



DOCUMENTO DE TRABAJO DE RED SUR
N° 01/2020

DESARROLLO SOSTENIBLE Y FISCALIDAD AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA

LUIS MIGUEL GALINDO, UNAM
FERNANDO LORENZO, RED SUR

JUNIO 2020

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 1/2020 > DESARROLLO SOSTENIBLE Y FISCALIDAD AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA

© Red Sudamericana de Economía Aplicada/Red Sur
Luis Piera 1992, Piso 3 - Edificio Mercosur, CP 11200, Montevideo, Uruguay
Página web: www.redsudamericana.org
Junio de 2020

Dirección Ejecutiva: Andrés López

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento (ya sea gráfico, electrónico, óptico, químico, mecánico, fotocopia, etc.) y el almacenamiento o transmisión de sus contenidos en soportes magnéticos, sonoros, visuales o de cualquier tipo sin permiso expreso de Red Sur. Para solicitar autorización para realizar cualquier forma de reproducción o para proceder a la traducción de esta publicación, diríjase a la Oficina de Coordinación de Red Sur enviando un correo electrónico a: coordinacion@redmercosur.org



La Red Sudamericana de Economía Aplicada (Red Sur/Red Mercosur) es una red de investigación formada por universidades públicas y privadas, y centros de producción de conocimiento de la región. Sus proyectos son regionales e involucran permanentemente a investigadores de varios países de América del Sur. La misión de la Red es contribuir al análisis socioeconómico y al debate de políticas en América del Sur mediante la identificación de respuestas a los desafíos del desarrollo, la comprensión de la dinámica económica global y el análisis de las lecciones aprendidas a partir de las experiencias de otras regiones. El objetivo final es generar conocimientos útiles para abordar las prioridades de política que enfrenta el desafío de un crecimiento inclusivo y sostenible en la región. Sobre esta base, la Red promueve, coordina y lleva a cabo proyectos de investigación desde una perspectiva independiente y en base a metodologías rigurosas en coordinación con entidades nacionales, regionales e internacionales.

Este documento de trabajo fue elaborado por la Red Sudamericana de Economía Aplicada/Red Sur en el marco del proyecto “Oportunidades de cooperación Sur-Sur hacia políticas fiscales verdes: evidencia y lecciones aprendidas de América del Sur y de países desarrollados”, apoyado por el Fondo Pérez Guerrero de las Naciones Unidas (PGTF/G77). En el marco de dicho proyecto se elaboraron dos documentos de trabajo: “Desarrollo sostenible y fiscalidad ambiental en América Latina” (Documento de Trabajo N° 1/2020) y “Propuestas para reformas fiscales ambientales en América Latina” (Documento de Trabajo N° 2/2020), de los mismos autores, Luis Miguel Galindo (UNAM) y Fernando Lorenzo (Red Sur).

INSTITUCIONES MIEMBRO DE RED SUDAMERICANA DE ECONOMÍA APLICADA > ARGENTINA

Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES)
Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT)
Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP-UBA-CONICET)
Instituto Torcuato Di Tella (ITDT)
Universidad de San Andrés (UDESA)

BRASIL

Instituto de Economía, Universidade Estadual de Campinas (IE-UNICAMP)
Instituto de Economía, Universidade Federal de Río de Janeiro (IE-UFRJ)
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)
Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX)

PARAGUAY

Centro de Análisis y Difusión de Economía Paraguaya (CADEP)
Desarrollo, Participación y Ciudadanía (Instituto Desarrollo)

URUGUAY

Centro de Investigaciones Económicas (CINVE)
Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República (DECON-FCS, Udelar)
Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (IECON-CCEE, Udelar)

TÍTULOS DE LA SERIE RED SUDAMERICANA DE ECONOMÍA APLICADA >

LIBROS >

1. El Boom de Inversión Extranjera Directa en el Mercosur
2. Coordinación de Políticas Macroeconómicas en el Mercosur
3. Sobre el Beneficio de la Integración Plena en el Mercosur
4. El desafío de integrarse para crecer: Balance y perspectivas del Mercosur en su primera década
5. Hacia una política comercial común del Mercosur
6. Fundamentos para la cooperación macroeconómica en el Mercosur
7. El desarrollo industrial del Mercosur
8. 15 años de Mercosur: Comercio, Macroeconomía e Inversiones Extranjeras
9. Mercosur: Integración y profundización de los mercados financieros
10. La industria automotriz en el Mercosur
11. Crecimiento económico, instituciones, política comercial y defensa de la competencia en el Mercosur
12. Asimetrías en el Mercosur: ¿Impedimento para el crecimiento?
13. Diagnóstico de Crecimiento para el Mercosur: La Dimensión Regional y la Competitividad
14. Ganancias Potenciales en el Comercio de Servicios en el Mercosur: Telecomunicaciones y Bancos
15. La Industria de Biocombustibles en el Mercosur
16. Espacio Fiscal para el Crecimiento en el Mercosur
17. La exportación de servicios en América Latina: Los casos de Argentina, Brasil y México
18. Impactos de la crisis internacional en América Latina: ¿Hay margen para el diseño de políticas regionales?
19. La inserción de América Latina en las cadenas globales de valor
20. El impacto de China en América Latina: Comercio e Inversiones
21. Los desafíos de la integración y los bienes públicos regionales: Cooperación macroeconómica y productiva en el Mercosur
22. Enrique V. Iglesias. Intuición y ética en la construcción de futuro
23. Los recursos naturales como palanca del desarrollo en América del Sur: ¿ficción o realidad?
24. Los recursos naturales en la era de China: ¿una oportunidad para América Latina?
25. ¿Emprendimientos en América del Sur?: La clave es el (eco)sistema
26. Uruguay + 25 Documentos de Investigación
27. Reporte Anual y Resumen Ejecutivo “Recursos Naturales y Desarrollo” > Edición 2014
28. Integración financiera y cooperación regional en América del Sur después de la bonanza de los recursos naturales. Balance y perspectivas
29. Reporte “Recursos Naturales y Desarrollo” > Edición 2015-2016
30. Reporte “Recursos Naturales y Desarrollo” > Edición 2016-2017

PRINCIPALES DOCUMENTOS DE TRABAJO RED SUR 2017 – 2020>

_Eslabonamientos y Generación de Empleo de Productos en Industrias Extractivas del Perú, Tello, M., Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Serie Documentos de Base del Reporte Recursos Naturales y Desarrollo, Documento de Trabajo N° 7/2016-2017.

_Innovación en sectores intensivos en Recursos Naturales: El caso del petróleo y gas no convencional en Argentina, Aggio, C.; Milesi, D.; Pandolfo, L.; Lengyel, M., Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI). Serie Documentos de Base del Reporte Recursos Naturales y Desarrollo, Documento de Trabajo N° 3/2016-2017

_Economic Transformation, natural resources and sustainability in Africa, Nicolás Depetris Chauvin (HES-SO, Haute Ecole de Gestion de Genève). Serie Documentos de Base, Documento de Trabajo N° 9/2017-2018.

_Desarrollo, sostenibilidad y recursos naturales en América del Sur. Marco conceptual y agenda de investigación, Fanelli, J.M., CEDES/Red Sur. Serie Documentos de Base del Reporte Recursos Naturales y Desarrollo, Documento de Trabajo N° 8/2016 – 2017.

_Impacto potencial de las restricciones europeas por "fuga de carbono" en las exportaciones de América Latina, Conte Grand, M. & D'Elia, V. Documento de Trabajo. Banco Interamericano de Desarrollo – Red Sur (2017).

_Industrias extractivas del siglo XXI, desafíos y posibilidades de transformación: los casos del litio en Argentina y el cobre en Chile, Marin, A., Obaya, M.; del Castillo, M. CENIT/Red Sur. Serie Documentos de Base del Reporte Recursos Naturales y Desarrollo, Documento de Trabajo N° 1/2016 – 2017.

_Transparencia en las industrias extractivas: los casos de Bolivia, Ecuador y Perú, Carlos Casas Tragodara, Universidad del Pacífico (UP). Serie Documentos de Base del Reporte Recursos Naturales y Desarrollo, Documento de Trabajo N°2/2016 - 2017.

_Discovering new Public-Private Partnerships for productive and technological development in emerging mining countries, Urzúa, O.; Wood, A.; Iizuka, M.; Vargas, F.; Baumann, J. Instituto de Investigación Económica y Social de Maastricht (UNU/MERIT). Serie Documentos de Base del Reporte Recursos Naturales y Desarrollo, Documento de Trabajo N° 5/2016 - 2017.

_Mapping social conflicts in natural resources. A text-mining study in mining activities, Albrieu, R. y Palazzo, G., CEDES/Red Sur. Serie Documentos de Base del Reporte Recursos Naturales y Desarrollo, Documento de Trabajo N°6/2016 - 2017.

_Policy Briefs de la publicación BID INTAL - Red Sur «Los futuros del Mercosur: Nuevos rumbos de la integración regional», 25 años del Mercosur. 2017.

_Estudios País y Policy Briefs: Serie Red Sur 2019 de documentos de resultados del proyecto "Impuestos al Tabaco en América Latina".

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	6
2. CRECIMIENTO ECONÓMICO, RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE EN LA LITERATURA ECONÓMICA: ALGUNAS HIPÓTESIS BÁSICAS PARA UN MARCO CONCEPTUAL	7
3. REFORMA FISCAL AMBIENTAL: TEORÍA Y EVIDENCIA	12
3.1. Las reformas fiscales ambientales: la evidencia	12
3.2. Los efectos colaterales de las reformas fiscales verdes	20
3.3. Los impuestos ambientales: ilustraciones sobre la gasolina y el CO ₂	24
4. CRECIMIENTO ECONÓMICO, RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE EN AMÉRICA LATINA	30
4.1. Participación en el PIB de las actividades derivadas de los recursos naturales	31
4.2. Comercio exterior de los recursos naturales	31
4.3. Actividades turísticas	32
4.4. Inversión extranjera directa	33
4.5. Precios de las materias primas	34
4.6. Ingresos fiscales	34
4.7. Efectos indirectos	35
5. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS GENERALES	35

1. INTRODUCCIÓN

La región de América Latina y el Caribe (ALC) muestra, durante las últimas décadas, un dinamismo económico importante que se ha reducido en la última década, que ha estado acompañado de un aumento del consumo, de la inversión, del empleo, de una reducción de la pobreza y en general de una mejora en las condiciones sociales de la región. Este dinamismo económico tuvo como una de sus bases de sustentación una intensa explotación de los recursos naturales renovables y no renovables de la región apoyado en el “boom” de precios de las materias primas de las últimas tres décadas. Sin embargo, este dinamismo económico estuvo también acompañado de diversos desafíos, en donde destacan:

En primer lugar, la pérdida reciente del dinamismo económico durante la última década, asociado a la caída de los precios internacionales de las materias primas y de un creciente deterioro de los recursos naturales en ALC. En segundo lugar, la conformación de un conjunto de externalidades negativas y el deterioro del medio ambiente, destacando la contaminación atmosférica en áreas urbanas, la generación de desechos sólidos, el deterioro de los recursos hídricos, la erosión del suelo, la pérdida de los bosques y de la biodiversidad y la generación de gases de efecto invernadero que ocasionan el cambio climático. Estas externalidades negativas, junto con el deterioro de los recursos naturales y la caída de sus precios internacionales, están incluso erosionando las bases de sustentación del actual dinamismo económico. En tercer lugar, se observa un estilo de inserción de ALC a la economía mundial global en extremo vulnerable a diversos shocks externos (i.e. macroeconómicos, desastres naturales y/o climáticos). En efecto, la evidencia disponible muestra que ALC es vulnerable, de manera heterogénea, a diversos shocks tales como un aumento de precios del petróleo y, en general, de los recursos naturales, de movimientos en la tasa de interés internacional, de modificaciones de los flujos comerciales y financieros internacionales, a los impactos de los desastres naturales y a los efectos del cambio climático. Ello, además, en el contexto de una economía global con serios desequilibrios, asimetrías y desafíos que ponen en riesgo la preservación de bienes públicos globales como el clima, la biodiversidad, los bosques y la salud pública global.

En este contexto, existe un interés creciente por identificar y analizar las potencialidades, las ventajas y los problemas que tiene la política fiscal ambiental o verde (PFV) para atender, simultáneamente, los desafíos de un menor ritmo de crecimiento económico, el control del conjunto de las externalidades negativas e incidir en las formas de inserción a la economía mundial. Más aún, existe un interés creciente para identificar e incluir a la política fiscal verde o ambiental como un componente fundamental en una estrategia de desarrollo sostenible. Así, por ejemplo, es común que organismos internacionales incorporen crecientemente las recomendaciones sobre el uso de impuestos o subsidios verdes en las estrategias de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) que establecen metas específicas de mitigación y adaptación en cambio climático. Sin embargo, persiste aún evidencia empírica limitada e intensos debates con posiciones conceptualmente extremas sobre las ventajas y desventajas del uso de políticas fiscales ambientales o verdes, en particular, en los países en

desarrollo y sobre sus posibilidades y limitaciones para contribuir a atender los grandes desafíos de la región asociados al menor ritmo de crecimiento económico, la pobreza y la desigual distribución del ingreso, la compleja matriz de externalidades negativas y el deterioro creciente de los recursos naturales. Estos debates están, desde luego, aún abiertos y sus definiciones estratégicas configurarían la América Latina del siglo XXI. Frente a este contexto. El documento de trabajo “propuestas para reformas fiscales ambientales en América Latina” se enfocará en las potencialidades y limitaciones de la política fiscal o verde para América Latina.

Pero antes de analizar las posibilidades, limitaciones y potencialidades de la política fiscal verde es necesario contextualizar el crecimiento económico, los recursos naturales y el medio ambiente en América Latina frente a la economía global, y a la vez reunir teoría y evidencia en reforma fiscal ambiental con algunos de los principales debates en lo que respecta al cambio climático y la preservación del capital natural.

La siguiente sección presenta algunos conceptos económicos básicos referidos al medio ambiente y los recursos naturales. La tercera sección discute algunos de los principales debates de la política fiscal ambiental o verde. La cuarta sección incluye la evidencia sobre la contribución de los recursos actuales al crecimiento económico.

2. CRECIMIENTO ECONÓMICO, RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE EN LA LITERATURA ECONÓMICA: ALGUNAS HIPÓTESIS BÁSICAS PARA UN MARCO CONCEPTUAL.

Existen en la literatura económica largos e intensos debates sobre las relaciones, causas, consecuencias y canales de transmisión entre el crecimiento económico, los recursos naturales (renovables y no renovables) y el medio ambiente. Estos debates muestran que las relaciones entre las actividades económicas y el deterioro o preservación de los recursos naturales y el medio ambiente son ciertamente complejas y no existe un consenso al respecto. Algunos de estos debates pueden concentrarse en los siguientes puntos:

1. Crecimiento económico, recursos naturales y medio ambiente. Las relaciones entre el crecimiento económico, los recursos naturales y el medio ambiente en la literatura económica son un tema recurrente¹. En la literatura económica moderna se argumenta, por un lado, sobre

¹ Este debate está presente desde la economía clásica donde Malthus (1798) argumenta que el crecimiento continuo y exponencial de la población, y de sus necesidades, contrasta con la cantidad limitada de tierras agrícolas, lo que llevará a un estado de subsistencia en el futuro. En esta misma dirección Ricardo (1817) argumenta que la diferencia en las calidades de las tierras conduce a rentas diferenciales que llevan a que el excedente económico sea crecientemente apropiado en forma de renta, lo que limita el dinamismo económico. Esto es, se utilizan crecientemente tierras de peor calidad con menores tasas de fertilidad que aumentan el precio de los alimentos y el salario de subsistencia. De este modo, se reducen las ganancias y, por tanto, la inversión y el dinamismo económico. En este contexto, tanto Malthus como Ricardo reconocen que el progreso técnico puede retrasar la llegada de un estado estacionario, pero no lo evitan. Asimismo, Mill (1857) observa que el crecimiento económico puede conducir a una destrucción ambiental, pero destaca la importancia del progreso técnico para hacer compatible un crecimiento económico continuo con la demanda creciente de recursos

la imposibilidad de mantener un crecimiento económico continuo ante la presencia de recursos naturales y de un medio ambiente limitados. De este modo, el crecimiento económico terminará por erosionar y/o utilizar completamente el conjunto de recursos naturales renovables y no renovables disponibles. Por ejemplo, Meadows *et al.*, (1972), en su famoso estudio sobre los límites del crecimiento económico, argumentan que un crecimiento económico continuo y exponencial conduce a un aumento de la demanda de alimentos, del uso de recursos no renovables y de la contaminación que es incompatible con la presencia de recursos naturales y un medio ambiente limitados². Por el otro lado, se argumenta que estos límites al crecimiento económico son, por lo menos, más flexibles atendiendo a modificaciones en la composición del producto, a los efectos de la sustitución de insumos y a la innovación tecnológica³. Por ejemplo, Nordhaus (1993) estima que los costos de la contaminación implican una pérdida de un 20% en el contexto de una tasa de crecimiento promedio anual de crecimiento del PIB *per cápita* global de 1,6% y estima también, en algunos trabajos⁴, que los costos económicos del cambio climático son compatibles con un crecimiento económico razonable durante este siglo por lo que debe ponderarse con cautela el mejor momento para atender las causas de las transformaciones climáticas (Nordhaus, 2018).

En este contexto, destaca el argumento de la hipótesis de la curva de Kuznetz (1955) ambiental (*World Development Report*, 1992) que establece una relación entre el crecimiento económico, representado por el PIB *per cápita*, y el medio ambiente que puede representarse en forma de U invertida. Esta hipótesis argumenta que la mejor manera de resolver los problemas ambientales y la destrucción de los recursos naturales es promover el crecimiento económico (Beckerman, 1992).

La curva de Kuznetz ambiental puede derivarse considerando inicialmente una relación lineal entre el impacto ambiental y el ingreso *per cápita* (Perman *et al.*, 2003):

$$(1) \quad IMP_t = \alpha YPC_t$$

Donde IMP_t es el impacto ambiental, YPC_t es el ingreso *per cápita* y α es la razón del impacto ambiental (i.e. emisiones) a PIB *per cápita*. De este modo, bajo el supuesto de que el coeficiente α es función del ingreso:

$$(2) \quad \alpha = \beta_0 - \beta_1 YPC_t$$

naturales. Posteriormente se observa un cambio de énfasis en el análisis económico con un creciente interés por la distribución eficiente de los recursos (Walras 1870, Marshall, 1890). Es en este contexto Pigou (1920) desarrolló el argumento de que la contaminación y la destrucción de los recursos naturales puede entenderse, desde una óptica económica, como consecuencia de fallas de mercado que llevan a la presencia de externalidades negativas.

² En este mismo sentido, Boulding (1966) argumenta que los procesos económicos se realizan en la “nave tierra” con recursos limitados y finitos, y que debe dejarse de lado la visión de una economía de vaquero de la expansión hacia el oeste.

³ El argumento de crecer más lento no resuelve el problema, sólo lo retrasa ya que las externalidades negativas y el uso de los recursos naturales se mantiene en el largo plazo.

⁴ En trabajos recientes Nordhaus también reconoce los potenciales efectos desestabilizadores del cambio climático. Por ejemplo, al analizar los impactos de un aumento de 6 °C de temperatura (Nordhaus, 2008).

Sustituyendo la ecuación (2) en (1):

$$(3) \quad IMP_t = \beta_0 YPC_t - \beta_1 YPC_t^2$$

Así, con $\beta_0 > \beta_1$, en términos absolutos, entonces el incremento del ingreso *per cápita* se traduce en una función cóncava. Es común incluir un término al cubo y otras variables adicionales para realizar simulaciones más realistas y donde se incorporan casos donde se puede simular un comportamiento de U invertida durante algunos periodos, pero luego se presenta un efecto rebote (Ekins, 1996).

La evidencia disponible sobre la hipótesis de Kuznetz ambiental es muy heterogénea por países, periodos y por tipo de impacto. Por ejemplo, Panayotou (1993) encuentra evidencia a favor de la hipótesis de Kuznetz para deforestación y algunos contaminantes atmosféricos y Grossman y Krueger, (1994) para la contaminación atmosférica. Sin embargo, Shafick y Bandyopadhyay (1992) y el *World Development Report* (1992) (IBDR, 1992) encuentran que la evidencia sobre la curva de Kuznetz es heterogénea y depende del tipo de impacto y en su caso no observan evidencia favorable a esta hipótesis para deforestación. Asimismo, Common (1995), Stern *et al.*, (1994) y Selden y Song, (1994) argumentan, con base en diversas simulaciones de largo plazo que incorporan la curva de Kuznetz ambiental, que persiste un daño ambiental relevante y que la curva de Kuznetz no es un efecto automático y que, en todo caso, requiere de la instrumentación y la eliminación del sesgo anti-ambiental de un conjunto de políticas públicas (Shafic, 1994). En este sentido, la curva de Kuznetz no parece una buena aproximación de largo plazo, pero permite simular algunos trayectos de la relación entre algunos contaminantes y el crecimiento económico.

2. La hipótesis de la regla Hotelling. La hipótesis de la regla Hotelling (1931) indica que, en mercados perfectos, la tasa de explotación y/o destrucción de los recursos naturales no renovables debe inducir un precio de extracción (renta) que sea igual a la tasa de interés, de lo contrario se presentan ajustes de portafolio que modifican la tasa de extracción. Así, el precio de los recursos naturales no renovables responde a los ajustes de oferta y demanda incluyendo la expectativa de los acervos aún no utilizados de estos recursos (Berk, 1998). De este modo, las señales de precios permiten preservar los recursos naturales al encarecer su explotación como consecuencia de su escasez.

Sin embargo, la evidencia disponible muestra que la hipótesis de Hotelling tiene escasa validez empírica atendiendo a que el supuesto de previsión perfecta sobre la disponibilidad de recursos naturales no renovables en el futuro y el supuesto de mercados perfectos en los recursos naturales no se cumplen (Dasgupta y Heal, 1979). Así, es común que la evidencia empírica rechace la hipótesis de la regla de Hotelling, por ejemplo, para metales y combustibles fósiles (Smith, 1981; Slade, 1992). La evidencia disponible incluso rechaza una versión débil de la regla de Hotelling sobre un aumento paulatino y continuo de los precios de los recursos naturales no renovables como consecuencia de la reducción de su acervo. En este

sentido, la extinción o sobreexplotación de algunos recursos naturales no renovables, o incluso renovables, no necesariamente conlleva a un aumento de su precio que reduzca su tasa de explotación debido a la contracción de la demanda o a la búsqueda de sustitutos. En todo caso, la evidencia sugiere que las oscilaciones de precios se asocian a descubrimientos de nuevos acervos de recursos naturales no renovables, a la innovación tecnológica y a la aparición de bienes sustitutos que son aspectos que difícilmente pueden proyectarse en el futuro. Más aún, es posible argumentar que, en muchos países, tiene sentido económico explotar hasta la extinción los recursos no renovables en el caso en que su uso sea indispensable para el consumo y la producción evitando así un sustituto en el futuro.

3. Desarrollo sostenible. Existen diversas concepciones del desarrollo sostenible que tienen implicaciones directas para la política pública. En efecto, en la literatura económica se argumenta, por un lado, a favor de un concepto de desarrollo sostenible en su versión fuerte donde toda pérdida de capital natural (i.e. recursos naturales renovables o no renovables o medio ambiente) es irrecuperable y por tanto no es aceptable⁵. En este caso, cualquier destrucción del capital natural derivado de su uso o destrucción como consecuencia de las actividades económicas implica un desarrollo no sostenible. Estas visiones se asocian de alguna manera a aquellas concepciones sobre crecimiento económico cero o de “desmaterización de la economía”. Por el otro lado, se argumenta un concepto de sostenibilidad débil donde existe un cierto nivel de sustituibilidad entre el capital natural y el capital económico. Por ejemplo, el Informe Brundlant⁶ sobre “Nuestro Futuro Común” (WCED, 1987) argumenta sobre la complementariedad entre el crecimiento económico y el medio ambiente. En este caso, se busca establecer criterios o reglas que identifiquen este grado de sustituibilidad entre el capital natural y el capital económico para poder definir a un desarrollo sostenible. Por ejemplo, la regla de Hatwick (1977) establece que la renta derivada de la extracción de recursos no renovables debe ahorrarse e invertirse en capital económico. Ello permite entonces mantener al menos un nivel de consumo estable y definir un estilo de desarrollo sostenible en su versión débil.

La evidencia disponible muestra que el actual estilo de desarrollo, incluso en su versión débil, atendiendo a la evolución del consumo y de la producción, de la energía, de los recursos hídricos, contaminación de agua, tierras y atmósfera y cambio climático, no es, en general, sostenible (Anderson *et al.*, 1992; UNDP, 2012).

4. Valuación ambiental de los recursos naturales y el medio ambiente. Existe un intenso debate sobre las posibilidades y limitaciones de valorar el medio ambiente. Así, en la literatura económica se argumenta, por un lado, que no es posible asignarle valores monetarios al medio ambiente y que ello, en todo caso, conduce a su enajenación. Por el otro lado, existe en la literatura económica el argumento sobre la importancia y la posibilidad de asignarle valores económicos de los recursos naturales y al medio ambiente. Este proceso resulta

⁵ Este argumento se aproxima a la economía ecológica (Barbier, 2014).

⁶ El Informe Brundtland define al desarrollo sostenible como: “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. En este sentido, un crecimiento económico que destruya los acervos ambientales no es sostenible.

relevante para poder disponer de evidencia sobre la contribución económica del medio ambiente a las actividades económicas y el bienestar social y también de las pérdidas ambientales. Ello contribuye a reconocer su valor y por tanto contribuye a su preservación. Así, por ejemplo, existe evidencia amplia y heterogénea, con una alta incertidumbre⁷ sobre diversas valoraciones⁸ monetarias de los servicios ambientales, de los ecosistemas y de la biodiversidad. Asimismo, existen diversas valoraciones monetarias⁹ de la destrucción de los recursos naturales que se incorporan normalmente en cuentas satélites a la contabilidad tradicional. Así, por ejemplo, Van Torgeren *et al.*, (1993) estiman que la pérdida de capital natural en forma de petróleo y bosques en México tiene un costo del 5,7% del PIB e incluyendo costos de agua y diversos contaminantes el costo es de 7,6% del PIB en 1985, lo que implica una desinversión neta. Solorzano *et al.*, (1991) estima, para Costa Rica una pérdida de 5,67% del PIB debido a la destrucción de bosques, tierras y pesca. Para Colombia, se estima que el principal problema asociado con degradación ambiental es la contaminación del aire a nivel urbano, el cual representa un costo cercano al 1% del PIB (Banco Mundial, 2006). En Brasil, se estima que los ecosistemas del país representan cerca del 11% del PIB (Asian Development Bank, 2015).

5. Mercado, políticas públicas y transformaciones económicas. Existe un intenso debate sobre las posibilidades y limitaciones de las políticas públicas en el actual estilo de desarrollo. Esto es, por un lado, se argumenta que el funcionamiento apropiado de los mercados y la aplicación de diversos instrumentos económicos como los impuestos de tipo Pigouviano o los subsidios, son suficientes para atender los desafíos ambientales y el deterioro de los recursos naturales. Por el otro lado, se argumenta que es necesario instrumentar transformaciones estructurales al actual estilo de desarrollo en América Latina para poder atender los desafíos ambientales y a las externalidades negativas. Es solo en este contexto, de transformaciones estructurales al actual estilo de desarrollo, que las políticas públicas y en particular la política fiscal verde puede contribuir de manera eficiente a atender el deterioro ambiental y las externalidades negativas.

Estos debates en la literatura económica muestran que la relación entre crecimiento económico y recursos naturales es ciertamente compleja y que resulta particularmente relevante identificar empíricamente los principales canales de transmisión y sus características básicas y el papel que puede tener, en este contexto, la política fiscal verde o ambiental.

⁷ Por ejemplo, Pearce (1993) argumenta que las valuaciones monetarias de la biodiversidad difieren hasta 400 veces.

⁸ Una Valuación Económica Total (TEV) incluye:

TEV = Valor de uso directo + valor de uso indirecto + valor de opción + valor de existencia

Que corresponde a los valores de mercado + otros usos de las funciones ambientales + deseo de mantener abiertas las opciones de uso incluso si no están utilizadas + preservar el bien sin importar si se usa (Cropper y Oates, 1992).

⁹ Véase, por ejemplo, D.W. Bromley (1995), *The Handbook of Environmental Economics*, Blackwell Handbooks in Economics.

3. REFORMA FISCAL AMBIENTAL: TEORÍA Y EVIDENCIA

La teoría económica argumenta que las fallas de mercado, la inexistencia de mercados, la falta de derechos de propiedad apropiados o la presencia de bienes públicos (bienes caracterizados por la no-rivalidad y la no-exclusividad) deriva en que el precio de mercado de un bien o servicio es menor que el costo económico social que ocasiona y, por tanto, se genera una externalidad negativa (Cropper y Oates, 1992). De este modo, las actividades económicas generan efectos colaterales negativos no intencionales en la salud humana, las actividades económicas, sociales o ambientales. En este sentido, la política fiscal puede contribuir a corregir la inexistencia o las fallas del mercado o la falta de derechos de propiedad y por tanto controlar a las externalidades negativas y contribuir a preservar los bienes públicos a través de la instrumentación de diversos impuestos o subsidios. Destaca, el conocido impuesto Pigou (1920)¹⁰ que corresponde al costo marginal que ocasiona cada unidad de contaminación, lo que elimina las diferencias entre el beneficio privado y el social, y por tanto elimina el incentivo económico para contaminar por arriba del nivel óptimo. Sin embargo, aplicar un impuesto Pigouviano es complejo ya que requiere identificar el costo marginal específico de las emisiones de contaminantes. Por tanto, es común utilizar en la política pública el enfoque de estándar y precio¹¹ (*standard and pricing approach*) donde se establece un estándar ambiental y donde los impuestos buscan alcanzar el nivel deseado (Baumol y Oates, 1971).

3.1. Las reformas fiscales ambientales: la evidencia

La instrumentación de estos impuestos verdes específicos (Cenossen, 2015) o de reformas fiscales verdes o ambientales busca, en primer lugar, reducir la demanda del bien o servicio que ocasiona la externalidad negativa como consecuencia de su aumento del precio y, en segundo lugar, contribuir a generar otros efectos colaterales positivos tales como una mayor eficiencia económica, un mayor crecimiento económico y una mejor distribución del ingreso y, además, reciclar los ingresos derivados de los impuestos ambientales para reducir otros impuestos que distorsionan a la economía (Ekins y Speck, 2011). Estos efectos colaterales positivos se conocen como de un doble dividendo (Goulder, 1995):

- Un doble dividendo débil se presenta en el caso donde los ingresos derivados de los impuestos ambientales son reciclados para reducir otros impuestos distorsionadores de modo que el efecto neto negativo del impuesto se reduce en alguna proporción.

¹⁰ La teoría económica argumenta que el teorema de Coase (1960) donde el agente que ocasiona la externalidad negativa debe compensar económicamente a aquellos que sufren la externalidad negativa es similar a aplicar un impuesto Pigou (1920).

¹¹ Existe también la opción de un sistema de permisos comercializables donde cualquier aumento de las emisiones de un contaminante debe ser compensado por una disminución de este mismo monto que se considera equivalente, bajo ciertos supuestos, a los impuestos ambientales (Hanley, *et al.*, 2007). Sin embargo, existen diferencias: por ejemplo, los permisos comercializables son más robustos para alcanzar una meta específica, pero son más inciertos en sus costos de cumplimiento, además, los impuestos pueden inducir una mayor innovación tecnológica (Pezzey, 2002).

- Un doble dividendo fuerte se presenta en el caso donde la aplicación de los impuestos ambientales deriva en un aumento del bienestar general directamente o apoyados en el reciclaje fiscal.

La evidencia internacional muestra que, actualmente, los impuestos ambientales tiene una amplia difusión y se aplican en diversos países en donde destacan, por ejemplo, la aplicación de impuestos específicos a la energía (i.e. electricidad, gasolina, gas), a los autos, a los gases de efecto invernadero y al uso de vialidades (Gruber, 2009) y, además, se observa la instrumentación de reformas fiscales verdes donde se busca modificar el peso de los impuestos al trabajo o el capital a actividades que dañan el medio ambiente y recientemente, reformas fiscales ambientales con un reciclaje fiscal más flexible y menos explícito (*European Enviromental Agency*, 2005). Así, por ejemplo, se observa que se han instrumentado diversos tipos de reformas fiscales verdes principalmente en Europa, en Suecia, Noruega, Dinamarca y Finlandia y posteriormente en Países Bajos, Alemania, Francia, Inglaterra e Italia (Cuadro 1) (Ekins y Speck, 2011).

Cuadro 1. Algunas reformas fiscales ambientales o verdes

País	Impuesto	Comentarios
Suecia	Impuesto al CO ₂ en 1991 acompañado de reducción en los impuestos a los ingresos. Destaca impuesto CO ₂ de 108 euros en 2009. El sistema se ha modificado recientemente.	El impuesto inicial era general. En 1993 queda exenta la mayor parte de la industria, en especial aquella que compite internacionalmente y con excepciones de industrias dentro del EU-ETS. Impuestos indexados a la inflación.
Dinamarca	Impuesto al CO ₂ acompañado de reducciones en las contribuciones a la seguridad social. Instrumentada entre 1994-2002.	Procesamiento de energía está exento de impuestos, solo con pequeño impuesto al CO ₂ .
Países Bajos	Impuestos a la energía y al CO ₂ con reciclaje fiscal para ingresos bajos y contribuciones de los empleadores	Electricidad y gas tiene diferentes tasas impositivas. Impuestos indexados a la inflación. Incentivos económicos para la compra de equipos que aumenten la eficiencia energética (2003).
Finlandia	Impuesto al CO ₂ en todos los productos de la energía con excepción de combustibles para transportes.	La ETR de 1997-1998 no es neutral fiscalmente, pero ayudó a compensar la pérdida de impuestos laborales.
Alemania	Aumento de impuestos en electricidad y en combustibles para transporte en cinco fases. Instrumentada en 1999.	Reducción en contribuciones laborales de empleados y empleadores. Excepciones en industrias intensivas en energía y agricultura. Las reformas de 2003 y 2007 incluye reducciones impositivas al consumo de

		electricidad de los pobres y financiamiento para la modernización de sistemas de calefacción.
UK	Impuesto del cambio climático y a los residuos o desechos (<i>landfill</i>). Ingresos se utilizan para reducir contribuciones de los empleados. Pero los cambios de 1996 y 2006 ya no elevaron el reciclaje fiscal. Impuesto por tonelada de material (2,35 Euros).	Excepciones para industrias intensivas en energía que firman el acuerdo para mejorar su eficiencia energética en cambio climático
Francia	Impuesto al CO ₂ en 2009-2010 que incluyó muchas excepciones y fue derogado en 2010.	Los ingresos fiscales se reciclan o se ofrecen en un cheque verde.
Suiza	Impuesto al CO ₂ en 2008 con excepción a combustibles para transporte y reciclaje a compañías y hogares.	Impuesto al CO ₂ con mecanismos automáticos para elevarlo en caso de que no se cumplan las metas de mitigación.
Irlanda	Impuesto al CO ₂ de 15 Euros con excepción de las empresas que participan en el EU-ETS.	No existen compromisos de reciclaje fiscal.
Países de la Unión Europea	Todos los países tienen que cumplir la directiva de impuestos a la energía de 2003 (gas natural, carbón, electricidad y combustibles para el transporte).	Estonia y República Checa tienen RFA.
Instrumentos específicos: La evidencia sobre los efectos de estos instrumentos es satisfactoria	Canadá: Impuestos con reciclaje a autos más contaminantes. Ontario: Impuestos a la conservación de bosques. Estados Unidos: Impuestos a fertilizantes. California (USA): Créditos impositivos y subsidios para energías renovables. Iowa (USA): Impuestos a contaminantes y uso de agua.	Alemania: Impuestos diferenciales para convertidores catalíticos y combustibles sin plomo. Reino Unido: Incentivos económicos para granjas sostenibles e impuestos a desechos. Países Bajos: Impuestos a los fertilizantes e impuestos a la contaminación de agua de superficie. Suecia: Cargo reembolsable en NO ₂ y CO ₂ Francia: Impuestos a tierras no desarrolladas, cargos por contaminación y uso de agua e impuestos a desechos.

Fuente: Galindo y Vega (2019).

Notas: EU-ETS es el Sistema de permisos comercializables de la Unión Europea.

En América Latina existen también diversos esfuerzos fiscales ambientales; algunos de ellos se sintetizan en el Cuadro 2.

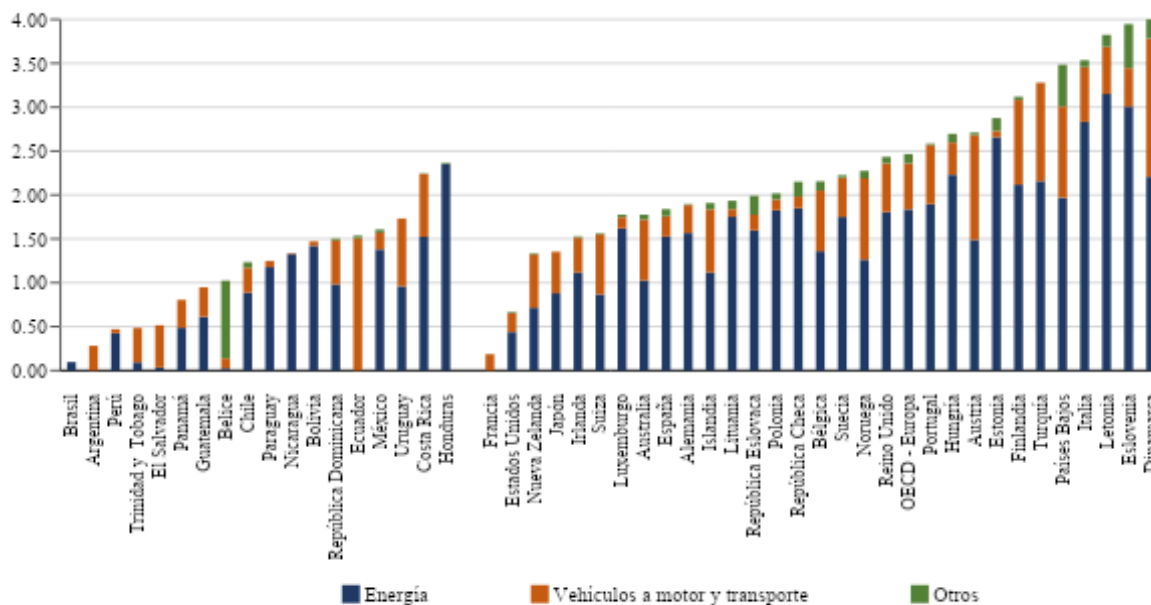
Cuadro 2. Algunos impuestos ambientales en América Latina

	Tipo de impuesto	Países
Contaminación		
Aire	Impuesto de salida aérea	Bolivia, Costa Rica
	Impuesto aeroportuario	Brasil
Agua	Uso de agua	México
Desechos	Tasa municipal de recolección de residuos domésticos	Chile, México
Recursos naturales		
Minerales	Patentes de minería	Chile, Colombia, Costa Rica, Honduras, México
Hidrocarburos	Impuesto especial sobre crudo extraído localmente	Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Honduras, Perú, Venezuela
	Regalías sobre crudo y gas	Argentina, Brasil
Agropecuario	Impuesto por la explotación de vida silvestre y de recursos	Colombia, Costa Rica
Transporte	Impuesto especial sobre vehículos automotrices	Argentina, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, República Dominicana, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay
Consumo	Impuesto sobre los combustibles	Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay
Cambio climático	Impuesto al carbono	Colombia, República Dominicana,

Fuente: OCDE (2019).

De este modo, los impuestos ambientales se han convertido en un instrumento de uso generalizado en muchos países, principalmente en Europa y donde, además, actualmente representan un flujo importante de recursos fiscales, aunque con una importante heterogeneidad entre países. Por ejemplo, los impuestos verdes en los países de la OCDE representan entre 0,2% en Francia y 4% en Dinamarca (Gráfica 1). En este contexto debe considerarse que el promedio de la recaudación fiscal verde en la OCDE es bajo como consecuencia de los bajos impuestos ambientales en Francia y en Estados Unidos y que recientemente se observa un creciente desmantelamiento de estas reformas fiscales ambientales. Sin embargo, persiste una diferencia significativa entre la recaudación de los impuestos ambientales en la OCDE y la recaudación en América Latina. Ello sugiere que existe aún un espacio importante de acción pública en América Latina.

Gráfica 1. Ingresos tributarios derivados de impuestos ambientales en OCDE y países seleccionados de América Latina, 2016
(En porcentajes del PIB)



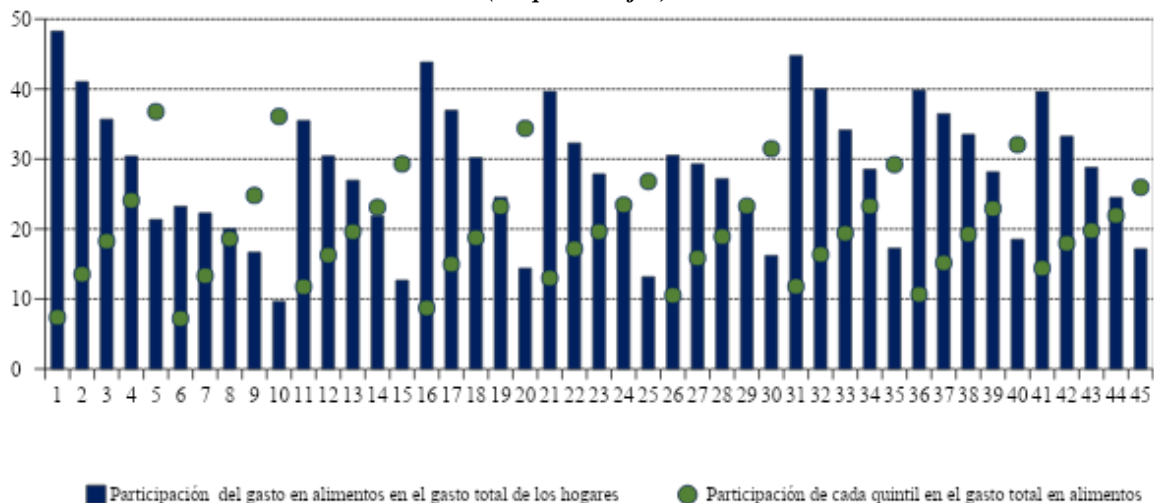
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de OCDE (2018), "Environmental policy: Environmental policy instruments", *OCDE Environment Statistics (database)*, <https://doi.org/10.1787/data-00696-en> (accessed on 28 septiembre 2018).

Las consecuencias de estos impuestos verdes y de las reformas ambientales son actualmente temas de intensos debates, donde destacan los siguientes puntos:

1. Los impuestos verdes contribuyen a reducir las externalidades negativas (Bosquet, 2000) pero son, en general, insuficientes para controlarlas completamente. En efecto, los impuestos verdes ocasionan un aumento de los precios relativos de los bienes y servicios que generan las externalidades negativas que se traduce en una reducción de su demanda (Hoerner y Bosquet, 2001, Mooji, *et. al.*, 2012); además, el aumento de precios promueve el desarrollo de nuevas tecnologías y de la demanda de bienes sustitutos (Patuelli *et. al.*, 2005) y elevan la recaudación fiscal. Sin embargo, los impuestos ambientales no necesariamente alcanzan las metas ambientales propuestas inicialmente, en particular en países en desarrollo. Ello debido a múltiples factores tales como la aplicación de un nivel de impuesto ambiental insuficiente y con débil conexión a la externalidad ambiental, la presencia de diversas exenciones fiscales, los efectos de un goteo a otros países o regiones, la incompatibilidad o inconsistencia relativa entre los instrumentos fiscales y otros incentivos económicos o regulaciones ambientales, las elasticidades ingreso y precio de los bienes que originan la externalidad negativa, el estilo de desarrollo y la falta de coordinación internacional (Cnossen, 2015).
2. La evolución de los patrones de consumo muestra que el continuo aumento del ingreso se traduce en una reducción paulatina de la proporción del gasto en alimentos como proporción

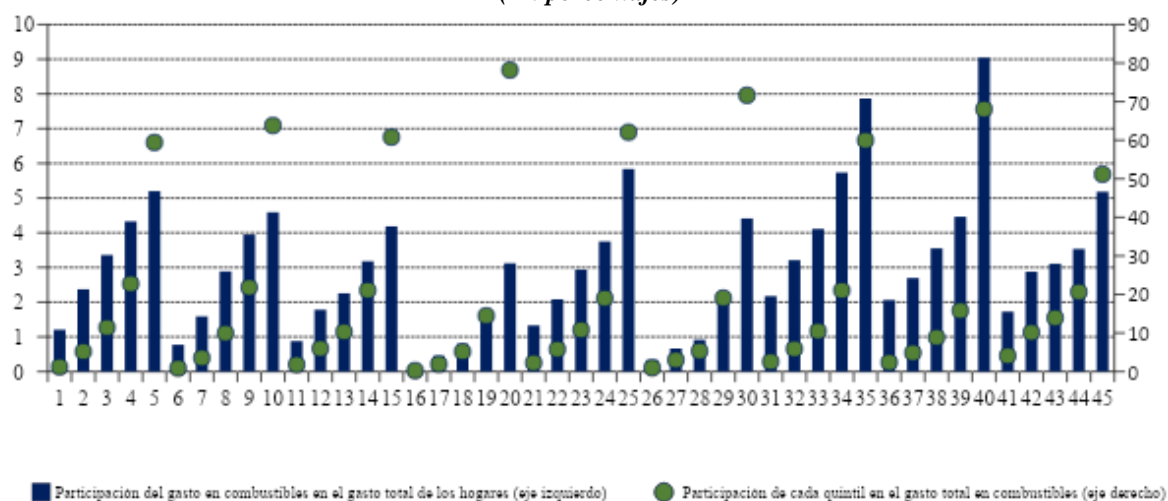
del gasto total de cada quintil de ingreso (ley de Engel) (Gráfica 2). Ello abre nuevos espacios de consumo. Así, se observa, por ejemplo, un aumento del gasto en gasolinas como proporción del gasto total por quintil de ingreso (i.e. América Latina) (Galindo *et. al.*, 2014) (Gráfica 3). Ello refleja un continuo proceso de migración del uso del transporte público al transporte privado como consecuencia de un transporte público ineficiente, obsoleto e inseguro que no compite en tiempos de traslado, comodidad y seguridad con el transporte privado. En este sentido, el transporte público es un mal sustituto del transporte privado. Este proceso de migración está acompañado por la construcción de una infraestructura que favorece y fomenta el uso del transporte privado. Ello muestra las dificultades inherentes a controlar el consumo de gasolinas exclusivamente con incentivos económicos y la importancia de construir sustitutos adecuados del transporte privado. Este proceso de migración del transporte público al privado está también acompañado por patrones de consumo que muestran un proceso de migración de la salud pública a la salud privada y de la educación pública a la educación privada, lo que lleva a sociedades más segmentadas y desiguales. De este modo, el actual estilo de desarrollo no es sostenible y, en estas condiciones, un impuesto a la gasolina en rangos razonables resulta insuficiente para controlar el continuo aumento del consumo de gasolinas.

Gráfica 2. Composición del gasto de los hogares en alimentos por quintiles de ingreso en países seleccionados de América Latina
(En porcentajes)



Fuentes: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) con base a las siguientes encuestas: Argentina: Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2004-2005; Chile: Encuesta de Presupuestos Familiares 2007; Colombia: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2006 – 2007; Costa Rica: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares; El Salvador: Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares 2005-2006; México: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 2012; Nicaragua: encuesta de hogares sobre medición del nivel de vida 2009; Uruguay: Encuesta Nacional de Gasto e Ingresos de los Hogares, 2005 – 2006. Galindo (2014).

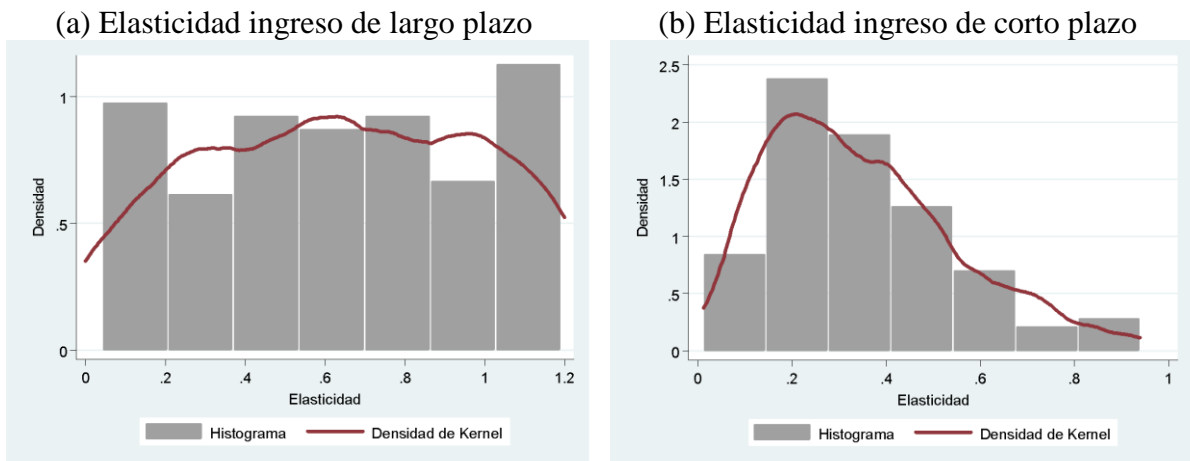
Gráfica 3. Composición del gasto de los hogares en combustibles para transporte (gasolina, diésel, biodiesel) por quintiles de ingreso en países seleccionados de América Latina
(En porcentajes)



Fuentes: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) con base a las siguientes encuestas: Argentina: Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2004-2005; Chile: Encuesta de Presupuestos Familiares 2007; Colombia: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2006 – 2007; Costa Rica: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares; El Salvador: Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares 2005-2006; México: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 2012; Nicaragua: encuesta de hogares sobre medición del nivel de vida 2009; Uruguay: Encuesta Nacional de Gasto e Ingresos de los Hogares, 2005 – 2006. Galindo (2014).

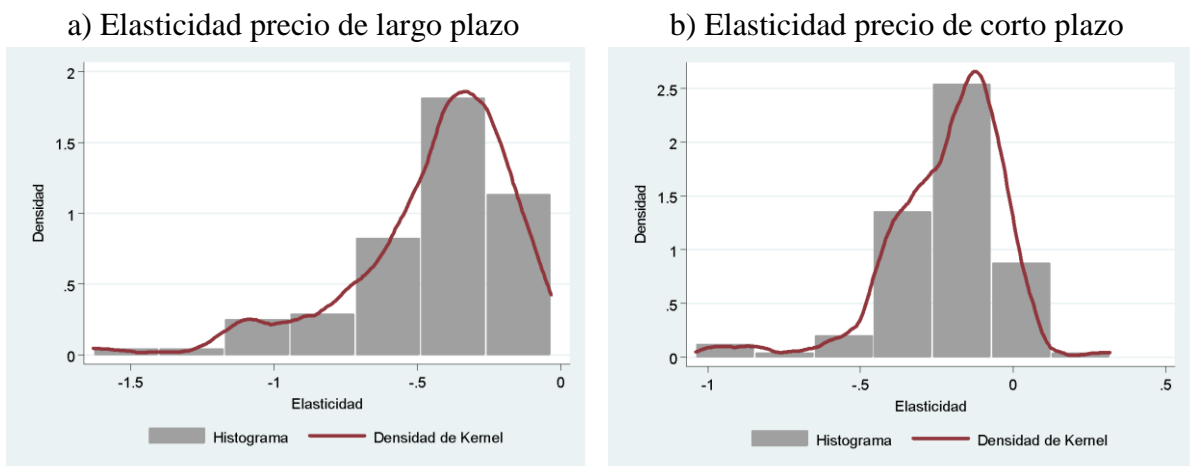
3. Las elasticidades ingreso y precio de la demanda de los bienes que generan la externalidad negativa. En efecto, la evidencia disponible, por ejemplo, para gasolina con diversos meta-análisis (Havranek *et al.*, 2012 y Galindo *et al.*, 2015), muestra que las elasticidades ingreso son más elevadas en países en desarrollo que en países desarrollados y las elasticidades precio de la demanda de gasolinas son negativas y, en términos absolutos, inferiores en los países en desarrollo que en los países desarrollados (Gráficas 4 y 5 y Cuadro 3). De este modo, por un lado, un ritmo de crecimiento similar a nivel internacional se traduce en un aumento de la demanda de gasolinas mayor en países en desarrollo que en países desarrollados. Por el otro lado, un impuesto verde sobre las gasolinas similar a nivel internacional se traduce en una reducción de la demanda inferior en los países en desarrollo que en los países desarrollados. Más aún, la evidencia disponible (Galindo *et al.*, 2014, Banco Central de El Salvador) muestra elasticidades precio más bajas, en términos absolutos, en los quintiles de ingreso más altos, en particular en los países en desarrollo. Ello confirma este proceso de migración del transporte público al privado y muestra que los grupos de ingreso más altos difícilmente utilizan el transporte público y son cuasi-inelásticos a los costos del transporte privado.

Gráfica 4. Meta-análisis de las elasticidades ingreso de la demanda de gasolinas



Fuente: Galindo *et al.* 2015.

Gráfica 5. Meta-análisis de las elasticidades precio de la demanda de gasolinas



Fuente: Galindo *et al.*, 2015

Cuadro 3. Meta-análisis: Elasticidad ingreso y precio de la demanda de gasolina por región

	Países OCDE	América Latina
Elasticidad Ingreso		
Elasticidad de largo plazo	0,55	0,69
Elasticidad de corto plazo	0,24	0,26
Elasticidad precio		
Elasticidad de largo plazo	-0,41	-0,31
Elasticidad de corto plazo	-0,22	-0,17

Fuente: Galindo *et al.*, 2015.

Nota: La estimación de la elasticidad ponderada por la desviación estándar fue realizada por el modelo de efectos aleatorios. En todos los casos la prueba Q rechaza la hipótesis nula de homogeneidad de las estimaciones. De igual manera, el estadístico I2 indica, para las elasticidades ingreso y precio de largo y de corto plazo, que la proporción de la variación observada en la magnitud de los efectos atribuible a la heterogeneidad entre los estudios es mayor a 85%. OCDE hace referencia a los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, sin incluir a México y Chile. Estos resultados corrigen por potenciales problemas de sesgo en las estimaciones individuales.

De este modo, el estilo de desarrollo y su reflejo en las diferentes elasticidades ingreso y precio de la demanda de gasolinas tiene consecuencias significativas de política pública y en el contexto de las negociaciones internacionales en cambio climático. Los costos de implementación para alcanzar las metas ambientales propuestas exclusivamente con el uso de impuestos verdes son más elevados en países en desarrollo. Ello resulta particularmente importante, por ejemplo, en el caso de un impuesto al carbono global para atender el desafío del cambio climático. En este contexto, un impuesto a la gasolina o un impuesto al carbono, de una magnitud razonable, en un entorno de continuo crecimiento económico serán insuficientes para contener el aumento del consumo de gasolinas y cumplir con las metas establecidas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) en los países en desarrollo y por tanto se requiere complementar la estrategia fiscal con medidas regulatorias y con la construcción de nueva infraestructura; ello debe conducir a reducir la elasticidad ingreso y a elevar la elasticidad precio de la demanda, en términos absolutos, de diversos combustibles fósiles.

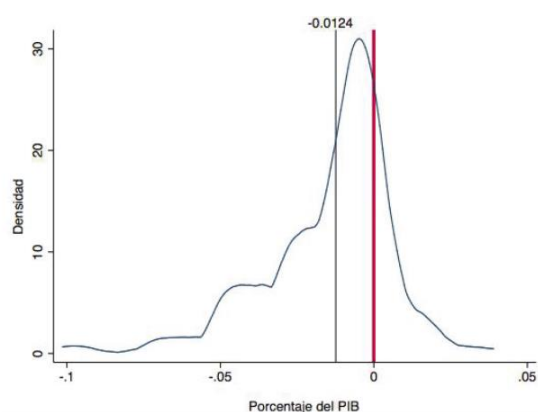
Así, los patrones de consumo en países en desarrollo, asociados a un estilo de desarrollo, se traducen en altas elasticidades ingreso y bajas elasticidades precio (en términos absolutos) de la demanda de bienes y servicios altamente contaminantes, como la gasolina y las emisiones de gases de efecto invernadero, que limitan la efectividad de una estrategia fiscal ambiental. De este modo, es indispensable que, en los países en desarrollo se realicen transformaciones estructurales fundamentales en los patrones de producción y consumo, en la construcción de una nueva infraestructura energética, de movilidad y de construcción y en la aplicación de diversas regulaciones que contribuyan a hacer más eficiente la aplicación de una estrategia fiscal verde.

3.2. Los efectos colaterales de las reformas fiscales verdes

3.2.1. La evidencia disponible sobre los efectos de los impuestos verdes sobre el producto y/o el empleo es muy heterogénea incluyendo impactos positivos y negativos normalmente pequeños y donde los impactos netos de los impuestos ambientales en el producto o el empleo dependen fundamentalmente del tipo de reciclaje fiscal y del nivel de desarrollo del país. En promedio los estudios disponibles sugieren un impacto negativo pequeño donde es común la presencia de un doble dividendo débil con reciclaje fiscal e incluso, donde el reciclaje fiscal compensa completamente los potenciales efectos negativos de los impuestos (Ekins y Speck, 2011, Goulder, 1995, Parry y Oates, 2000). Por ejemplo, Barker *et al.*, (2006) y Hoerner y Bosquet (2001), estiman, con un meta-análisis, efectos positivos o negativos pequeños de una estrategia fiscal verde con la presencia de un doble dividendo basado en el reciclaje fiscal y Patuelli *et al.*, (2005), con un meta-análisis, confirman la presencia de un doble dividendo laboral bajo el uso de un reciclaje fiscal para cubrir las contribuciones sociales. Estos efectos positivos de una estrategia fiscal ambiental se observan, por ejemplo, en Alemania y el Reino Unido (Baker *et al.*, 2009, Agnolucci, 2011 y Ekins y Speck, 2011).

En particular, la evidencia internacional disponible¹² sobre los impactos de un impuesto al CO₂ sobre el PIB indican que el efecto sobre el producto o el empleo es marginalmente negativo sin reciclaje fiscal y positivo con reciclaje fiscal. Repetto y Austin (1997) encuentran, con un resumen de la literatura sobre los costos de mitigación, que los efectos de los impuestos al CO₂, oscilan entre una caída de 3% del PIB (sin reciclaje fiscal) a un aumento de 2,5% del PIB (con reciclaje fiscal) y Galindo *et al.*, (2017), con un meta-análisis y una meta-regresión, indican la presencia de impactos positivos y negativos, con un efecto promedio negativo pequeño con una varianza elevada (Gráfica 6); no obstante, es posible obtener un doble dividendo débil o fuerte dependiendo del nivel de desarrollo del país (i.e. el país no pertenece a la OCDE) y en el caso en que exista un proceso de reciclaje fiscal (dependiendo del tipo de reciclaje y estructura económica y fiscal).

Gráfica 6. Distribución de las estimaciones por el impacto de un impuesto al carbono sobre el PIB



Fuente: Galindo *et al.*, 2017.

3.2.2. La evidencia disponible sobre los efectos directos de los impuestos ambientales sobre la distribución del ingreso es heterogénea y donde el efecto neto depende de un conjunto de factores tales como el nivel de desarrollo del país, tipo de energía gravada y el proceso de reciclaje fiscal (Metcalf *et al.* 2010, Backer y Koler, 1998). Por ejemplo, los impuestos a los combustibles para la flota vehicular tienen efectos fundamentalmente sobre los grupos de ingresos medios y altos y son normalmente progresivos excluyendo a los hogares rurales donde pueden tener impactos regresivos (Speck, 1999, Ekins y Dresner, 2004 y McNally y Mabey, 1999). Más aún, los impuestos a los combustibles exclusivamente utilizados para movilidad son generalmente progresivos (Ekins y Speck, 2011). En los países nórdicos, imponer altos impuestos verdes a formas de movilidad altamente contaminantes (autos privados, taxis aviación) y bajos impuestos ambientales a formas de movilidad menos contaminantes (transporte público) es progresivo (Aasness y Larson, 2002). Por su parte, los impuestos a la energía y al CO₂ para los hogares en Reino Unido, Irlanda, Alemania y Francia, España e Italia son débilmente regresivos, aunque ello se origine, en ocasiones, por los efectos en los grupos de ingresos medios (Smith, 1992, Ekins y Speck, 2011, Symons *et.*

¹² Esta parte se basa fundamentalmente en Galindo *et al.*, (2017).

al., 2002). Los efectos regresivos son más elevados al aplicarse impuestos a la electricidad que al transporte y a la energía que al CO₂ (Speck, 1999, de Mooij *et al.*, 2012, Sterner, 2012), aunque el efecto regresivo es moderado (Bach *et al.*, 2002, Bork, 2006). Asimismo, un impuesto al carbono parejo (*flat carbón tax*) es regresivo en países europeos en caso de no aplicarse ningún procedimiento de compensación (Ekins y Dresner, 2004, Smith, 1992, Barker y Kohler, 1998, Labandeira y Labeaga, 1999). Existe también evidencia que muestra que los gravámenes ambientales pueden incidir de forma desproporcionada sobre algunos grupos de ingresos, sectores económicos o regiones (Metcalf *et al.*, 2010).

La evidencia disponible muestra, además, que existen diversas estrategias para amortiguar los efectos regresivos de los impuestos ambientales tales como (Galindo y Vega, 2019):

- Aplicación de impuestos específicos progresivos concentrados en bienes de consumo de los ricos (aviones, alta gama de autos, de productos electrónicos y de ropa, etc.).
- Uso del reciclaje fiscal para reducir las contribuciones a la seguridad social o al capital o la aplicación de impuestos junto con un reciclaje fiscal en forma de pago similar (*lump-sum*) a todos los hogares.
- Uso de tarifas sociales o cuotas de consumo subvencionadas. Por ejemplo, excepciones impositivas a consumos mínimos de electricidad o agua.
- Uso de los eco-bonos donde se reciclan los ingresos fiscales ambientales de acuerdo con el ingreso *per cápita*.
- Aplicación de subsidios a los pobres y de créditos blandos a los grupos de ingresos medios para promover mejoras en la eficiencia energética.
- Incentivos económicos (premios) o subsidios a la compra de equipos que mejoren la eficacia energética.

De este modo, se observa que las reformas fiscales ambientales tienen efectos positivos o negativos pequeños sobre el producto, el empleo y la distribución del ingreso y se destaca que sus efectos netos dependen del país, del bien y del tipo de gravamen y del uso del reciclaje fiscal. En efecto, es común que el uso del reciclaje fiscal lleve a un doble dividendo débil y, en algunos casos, a un doble dividendo fuerte, en particular en países en desarrollo. En este sentido, existe un amplio margen en América Latina para construir estrategias fiscales verdes que busquen atender a la externalidad negativa, al mismo tiempo, que contemplen efectos colaterales positivos en el producto, el empleo o la distribución del ingreso.

3.2.3. Una estrategia fiscal ambiental aplicada correctamente tiene consecuencias económicas, sociales y ambientales positivas, sin embargo, la economía política de su instrumentación es en extremo compleja y limita sus potenciales efectos. En efecto, los impuestos ambientales permiten atender, parcialmente, los problemas que ocasionan diversas

externalidades negativas y pueden generar un doble dividendo en el producto, el empleo y la distribución del ingreso, y es un mecanismo efectivo para fomentar los procesos de sustitución de bienes y servicios intensivos en carbono, la innovación tecnológica y en general la construcción de una nueva economía. Sin embargo, una reforma fiscal ambiental para instrumentarse y ser efectiva en países de América Latina requiere realizar transformaciones estructurales al actual estilo de desarrollo con base en la construcción de una nueva coalición progresista. En efecto, los actuales patrones de consumo, fuertemente segmentados, con un alto contenido de imitación y con intensos procesos de migración de los sistemas de salud, educación y transporte público a la salud, educación y transporte privados reflejan las aspiraciones de una nueva clase media emergente. Este proceso de migración refleja una profunda insatisfacción con la calidad de los servicios públicos de educación, salud y transporte y, al mismo tiempo, refleja un creciente malestar por los costos crecientes para mantenerse como clase media (gastos crecientes en educación, salud y transporte privados). Ello explica parcialmente una paradoja: los nuevos grupos de ingresos bajos y medios bajos que abandonan la pobreza gracias a las políticas públicas sociales de los últimos años muestran un malestar creciente debido a sus dificultades económicas para mantenerse como clase media baja y clase media. Asimismo, existe el riesgo creciente de que estas clases medias emergentes se adhieran a una coalición conservadora en términos fiscales al considerar que pagan impuestos, pero, al mismo tiempo, no utilizan los servicios de educación, salud y transporte y no reciben otros servicios públicos como seguridad y por tanto no ven las ventajas de contribuir a un sistema impositivo. En este sentido, la imposición de gravámenes ambientales en bienes y servicios con alto contenido de carbono dificulta y hace más costoso alcanzar y satisfacer las actuales aspiraciones de las clases medias emergentes en el actual estilo de desarrollo. Es, asimismo, factible que los nuevos impuestos verdes tengan efectos negativos sobre algunos grupos de bajos ingresos que deberán ser amortiguados y, además, utilizarse estrategias fiscales de subsidios que incentiven la difusión tecnológica.

Una transformación estructural del actual estilo de desarrollo requiere entonces conformar una coalición progresista a favor de una mejora progresiva de la distribución del ingreso, la configuración de bienes públicos de calidad y de sistemas de protección social universales. La aplicación de gravámenes ambientales debe estar atada a la instrumentación de un cambio estructural del estilo de desarrollo que pasa por la construcción de una nueva matriz de servicios públicos y privados de calidad, la construcción de una nueva infraestructura, el uso de regulaciones consistentes con la estrategia impositiva y la aplicación de un reciclaje fiscal que contribuya a generar un doble dividendo e impactos progresivos de la distribución del ingreso, a la preservación ambiental y de los recursos naturales y contribuir a una mayor solidez de las finanzas públicas y de su capacidad distributiva.

3.3. Los impuestos ambientales: ilustraciones sobre la gasolina y el CO₂

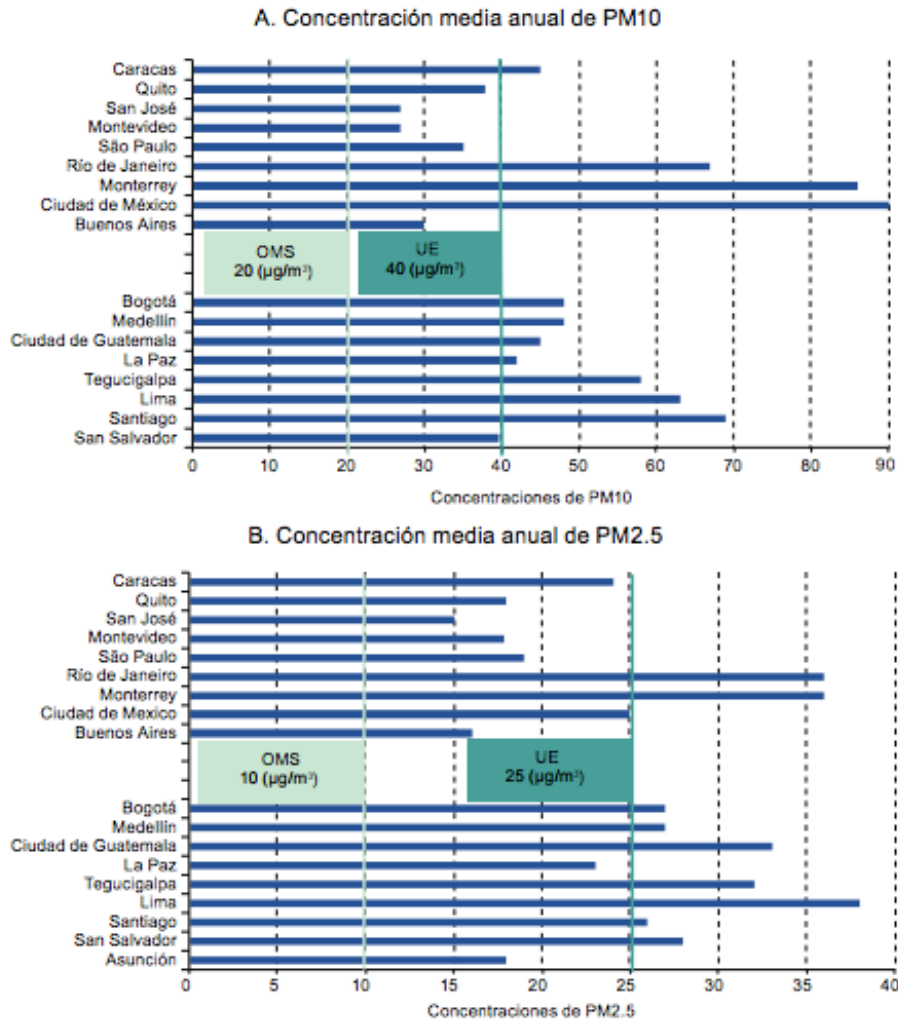
La instrumentación eficiente de los impuestos verdes¹³, o reformas fiscales ambientales requieren considerar diversos aspectos que incluyen tanto las magnitudes de respuesta de los agentes económicos a los impuestos verdes y sus efectos colaterales como disponer de una estimación sobre la magnitud del costo de la externalidad negativa. Sin embargo, estas estimaciones son complejas y contienen un alto nivel de incertidumbre, por lo que es común considerar rangos o valores aproximados como guía para la política pública. Ejemplos de estos impuestos ambientales son los impuestos a la gasolina y al CO₂. Ambos gravámenes son componentes fundamentales en una estrategia fiscal ambiental para cumplir con las metas establecidas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Sin embargo, estos impuestos deben considerar además las potenciales consecuencias colaterales.

Impuestos a la gasolina

El consumo de gasolinas es fundamental para la movilidad de personas y mercancías en las economías modernas. Sin embargo, simultáneamente, el consumo de gasolinas genera diversas externalidades negativas tales como contaminación atmosférica local, congestión vehicular, accidentes viales, emisiones de gases de efecto invernadero que ocasionan el cambio climático, ruido y desgaste de infraestructura (Parry y Small, 2004, 2005; Antón y Hernández, 2014, 2017, Cnossen, 2015). Por ejemplo, la Gráfica 7 muestra que la calidad del aire en las principales ciudades de América Latina es insatisfactoria.

¹³ Los “impuestos verdes” para la OCDE corresponden, fundamentalmente, a impuestos a la energía (electricidad y gasolinas), impuestos a los vehículos y otros impuestos ambientales a desechos o recursos naturales (Stoianoff *et al.*, 2016).

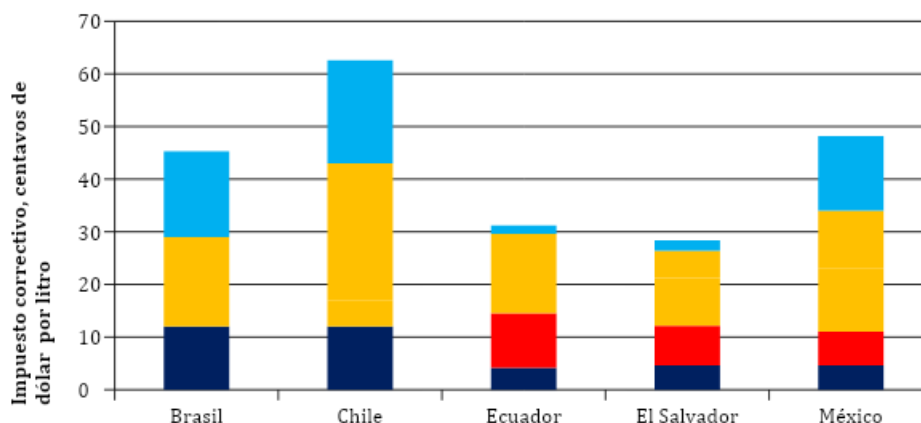
Gráfica 7. Concentraciones de PM10 y PM2.5, 2011 en Ciudades de América Latina
(En microgramos por metro cúbico)



Fuente: CEPAL, 2015.

Estimaciones de los costos monetarios que ocasiona estas externalidades negativas para algunos países de América Latina indican que el “impuesto correctivo, de tipo Pigou”, que compense estas externalidades negativas se ubica entre un poco menos de 30 hasta casi 60 centavos de dólar por litro de gasolina (Gráfica 8) (Parry y Small, 2005; Antón y Hernández, 2014); ello contrasta con los actuales precios de la gasolina en algunos países en América Latina (Cuadro 4) que sugiere que existe una especie de subsidio implícito al uso del transporte privado en las principales concentraciones urbanas de la región.

Gráfica 8. Impuesto óptimo a la gasolina en América Latina
(dólar por litro)



Fuente: Parry *et al.*, 2014, Antón y Hernández, 2014 y 2017 y Galindo *et al.*, 2018 y CEPAL, 2016.

Cuadro 4. Precios de las gasolinas en América Latina

País	Precio por litro (US\$)
Argentina	0,84
Bolivia	0,54
Brasil	1,05
Chile	1,15
Colombia	0,71
Costa Rica	1,08
Cuba	0,09
Ecuador	0,63
El Salvador	0,88
Guatemala	0,9
Honduras	0,99
México	1,05
Nicaragua	0,99
Panamá	0,8
Paraguay	1,04
Perú	1,09
Puerto Rico	0,84
República Dominicana	1,13
Uruguay	1,49
Venezuela	0,001
Precio medio	0,86

Nota: Precios al 30 de septiembre de 2019, exceptuando a Ecuador.

Fuente: BBC, 2019.

En este sentido, un impuesto a la gasolina puede contribuir a eliminar el conjunto de las externalidades negativas asociadas al consumo de la gasolina, pero es insuficiente sin considerar la construcción de una nueva infraestructura de movilidad, de la imposición de regulaciones consistentes con la estrategia fiscal y de considerarse con especial atención sus efectos colaterales y la economía política que se deriva de ello.

El impuesto al carbono (CO₂)

El cambio climático representa, desde una óptica económica, una externalidad negativa global que pone en riesgo un bien público como el clima (Stern, 2008). En efecto, las actividades antropogénicas generan, como efecto colateral, gases de efecto invernadero que ocasionan el cambio climático que conlleva a diversos efectos negativos sobre las actividades económicas, el bienestar social y los ecosistemas (IPCC, 2014). De este modo, el impuesto al carbono tiene su fundamento en los costos económicos, sociales y ambientales que ocasiona el cambio climático. Estos daños del cambio climático se traducen, para propósitos de política fiscal, como costos sociales de carbono (CSC) que es el valor presente de los costos sociales (daño social marginal) presentes y futuros que ocasiona una tonelada extra de carbono¹⁴ emitida a la atmósfera¹⁵.

La evidencia sobre los costos económicos del cambio climático está aún incompleta, muy heterogénea; incluye el uso de diversos modelos con distintos parámetros y diferentes tasas de descuento y contiene un alto nivel de incertidumbre con efectos positivos e impactos negativos significativos. Además, debe considerarse que es altamente probable que en el futuro se identifiquen costos adicionales y efectos del cambio climático que interactúan e intensifican otras causas no climáticas.

Así, la evidencia disponible sobre los costos sociales de carbono (CSC) es muy heterogénea y con una alta incertidumbre. Por ejemplo, el IPCC (grupo de trabajo III) (1996), estima un CSC en un rango entre 5 y 125 dólares por tonelada de carbono (Clarkson y Deyes, 2002). Mientras que, Watkiss *et al.*, (2005) estiman, con base en una síntesis de la literatura, un CSC de 35 libras por tonelada de CO₂ con un alto nivel de incertidumbre y Tol (2005, 2008, 2009 y 2010) estima, con diversos meta-análisis, un CSC de 34 y 42 \$/tCO₂, de 25 y 50 \$/tCO₂ y de 18 \$/tCO₂ argumentando que el CSC no debe exceder 50 \$/tCO₂. Asimismo, Pindyck (2013) señala la fuerte incertidumbre de las estimaciones en la literatura con precios entre 10 y 200 dólares por tCO₂ y de Mooji *et al.*, (2012) sugiere impuestos de 20, 30 y 40 dólares por tCO₂ para estabilizar los niveles de concentraciones de CO_{2e} entre 450 y 500 partículas por millón (ppm). Finalmente, Caballero (2017) estima, con un meta-análisis, una “media ponderada” de 25,83 \$/tonCO₂; con rangos de 6,29 \$/tonCO₂ con una tasa de descuento

¹⁴ Una tonelada de Carbón equivale a 3.664 toneladas de CO₂, de modo que un valor de 100 dólares la tonelada de carbón equivale a 27 dólares la tonelada de carbono (Watkiss *et al.*, 2006).

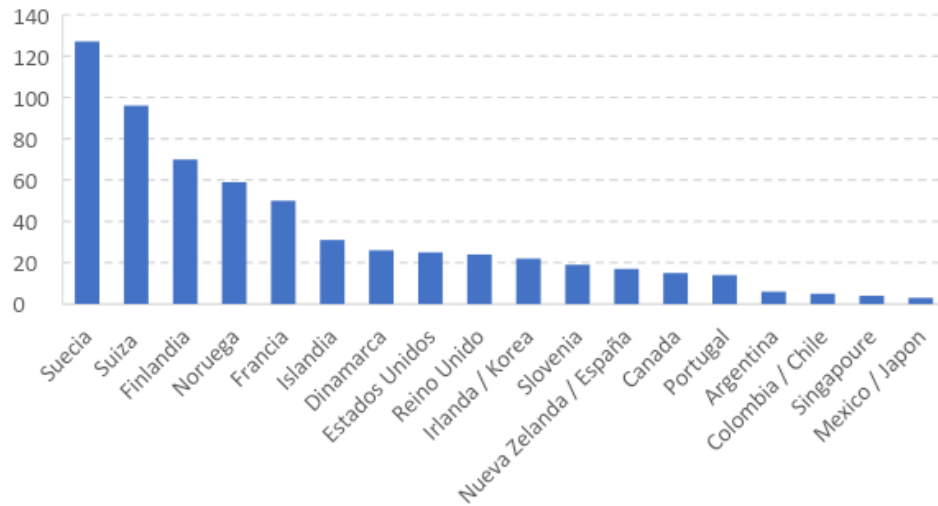
¹⁵ El impacto adicional de una tonelada de carbono es la diferencia entre el escenario inercial (BAU, *Business as usual*) y el escenario con cambio climático para períodos de 10 años. El escenario BAU es el escenario del IPCC (1990) donde el doble de emisiones de gases de efecto invernadero ocasiona un aumento de la temperatura de 2,5°C (2XCO₂).

promedio de 3% y de 100,63 \$/tonCO₂ con una tasa de descuento promedio cercana a cero. Asimismo, Pearce *et al.*, (1996) calculan inicialmente un CSC de entre 5 y 125 dólares por tonelada de CO₂ (precios de 2000) y de entre 7 y 154 dólares para 2010, a precios de 1990; Nordhaus (2011) estima, para 2015, un precio de 12 dólares por tonelada de CO₂ (dólares de 2005); Nordhaus (2014) un CSC de 18,6 dólares por tonelada de CO₂ para 2005 (precios del 2005) y Nordhaus (2016) de 31 dólares por tonelada de CO₂ para 2015 y de entre 25 y 47 dólares por tonelada de CO₂, respectivamente, para un escenario con eventos extremos; Gosolov *et al.*, (2014) estiman un CSC de 60 dólares por tonelada de carbono; Hope (2003) de 19 dólares por tonelada de carbono, con un rango entre 4 y 51 dólares, y Hope (2006) estima un CSC de 90 dólares por tonelada de CO₂ con un rango de entre 18 y 237 dólares por tonelada de CO₂. Asimismo, Metcalf y Weisbach (2009) estiman costos sociales del carbón entre 3 y 95 dólares por tonelada de CO₂, mientras que Cline (1992), Barker y Rosendahl (2000), Hoeller y Walling (1991) y Frankhauser (1994) calculan un impuesto de 100, 153, 300 y 203 dólares por tonelada de carbono para poder incidir en la trayectoria de emisiones de CO₂. Además, el departamento de ambiente y transporte del Reino Unido considera, para propósitos de política pública, un valor medio de 80 dólares la tCO₂, con un rango entre 40 y 160 dólares. Más aún, en estudios sectoriales (i.e. aviación) argumentan a favor de impuestos más elevados para incidir en la trayectoria de emisiones de CO₂ tal como 10, 30 y 50 Euros por tonelada de carbono (Wit *et al.*, 2002; Wit *et al.*, 2005) e incluso de 1500 dólares por tonelada de CO₂ (Michaelis, 1997; Olsthoorn, 2001). Esta heterogeneidad en las estimaciones del CSC se refleja en impuestos al carbono muy diferentes por países (Gráfica 9).

Es común, desde la óptica de la teoría económica, que estos impuestos al carbono se instrumenten lo más cerca posible de donde se genera la externalidad negativa (impuesto *upstream*) aunque ello puede inducir problemas de competitividad¹⁶, por lo que se prefiere no gravar bienes intermedios para que no se transfiera el impuesto en la cadena productiva (teorema de Diamond-Mirrlees, 1971) o generar efectos de segunda vuelta. Por ello, es común aplicar el impuesto al CO₂ en el consumo (impuesto *downstream*) o en forma simultánea, al consumo y a la producción; cada uno con diferentes características.

¹⁶ Las reformas fiscales ambientales pueden incluir importantes excepciones fiscales. Por ejemplo, las industrias en Suecia sólo contribuyen con una fracción del impuesto al CO₂, existen tasas diferenciales a los hogares e industrias en Dinamarca y Noruega o el sector eléctrico está exento en Finlandia y además el reciclaje fiscal reduce los costos laborales u ofrece apoyos a las ganancias o al pago de intereses (Ekins y Baker, 2001, Banco Mundial, 2014).

Gráfica 9. Impuesto al carbono por tCO₂e
(En dólares/tCO₂e)



Fuente: Elaboración del autor con base en información del Banco Mundial, (2019).

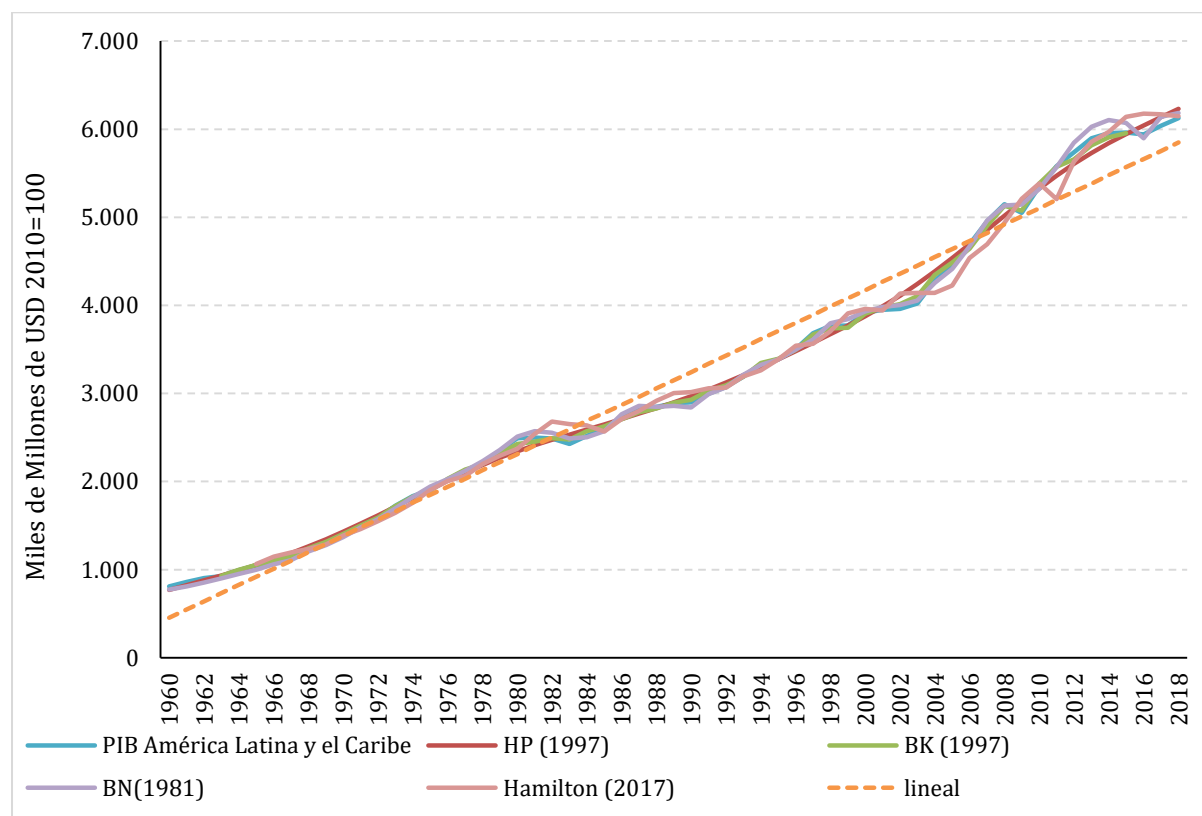
La aplicación de un impuesto al carbono es, desde luego, un elemento fundamental en una estrategia de mitigación de gases de efecto invernadero. Sin embargo, es insuficiente, al menos en países en desarrollo donde deben considerarse otros aspectos como:

- La magnitud el impuesto es relevante en la medida en que sus efectos colaterales pueden ser importantes. Además, resulta importante imponer un proceso paulatino en la instrumentación de un impuesto al carbono que permita al conjunto de los agentes económicos adaptarse a las nuevas condiciones económicas e instrumentar procesos de amortiguamiento en donde se observa impactos desproporcionados.
- Atender los potenciales efectos colaterales de un impuesto al carbono en el crecimiento económico, la distribución del ingreso o en grupos de ingresos específicos.
- Resulta fundamental utilizar el proceso de reciclaje fiscal donde existen diversas opciones que pueden ser complementarias tales como el uso de subsidios, financiamiento a sistemas de protección universal o incentivos a diversos comportamientos.
- La magnitud de las elasticidades ingreso y precio de la demanda de bienes intensivos en carbono en países en desarrollo sugieren que un impuesto al carbono es insuficiente para controlar la externalidad negativa y que, por tanto, la estrategia fiscal debe de estar acompañada de otras medidas como la creación de una nueva infraestructura baja en carbono y la imposición de diversas regulaciones consistentes con la estrategia fiscal.

4. CRECIMIENTO ECONÓMICO, RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE EN AMÉRICA LATINA

América Latina muestra un importante dinamismo económico, con una tasa de crecimiento promedio anual de 3,5% entre 1960-2018, aunque con diferencias importantes por periodos y países (Gráfica 10 y Cuadro 5).

Gráfica 10. PIB en niveles y descomposición tendencial de 1960 a 2018 (Miles de millones de dólares constantes de 2010)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2019.

Cuadro 5. Tasa de crecimiento promedio anual y los filtros de Hodrick Prescott (HP), Baxter y King (BK), Bevedridge y Nelson (BN) y Hamilton

	PIB América Latina y el Caribe	HP (1997)	BK (1997)	BN (1981)	Hamilton (2017)
1960-1979	5,77%	5,85%	5,86%	6,03%	5,64%
1980-1999	2,21%	2,54%	2,31%	2,27%	2,66%
2000-2018	2,52%	2,67%	2,85%	2,55%	2,48%
1960-2018	3,55%	3,67%	3,63%	3,65%	3,37%

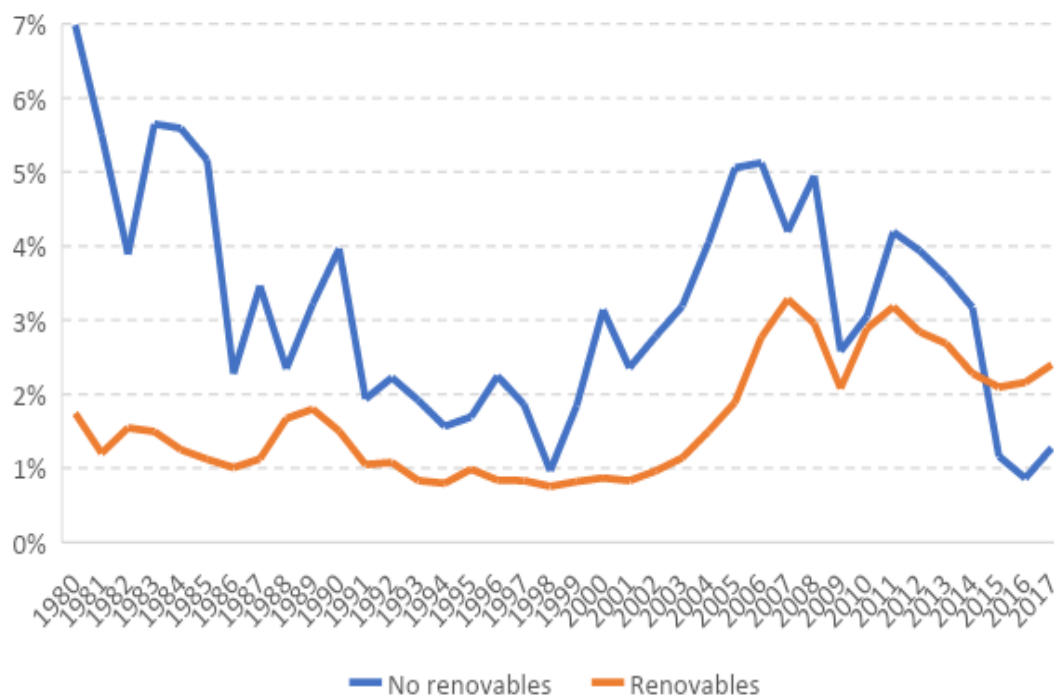
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2019.

Esta dinámica económica en América Latina, que contribuyó a elevar el consumo, el empleo y reducir la pobreza, está asociada, a través de diversos canales de transmisión, al uso y la explotación de los recursos naturales renovables y no renovables y del medio ambiente. Destacan por su importancia los siguientes canales de transmisión:

4.1. Participación en el PIB de las actividades derivadas de los recursos naturales

La evolución de la participación de las actividades económicas directamente asociadas a los recursos naturales como los sectores agropecuarios, hidrocarburos, pesca, bosques, sector hídrico representó, aproximadamente, el 3,7% del PIB global de la región en 2017 (Gráfica 11). Estos sectores están, además, estrechamente relacionados con la seguridad alimentaria y con la salud de la población y, también, debe considerarse que existen efectos de arrastre indirectos de estos sectores con el resto de la economía.

Gráfica 11. Participación de los recursos naturales renovables y no renovables en el PIB de América Latina y el Caribe (% del PIB)



Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco Mundial, 2019.

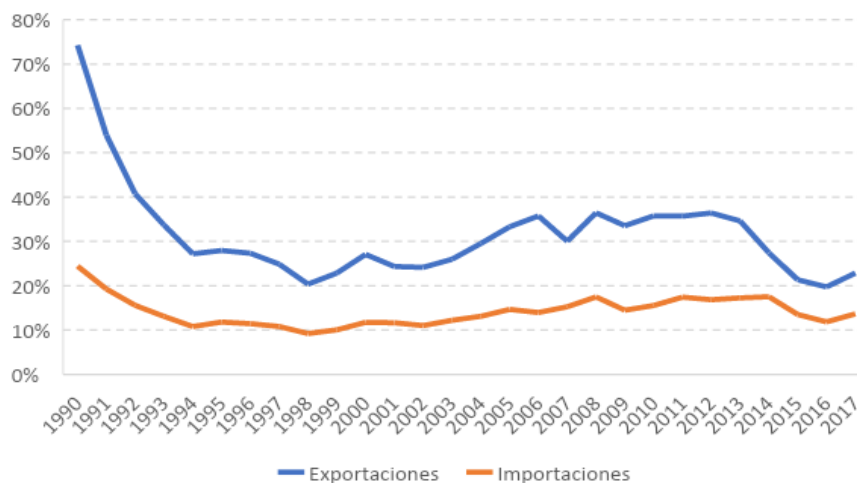
Nota: Los recursos no renovables considerados son los hidrocarburos y el carbón, los recursos renovables se obtienen de la sustracción de los recursos no renovables de la totalidad de los recursos naturales.

4.2. Comercio exterior de los recursos naturales

Las exportaciones asociadas a recursos naturales representan alrededor del 23% de las exportaciones totales en 2017, aunque paulatinamente su participación en las exportaciones totales se reduce (tasa de crecimiento promedio anual de las participaciones de -3%) entre 1990 y 2017); a su vez, las importaciones de recursos naturales representan el 14% de las importaciones totales, aunque también con una reducción en la participación de los

importaciones totales para el periodo 1990 a 2017 (tasa de crecimiento promedio anual de las participaci3n en el PIB de -1%) (Gr3fica 12).

Gr3fica 12. Participaci3n de los recursos naturales en las exportaciones e importaciones de Am3rica Latina y el Caribe (%)

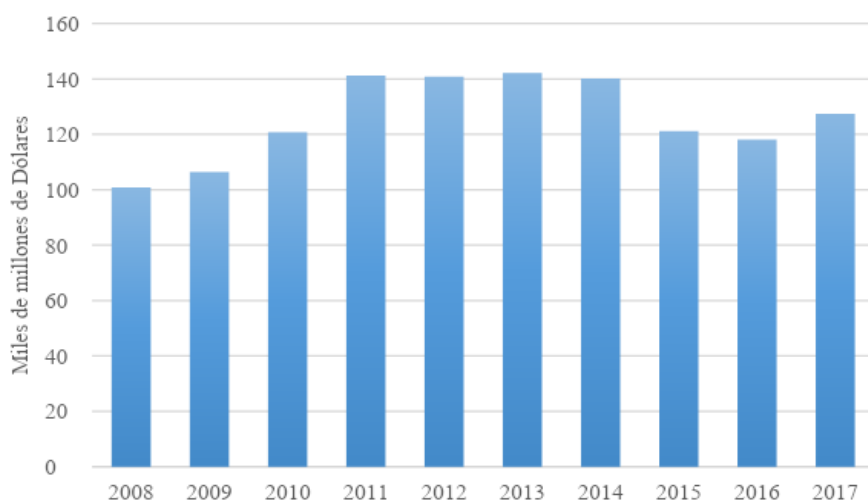


Fuente: Elaboraci3n propia con base en informaci3n del Banco Mundial, 2019.

4.3. Actividades turísticas

Las actividades turísticas representaron alrededor del 9% del PIB en Am3rica Latina en 2017, y donde su participaci3n en el PIB de las actividades turísticas aument3 (tasa de crecimiento promedio anual de 3% en la participaci3n en el PIB) para el periodo 2008-2017 (Gr3fica 13). Es com3n que una parte significativa de estas actividades turísticas est3n asociadas a diversos recursos naturales tales como el turismo de sol y playa o el turismo ecol3gico orientado a visitar bosques, selvas o puntos específcos de elevada biodiversidad.

**Gráfica 13. Contribución directa al PIB de actividades turísticas en América Latina
(en miles de millones de dólares)**

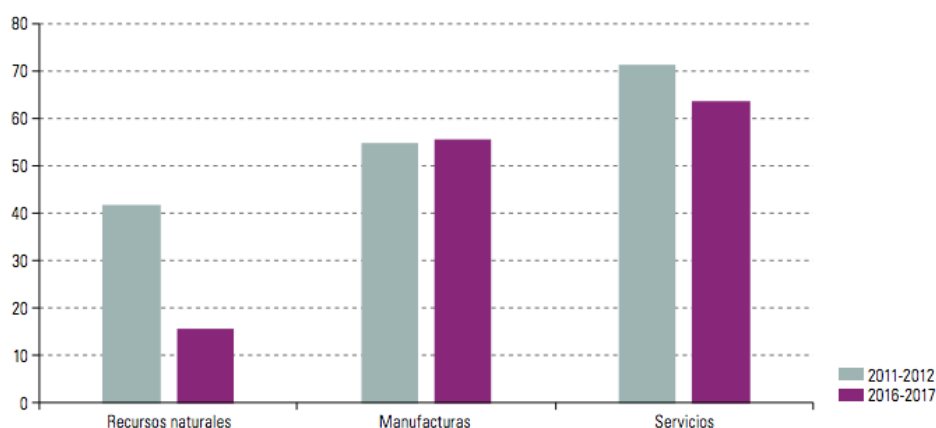


Fuente: elaboración propia con datos de WTTC

4.4. Inversión extranjera directa

La participación de la inversión extranjera directa destinada a actividades asociadas directamente a los recursos naturales a pesar de haber aumentado en las últimas décadas en América Latina, en los últimos años ha disminuido. Así, de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2018) la inversión extranjera directa en recursos naturales disminuye al mismo tiempo que aumenta o cae ligeramente la inversión en servicios y manufacturas (Gráfica 14).

Gráfica 14. Participación de la inversión extranjera en la inversión total en ALC (% del PIB)

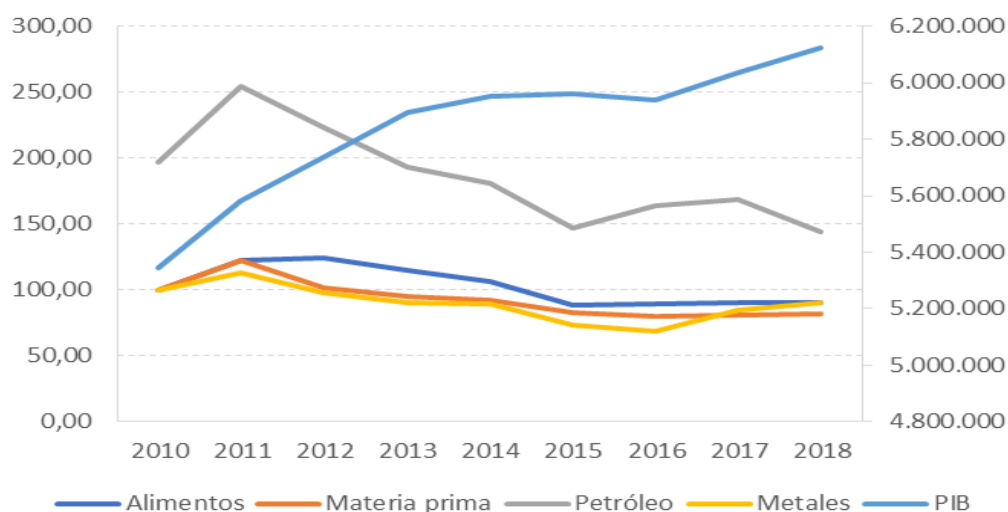


Fuente: CEPAL, 2018.

4.5. Precios de las materias primas

Las variaciones de los precios de las materias primas inciden a través del flujo de exportaciones e importaciones y de los movimientos en el tipo de cambio o los flujos financieros en la dinámica económica. Así, por ejemplo, se observa que la caída de los precios de las materias primas, en particular del petróleo, corresponde con un menor dinamismo económico para algunos países y períodos en la región (Gráfica 15).

Gráfica 15. Variaciones de los índices de precios de los recursos naturales

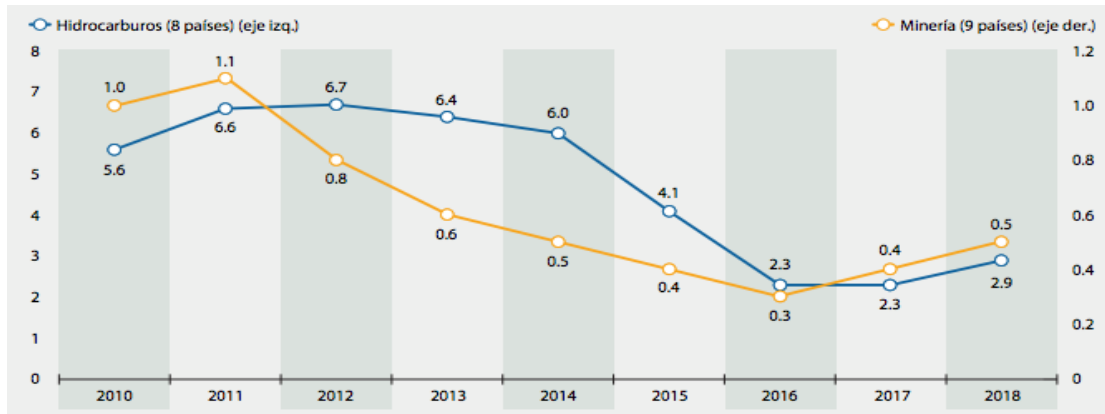


Fuente: Elaboración propia con base en información de Banco Mundial, 2019 y FAO, 2019.

4.6. Ingresos fiscales

Los ingresos fiscales derivados de las actividades relacionadas directamente con los recursos naturales son actualmente significativos en América Latina. Más aún, se observa que los ingresos fiscales derivados de los impuestos ambientales son actualmente una proporción importante de los ingresos fiscales y del PIB (Gráfica 16). Destaca, sin embargo, que como consecuencia del fin del *boom* exportador de las materias primas su relevancia en los ingresos fiscales ha disminuido. Esta caída de los ingresos fiscales ha significado una presión adicional para las finanzas públicas en América Latina y para la preservación de los sistemas de protección social que se construyeron amparados en el *boom* de ingresos fiscales derivados de las materias primas.

Gráfica 16. Tendencias en los ingresos fiscales de recursos naturales no renovables con respecto al PIB en América Latina, 2010 a 2018



Fuente: OCDE, 2019.

4.7. Efectos indirectos

Existen además efectos indirectos relevantes de la explotación de los recursos naturales que son difíciles de cuantificar. Por ejemplo, las actividades asociadas a los recursos naturales generan sueldos y salarios que se convierten en una importante demanda efectiva para algunas regiones.

5. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS GENERALES

América Latina muestra un dinamismo económico significativo en las últimas tres décadas sustentado, parcialmente, en la explotación de sus recursos naturales renovables y no renovables que contribuyó a un aumento del consumo, la inversión, el empleo y a la reducción de la pobreza. Sin embargo, este estilo de desarrollo también estuvo acompañado de la conformación de un conjunto de externalidades negativas y del creciente deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente de la región.

La evidencia disponible muestra que el actual estilo de desarrollo no es sostenible. En efecto, las proyecciones realizadas, por ejemplo, en la Conferencia de Medio Ambiente de Estocolmo y en Rio+20 muestran que un escenario inercial conlleva a una destrucción del medio ambiente, de los recursos naturales e incluso tiene consecuencias negativas sobre el bienestar social y las actividades económicas (Ekins, 1996). Los escenarios prospectivos contruidos para América Latina confirman que el actual estilo de crecimiento económico genera presiones insostenibles para los recursos naturales y el medio ambiente que llevan a reconocer que la forma de resolver los problemas ambientales no es un crecimiento continuo como sugiere la curva ambiental de Kuznetz. Estas presiones son además intensificadas por los efectos del cambio climático.

Existe un debate sobre las opciones que se presentan para América Latina. Por un lado, se argumenta sobre la necesidad de profundizar el actual estilo de desarrollo, en extremo dependiente de la explotación de los recursos naturales, para poder preservar las ganancias sociales y la dinámica económica de las últimas tres décadas. Por el otro lado, se argumenta sobre la necesidad de instrumentar transformaciones estructurales al actual estilo de desarrollo que permitan transitar a un crecimiento económico, bajo en carbono basado en un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, con inclusión social y preservación del medio ambiente.

Todo ello muestra la relevancia de diseñar una estrategia que contemple un uso sustentable de los recursos naturales. De lo contrario, el deterioro y agotamiento de estos recursos naturales, renovables y no renovables, pone límites y pone en riesgo las bases de sustentación del actual estilo de desarrollo.

En este contexto, existe un interés creciente y un debate sobre las posibilidades y limitaciones de la política fiscal para atender los desafíos de las externalidades negativas y el deterioro de los recursos naturales que se analiza el documento de trabajo “propuestas para reformas fiscales ambientales en América Latina”.