

**Mitigación de la dependencia de hidrocarburos en Meta, Colombia:
estrategias para un futuro sostenible**

*Mitigation of Hydrocarbon Dependency in Meta, Colombia: Strategies for a
Sustainable Future*

María Alexandra Castro Rico^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-6797-2301>

Diana Patricia Gutiérrez Mejía² <https://orcid.org/0000-0003-1673-508X>

John Hernando Escobar Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0002-8516-2433>

Nibby Daniela Pelayo Vergel¹ <https://orcid.org/0000-0001-7561-8444>

¹ Corporación Universitaria Iberoamericana, Bogotá, Colombia

² Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia

*Autor para la correspondencia: maria.castro@ibero.edu.co

RESUMEN

Este trabajo surge de una investigación interinstitucional, con el objetivo de elaborar un modelo sistémico para la transición económica en el Departamento de Meta, Colombia, focalizado en zonas de explotación petrolera. El propósito de este estudio es reducir la dependencia de los hidrocarburos, mediante proyectos verdes, alineados con el crecimiento sostenible, para contribuir al desarrollo local y la preservación ambiental. La metodología propuesta fusiona enfoques cualitativos y cuantitativos, identificando categorías vinculadas a las necesidades y potencialidades del Departamento. Se utilizarán modelos econométricos para evaluar la significancia de las variables y sus efectos en los negocios y la dependencia de los hidrocarburos. Los resultados contextualizarán los impactos de la extracción petrolera en Meta, delineando políticas nacionales e internacionales eficaces para el crecimiento verde y señalando variables clave para el modelo de transición económica.

Palabras clave: transición económica, proyectos verdes, crecimiento económico.

ABSTRACT

This work stems from an interinstitutional investigation aiming to develop a systemic model for economic transition in the Meta Department, Colombia, focusing on areas of oil exploitation. The purpose of this study is to reduce dependence on hydrocarbons through green projects, aligned with sustainable growth, contributing to local development and environmental preservation. The proposed methodology combines qualitative and quantitative approaches, identifying categories related to the department's needs and potentialities. Econometric models will be employed to assess the significance of variables and their effects on businesses and hydrocarbon dependence. The findings will contextualize the impacts of oil extraction in Meta, outlining effective national and international policies for green growth and identifying key variables for the economic transition model.

Keywords: *economic transition, green projects, economic growing.*

Fecha de recepción: 22-04-2024

Fecha de aprobación: 08-05-2024

INTRODUCCIÓN

En el actual panorama mundial, la sociedad encara una profunda transformación con impactantes consecuencias en el ámbito energético, el cual desempeña un papel crucial en el desarrollo económico a escala global. Las proyecciones para el año 2050 auguran un crecimiento exponencial de la economía y una población mundial que superará los 9800 millones de habitantes. Desde el punto de vista de Peña (2018) y Pardo (2022), en este contexto, resulta imperativo que las empresas adquieran un compromiso firme en la lucha contra el cambio climático, la preservación del entorno natural y la gestión responsable de los recursos, abogando por su uso eficaz y sostenible. Para alcanzar este fin, es esencial contar con un marco normativo estable y transparente que facilite una transición energética justa y competitiva en diversas regiones.

Asimismo, como lo establecen Baena (2019) y Acosta (2020), la transición energética, de manera simple, se refiere al proceso de desvinculación de la economía de la dependencia de las energías fósiles. Esto se logra mediante la progresiva adopción de fuentes de energía renovable y otras

alternativas con menores emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como el fomento de la eficiencia energética. Resulta crucial fomentar el desarrollo de tecnologías alineadas con la reducción de emisiones y con la evolución hacia una estructura productiva más sostenible y amigable con el medioambiente. Según Rodrigo, Picó y Dimuro (2019) y Wulf (2022), el objetivo es generar empleos vinculados a la sostenibilidad ambiental y reducir la dependencia del petróleo. En este escenario, surge la necesidad de explorar el potencial de los *negocios verdes* como una sólida alternativa para reducir la dependencia económica de los hidrocarburos en el Departamento de Meta, Colombia. Estos negocios, centrados en prácticas sostenibles y la promoción de tecnologías limpias, no solo contribuyen a la mitigación del cambio climático, sino que también impulsan el desarrollo económico local y la creación de empleos en sectores relacionados con la conservación del entorno natural. De acuerdo a investigaciones realizadas por Tapia (2017), Rodríguez, Catumba y Arias (2021) y Díaz, García, Céspedes y Aguilar (2022), el Departamento de Meta, en Colombia, ha dependido históricamente de la industria de los hidrocarburos, siendo esta una fuente primordial de ingresos y empleo en la región. Autores como González (2018) y Granados (2018), destacan que la explotación de petróleo ha sido un pilar fundamental en la economía del Meta, generando aportes significativos al Producto Interno Bruto (PIB) y sosteniendo una parte importante de las finanzas públicas locales.

Sin embargo, esta dependencia económica en el sector de hidrocarburos también ha expuesto al Departamento del Meta a la volatilidad de los precios internacionales del petróleo. Fluctuaciones en los precios del crudo, como las observadas en la última década, han impactado directamente en la economía de la región. González y Vargas (2017) y Granados (2018), sostienen que la caída de los precios del petróleo en 2014-2015, por ejemplo, tuvo un impacto significativo en los ingresos y la estabilidad económica de la región. Además, la explotación de hidrocarburos no está exenta de efectos ambientales y sociales adversos. Actividades como la perforación, la extracción y el transporte de petróleo pueden tener impactos negativos en el medioambiente, afectando la biodiversidad y los ecosistemas locales.

Asimismo, Molina (2017) y Guhl, E. (2022), establecen que comunidades cercanas a estas operaciones pueden experimentar desplazamientos, cambios en sus formas de vida y exposición a riesgos ambientales y de salud. En este contexto, los negocios verdes emergen como una respuesta clave para abordar esos desafíos, subrayando la importancia del desarrollo de dichos negocios que se ha producido a finales del siglo XX, con una creciente preocupación pública sobre la

sostenibilidad del desarrollo económico. Además, los autores Huertas (2018) y Rodríguez, Catumba y Arias (2021), analizan la importancia de una economía de energía limpia y destacan que las empresas verdes deben desempeñar un papel central al utilizar tecnologías de energía renovable y emplear mano de obra verde para proporcionar bienes y servicios de energía limpia natural. De igual forma, el auge de la globalización y el surgimiento de nuevos consumidores ha llevado a modificar el comportamiento de los mercados, con clientes más exigentes en la compra de productos y servicios sostenibles o amigables con el ambiente, a la vez que generan una competencia por los recursos naturales que, en su gran mayoría, son escasos para el sector productivo. Desde el punto de vista de López, Zuniga, Sol y Santiváñez (2016), Zarta, (2018) y Sánchez (2021), estos emprendimientos se centran en prácticas sostenibles y tecnologías limpias, que no solo representan una estrategia eficaz para combatir el cambio climático, sino que también promueven el desarrollo económico local y la creación de empleos en sectores alineados con la conservación del entorno.

METODOLOGÍA

La investigación se lleva a cabo mediante una metodología mixta, donde la parte cualitativa aborda aspectos que conducen a la descripción de rasgos determinantes y categorías que permitan identificar las diversas necesidades y potencialidades de la población (actores sociales) en el estudio. Se emplea una revisión documental y una acción participativa o participante, con el uso de técnicas como las entrevistas en profundidad y los grupos focales, con un diseño narrativo. En la parte cuantitativa se aplicarán encuestas cuyos resultados se utilizarán para un análisis descriptivo y para ejecutar modelos econométricos que establezcan la significancia de las variables involucradas y los efectos marginales de algunas de ellas.

La población beneficiaria del proyecto son los ciudadanos y residentes del Departamento de Meta, en Colombia, junto con representantes de diversos sectores económicos locales para involucrarlos en la solución de la problemática planteada. Además, se emplea un muestreo intencional o por criterio. Las etapas de la investigación se presentan a continuación.

Etapas I

Se llevó a cabo una revisión de la literatura para contextualizar las afectaciones derivadas de la dependencia de la extracción petrolera y las políticas existentes a nivel nacional e internacional frente al crecimiento verde, tanto en lo económico como en lo social, en el mencionado Departamento. Esto se realizó a través de la exploración de diversas bases de datos indexadas y algunas oficiales como el DANE, el Banco de la República, la OCDE y la APC Colombia, entre otros. Al finalizar esta fase, se elaboró el marco teórico que permitió la construcción de estrategias en proyectos productivos verdes que impacten y se articulen con el crecimiento verde y el desarrollo local.

Etapa II

Se desarrolló mediante una metodología de acción participativa o participante para identificar el potencial de negocios verdes a partir de la dinámica económica y social actual (2022-2026), en torno a los diferentes sectores económicos en las zonas de explotación en el Departamento de Meta. Se aplicaron técnicas de recolección de información, para lo cual se construyeron y validaron instrumentos como encuestas, entrevistas semiestructuradas y grupos focales.

Etapa III

A partir de la fase anterior se realizó el análisis de resultados para determinar las variables y estrategias que componen oportunidades productivas y de negocios verdes, las cuales pueden articularse con el desarrollo local y el crecimiento verde en la zona de estudio. Se utilizó un análisis mixto que incluirá la validación de estas, mediante herramientas cualitativas como el software de análisis de datos cualitativos, las matrices de análisis de categorías y el método comparativo constante, entre otros. También se realizó un análisis cuantitativo desde la estadística y la econometría. Todo esto permitió formular el modelo de transición económica en zonas de explotación petrolera del Departamento de Meta, en Colombia, contribuyendo a la disminución de la dependencia económica de los hidrocarburos mediante proyectos productivos verdes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Colombia, la explotación de hidrocarburos representa una fuente significativa de ingresos para el país, distribuidos conforme a la Ley 2056 de 2020, que regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. Este marco legal busca propiciar el desarrollo económico y social con intervenciones gubernamentales a nivel local, departamental y central para abordar las desigualdades existentes en la nación.

Investigaciones realizadas por Martínez, Núñez y Delgado (2017) y Hernández (2018), en los años 2017, 2018 y 2019 revelan que en algunas áreas de explotación petrolera, como Barrancabermeja en el año 2017, en los departamentos de Santander y de Meta entre el 2018 y el 2019, la calidad de vida de los habitantes no alcanzó las expectativas, a pesar de los recursos generados por la actividad. Factores como la responsabilidad social (RS) y el relacionamiento con la comunidad (RC) impactan la productividad del sector, subrayando la importancia de los principios corporativos y los comportamientos sociales para impulsar el desarrollo regional y la competitividad. Se destaca la necesidad de transitar hacia modelos productivos menos extractivos, evitando la dependencia económica generada por el sector, especialmente debido a disposiciones como el artículo 2.2.1.6.2.4. del Decreto 1668 de 2016, que obliga a las empresas a contratar el 100 % de la mano de obra no calificada en la región. Este enfoque ha sido asociado con desempleo voluntario y otras problemáticas sociales.

Además, se insta a establecer acciones y modelos de desarrollo que integren aspectos sociales y económicos, considerando la cooperación internacional. La limitación de recursos en algunas regiones, a pesar de las regalías generadas, se atribuye al despilfarro, la corrupción y las secuelas por el conflicto armado, que incluyen extorsiones, secuestros y atentados a la infraestructura del sector.

La relación entre la comunidad y las empresas petroleras se percibe como desafiante, pues la producción se ve afectada por protestas de los trabajadores, especialmente por la no vinculación laboral de personas locales y por el impacto ambiental. La sindicalización, destacada por la Unión Sindical Obrera (USO), también contribuye a las protestas y los paros. Colombia, aunque no es un país petrolero, obtiene más del 15 % de los ingresos del Gobierno central nacional por esta actividad. Sin embargo, el impacto ambiental y los conflictos sociales, como los salarios en el sector petrolero, generan migración y tensiones en las zonas de explotación.

Asimismo, el conflicto armado en el país ha dejado secuelas en las zonas de actividad petrolera, con acciones violentas que afectan los bienes, el medioambiente y a las personas. Las guerrillas,

especialmente las FARC y el ELN, fueron responsables de la mayoría de los actos violentos. La gestión de las regalías es evaluada mediante el Índice de Impacto de los Proyectos de Regalías (IIPR). En 2020, el Meta presentó un desempeño económico bajo, con altas tasas de desempleo y dificultades en servicios públicos. Más del 55 % del PIB departamental proviene del sector de minas y canteras, evidenciando la dependencia de los hidrocarburos. Se destaca la necesidad de un modelo de desarrollo local que fortalezca la región y pueda replicarse en otros departamentos con actividad petrolera. Se observa interés en los negocios verdes y en políticas que promuevan la transición hacia una economía sostenible en el Meta, respaldado por iniciativas locales y políticas nacionales, como el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2023.

Es crucial considerar el análisis sobre negocios verdes como contribución a la reducción de la dependencia económica de los hidrocarburos en el Departamento de Meta, Colombia, ya que resalta la imperiosa necesidad de diversificar la base económica de la región. La arraigada dependencia histórica de los hidrocarburos ha dejado a este departamento expuesto a vulnerabilidades ante las fluctuaciones en los precios del petróleo, al limitar su adaptabilidad a los cambios en el panorama energético global. Los negocios verdes emergen como una oportunidad promisoriosa para contrarrestar esta dependencia, al fomentar prácticas económicas y comerciales más sostenibles y respetuosas con el medioambiente, en la Figura 1 se observa la importancia de la aplicación de los negocios verdes como estrategias sostenibles.



Fuente: Rodríguez, Catumba y Arias (2021).

Figura 1. Aplicación de prácticas amigables usadas por los negocios verdes.

En este contexto es urgente implementar políticas y regulaciones que impulsen la creación y el desarrollo de negocios verdes en el Departamento de Meta. Estas políticas deben ser

meticulosamente diseñadas para incentivar la innovación y la inversión en sectores como las energías renovables, la agricultura sostenible y el turismo ecológico. Asimismo, es imperativo establecer mecanismos de respaldo financiero y técnico dirigidos a emprendedores y empresas que busquen realizar la transición hacia modelos de negocio más sostenibles. En la Tabla 1 se puede observar la implementación y el cambio a los negocios verdes de sectores económicos en Colombia.

Tabla 1. Sectores de la economía para llevar a cabo la transformación a los negocios verdes.

Sector económico	Descripción
Bosques	Fomentar una reducción en las tasas de deforestación mediante la promoción de iniciativas de reforestación. Además, se busca potenciar la certificación de productos y los servicios ambientales procedentes de bosques
Agropecuario	Modificar las estrategias de producción vinculadas al empleo de fertilizantes, gestión del agua, selección de semillas, mecanización de zonas de cultivo, y manejo global de pesticidas y nutrientes
Recursos hídricos	Implementar medidas de preservación de las fuentes de agua subterránea y superficial, al promover prácticas que aseguren un uso eficaz del recurso y que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población
Pesca	Implementar prácticas sostenibles que fomenten una producción innovadora y equitativa, con el propósito de reducir la sobrepesca a nivel mundial
Ecoturismo	Desarrollar nuevas modalidades de economía regional que promuevan una mayor participación de la comunidad y de los sectores vulnerables, a través de estrategias de <i>marketing</i> inclusivas
Energías renovables	Explorar nuevas líneas de producción que aprovechen fuentes de energía renovable como biocombustibles, aplicaciones fotovoltaicas, energía eólica y otras tecnologías emergentes
Transporte	Establecer sistemas de transporte que incorporen iniciativas para reducir las emisiones de gases, con el incentivo a la utilización de vehículos eléctricos y la mejora en la calidad del servicio ofrecido

Industria de manufactura	Emplear materiales reciclados, biodegradables y de diseño en los procesos de transformación, para optimizar de manera efectiva el uso de recursos naturales y energéticos
---------------------------------	---

Fuente: elaboración propia a partir de Rodríguez, Catumba y Arias (2021).

La tabla anterior muestra cómo Colombia está enfocada en un modelo verde, que busca apoyar los emprendimientos verdes; otro dato importante es que, de acuerdo al Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), en el año 2020, se registraron 1414 emprendimientos modelados por negocios verdes, verificados por el Ministerio del Medioambiente en el territorio nacional. Estos modelos de negocio se clasifican en diferentes categorías (ver Tabla 2).

Tabla 2. Categorías de negocio verde en Colombia.

Categoría de negocio verde	Participación en el mercado colombiano
Ecoproductos industriales	17,89 %
Mercados de carbono	0,07 %
Bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales	82,04 %

Fuente: elaboración propia a partir de Rodríguez, Catumba y Arias (2021).

Acorde con lo anterior el desarrollo de líneas productivas en las regiones colombianas varía según la importancia y el fortalecimiento institucional de los emprendimientos, esto refleja la participación del modelo de negocio verde en el territorio nacional.

De igual manera, el cambio hacia una economía menos dependiente de los hidrocarburos presenta desafíos y oportunidades para diversos actores en el Departamento de Meta. Por un lado, las comunidades locales y los trabajadores en la industria petrolera podrían experimentar transformaciones significativas en sus fuentes de empleo y en las dinámicas económicas regionales. Por otro lado, la diversificación económica hacia negocios verdes tiene el potencial de generar empleos nuevos y más sostenibles, así como de mejorar la calidad de vida de la población. Resulta esencial llevar a cabo una planificación estratégica que contemple la capacitación y la reconversión laboral, junto con la inclusión social en este proceso de transición económica.

CONCLUSIONES

Se hace evidente la imperante necesidad de desarrollar un modelo que oriente la transición económica en el Departamento de Meta. Para lograr este cometido, resulta crucial realizar un análisis exhaustivo del PIB sectorial con el fin de identificar áreas de crecimiento que no solo impulsen la economía local, sino que también generen oportunidades a nivel nacional e internacional. Aunque en Colombia existen políticas que fomentan los negocios verdes, en ocasiones no se aprovechan plenamente debido a la falta de conocimiento en las comunidades. Por lo tanto, es esencial difundir y socializar los diversos planes y políticas disponibles, incentivando así la creación de emprendimientos verdes que contribuyan al desarrollo sostenible a nivel local. Un enfoque de vital importancia radica en abordar el pilar más amplio de la sostenibilidad. Esto implica mejorar tanto la calidad de vida de la población como la del ecosistema en general. Es fundamental promover la generación de empleos verdes, los cuales favorecen el uso adecuado del capital natural. Asimismo, la transición hacia fuentes de energía renovable y limpia es esencial para lograr una transformación completa y sostenible.

Para consolidar aún más esta transición, es necesario implementar políticas de apoyo y estímulos económicos que impulsen la adopción de prácticas sostenibles. La formación y capacitación en técnicas y tecnologías verdes desempeñarán un papel fundamental en este proceso. Además, se debe fomentar la colaboración entre el sector público, el privado y la sociedad civil para llevar a cabo iniciativas conjuntas que impulsen esta transformación económica y ambiental. En última instancia, al abrazar la transición hacia un modelo económico más sostenible y verde, el Departamento no solo logrará un crecimiento económico más equitativo y duradero, sino que también contribuirá de manera significativa a la mitigación de los impactos del cambio climático y a la preservación del entorno natural para las futuras generaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J. (2020). *Los negocios verdes en Bogotá - Región y situación geográfica actual*. Universidad Santo Tomás (Trabajo de pregrado). Universidad de Santo Tomás, Bogotá, Colombia. <http://hdl.handle.net/11634/21673>
- Baena, J. (2019). La política de comercio exterior y las exportaciones colombianas. *Revista de economía institucional*, 21(41), pp. 51-70. <https://doi.org/10.18601/01245996.v21n41.03>

- Rodrigo, D.; Picó, M. y Dimuro, G. (2019). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*.
<https://www.redalyc.org/journal/5045/504558496002/504558496002.pdf>
- Díaz, D.; García, C.; Céspedes, A. y Aguilar, E. (2022). Negocios verdes en Colombia. Apoyo gubernamental y desempeño financiero. *En-Contexto*, 10(16), 293-315.
<https://doi.org/10.53995/23463279.1160>
- Granados, J. D. (2018) *Evaluación de la estrategia de implementación de negocios verdes en Colombia en el periodo 2005-2015* (Trabajo de grado). Fundación Universidad de América, Facultad de Economía, Bogotá, Colombia.
<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6627/1/2131093-2018-1-EF.pdf>
- González, J. (2018). Impacto de la caída de los precios internacionales del petróleo en la economía del Meta. *Revista Científica y Tecnológica Agropecuaria*, 22(1), 37-42.
- González, G. y Vargas, J. (2017). La economía circular como factor de la responsabilidad social. *Economía Coyuntural*, 2(3), 105-130.
http://revistasbolivianas.umsa.bo/pdf/ec/v2n3/v2n3_a04.pdf
- Guhl, E. (2022). *Antropoceno: la huella humana. La frágil senda hacia un mundo y Colombia sostenibles*. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana. ISBN: 9789587816853.
- Hernández, L. (2018). *Coaliciones promotoras y cambios en la política petrolera colombiana: 1905-2015*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. ISBN: 9789587834215
- Huertas, F. (2018). Entre la vulnerabilidad y la dependencia económica: el caso del petróleo en Puerto Gaitán. *Desbordes - Revista de Investigaciones de la Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades - UNAD*, 9(1).
<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/desbordes/article/download/3220/3210/9825>
- López, A.; Zuniga, C.; Sol, Á. y Santiváñez, J. (2016). Teorías del desarrollo sustentable para el siglo XXI: un breve análisis. *Revista Iberoamericana Bioeconomía y Cambio Climático*, 2(1), 437-451. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v2i1.5710>
- Martínez, A.; Núñez, J. y Delgado, M. (2017). *Estudio sobre el impacto de la actividad petrolera en las regiones productoras de Colombia*. Bogotá, Fedesarrollo.
<https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3509?show=full>

- Molina, M. (2017). Impactos ambientales y sociales de la explotación de petróleo en el Departamento del Meta. *Revista de Ciencias Ambientales*, 31(2), 125-138.
- Pardo, J. (2022). *Seguridad energética en el tránsito hacia unas energías limpias*. Instituto Español de Estudios Estratégicos (documento de análisis). https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2022/DIEEEA03_2022_JOSPAR_Seguridad.pdf
- Peña, D. (2018). *Responsabilidad social empresarial en Colombia, una visión actual frente a Latinoamérica y España* (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/68720/15445398.20%2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, F.; Catumba, J. y Arias, L. (2021). *Negocios verdes, una oportunidad de desarrollo sostenible para las empresas del futuro: una mirada desde la investigación*. ECOE. ISBN: 978-958-503-099-2.
- Sánchez, J. (2021). *¿Por qué dependemos de la biodiversidad? La oportunidad que no podemos dejar pasar*. Ediciones Uniandes, Universidad de los Andes, Bogotá. ISBN: 9789585040236.
- Tapia, A. (2017). Nuevas economías transformadoras. *Gizaekoa. Revista Vasca de Economía Social*, (14), 7-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6419801>
- Wulf, A. (2022). *La invención de la naturaleza: El nuevo mundo de Alexander Von Humboldt*. Taurus Penguin Random House, Grupo Editorial. ISBN: 9789877370249.
- Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409-423. <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el presente artículo.

Contribución de los autores

El autor(a) para la correspondencia y responsable de la integridad del trabajo en su conjunto es María Alexandra Castro Rico. Los autores María Alexandra Castro Rico y John Hernando Escobar

Rodríguez aportan con el estudio y análisis de los elementos conceptuales relacionados con la introducción y la metodología. Los autores Diana Patricia Gutiérrez Mejía y Nibby Daniela Pelayo Vergel contribuyen con la evaluación y discusión de los resultados de la investigación, así como en las conclusiones y revisión de las referencias bibliográficas. Los autores participan en la revisión crítica y final del proyecto de artículo.