

**N° 42-2021**

Septiembre

INFORME ESPECIAL

**El cambio climático y las  
cuentas de actividades  
ambientales en Colombia:  
un análisis coyuntural**

# El cambio climático y las cuentas de actividades ambientales en Colombia: un análisis coyuntural

Yazari Agudelo<sup>1</sup> & Diego Montañez-Herrera<sup>2</sup>

El cambio climático, uno de los mayores desafíos de la humanidad, donde la actividad humana es el principal factor negativo causante de este fenómeno, es una realidad según el último informe presentado en agosto 2021 por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC<sup>3</sup> por sus siglas en inglés). No obstante, los esfuerzos internacionales y nacionales para afrontar el cambio climático aún son ampliamente insuficientes, lo que genera riesgos no menores para la economía colombiana y sus finanzas públicas. Por ejemplo, de acuerdo a la más reciente publicación del libro Política fiscal y cambio climático del BID (2021), se estima que la ocurrencia de al menos un evento climático extremo por año se asocia a un incremento del déficit fiscal del 0,8 % del Producto Interno Bruto (PIB) para los países de ingreso mediano bajo y del 0,9 % del PIB para el grupo de ingreso bajo en América Latina y el Caribe.

Ahora bien, es importante destacar, que existe abundante evidencia a nivel internacional que muestra que planificar adecuadamente la transición a economías verdes ofrece importantes oportunidades económicas y de desarrollo que crearán más y mejores empleos. Es más, una reciente publicación de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) destaca que, en una transición progresiva a cero emisiones netas, la región de América Latina y el Caribe podría crear 15 millones de empleos netos para 2030 (Saget, Vogt-Schilb & Luu, 2020).

Por otro lado, la demanda de productos fósiles de la economía colombiana, especialmente del carbón y petróleo que representan un importante renglón en el perfil exportador empezarán a disminuir rápidamente, por la mayor producción de energía de fuentes renovables y la creciente electrificación del transporte público, lo que afectará de forma importante los ingresos fiscales del país.

En este orden de ideas, para dimensionar lo anterior, en promedio, durante el período 2013-2018, el 8,3 % de los ingresos públicos en Bolivia, el 8,0 % en Ecuador, el 6,6 % en

---

<sup>1</sup> Estudiante la Maestría en Economía de la Universidad EAFIT, integrante del Grupo de Coyuntura. [yagudeloc@eafit.edu.co](mailto:yagudeloc@eafit.edu.co)

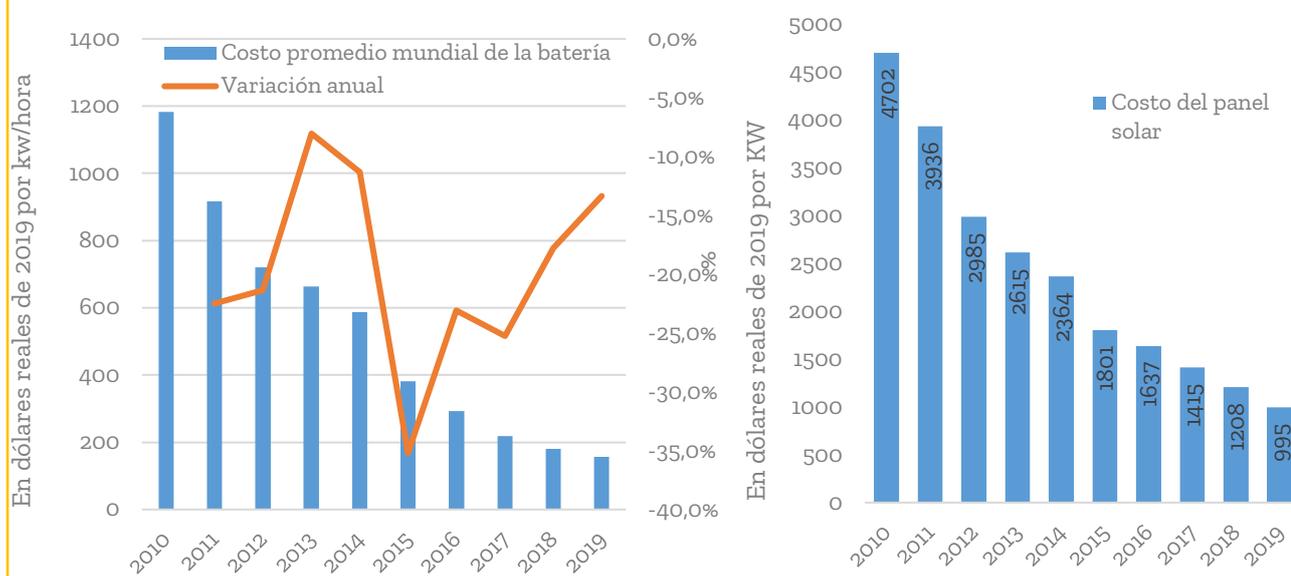
<sup>2</sup> Consultor del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Integrante del Grupo de Coyuntura. [dfmontaneh@eafit.edu.co](mailto:dfmontaneh@eafit.edu.co)

<sup>3</sup> El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) fue creado en 1988 para facilitar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta. Según el último informe, las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de las actividades humanas son responsables de un calentamiento de aproximadamente 1,1 °C desde 1850-1900, y se prevé que la temperatura mundial promediada durante los próximos 20 años alcanzará o superará un calentamiento de 1,5 °C.

Trinidad y Tobago, el 5,4 % en México y el 2,5 % en Colombia dependían de la explotación de petróleo y de gas natural (OCDE et al., 2020).

Los cambios en la composición de energéticos ya están ocurriendo. Según la Agencia Internacional de Energías Renovables y la Agencia Internacional de la Energía, la energía renovable ya es más barata que la fósil para la mayoría de los nuevos usos en el mundo, y tres cuartas partes de la nueva capacidad de generación de electricidad en el mundo es renovable (IRENA, 2020). Muchos países están incrementando las ventas de vehículos eléctricos, mientras que proponen la prohibición relativamente próxima de las ventas de vehículos a diésel y gasolina (AIE, 2018). Respecto a lo anterior, para mostrar mejor este punto, se presenta la **Figura 1**; dónde se evidencia claramente cómo a lo largo de los últimos años se ha presentado una disminución constante del costo promedio mundial de la batería por kilovatio (kw) instalado (barras azules), siempre teniendo una variación anual negativa (línea naranja por debajo de cero), además, de una tendencia decreciente en el costo promedio de la nueva capacidad de generación fotovoltaica a nivel mundial en paneles solares expresado en dólares reales de 2019 por kilovatio (kw) instalado.

**Figura 1:** Disminución de los costos de las baterías y de las energías renovables entre 2010 y 2019 (en dólares reales de 2019 por KW).



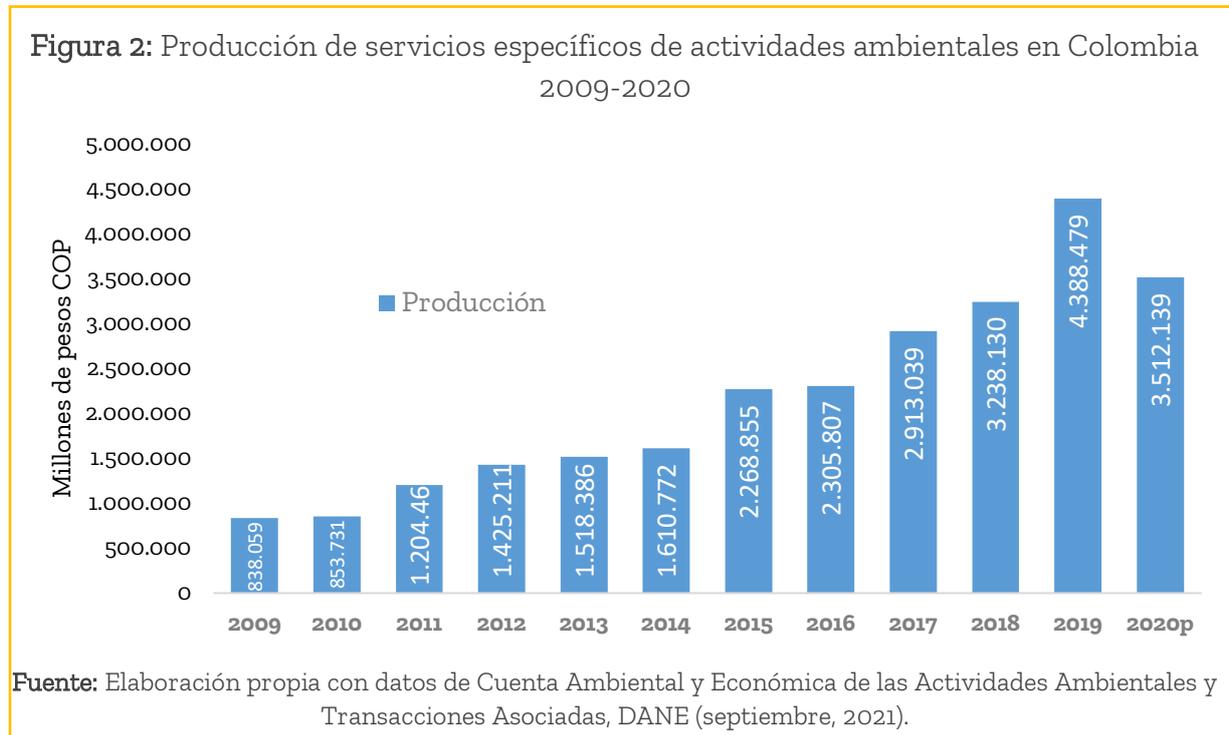
Fuente: Elaboración propia con datos BID (2021).

Así pues, la demanda de carbón y petróleo disminuirá drásticamente si la acción climática global continúa. Además, el informe del BID, Evaluación futura de costos de las energías renovables y almacenamiento en América Latina, aclara que estas disminuciones de precios, no solo en las baterías, sino en general de las energías renovables se debe a que existe un amplio espacio para una optimización de costos impulsada por la creciente demanda global, lo que a su vez llevará a que las tecnologías de energía renovable experimenten la presión de una nueva curva de costos decreciente (BID, 2019).

Ahora bien, para conocer con más detalle el panorama local, el DANE ha publicado recientemente (10 de septiembre) la actualización de la cuenta ambiental y económica de

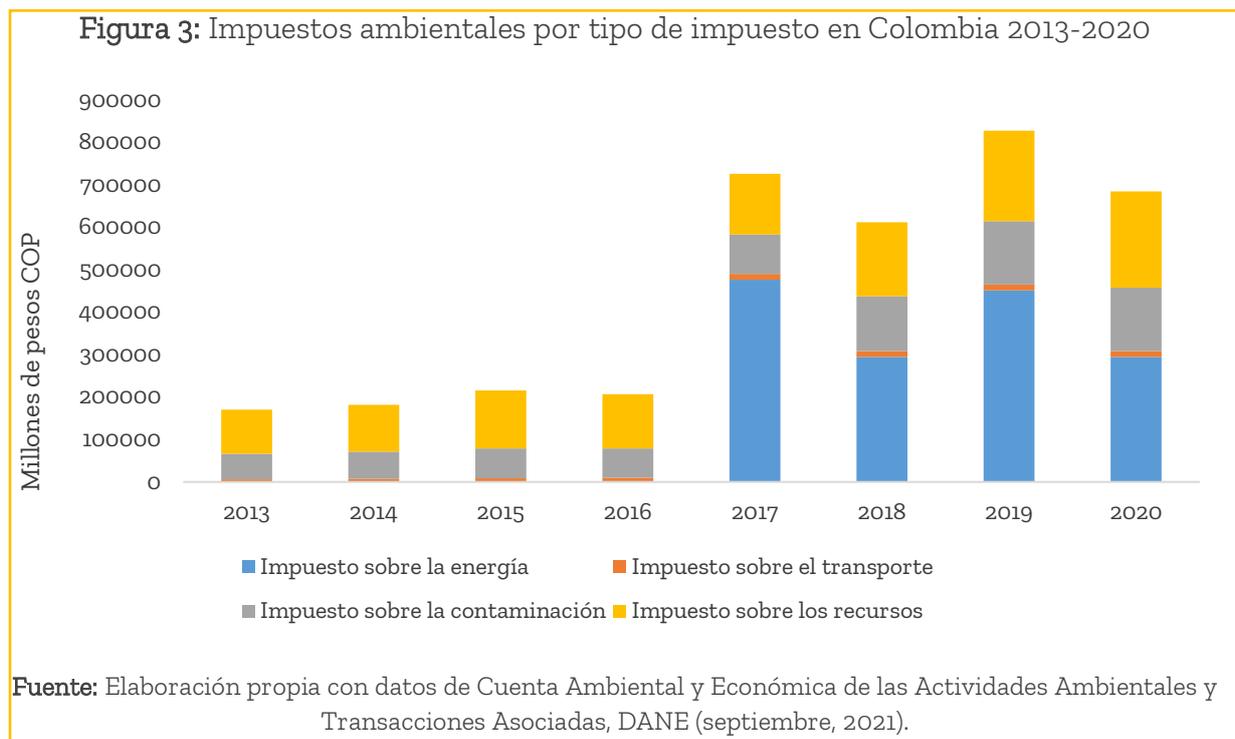
las actividades ambientales y transacciones asociadas que, según la entidad, proveen información que ayuda a comprender la respuesta de la sociedad ante el desafío de la degradación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales.

En este sentido, se presenta en la **Figura 2**, la producción de servicios específicos de actividades ambientales a precios corrientes en millones de pesos para última década.



Como se puede notar en la **Figura 2**, la producción de servicios de actividades ambientales en el país tiene una tendencia creciente, tiene su mejor desempeño en los años 2011, 2015 y 2019 respecto al año anterior con un 41,1 %; 40,9 % y 35,5 % respectivamente. Debido a la pandemia el año 2020 tuvo una contracción del 20 %.

Es importante reconocer, que el Gobierno es el principal actor en lo que a gasto se refiere en estos ítems, y para su financiación en los últimos años se han implementado distintos impuestos, en consecuencia, veamos cómo han actuado los impuestos ambientales en Colombia, para ello se presenta la **Figura 3**.



En la anterior figura, el impuesto sobre la energía, se refiere al impuesto del carbono, el cual fue introducido en el año 2017 y se evidencia que ha jugado un papel fundamental dentro de los impuestos ambientales del país. Es importante destacar que el impuesto sobre la contaminación<sup>4</sup> ha tenido un incremento sostenido a partir del año 2017 en adelante, creciendo en promedio 14,6 % en el periodo de 2014-2020, pero siendo mucho mayor entre 2017-2020 con un crecimiento promedio de 22,3 % que, aunque la pandemia lo ralentizó sigue siendo positivo con el 0,1 % registrado en el año 2020. De forma similar el impuesto de los recursos<sup>5</sup> presenta un crecimiento promedio del 15,6 % en el periodo 2017-2020. Por fenómeno del COVID-19 y las restricciones de movilidad por primera vez se presenta una variación anual negativa en el impuesto sobre el transporte<sup>6</sup>, registrándose un -8,2 % en el año 2020.

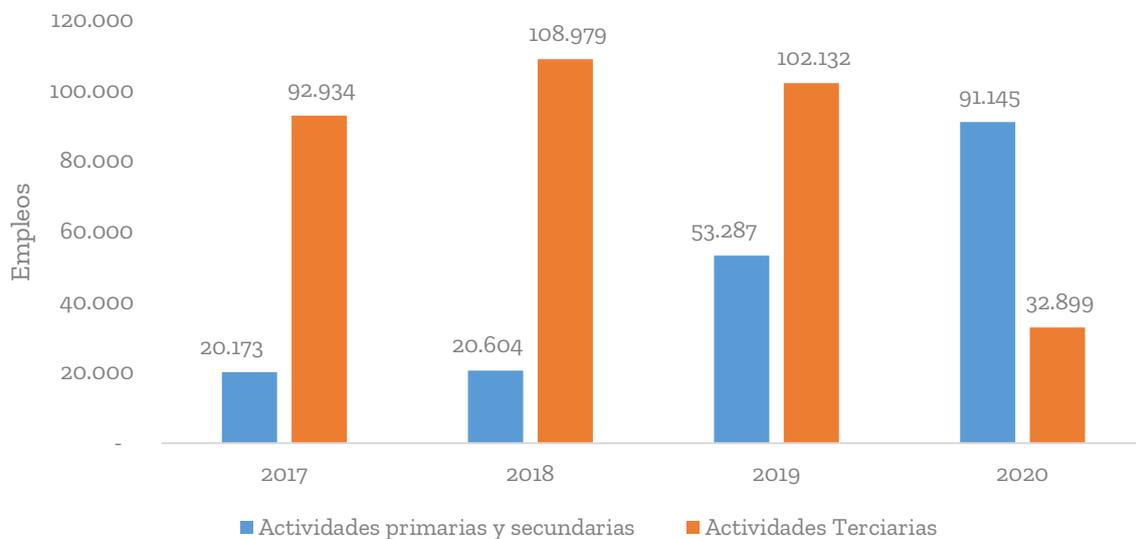
En lo que se refiere a generación de empleos asociados a las actividades ambientales equivalentes a tiempo completo, por empleo principal según actividad económica, se muestra un resumen en la [Figura 4](#).

<sup>4</sup> Tasa retributiva y el uso de bolsa plástica.

<sup>5</sup> Transferencias del sector eléctrico (TSE).

<sup>6</sup> Sobretasa ambiental sobre los peajes.

**Figura 4:** Empleos ambientales por empleo principal según actividad económica en Colombia 2017-2020

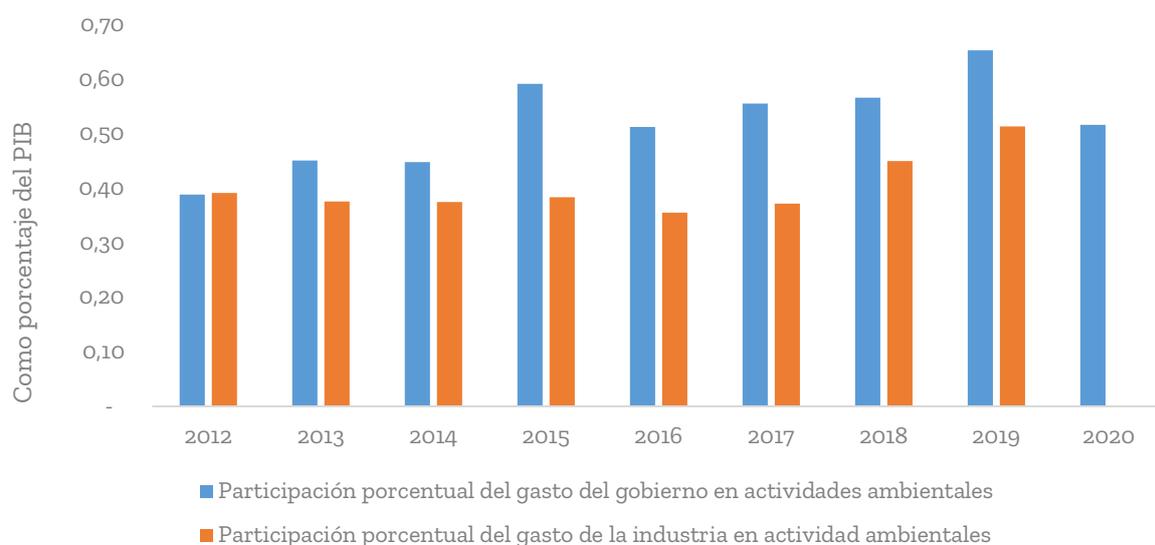


**Fuente:** Elaboración propia con datos de Cuenta Ambiental y Económica de las Actividades Ambientales y Transacciones Asociadas, DANE (septiembre, 2021).

La participación de los empleos verdes con respecto al total de puestos de trabajo, según trabajo principal, experimentó un crecimiento pasando de 0,40 en 2018 a 0,44 en 2019, no obstante, en el año de pandemia retrocedió de nuevo hasta 0,36. Resalta también el cambio en la composición del empleo en el año 2020, siendo menos importante el terciario.

Finalmente, teniendo en cuenta la importancia de la sostenibilidad fiscal y la sostenibilidad ambiental, es fundamental evaluar el desempeño del gasto del Gobierno de Colombia en actividades ambientales con respecto al PIB y compararlo con el gasto de la industria manufacturera, como se presenta a continuación en la [Figura 5](#).

**Figura 5:** Participación porcentual del gasto del gobierno general y del gasto de la industria manufacturera en actividades ambientales con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) 2009-2020



**Fuente:** Elaboración propia con datos de Cuenta Ambiental y Económica de las Actividades Ambientales y Transacciones Asociadas, DANE (septiembre, 2021).

Este gasto, se refiere a las acciones tomadas por el gobierno para mitigar y reducir el impacto negativo que generan sobre el medio ambiente el desarrollo de actividades socioeconómicas, de las cuales, según el DANE, la actividad de gestión de aguas residuales, la protección de la biodiversidad y los paisajes y la gestión de recursos hídricos son las que para el año 2019, (en el cual se evidencia un mayor crecimiento), tuvieron más participación. (DANE, 2020).

Es importante destacar que ha ganado mayor importancia el gasto del gobierno general en Colombia en actividades ambientales respecto al PIB, por los acuerdos internacionales suscritos, incluso el Gobierno Nacional actualizó en diciembre de 2020 el documento de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), dónde se comprometió a disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero, causantes del calentamiento global, en un 51 % para 2030. Es una meta ambiciosa, pues en la primera NDC que se presentó en 2015, el país se comprometió a reducir en 20 % sus emisiones para la misma fecha y máximo 30 %, si recibía apoyo internacional, lo que implica que estos rubros tendrán mayor participación con respecto al PIB en los próximos años, de ahí la importancia de seguir monitoreando la sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad fiscal en el país.

## Referencias

- AIE (Agencia Internacional de la Energía). 2017. Oil 2017: Analysis and forecasts to 2022. París: AIE. Disponible en <https://www.iea.org/reports/oil-2017>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2021). Política fiscal y cambio climático. Experiencias recientes de los ministerios de finanzas de América Latina y el Caribe.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2021). ¿Cuáles son los riesgos fiscales de los eventos climáticos extremos y cómo enfrentarlos? Recuperado de: <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/cuales-son-los-riesgos-fiscales-de-los-eventos-climaticos-extremos-y-como-enfrentarlos/>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2019). Evaluación futura de costos de las energías renovables y almacenamiento en América Latina
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2021). Estadísticas por tema: Cuenta Satélite Ambiental (CSA). Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/cuenta-satelite-ambiental-csa# cuenta-ambiental-y-economica-de-las-actividades-ambientales-y-transacciones-asociadas>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2020). Boletín Técnico. Cuenta Satélite Ambiental (CSA).
- IRENA (Agencia Internacional de las Energías Renovables). 2020. Renewable Power Generation Costs in 2019. Abu Dhabi: IRENA.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Recuperado de: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>
- Saget, C., A. Vogt-Schilb y T. Luu. 2020. El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe. Washington, D.C. y Ginebra: BID y OIT.
- OCDE et al. 2020. Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2020. París: OCDE. Disponible en <https://doi.org/10.1787/68739b9b-en-es>. Así es como lo cita la OCDE.



Escuela de Economía y Finanzas  
Centro de Investigaciones Económicas y Financieras  
Grupo de investigación en Estudios en Economía y Empresa  
Línea de Macroeconomía Aplicada

Carrera 49 N° 7 Sur-50, Medellín - Colombia  
Teléfono: (057-4) 261 9500 Ext 9532 - 2619532  
[cief@eafit.edu.co](mailto:cief@eafit.edu.co)

Vigilada Mineducación