actual de la Ley del IEPS, se observa que el impuesto al carbón no se extiende al petróleo utilizado en la producción de plásticos,[43] a pesar de los conocidos impactos ambientales negativos de este material. No obstante, se ha presentado una iniciativa para enmendar el artículo 2o. de la Ley del IEPS con la intención de gravar los envases y embalajes fabricados con al menos un 30% de plástico virgen.[44]

En lo que respecta al uso del agua del grifo, en México esto se regula a través de los DF a cargo de los municipios. Las tarifas del servicio de agua potable suelen ser progresivas en función del volumen de consumo, incrementándose a medida que aumenta el consumo.[45] Por tratarse de DF, la constitucionalidad de estas tarifas progresivas ha sido objeto de debate, pero se ha justificado su enfoque progresivo basándose en motivaciones ambientales.[46]

3. *Instrumentos de política tributaria para la etapa de gestión de residuos*

Para la etapa de gestión de residuos, los IPT identificados incluyen contribuciones por la generación, vertido e incineración de residuos, y penalizaciones por modelos de negocios no alineados con la EC, y en incentivos, que consisten en beneficios fiscales para empresas que adoptan prácticas y modelos de negocio sostenibles.

Estos instrumentos tampoco son desconocidos para la legislación mexicana. A nivel subnacional, existen los DF basados en la cantidad de residuos generados. Por ejemplo, en la Ciudad de México se cobra un derecho por los servicios de recolección, recepción y disposición final de residuos sólidos a establecimientos comerciales e industriales, así como a dependencias gubernamentales que generen volúmenes altos de residuos. Este derecho se calcula en función del peso de los residuos que excedan un límite establecido, aplicando cuotas diferenciadas.[47]

De manera similar, están obligadas al pago de un DF las personas físicas y morales que utilicen agua de fuentes diversas a la red de suministro de agua

---

[43] Piquero, Eduardo *et al.*, *op. cit.*

[44] Murat Hinojosa, Eduardo Enrique, *op. cit.*

[45] Artículo 172 del Código Fiscal para la Ciudad de México, disponible en: *https://congresocdmx.gob.mx/archivos/transparencia/CODIGO_FISCAL_CDMX.pdf* (fecha de consulta: 24 de enero de 2024).

[46] Tesis: XI. 1o. A.T.21.A., *Semanario Judicial de la Federación*, Decima Época, 7 de marzo de 2014, disponible en: *https://bj.scjn.gob.mx/doc/tesis/wJuZz3YBN_4klb4HnevC/%22Alcantarillado%22* (fecha de consulta: 23 de enero de 2024).

[47] Artículo 243 del Código Fiscal de la Ciudad de México.

potable de la Ciudad de México, por las descargas de este líquido en la red de drenaje; este concepto incluye la conservación y el mantenimiento de la infraestructura hidráulica destinada a las descargas, así como la conducción de éstas.[48]

Como se advierte, en México, la normatividad actual ya contempla una variedad de instrumentos fiscales que pueden ser esenciales en la transición hacia una EC y que no se limitan a los aquí mencionados. Por ejemplo, los beneficios fiscales pueden aplicarse a impuestos sobre nómina, instrumento ya conocido. Aunque estos instrumentos, en su estado actual, a menudo se han empleado con fines predominantemente recaudatorios; su existencia y familiaridad dentro del marco legal mexicano representan una oportunidad significativa. Esta familiaridad facilita la adaptación y reorientación de dichos instrumentos hacia objetivos más enfocados en la sostenibilidad ambiental y el fomento de la EC. La clave reside en modificar y ajustar estos instrumentos para que, en lugar de servir únicamente para la generación de ingresos, contribuyan activamente a promover prácticas de producción y consumo más sostenibles y circulares.

4. *Otras consideraciones relacionadas con la implementación de los instrumentos fiscales hacia objetivos de economía circular*

La transición hacia una EC en México no puede depender exclusivamente de un solo instrumento o tipo de política. Requiere un enfoque holístico que integre diversas políticas y estrategias, abarcando desde instrumentos fiscales y tributarios hasta iniciativas educativas, regulaciones y apoyo a infraestructuras sostenibles. La colaboración entre múltiples actores económicos y sociales es fundamental para abordar eficazmente los distintos aspectos de esta transición.

Además, en el proceso de diseño, implementación y administración de instrumentos como los IPT, es crucial reconocer y superar barreras estructurales. Las dificultades en la comunicación y los posibles desincentivos entre los diversos actores involucrados pueden ser obstáculos significativos hacia la adopción de prácticas circulares. Por tanto, es esencial que la implementación de estos instrumentos sea cuidadosa y selectiva, transmitiendo un mensaje claro y coherente que garantice su eficiencia y efectividad en el fomento de la sostenibilidad.

Cada etapa del proceso productivo presenta oportunidades únicas para la aplicación de incentivos o desincentivos. Las decisiones sobre qué IPT

[48] Artículo 265 del Código Fiscal de la Ciudad de México.

aplicar y en qué etapa deben basarse en un análisis cuidadoso del contexto específico y los objetivos deseados. Éstas son decisiones de política que deben tomarse de manera informada y considerada, evaluando el impacto potencial en el comportamiento de los involucrados.

Para lograr un impacto ambiental real y sostenible, es esencial abordar una variedad de factores situacionales y contextuales más allá de la simple promoción o disuasión de ciertos comportamientos. Los IPT deben formar parte de una estrategia integral que incluya medidas complementarias en áreas clave, asegurando así que contribuyan a una transición más completa hacia la EC. Maximizar el potencial de los IPT implica no sólo diversificar las políticas tributarias, sino también llevar a cabo investigaciones exhaustivas para evaluar su impacto real y ofrecer directrices para una implementación efectiva. Comprender cómo estas políticas afectan los diferentes sectores del mercado y cómo influyen en los patrones de consumo y producción es crucial para ajustar y mejorar continuamente las estrategias fiscales.

Por último, la implementación efectiva de instrumentos fiscales para fomentar la EC requiere una coordinación sólida entre los distintos niveles de gobierno: municipal, estatal y federal. Cada nivel de gobierno juega un rol vital en la creación de un marco fiscal coherente y efectivo que apoye la EC, y su colaboración armónica es esencial para asegurar un enfoque unificado y efectivo a lo largo de todo el país.

IV. Conclusiones

Los instrumentos fiscales pueden ser catalizadores clave en el proceso hacia una EC. Los impuestos, los DF, los estímulos y los beneficios fiscales, al ser reorientados hacia objetivos de sostenibilidad y EC, pueden influir significativamente en las decisiones de producción, consumo y gestión de residuos.

La implementación de medidas fiscales para fomentar la EC en México es constitucionalmente viable. La CPEUM establece un marco que permite y respalda la adopción de políticas fiscales orientadas al desarrollo sostenible y a la protección ambiental. Ya existen diversos IPT que pueden ser adaptados para apoyar la transición hacia una EC. Aunque originalmente muchos de estos instrumentos se han utilizado con fines predominantemente recaudatorios, su reorientación hacia objetivos de sostenibilidad y EC es factible y necesaria.

La integración efectiva de los IPT para objetivos de la EC requiere un enfoque multifacético y cuidadoso, así como una coordinación entre los distintos niveles de gobierno, asegurando que dichos instrumentos promuevan

prácticas sostenibles en las etapas de producción, uso y gestión de residuos. Además, es crucial la realización de investigaciones continuas y la evaluación de su impacto para garantizar que los IPT sean efectivos y se ajusten según sea necesario.

V. Fuentes de consulta

Ayaviri Nina, Víctor Dante *et al.*, "Las políticas tributarias en el crecimiento económico de Ecuador, 2000-2015", *INNOVA Research Journal*, vol. 2, núm. 8, agosto de 2017, disponible en: *https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/245* (fecha de consulta: 11 de enero de 2024).

Belda Heriz, Ignacio, *Economía circular: un nuevo modelo y consumo sostenible*, Madrid, Tébar Flores, 2018.

Brundtland, Gro Harlen, "Our Common Future", Oxford, Oxford University Press, 1987.

Ellen MacArthur Foundation, "Economía circular", *Glosario de economía circular*, 2021, disponible en: *https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/glosario* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

European Circular Economy Stakeholder Platform, "2021 Circular Taxation Reflection Paper", s.a., disponible en: *https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/leadership_group_on_economic_incentives_-_circular_taxation_reflection_paper_2021.pdf* (fecha de consulta: 20 de enero de 2024).

Gudynas, Eduardo, "Un Nobel de economía que tiene poco de ecología y mucho de los banqueros", *CADTM*, 15 de octubre de 2018, disponible en: *https://www.cadtm.org/Un-Nobel-de-economia-que-tiene-poco-de-ecologia-y-mucho-de-los-banqueros* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

Hernández, Erick, "Segunda mano y bazares: el comercio que invadió México", *Merca2.0*, México, 18 de mayo de 2021, disponible en: *https://www.merca20.com/segunda-mano-y-bazares-el-comercio-que-invadio-mexico/* (fecha de consulta: 24 de enero de 2024).

Horton, Mark y El-Ganainy, A., "¿Qué es la política fiscal?", *Finanzas & Desarrollo*, junio de 2009, disponible en: *https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2009/06/pdf/basics.pdf* (fecha de consulta: 10 de enero de 2024).

Melgar Manzanilla, Pastora, "Más allá de la capacidad contributiva: una mirada a la proporcionalidad tributaria en los derechos tributarios en México", *Nomos: Procesalismo Estratégico*, vol. 1, núm. 2, julio-diciembre de 2024.

MEXICO$_2$. Plataforma Mexicana de Carbono, "Nota técnica. Impuesto al carbono en México", *MEXICO$_2$. Plataforma Mexicana de Carbono*, México, disponible en: *https://www.mexico2.com.mx/uploadsmexico/file/artimpuestofinal.pdf* (fecha de consulta: 21 de enero de 2024).

MILIOS, Leonidas, "Towards a Circular Economy Taxation Framework: Expectations and Challenges of Implementation", *Circular Economy and Sustainability*, núm. 1, 2021, disponible en: *https://doi.org/10.1007/s43615-020-00002-z* (fecha de consulta: 18 de enero de 2024).

MURAT HINOJOSA, Eduardo Enrique, "Iniciativa que reforma y adiciona diversas disposiciones de las leyes de los impuestos al valor agregado; sobre la renta, y especial sobre producción y servicios, para acelerar la transición a una economía circular", *Gaceta Parlamentaria*, 20 de octubre de 2022, disponible en: *http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2022/11/asun_4445833_20221123_1666281884.pdf* (fecha de consulta: 20 de enero de 2024).

NORDHAUS, William, "A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change", *Journal of Economic Literature*, vol. 45, 2007, disponible en: *DOI:10.1257/JEL.45.3.686*.

NORDHAUS, William, "Projections and Uncertainties about Climate Change in an Era of Minimal Climate Policies", *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 10, núm. 3, 2018, disponible en: *DOI:10.1257/pol.20170046*.

PARLAMENTO EUROPEO, "Economía circular: definición, importancia y beneficios", *Noticias Parlamento Europeo*, disponible en: *https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20es%20un,de%20los%20productos%20se%20extiende* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

PIQUERO, Eduardo *et al.*, "Nota técnica. Impuesto al carbono en México", *MEXICO$_2$. Plataforma Mexicana de Carbono*, México, 2021, disponible en: *https://www.mexico2.com.mx/uploadsmexico/file/MX2021.pdf* (fecha de consulta: 21 de enero de 2024).

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, "Política fiscal", *Diccionario panhispánico del español jurídico*, disponible en: *https://dpej.rae.es/lema/pol%C3%ADtica-fiscal* (fecha de consulta: 9 de enero de 2024).

SASTRE SANZ, Sergio, "Instrumentos fiscales para una economía circular en España", *Documentos de Trabajo*, Madrid, 10/2019, disponible en: *https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/documentos_trabajo/2019_10.pdf* (fecha de consulta: 15 de enero de 2024).

SEDEÑO LÓPEZ, José Francisco, "El sistema tributario ante el desafío de avanzar hacia la economía circular", *Revista Técnica Tributaria*, núm. 135, cuarto trimestre de 2021, disponible en: *https://revistatecnicatributaria.com/index.php/rtt/article/view/2250/3562* (fecha de consulta: 20 de enero de 2024).

STERN, Nicholas, "The Economics of Climate Change", *The Stern Review*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.