

ECONOMÍA-AMBIENTAL PARA POLÍTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA

Vol. 1, No. 4
Octubre, 2017



Estrategias de aprovechamiento del Modelo Económico Ambiental Integrado (IEEM) para la política pública en el marco del postconflicto colombiano



IEEM

Modelo económico-
ambiental integrado



Onil Banerjee obanerjee@gmail.com

Copyright © 2017 Banco Interamericano de Desarrollo.

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-No Comercial-Sin Obras Derivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



IEEM

Estrategias de aprovechamiento del Modelo Económico Ambiental Integrado (IEEM) para la política pública en el marco del postconflicto colombiano

Onil Banerjee obanerjee@gmail.com

Nº 4 ECONOMÍA-AMBIENTAL PARA POLÍTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA



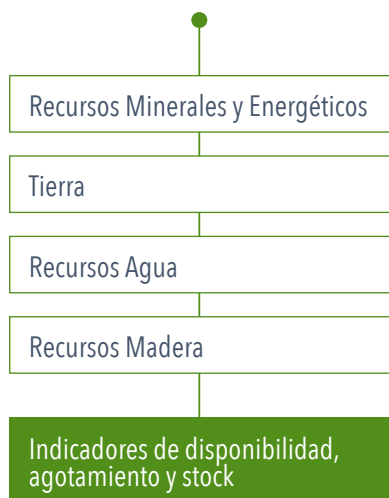
CUENTAS AMBIENTALES Y POLÍTICA PÚBLICA

Desde el 2014, Colombia dispone de cuentas de capital natural desarrolladas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP). A partir de este esfuerzo público se tiene como resultado un conjunto de avances que se

plasmaron en el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica¹ (SCAE), que integra las cuentas ambientales de agua, madera, tierra, recursos minerales y energéticos, residuos, emisiones y transacciones ambientales (figura 1). Estas cuentas permiten medir la disponibilidad de los activos y los flujos de recursos ambientales, cómo estos contribuyen al desarrollo económico, y las emisiones y residuos que la economía devuelve al medio ambiente.

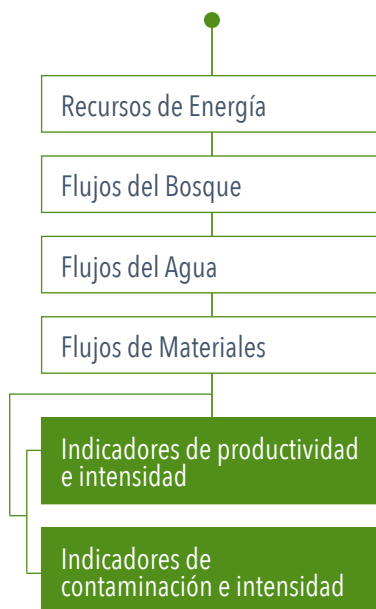
CUENTAS DE ACTIVOS

Unidades Físicas
Unidades Monetarias



CUENTAS DE FLUJOS

Unidades Físicas
Unidades Monetarias



CUENTAS DE LAS ACTIVIDADES AMBIENTALES Y TRANSACCIONES ASOCIADAS



Figura 1. Estructura de las cuentas ambientales de Colombia.

Fuente: DANE, 2017.



Con el fin de explorar nuevos usos de las cuentas ambientales y marcos analíticos que permiten responder preguntas de política pública relacionadas con temas ambientales y económicos, el pasado 8 de mayo de 2017 miembros de distintas instituciones² se reunieron en Bogotá para el evento “Usos en la Política Pública de las Cuentas Ambientales y del Modelo Económico Ambiental Integrado (IEEM, por sus siglas en inglés)”. En el encuentro se realizó la presentación de: (i) las cuentas ambientales a cargo del DANE; (ii) la construcción de la matriz de contabilidad social de agua³ (MCS-Agua), elaborada por el DNP, y; (iii) la plataforma IEEM⁴ a cargo del Equipo IEEM, liderado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que tiene como insumos las cuentas ambientales para el análisis integrado económico-ambiental.

Durante el evento, el Dr. Onil Banerjee, líder del equipo IEEM del BID, presentó aplicaciones de la plataforma con énfasis en temas de interés para Colombia, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible⁵, las Estrategias de Crecimiento Verde y la modelación de servicios ecosistémicos⁶. Posteriormente, el Dr. Martin Cicowiez, miembro del equipo IEEM, presentó los módulos ambientales de dicha plataforma, los cuales captan las interacciones dinámicas de cada recurso ambiental con la economía.

Asimismo, se resaltaron tres aplicaciones de la plataforma IEEM en el ciclo de políticas públicas. Primero, IEEM puede aportar información para el desarrollo de la agenda política, al servir como un marco exploratorio para la experimentación con alternativas de políticas e inversiones públicas. La segunda aplicación favorece el diseño e implementación de políticas

públicas, ya que IEEM ayuda a diseñar instrumentos de política que contribuyen a asegurar el alcance de las metas ya establecidas (por ejemplo, duplicar los ingresos rurales, meta 2.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible). Por último, IEEM sirve para realizar análisis retrospectivos de la efectividad de una política.

Como resultados destacados del evento del 8 de mayo pueden mencionarse la identificación de usos actuales del SCAE; cuentas ambientales y ecosistémicas adicionales que podrían complementar las cuentas ambientales ya existentes en Colombia, y; usos potenciales de IEEM y de la MCS-Agua como herramientas de modelación en el proceso de formulación y evaluación de políticas públicas.



IEEM

Estrategias de aprovechamiento del Modelo Económico Ambiental Integrado (IEEM) para la política pública en el marco del postconflicto colombiano

Onil Banerjee obanerjee@gmail.com

Nº 4 ECONOMÍA-AMBIENTAL PARA POLÍTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA



Tanto los hacedores de política como aquellas personas que han trabajado con modelación económica afirmaron que las cuentas del SCAE que han empleado principalmente son las de flujos de energía y emisiones de aire, así como la de flujos de agua. Los participantes sostuvieron también que tienen interés en las cuentas ambientales; particularmente, en la que contiene información sobre los flujos de agua y en la que brinda la cuenta experimental de ecosistemas.

Adicionalmente, los participantes mencionaron que el sistema de cuentas ambientales podría ser de mayor utilidad si considerara más información sobre los recursos ambientales marinos y costeros, si valorara monetariamente más servicios ecosistémicos, incluyendo la biodiversidad, y si proveyera información que permita dimensionar temas de degradación ambiental y cambio climático. Una perspectiva compartida por todos los participantes fue la necesidad de contar con información de contabilidad ambiental regional, ya que sería un insumo de política a una escala más adecuada para algunos temas ambientales.

Por último, los participantes reconocieron el potencial de contar con una herramienta como IEEM desarrollada para Colombia. Resaltaron su capacidad

para integrar información ambiental y económica y para hacer frente a los desafíos de complejas cuestiones de políticas públicas en las que a menudo existen trade-offs. Consideraron que con este modelo se podrían proyectar usos de bienes y servicios ecosistémicos; construir escenarios de desarrollo para el sector agropecuario; identificar escenarios óptimos de utilización de los recursos; y evaluar el impacto de la política pública ambiental o de la económica sobre el medio ambiente, entre otros.

COLABORACIÓN CON EL DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DE COLOMBIA

En los tres días posteriores al evento realizado el 8 de mayo, el equipo IEEM realizó un taller con el DNP donde se presentaron las técnicas de modelación que se aplican para la construcción de una Plataforma IEEM. Asimismo, fue un momento oportuno para que el DNP compartiera su conocimiento sobre el contexto colombiano para el desarrollo de la plataforma IEEM para Colombia.



IEEM

Estrategias de aprovechamiento del Modelo Económico Ambiental Integrado (IEEM) para la política pública en el marco del postconflicto colombiano

Onil Banerjee obanerjee@gmail.com

Nº 4 ECONOMÍA-AMBIENTAL PARA POLÍTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA



La institucionalización de IEEM en el DNP fue posible gracias a la experiencia de esta entidad en la modelación económica y a su compromiso por diseñar política pública a partir de la evidencia. En particular, el DNP tiene una larga trayectoria en el análisis de políticas aplicadas, respondiendo a diferentes necesidades de información y al requerimiento de diversas instituciones gubernamentales; entre ellas, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entre otros. El DNP ha utilizado, además, modelos económicos para generar información que apoye la formulación de planes nacionales de desarrollo, política fiscal⁷ y política comercial. El análisis y asesoramiento de políticas recientes se ha centrado en los impactos económicos del cambio climático⁸ que integran las cuentas de emisiones⁹ y la cuenta de agua en los ejercicios realizados en Colombia.

Dado el interés de las instituciones nacionales, el BID y el DNP fortalecieron su compromiso de colaboración con el fin de promover el uso de la plataforma IEEM para apoyar con información cuantitativa las políticas públicas y la toma de decisiones basada en evidencia en Colombia. Promoviendo esta sinergia, se decidió colaborar en algunas aplicaciones específicas de la nueva Plataforma IEEM para Colombia, IEEM-COL, fijando como meta presentarlas en el Simposio de Crecimiento Verde, organizado por el DNP y la Universidad de los Andes, que tuvo lugar los días 18 y 19 de julio de 2017 en Bogotá¹⁰.

TRAYECTORIAS DE USO DE LA TIERRA EN EL POSTCONFLICTO EN COLOMBIA

Como enfoque de análisis del DNP y el equipo IEEM se escogió el tema "Trayectorias de Uso de la Tierra en el Postconflicto en Colombia". En un informe del DNP¹¹ se identificó que la deforestación y el uso del suelo tienen una alta relación y deben ser considerados en los escenarios de postconflicto del país. Como se resume en el diagnóstico sistemático del país elaborado por el Banco Mundial, el escenario de paz representa la mayor oportunidad y a la vez el mayor riesgo para el capital natural del país, ya que Colombia enfrenta grandes desafíos en la reconstrucción de las economías rurales para garantizar los medios de vida de miles de desplazados, entre otros¹². El éxito de esta nueva etapa en el desarrollo del país dependerá en gran medida de que la construcción de paz se convierta en una oportunidad para implementar modelos sostenibles de desarrollo económico en los que el capital natural proporcione un pilar para la paz y la prosperidad.

Al mismo tiempo, estos desafíos están inmersos en un nuevo paradigma definido por agendas de desarrollo, como la actual estrategia de Crecimiento Verde, el cumplimiento de las metas del Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, fijados para asegurar la prosperidad económica y social de la presente y futuras generaciones.

En ese sentido, en Colombia existen tres grandes oportunidades para seguir una senda de crecimiento que pueda ser considerada verde¹³, y que incluyen: (i) el uso eficiente de los recursos en términos de agua,





suelos, energía, y materiales, minimizando al mismo tiempo los residuos ambientales negativos; (ii) la implementación de economías forestales a partir de una transición hacia la eficiencia energética y del fortalecimiento de la bioeconomía y, (iii) el aumento de la competitividad, a través de mejoras en la productividad de la mano de obra, la inclusión de nuevas tecnologías y la formalización del sector empresarial y de los trabajadores.

Al evaluar el potencial de Crecimiento Verde de Colombia, el DNP encontró que, teniendo en cuenta las perspectivas futuras de crecimiento de la demanda mundial de alimentos y las exportaciones agrícolas, el sector agrícola tendrá un crecimiento promedio del 2,5% anual en los próximos 15 años, lo que generaría una mayor demanda de suelos¹⁴. Para satisfacer esta demanda, se requeriría incrementar en un 43,8% la cantidad de hectáreas sembradas respecto al 2015, si no se dan mejoras en la productividad. El aumento en la demanda mundial para alimentos implicaría un incremento del 117,2% en el uso del agua en Colombia con respecto al 2015. Esto, al margen de cambios tecnológicos o mejoras en el acceso al agua, los cuales supondrían un mecanismo para optimizar su productividad y mermar la presión de la demanda por este recurso.

APLICANDO IEEM-COL

El equipo IEEM, junto con el DNP, ha realizado un análisis preliminar de trayectorias de uso de la tierra en el postconflicto con la nueva plataforma IEEM para Colombia, IEEM-COL, evaluando tres escenarios. El

primer escenario (DEFOR-INC) considera el impacto de un aumento del 16% en la tasa de deforestación para el periodo 2018-2030. Esta cifra es una estimación del posible aumento en deforestación que puede acompañar al proceso de desmilitarización¹⁵. El segundo escenario (DEFOR-DEC) impone una reducción del 75% en la tasa de deforestación, logrado a través de una mejor reglamentación y una fiscalización del ámbito rural. El tercer escenario (DEFOR-DEC-TFP) evalúa un aumento en la productividad de los factores de producción del sector agropecuario del 5% junto con la reducción en deforestación del escenario previo (DEFOR-DEC).

El área forestal en el año base de 2014 es igual a 58,5 millones de hectáreas. En la línea base, en 2030, la superficie forestal cae a 49,8 millones de hectáreas. En DEFOR-INC, la deforestación es de 1 millón de hectáreas mayor y los bosques ocupan 48,8 millones de hectáreas en 2030. En DEFOR-DEC, la tasa de deforestación se desacelera y la cobertura forestal es igual a 54,6 millones de hectáreas en 2030. DEFOR-DEC-TFP tiene el mayor efecto mitigador sobre la tasa de deforestación y en 2030, el área forestal es igual a 56,2 millones de hectáreas.



IEEM

Estrategias de aprovechamiento del Modelo Económico Ambiental Integrado (IEEM) para la política pública en el marco del postconflicto colombiano

Onil Banerjee obanerjee@gmail.com

Nº 4 ECONOMÍA-AMBIENTAL PARA POLÍTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA



Una de las ventajas más importantes de un modelo como IEEM es el rango de indicadores que se pueden producir. Al comparar las figuras 2 y 3, se destaca la importancia de considerar la contribución del capital natural al bienestar en el análisis. En la figura 2 se percibe un aumento en el Producto Interno Bruto (PIB) de 348 mil millones de pesos colombianos (COP) entre la línea base y el primer escenario (DEFOR-INC) para el año 2030. En el segundo escenario, DEFOR-DEC, el PIB cae 2.006 miles de millones de COP. Para el tercer escenario, DEFOR-DEC-TFP, el PIB aumenta 1.853 miles de millones de COP. Estos resultados indican que, en términos del PIB —un flujo económico— un aumento en la tasa de deforestación implica un aumento en el PIB, manteniéndose todo lo demás igual. En el caso donde hay un aumento en la productividad del sector agrícola, la reducción en el PIB que se atribuye a la tasa de deforestación reducida es más que compensada, dado un aumento en la productividad del sector agrícola.

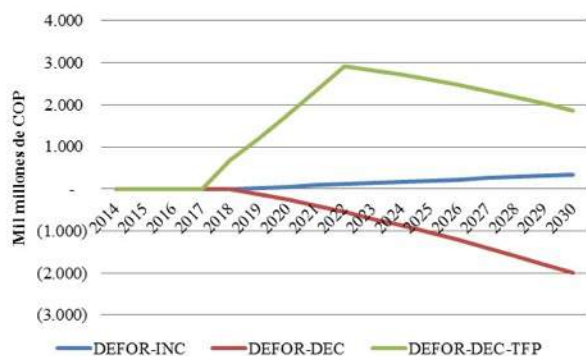


Figura 2. Diferencia del PIB entre la línea base y escenarios de deforestación en el postconflicto. Cifras en miles de millones de pesos colombianos.

La importancia del indicador económico que se utiliza para mostrar los resultados a los hacedores de

política y al público en general se observa en la figura 3. Aquí se construye un indicador de ahorros genuinos; esto es, un indicador de bienestar que considera flujos económicos, stocks de capital natural y calidad ambiental. Como se aprecia en la figura 3, se entiende que los ahorros genuinos caen 247 mil millones de COP en 2030 ante un aumento en la tasa de deforestación (escenario DEFOR-INC), mientras que el bienestar se incrementa en los escenarios donde la tasa de deforestación disminuye, alcanzado 1.290 miles de millones de COP y 1.917 miles de millones de COP en DEFOR-DEC y DEFOR-DEC-TFP, respectivamente. Por supuesto, la ganancia acumulada de bienestar es mucho mayor. Estos resultados demuestran que las implicaciones políticas de los resultados de estos experimentos dependen del indicador usado: si la visión es de corto plazo, como en el caso del PIB, o si se trata de una visión de sostenibilidad a largo plazo a través de una preocupación por la riqueza actual y futura, reflejada en los ahorros genuinos.

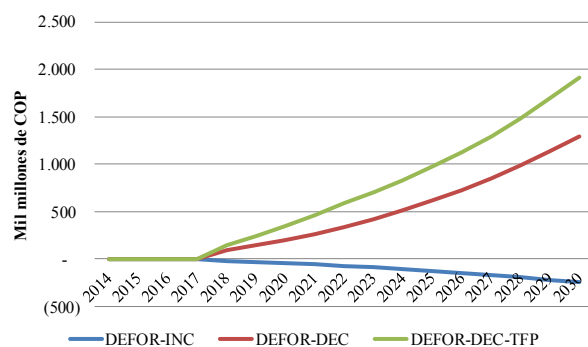


Figura 3. Diferencia en el PIB entre la línea base y escenarios de deforestación en "ahorros genuinos" en el postconflicto. Cifras en miles de millones de pesos colombianos.

IEEM

Estrategias de aprovechamiento del Modelo Económico Ambiental Integrado (IEEM) para la política pública en el marco del postconflicto colombiano

Onil Banerjee obanerjee@gmail.com

Nº 4 ECONOMÍA-AMBIENTAL PARA POLÍTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA



El equipo IEEM y el DNP actualmente se encuentran profundizando el análisis con una serie de escenarios. Esto incluye la estimación endógena del aumento en la productividad total de los factores que se requerirá para que el sector agropecuario siga extendiéndose al ritmo actual, sin necesidad de un aumento en la tasa de deforestación; estrategias que incrementen la orientación exportadora del sector agropecuario y forestal y, evaluaciones de los impactos de la nueva propuesta de incentivos forestales sobre las economías rurales y el sector forestal.

LECCIONES APRENDIDAS DE OTROS PAÍSES EN EL POSTCONFLICTO

Las lecciones aprendidas de otros países en el postconflicto indican la necesidad de regulación y fiscalización para prevenir que la explotación irracional de la tierra se convierta en la fuente de financiamiento para la reconstrucción de las economías rurales y la estabilidad de la paz. Así lo compartieron los expertos que asistieron al "Simposio de Crecimiento Verde y Política Económica", realizado en Bogotá, donde se revisaron herramientas y enfoques vanguardistas frente al Crecimiento Verde con un énfasis en cuatro áreas: economía del comportamiento, economía circular, modelación económica e instrumentos económicos para el Crecimiento Verde.

El profesor Reyer Gerlagh, director del Departamento de Economía de la Universidad de Tilburg en Holanda, matizó que: "El costo de las políticas de sostenibilidad ambiental en Colombia es insignificante respecto al

crecimiento económico que pueden generar".

Durante el encuentro se propuso además fijar el foco de atención en mantener la paz y reconstruir las economías rurales, evitar que el reasentamiento desorganizado cause deforestación y conflictos por la posesión de la tierra, y mejorar el uso del capital natural para el desarrollo sostenible.

Los participantes discutieron numerosas oportunidades para el Crecimiento Verde en el postconflicto, entre las que se encuentran: mejorar la eficiencia del uso de los recursos; desarrollar nuevas oportunidades económicas con bases forestales; potenciar el ecoturismo que aproveche la alta biodiversidad y los espacios conservados; aumentar la productividad, especialmente en la agricultura, donde existe una brecha del 59% con respecto a la frontera productiva, e; incrementar la competitividad de las exportaciones colombianas para penetrar en los mercados regionales e internacionales.



IEEM

Estrategias de aprovechamiento del Modelo Económico Ambiental Integrado (IEEM) para la política pública en el marco del postconflicto colombiano

Onil Banerjee obanerjee@gmail.com

Nº 4 ECONOMÍA-AMBIENTAL PARA POLÍTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA



La Misión de Crecimiento Verde del DNP busca definir los insumos y lineamientos de política pública para orientar el desarrollo económico del país y “materializar los dividendos ambientales de la paz”, según expresó Simón Gaviria Muñoz, director del organismo.

Para concluir, la plataforma IEEM –basada en las cuentas ambientales y económicas de Colombia– contribuirá en la definición de políticas públicas e inversiones que permitan el uso óptimo y sostenible de los recursos ambientales en el período crítico del postconflicto, mediante la integración de

consideraciones económicas y ambientales. Los indicadores que IEEM genera capturan los impactos sobre la riqueza y el bienestar a corto y largo plazo, y consideran cuantitativamente los recursos ambientales y su uso en los procesos productivos, así como los retornos al medio ambiente. Los resultados generados con IEEM proporcionan una evidencia sólida para evaluar alternativas de política pública y asegurar que la paz sea la mejor oportunidad para garantizar que el capital natural sea una pieza fundamental en la futura prosperidad de Colombia.





AGRADECIMIENTOS

Fotos e ilustraciones cortesía de Camila Pizano.

NOTAS

¹ Para más información sobre las cuentas ambientales de Colombia, ver: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales>

² Departamento Nacional de Planeación (DNP), Universidad de Los Andes, Universidad del Rosario, Banco de la República, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fedesarrollo, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), WAVES, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), Instituto de Estudios Ambientales y Autoridad Nacional De Licencias Ambientales (ANLA).

³ Álvarez, A. C., G. D. Romero, L. C. Riveros, S. Melo, y D. Ordoñez. "Construcción De La Matriz De Contabilidad Social De Agua Como Insumo Económico". En Archivos de Economía, editado por Departamento Nacional de Planeación. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación, 2016.

⁴ Banerjee, O., Cicowicz, M., Horridge, M. y Vargas, R. "A Conceptual Framework for Integrated Economic-Environmental Modeling". The Journal of Environment & Development 25, no. 3 (1 de septiembre de 2016): 276-305.

⁵ Banerjee, O., M. Cicowicz, R. Vargas, y J.M. Horridge. "Assessing Strategies to Achieving the SDGs: An Integrated Economic-Environmental Modelling Approach". En Better Policy through Natural Capital Accounting: Stocktake and Ways Forward, editado por M. Vardon, S. Bass, A. Ruijs y S. Ahlroth. Washington DC: World Bank WAVES, 2017.

⁶ Banerjee, O., M. Cicowicz, S. Dudek, M. Masozera, y J.R.R. Alavalapati. "Economic and Land Use Impacts of Rwanda's Green Growth Strategy: An Application of the Integrated Economic-Environmental Modelling Platform". En GTAP 20th Annual Conference on Global Economic Analysis, editado por GTAP. Purdue University, West Lafayette: Purdue University, 2017.

⁷ Rutherford, T. y Light, M. (2002). A General Equilibrium Model for Tax Policy Analysis in Colombia: The MEGATAX Model. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía, No 188. O recientemente sobre el impuesto al carbono: Calderón, S., Álvarez, A. C., Loboguerrero, A. M., Arango, S., Calvin, K., Kober, T., . . . Fisher-Vanden, K. (2016). "Achieving CO2 reductions in Colombia: Effects of carbon taxes and abatement targets". Energy Economics, 56(C), 575-586.

⁸ BID-CEPAL-DNP. "Impactos Económicos Del Cambio Climático En Colombia: Síntesis". En BID Monografía/Naciones Unidas LC/L3851, editado por S. Calderon, G. Romero, A. Ordoñez, A. Álvarez, C. Ludeña, L. Sánchez, C. De Miguel, K. Martínez y M. Pereira. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo, 2014.

⁹ Álvarez, A. C., Ordoñez, D. Nieto, A., Wills, W., Romero, G., Hernández, G., Calderón, S. y Arguello, R. (2017). "Compromiso de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero: Consecuencias económicas". En Desarrollo y Sociedad (79), pp. 11-57.

¹⁰ Buscar "Simposio académico - Crecimiento Verde y política económica" en el siguiente enlace: <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Paginas/Eventos.aspx>

¹¹ Calderon, S.L., C.Z Prada, J.B. López, G.D. Romero, J.E.R. Cala, R.C.O Vengoechea, y L.M. Ibatá. "Dividendos Ambientales De La Paz: Retos Y Oportunidades Para Construir Una Paz Sostenible". En Archivos de Economía Documento 451, editado por DNP. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos, 2016.

¹² Entre los retos del crecimiento sostenible se encuentran atender a personas desplazadas y su reasentamiento; supervisar la tenencia de la tierra a través de la zonificación y del ordenamiento territorial; mejorar la productividad agrícola mediante cultivos intensivos; garantizar la disponibilidad de crédito; y aumentar las exportaciones, que actualmente suponen el 15% del PIB, mientras que en otros países vecinos como Ecuador y Perú constituyen el 23% y el 28%, respectivamente.

¹³ Misión de Crecimiento Verde. (2017). Diagnóstico de Crecimiento Verde: Análisis Macroeconómico y Evaluación del Potencial de Crecimiento Verde en Colombia. Departamento Nacional de Planeación.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ Fergusson, L., D. Romero, y J.F. Vargas. "The Environmental Impact of Civil Conflict: The Deforestation Effect of Paramilitary Expansion in Colombia". En Universidad del Rosario, Working Paper No. 165, septiembre 2014. Bogotá: Universidad del Rosario Facultad de Economía, 2014.

