

[2023]



IBERO

De:

Planeta Formación y Universidades

Modelo de transición
económica en zonas de
explotación petrolera
mediante proyectos
productivos verdes en el
Departamento del Meta —
FASE I

Autores

María Alexandra Castro Rico

Diana Patricia Gutiérrez

Adriana María Flórez

Lola Zapata

Programa

Economía

Facultad

Ciencias Empresariales

Corporación universitaria

Iberoamericana



Título

Modelo de transición económica en zonas de explotación petrolera mediante proyectos productivos verdes en el departamento del Meta – Colombia – FASE I

Title

Model of economic transition in oil exploitation zones through green productive projects in the department of Meta - Colombia - PHASE I.

Nombre Autor/es

María Alexandra Castro Rico

Corporación Universitaria Iberoamericana

Diana Patricia Gutiérrez

Nombre Coautores

Adriana María Flores

Universidad del Quindío

Lola Zapata

Universidad de Palermo

Mes, Día y Año

08/12/2023

Agradecimientos

Agradecemos a todas las personas que contribuyeron de manera significativa para ir desarrollando esta propuesta sobre “Negocios Verdes como Aporte a la Disminución de la Dependencia Económica de los Hidrocarburos en el Departamento del Meta – Colombia”.

En primer lugar, extendemos nuestro agradecimiento a la valiosa población del Departamento del Meta, Colombia, cuya participación y colaboración fueron fundamentales para realizar el estudio y brindar su disposición para la realización de las entrevistas y compartir sus experiencias y poder generar una dinámica de los negocios verdes en la región con el fin de contribuir con el medio ambiente y proteger el ecosistema.

No podemos pasar por alto el apoyo que ha venido brindado las instituciones académicas en brindando las herramientas para ir desarrollando la investigación. Su colaboración fue un pilar fundamental en la recopilación y análisis de la información necesaria para llevar a cabo este estudio.

Además, extendemos nuestro agradecimiento a nuestros colegas y profesores que han venido apoyando al proceso de investigación para poder tener unos resultados positivos, sus conocimientos y experiencia en sus diferentes especialidades han sido invaluable ya que nos permitió abordar de manera efectiva los desafíos planteados por esta investigación.

A todos y cada uno de ustedes, nuestro más sincero agradecimiento por su contribución y apoyo para seguir con esta investigación y contribuir a la sostenibilidad ambiental no solo de territorio Objeto de estudio si no de Colombia.



Fotografía Tomada en Ecopetrol Barrancabermeja

Tabla de contenido

RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN	10
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1 Pregunta problema	13
2.JUSTIFICACIÓN	14
3.OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS:	16
3.1 Objetivo General.....	16
3.2 Objetivos Específicos.....	16
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL Y TEÓRICA	17
1.MARCO DE FUNDAMENTACIÓN ANTECEDENTES.....	17
1.1.CONTEXTO INTERNACIONAL.....	17
1.1.1 El Sector Energético como principal sostén de la economía.....	17
1.1.2 Energías Renovables.....	19
1.1.3 Concepto de las Energías Renovables en América Latina	20
1.1.4 Negocios verdes	21
1.2 CONTEXTO NACIONAL.....	23
1.2.1 Seguridad energética y su transición.....	23
1.2.2 NEGOCIOS VERDES EN COLOMBIA	26
1.2.3 CONTEXTO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN COLOMBIA	30
1.2.4 FUTURO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN COLOMBIA	31
1.2.5 EXPLOTACIÓN PETROLERA.....	32
2 MARCO TEÓRICO.....	34
2.1 Crecimiento Económico	34
2.2 Desarrollo social.....	36
2.3 Desarrollo Sostenible.....	37
2.4 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	40
2.5 Energía renovable y ODS.....	43
2.6 Competitividad	43
2.7 Energías Renovables.....	46
2.8 Medio Ambiente.....	48
2.9 Productividad.....	49
3 MARCO CONCEPTUAL	51
Energías Renovables.....	51
Desarrollo Sostenible	51
Productividad.....	51

Competitividad.....	52
4 MARCO LEGAL.....	52
4.1 Marco legal internacional.....	52
4.2 Marco legal Nacional.....	53
CAPÍTULO 2 : APLICACIÓN Y DESARROLLO.....	57
2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	57
2.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	58
2.3 POBLACIÓN O ENTIDADES PARTICIPANTES.....	59
2.4 DEFINICIÓN DE VARIABLES O CATEGORÍAS.....	60
2.5 PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS.....	62
2.5.1 Población Beneficiara del Proyecto:.....	65
2.5.2.Procedimiento.....	66
2.5.3.VARIABLES Cualitativas:.....	69
2.5.4.VARIABLES Cuantitativas:.....	70
2.5.5.VARIABLES de Estrategias:.....	71
2.5.6.Resultados Esperados:.....	75
2.5.7 INSTRUMENTOS.....	76
2.5.7.1 Encuestas.....	76
2.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	76
2.7 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	78
2.7.1 Riesgo de la Investigación.....	78
2.7.2 Alcances.....	78
2.7.3 Limitaciones.....	79
CAPÍTULO 3 : RESULTADOS.....	79
3.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA 2023.....	90
CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES.....	93
4.1 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	94
4.2 APORTES A LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE GRUPO Y A LOS ODS.....	95
4.3 PRODUCCIÓN ASOCIADA AL PROYECTO.....	96
4.4 LÍNEAS DE TRABAJO FUTURAS.....	97
ANEXOS.....	97
IMÁGENES TRABAJO DE CAMPO.....	
REFERENCIAS.....	106

Lista de Tablas

Tabla 1. Sectores de la economía para llevar a cabo la transformación a los negocios verdes.....	27
Tabla 2. Categorías de negocio verde en Colombia	29
Tabla 3. Metas.....	42
Tabla 4. Normatividad internacional	53
Tabla 5 Normatividad nacional.....	54
Tabla 6. Marco poblacional	65
Tabla 7. Criterios identificados en la encuesta frente a negocios verdes.....	67
Tabla 8. Variables relacionadas con la explotación petrolera	81

Lista de Figuras

figura 1 Composición por rubros de la nueva senda de ingresos petroleros (Billones)	14
figura 2. ODS asociados al proyecto.....	15
figura 3. Aplicación de prácticas amigables usadas por los negocios verdes.	22
figura 4. Objetivos de desarrollo sostenible	41
figura 5. Metodología Caso de Estudio	59
figura 6. Medición de la Conflictividad en el sector petrolero en Colombia, noviembre 2020.	84
figura 7. Comportamiento mensual de la conflictividad asociada al sector de hidrocarburos en el 2020 en Colombia.....	84
figura 8. Histórico de acciones armadas en contra de la infraestructura petrolera a nivel nacional entre 1986 y 2020.....	85
figura 9. Índice de impacto de los proyectos de regalías del Meta – 2020....	87
figura 10. Variación anual del PIB.....	87
figura 11. Composición sectorial PIB 2022	88
figura 12. Principales elementos de los negocios verdes en el Meta	89
figura 13. Resultados ficha técnica	90
figura 14. Departamentos encuestados.....	91
figura 15. Percepción de la población frente a explotación petrolera.....	91
figura 16. Contratación de personal e impactos ambientales	92
figura 17. Negocios Verdes que pueden aportar a dejar la dependencia petrolera.....	92
figura 18. Actividades alternativas.....	93

Lista de Anexos

Anexos 1. Link.....	97
Imágenes 1. Trabajos de campo.....	98

Resumen

Mediante este proyecto se busca formular un modelo sistémico de transición económica en zonas de explotación petrolera departamento del Meta – Colombia que permita disminuir la dependencia económica de los hidrocarburos mediante proyectos productivos verdes de forma articulada con el “Crecimiento Verde” y que contemple dimensiones relacionadas como el desarrollo local y sostenible, medio ambiente, cooperación internacional y productividad.

Para el desarrollo del modelo se proponen cuatro fases: 1. Caracterización de la Población y de las Políticas locales, nacionales y sus avances frente a crecimiento verde y transición energética, 2. Establecimiento de proyectos potenciales productivos verdes, 3. Determinar la viabilidad a priori y alcance de estos y 4. Diseño inicial del modelo e indicadores que permitan hacer seguimiento a los avances y medir su impacto mediante el uso de estadística y econometría. A nivel metodológico es una investigación mixta, donde lo cualitativo se enfoca en investigación participativa o participante de acuerdo con el acceso que se logró con la comunidad, con técnicas como entrevista en profundidad y grupo focal, basada en un diseño narrativo. Por otra parte, a nivel cuantitativo se establecerá la viabilidad de diferentes proyectos productivos verdes y la construcción de indicadores y modelo econométrico en la búsqueda de garantizar la eficiencia del modelo sistémico. Para el logro del objetivo propuesto, se cuenta con la participación de varias instancias: Universidad, actores sociales y empresa entre otros

Palabras Clave: Negocios Verdes; Desarrollo Local, Hidrocarburos; Crecimiento Verde.

Abstract

This project seeks to formulate a systemic model of economic transition in oil exploitation zones in the department of Meta - Colombia that allows to reduce the economic dependence on hydrocarbons through green productive projects articulated with "Green Growth" and that contemplates related dimensions such as local and sustainable development, environment, international cooperation and productivity.

For the development of the model is proposed four phases: 1. Characterization of the local population and local policies, and its progress against green growth and energetic transition, 2. Establishment of potential green productive projects, 3. Determine the feasibility to prioritization and scope of these and 4. At the methodological level, it is a mixed research, where qualitative research focuses on participatory or participant research according to the access achieved with the community, with techniques such as in-depth interviews and focus groups, based on a narrative design. On the other hand, at a quantitative level, the feasibility of different green productive projects will be established and the construction of indicators and econometric model in the search to guarantee the efficiency of the systemic model. In order to achieve the proposed objective, several instances will participate: University, social actors and business among others.

Key Words: Green Business; Local Development, Hydrocarbons; Green Growth.

Introducción

En el contexto actual, la sociedad se enfrenta a una transformación de gran magnitud con notables implicaciones en el sector energético, el cual desempeña un papel fundamental en el desarrollo económico a nivel global. Proyecciones para el año 2050 indican un crecimiento exponencial de la economía y una población mundial que superará los 9.800 millones de

habitantes. En este escenario, es imperativo que las empresas asuman un compromiso sólido en la lucha contra el cambio climático, la preservación del entorno natural y la gestión responsable de los recursos. Esto implica promover la utilización eficaz y sostenible de los mismos. Para lograr este propósito, se requiere un marco normativo estable y transparente que facilite una transición energética equitativa y competitiva en distintos territorios (Transición energética para un futuro sostenible: retos y oportunidades, 2020, p.7).

Además, la transición energética, en términos sencillos, alude 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. Es crucial impulsar el desarrollo de tecnologías alineadas con la reducción de emisiones y con la evolución hacia una estructura productiva más sostenible y amigable con el medio ambiente. El propósito es generar empleos vinculados a la sostenibilidad ambiental y reducir la dependencia del petróleo (Transición energética para un futuro sostenible: retos y oportunidades, 2020, p.7).

En este contexto, surge la necesidad de explorar el potencial de los Negocios Verdes como una alternativa sólida para disminuir la dependencia económica de los hidrocarburos en el Departamento del Meta, Colombia. Estos negocios, centrados en prácticas sostenibles y en 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 vinculados a la conservación del entorno natural. Por su parte, el Departamento del Meta en Colombia ha sido históricamente dependiente de la industria de los hidrocarburos, siendo esta una fuente primordial de ingresos y empleo en la región. Autores como González (2018) señalan 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.

No obstante, 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, 2018). 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, extracción y transporte de petróleo pueden tener impactos negativos en el medio ambiente, afectando la biodiversidad y los ecosistemas locales (Molina, 2017). Asimismo, comunidades cercanas a estas operaciones pueden experimentar desplazamientos, cambios en sus formas de vida y exposición a riesgos ambientales y de salud (Molina, 2017).

En este marco, los Negocios Verdes emergen como una respuesta clave para abordar estos desafíos es así la importancia de resaltar, desarrollo de los negocios verdes que se da a fines del siglo XX con una creciente preocupación pública frente a la sostenibilidad del desarrollo económico. Además, los autores Rodríguez, Catumba, y Arias (2021). analizan la importancia de una economía de energía limpia, y que las empresas verdes deben desempeñan un papel central al utilizar tecnologías de energía renovable y emplear mano de obra verde para proporcionar bienes y servicios de energía limpia natural (p. 2). De igual forma, el auge de la globalización y el surgimiento de nuevos consumidores ha conllevado a modificar el comportamiento de los mercados, con clientes más exigentes en la compra de productos y servicios sostenibles o amigables con el ambiente, lo que genera una competencia por los recursos naturales que, en su gran mayoría, son escasos para el sector productivo (Rodríguez, Catumba y Arias, 2021). Estos emprendimientos van enfocados 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.

1 Problema de investigación

En los últimos años la importancia de la actividad petrolera en el país ha crecido paulatinamente y con ello la preocupación acerca del impacto que genera a nivel ambiental, a pesar de esto se establece una dependencia de la producción del crudo, en la cual dicha actividad resulta estratégica por su participación en el PIB nacional, las exportaciones y los ingresos petroleros para el gobierno (MINHACIENDA, 2022).

Adicional a esto, las investigaciones lideradas en 2017, 2018 y 2019 desde la Facultad de Ciencias Empresariales alrededor del sector petrolero, permitieron establecer la existencia de la dependencia económica y laboral por parte de la población del meta en las zonas de extracción petrolera de este sector, lo cual ha generado desempleo voluntario, poco desarrollo local y afectaciones ambientales, cabe señalar, que el gobierno actual busca una transición energética lo cual puede generar oportunidades para el crecimiento verde por lo que es necesario establecer un modelo de transición económica mediante proyectos productivos verdes que permitan el desarrollo local y sostenible del territorio.

1.1 Pregunta problema

A partir de la problemática expuesta anteriormente se formula la siguiente pregunta

¿Cómo formular un modelo de transición económica en zonas de explotación petrolera del departamento del Meta – Colombia, que aporte a la disminución de la dependencia económica de los hidrocarburos, mediante proyectos productivos verdes?

2. Justificación

El petróleo es uno de los hidrocarburos que más aporta a las exportaciones del país según MINCOMERCIO (2022) el petróleo crudo representó en 2021 el 27,1% de las exportaciones y el refinado el 5,2%, así mismo aporta un porcentaje importante a los ingresos del Estado Colombiano como se presenta a continuación:

figura 1. Composición por rubros de la nueva senda de ingresos petroleros (Billones)



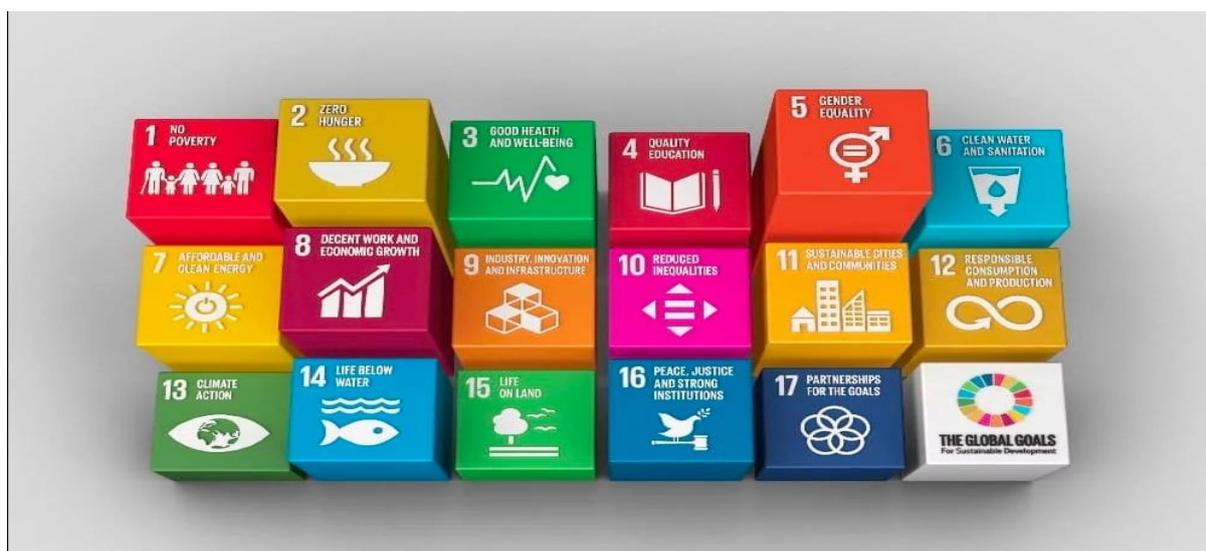
Las estrategias salariales para el sector petrolero en Colombia caso: Barrancabermeja – área operaciones” (Gutiérrez, Nauzán y García, 2017), la “Construcción de un índice de productividad petrolera para Colombia y Argentina, a partir de variables de tipo económico y social como la obsolescencia laboral” (Gutiérrez, Nauzán, Person y Zapata, 2018) y la investigación denominada “Diseño de indicadores que conforman el índice de productividad petrolera para Colombia y Argentina” se evidenció que existe una dependencia económica de este sector en las zonas de explotación petrolera, en especial en el Meta donde se realizó el trabajo de campo de las investigaciones, se pudo establecer la generación de desempleo voluntario y el desarrollo local no se evidencia como se esperaría de regiones que generan tantos recursos, por lo que es necesario crear nuevos espacios productivos para la sociedad que generen empleos de calidad y que impacten de forma positiva el desarrollo sostenible, lo cual a su vez se puede articular al crecimiento verde y aporte a la mitigación del

cambio climático y a la nueva política de transición energética del Gobierno del Presidente Petro y lo Establecido en el plan de Desarrollo del Meta.

Esta dependencia del sector ha generado afectaciones en diferentes dimensiones como son la social, económica, cultural, política y ambiental por lo que es necesario aportar desde la academia la forma en que se pueden aplicar las políticas existentes, mejorarlas y crear nuevas a partir de diferentes estrategias mediante procesos de investigación inter y transdisciplinar con una visión de cooperación internacional (Sur – Sur en este caso) a partir de casos exitosos y la articulación de las miradas teóricas con estrategias y metodologías aplicadas involucrando diversos actores que tienen que ver con los procesos de creación de negocios verdes y aportando al desarrollo local de forma articulada con el crecimiento verde, ampliando los sectores productivos en la región de estudio.

En consonancia con lo anterior, el proyecto aporta a todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, pero en especial con los ODS 1, 8, 10, 11, 12, 13 y 17, los cuales se observan en la figura 1, aportando al bienestar social y económico de la región y el país.

figura 2. ODS asociados al proyecto



Nota. Confederación Empresarios de Andalucía España (2023).

Son varias las relaciones que se pueden establecer en el crecimiento verde, el desarrollo local y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ya que un crecimiento económico inclusivo y sostenido pueden impulsar el progreso, crear empleos decentes para todos y mejorar los estándares de vida.

3.Objetivo general y específicos:

3.1 Objetivo General

Formular un modelo de transición económica en zonas de explotación petrolera del departamento del Meta – Colombia, que aporte a la disminución de la dependencia económica de los hidrocarburos, mediante proyectos productivos verdes.

3.2 Objetivos Específicos

-Contextualizar las afectaciones derivadas de la dependencia de la extracción petrolera y las políticas existentes a nivel nacional e internacional frente a la transición energética y crecimiento verde a nivel económico y social que se dan en el departamento.

- Identificar el potencial de negocios verdes a partir de la dinámica económica y social actual (2018-2022) alrededor de los diferentes sectores económicos en las zonas de explotación en el departamento del Meta por medio de herramientas proyectivas y trabajo de campo.

-Determinar las variables y estrategias que componen oportunidades productivas y de negocio verde que se articulen con desarrollo local y crecimiento verde en la zona de estudio por medio de un análisis mixto que incluya validación de estas.

Capítulo 1: Fundamentación conceptual y teórica

1. Marco de Fundamentación Antecedentes

A continuación, se presenta investigaciones desde el campo internacional, nacional donde se evidencia los procesos de transición energética y sus impactos en la población y medio ambiente.

1.1. Contexto Internacional

1.1.1 El Sector Energético como principal sostén de la economía

Los autores Umbarilla, Alfonso y Rivera (2015) en su artículo "Importancia de las energías renovables en la seguridad energética y su relación con el crecimiento económico", analizan el crecimiento continuo de la demanda global debido a las necesidades sociales, así como el aumento paralelo de la industria y el consumo de energía, teniendo en cuenta la volatilidad de los precios del petróleo y su influencia en el mercado de hidrocarburos como fuente principal de energía. Además, reflexionan sobre la relevancia de las energías renovables para asegurar la seguridad energética.

Es importante destacar que los avances en tecnologías de energías renovables a nivel global y regional desempeñan un papel crucial en la búsqueda de independencia energética y la mitigación del impacto ambiental (Umbarilla, Alfonso y Rivera, 2015, p. 231).

La creciente demanda de las necesidades sociales a nivel global, impulsada por los hábitos de vida y la organización regional, ha llevado a un aumento paralelo en la industria y, en consecuencia, a un incremento en el consumo de energía con impactos negativos en el medio ambiente. Los sectores residenciales, transporte e industrial muestran una mayor dependencia y demanda en el sector energético. Sin embargo, en el sector residencial, la eficiencia energética puede crecer en mayor proporción gracias a la implementación de tecnologías asequibles que permitan el ahorro. Por otro lado, el transporte y la industria no crecen al mismo ritmo debido a los altos costos de procesos y dispositivos eficientes, así como a la falta de mecanismos gubernamentales que respalden su inversión e

implementación, especialmente en países latinoamericanos. Es aquí donde la implementación de energías renovables se vuelve crucial para reducir la dependencia de las energías fósiles (Umbarilla, Alfonso y Rivera, 2015, p. 232).

Además, la producción y el uso actual de energía no son compatibles con los requisitos ambientales internacionales y no son sostenibles debido a las emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático y al deterioro ambiental. Chichilnisky (2008) enfatiza que alcanzar un abastecimiento energético sostenible en el presente y el futuro, eliminando la dependencia de combustibles fósiles, debe ser un objetivo a largo plazo. El crecimiento económico, impulsado por la expansión industrial, está directamente relacionado con el consumo de energía, el cual en su mayor proporción depende actualmente de los combustibles fósiles.

Asimismo, es fundamental destacar que los países que están desarrollando nuevas políticas deben también comprometerse a financiar la implementación de estas tecnologías, considerando el significativo progreso a nivel global que se ha logrado en este ámbito. Por ejemplo, en países industrializados como Estados Unidos y los de la Unión Europea, existen políticas que respaldan el uso de energías renovables como fuente de energía eléctrica y, en algunos casos, fomentan la libre competencia para que los usuarios puedan elegir el tipo de energía que desean mediante incentivos de mercados verdes. En contraste, en América Latina el crecimiento de las energías renovables ha sido más lento, lo que implica que el futuro desarrollo en este sector dependerá en gran medida de las políticas adoptadas por cada país en los próximos años. Es esencial que se generen oportunidades para la inversión y la implementación de energías limpias en la región.

1.1.2 Energías Renovables

Nogueira (2005), definen las energías renovables como la gama de energías basadas en flujos energéticos naturales, teniendo en cuenta la Comisión Burtland, sustenta que los sistemas energéticos “deben satisfacer las necesidades de las actuales generaciones sin comprometer las futuras, atendiendo al equilibrio social y ecológico y las necesidades de los más pobres” (World Commission on Environment and Development, 1987). Así mismo, la definición de renovabilidad está como el atributo que tienen las fuentes energéticas de renovarse, sin embargo, se indica que aún las fuentes de energía están basadas en flujos naturales que pueden llegar a ser no renovables bajo un uso inadecuado.

Por otro lado, Cortés y Arango (2017), Existen dos categorías principales de fuentes de generación que pueden constituir una matriz energética: las renovables y las no renovables. Las fuentes de generación no renovables son de carácter finito, mientras que las renovables se caracterizan por provenir de recursos que se renuevan, como la radiación solar, el viento y las fuentes hídricas, entre otros. Entre las ventajas destacadas de estas últimas, resalta su naturaleza inagotable y renovable, así como su utilización libre de contaminación. Por lo tanto, resulta especialmente atractiva para los países que cuentan con condiciones naturales idóneas para su integración en sus sistemas energéticos.

Ejemplos de fuentes de generación renovables incluyen la radiación solar, las fuentes hídricas y el potencial eólico, recursos que se encuentran en varios países de Centro y Sudamérica. Además, los sistemas energéticos modernos deben ser capaces de resistir impactos provenientes de diversas fuentes, tales como desastres naturales, conflictos geopolíticos y nuevas amenazas emergentes relacionadas con la digitalización en curso de dichos sistemas.

Sin embargo, un estudio hecho por Gasparatos, Doll, Esteba, Abubakari y Olang (2017), se sustenta que aunque la energía renovable es importante para alcanzar una economía verde, hay evidencia emergente que muestra que también puede afectar negativamente a los ecosistemas y la biodiversidad, en dicha revisión se analizan los cinco impulsores del cambio en los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad del marco de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, y se identifican los principales mecanismos de impacto para diferentes tipos de energía renovable. De esta forma, los autores (Gasparatos et al., 2017) observan que efectivamente existen importantes interacciones entre la biodiversidad y los ecosistemas y el sector de energías renovables: cada una de las diferentes alternativas verdes se enlazan con alguno de los factores de cambio en los ecosistemas y pérdida de la biodiversidad, por lo tanto, se destaca la necesidad de tener en cuenta los impactos negativos sobre la biodiversidad al desarrollar políticas de energías renovables.

1.1.3 Concepto de las Energías Renovables en América Latina

Nogueira (2005) mencionado anteriormente, se presenta el contexto de las fuentes renovables de energía para los países de la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), mencionando que la fuente de energía renovable más utilizada en la Comunidad Andina es la hidroeléctrica. Sin embargo, indica que “entre los países de la comunidad andina, la hidroelectricidad responde por casi 60% de la capacidad instalada de producción de energía eléctrica, pero estas instalaciones representan menos del 10% del potencial identificado” (Horta Nogueira, 2005), señalando que la región está caracterizada por sus abundantes recursos, especialmente hidroeléctrico y carbón, la variabilidad en la cobertura en los diferentes países, con un promedio del 91% de la cobertura urbana y un 46% de la cobertura rural.

De igual manera, los autores Cortés y Arango (2017), muestran algunos países que han optado por implementar las energías renovables en sus

matrices energéticas, como, por ejemplo: México, que, gracias a sus condiciones ambientales, caracterizadas por la presencia de fuertes vientos, construyó el complejo eólico de Oaxaca, que es considerado el más grande de América Latina. Así mismo, Argentina también incorporó energías más limpias con proyectos en generación eólica, ya que este país tiene una alta dependencia energética en hidrocarburos. También, Brasil tiene una matriz energética diversificada, dado a que cuenta con recursos energéticos basados en hidrocarburos, energía nuclear y recursos renovables; adicionalmente a esto, cuenta con la hidroeléctrica más grande de América Latina, que para el año 2015 suministró el 17,3% de la energía consumida en Brasil. (Cortes y Arango, 2017, pág. 379).

1.1.4 Negocios verdes

Es crucial subrayar el valor de los negocios verdes como una innovadora manera de estructurar empresas en los mercados globales. Esta tendencia se distingue por sus características únicas en la producción y venta de productos (bienes y servicios), impulsando procesos empresariales centrados en acciones destinadas a la conservación y protección del medio ambiente. (Rodríguez, Catumba y Arias, 2021). Cabe resaltar que los negocios verdes o biocomercio deriva del término Economía Verde, donde el autor Pearce et. Al. (1989) en su libro *Blueprint for a Green Economy* propone una serie de políticas implicadas en el desarrollo sostenible y la relación existente entre la producción, la comercialización y el consumo de bienes y servicios generados por actividades amigables con el ambiente.

Hay que resaltar, que el desarrollo de los negocios verdes se da a finales del siglo XX con una creciente preocupación pública frente a la sostenibilidad del desarrollo económico. Además, los autores analizan la importancia de una economía de energía limpia, y 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 (p. 2). De igual forma el auge de la globalización

y el surgimiento de nuevos consumidores ha conllevado a modificar el comportamiento de los mercados, con clientes más exigentes en la compra de productos y servicios sostenibles o amigables con el ambiente, lo que genera una competencia por los recursos naturales que, en su gran mayoría, son escasos para el sector productivo (Rodríguez, Catumba y Arias, 2021).

Cabe señalar, que se debe crear un equilibrio entre el desarrollo económico y el alto consumo de recursos es un desafío permanente que obliga a las empresas a practicar actividades comerciales respetuosas con el medio ambiente y de alto valor económico. Para el autor Singh et. al (2019), infiere que las empresas se ven obligadas a identificar actividades que creen un valor económico y sean más ecoeficientes a medida que aumenta la consideración social de las prácticas comerciales amigables con el medio ambiente (p. 205). Además de esto es importante implementación de procesos eco amigables que dé respuesta a las exigencias de los mercados, quienes han venido ganando un mayor interés en el consumo de bienes y servicios sostenibles. Para el caso de Colombia la pequeñas y medianas, han decidido insertarse en la tendencia de prácticas ecológicas, incluyéndolas en el diseño de nuevos productos” (Echeverri, 2010, p. 122), esto con el fin de proponer negocios verdes, para seguir con esta labor es importante el fortalecimiento de políticas públicas frente a estrategias sostenibles he eliminación de la pobreza, además, se debe desarrollar una articulación de los negocios con la innovación con la finalidad de diseñar y mejorar los procesos de producción y servicios que permita la implementación prácticas sostenibles y eco amigables en los emprendimientos (Rodríguez, Catumba y Arias, 2021, p. 3).

figura 3. Aplicación de prácticas amigables usadas por los negocios verdes.



Nota. Practica de negocios verdes, figura sacada Negocios verdes Una oportunidad de desarrollo sostenible para las Empresas del futuro: "Una mirada desde la investigación". 2021.

1.2 Contexto Nacional

1.2.1 Seguridad energética y su transición

Hablar de explotación petrolera como fuente de producción se debe tener claro las afectaciones que conlleva dicha extracción sobre la sociedad, ambiental, el desarrollo económico, entre otros y por ende su bienestar, es claro que en Colombia el sector de hidrocarburos, se considera como una fuente importante de ingresos para el Estado, por medio de los dividendos de Ecopetrol los cuales representan el 68% de las utilidades del sector, impuestos y regalías, representando el 70% del sector minero energético lo que conlleva a Colombia una dependencia del petróleo a la cual se analiza desde dos puntos, primero como fuente de ingresos del Estado y segundo como fuente de desarrollo económico de las regiones de explotación del hidrocarburo y del país. Aun así se evidencia falta de políticas públicas fortalecidas que permitan mitigar los efectos negativos frente a las fluctuaciones del precio de hidrocarburo y permitir mayor desarrollo local y así generar bienestar para sociedad colombiana, de igual manera, otro

impacto negativo que ha traído dicha explotación son los efectos ambientales que se manifiestan tanto en el medio biótico como abiótico, generando notables perturbaciones en las propiedades del agua, la calidad del aire, así como el desplazamiento y la pérdida de fauna debido a la destrucción de hábitats. Estos impactos también ejercen una marcada influencia en los aspectos sociales y económicos, especialmente en las comunidades cercanas a las zonas de explotación petrolera. Los efectos ambientales pueden ocasionar daños a la salud de los residentes locales, como la contaminación de fuentes hídricas o la exposición al ruido.

Sin embargo, es importante destacar que también se registran impactos positivos en el área de influencia, relacionados con el impulso económico experimentado durante el proyecto y la mejora en la calidad de vida de las personas en dicha región en crecimiento. (Vargas, 2020, pag.20).

A partir de lo anterior, cuando se habla de transición energética hace referencia al proceso de descarbonización de la economía¹ que busca minimizar el impacto que ha venido generando el consumo de energías fósiles buscando el remplazo progreso a través de energías renovable con el fin de generar menores impactos en las emisiones de gases de efecto invernadero² (GEI), y así reducir los impactos que se están viendo frente al cambio climático, salud de la población como mejorar eficiencia energética (Transición energética para un futuro sostenible: retos y oportunidades, 2020, p.7). En este orden de ideas de acuerdo con el Conpes 4075, analiza la importancia de fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías, que busquen la captura el uso de emisiones, y la evolución hacia una estructura productiva más sostenible (Transición energética para un futuro sostenible: retos y oportunidades, 2020, p. 7). Cabe señalar, que la transición energética es un eje fundamental en el crecimiento económico sostenible, ya que busca generar un incremento de la seguridad como la confiabilidad energética, de igual manera para el caso de Colombia, en la

¹ proceso de reducción de emisiones de carbono, sobre todo de dióxido de carbono (CO₂), a la atmósfera.

² son aquellos gases que se acumulan en la atmósfera de la Tierra y que absorben la energía infrarroja del Sol.

actualidad existe una gran dependencia energética de recursos como el carbón y los hidrocarburos, sin embargo, hay que resaltar que el país tiene un gran potencial en energías renovables como la eólica, solar, y geotérmica, así como en hidrógeno por lo que es necesario empezar a responder a un proceso de transición energética que busque ajustarse a los cambios ambientales y que vayan redirigidos a la protección de medio ambiente en especial a los que generan el efecto invernadero (Conpes 4075. Política de Transición Energética, 2022). Así mismo, hablar hoy en día de energía es sinónimo de equidad y desarrollo, indicadores como cobertura y consumo son algunas de las variables más confiables en las que se evalúa el progreso económico y social de un país de igual manera el Índice de Desarrollo Humano de Naciones Unidas, muestra en sus cifras el consumo de energía en un país que está asociado con mejoras sustanciales en la calidad de vida de la población. En la actualidad Colombia cuenta con matices de generación de energía eléctrica más limpias del mundo y cerca del 70% de la energía que se consume en el país proviene de fuentes hídricas, un 12,3% de termoeléctricas que utilizan gas natural para su operación, un 9,3% de térmicas a carbón, el 7,8% se genera a partir de combustibles líquidos como la gasolina y el diésel y un 1% a partir de fuentes no convencionales de energías renovables como la solar y la eólica (Transición energética de Colombia, 2020, pág. 14).

Cabe resaltar, que Colombia es el país de América Latina con mayores avances hacia la transición energética, de acuerdo al Foro Económico Mundial, en donde informa que el país subió 9 posiciones en el Índice de Transición Energética para el 2020, además, de esto Colombia cuenta con un alto potencial para la generación de energía a partir de fuentes no convencionales que buscan ser más amigables con el medio ambiente y aportar a estrategias de crecimiento verde, un claro ejemplo de esto es el que se evidencia la velocidad del viento en La Guajira donde es el doble del promedio global, y la radiación solar es un 60% más alta que la velocidad promedio del mundo. Por tal razón es importante resaltar, el compromiso

que tiene Colombia para la reducción del 20% de emisión de gases que provocan el efecto invernadero ósea el, 66,5 millones de toneladas de CO₂, a partir de lo anterior, es necesario desarrollar estrategias de crecimiento verde que presten atención específica a muchos temas sociales y preocupaciones relacionadas con la equidad que puedan presentarse como un resultado directo del avance hacia una economía verde, tanto en el nivel nacional como en el internacional y para lograrlo debe enfocarse en el pilar social más amplio del desarrollo sostenible (OCDE, 2012, pág., 4).

Por su parte Pardo (2022), Examina la seguridad energética como una transición hacia fuentes de energía más sostenibles, dado que la transición energética se impulsa ante la emergencia climática, conllevando a una transformación socio-tecnológica profunda que afecta a nivel global. Por consiguiente, las tensiones e incertidumbres geopolíticas han elevado la importancia de prestar mayor atención a la seguridad energética. En este sentido, los sistemas energéticos modernos deben ser capaces de resistir conflictos geopolíticos, desastres naturales y nuevas amenazas vinculadas a la actual digitalización de dichos sistemas. Paralelamente, los Estados deben fomentar la resiliencia de sus sistemas energéticos mientras impulsan su transformación. Mientras la seguridad energética a corto plazo se enfoca en la capacidad del sistema para adaptarse rápidamente a cambios inesperados en el equilibrio entre oferta y demanda, la perspectiva a largo plazo se ocupa principalmente de realizar inversiones oportunas que garanticen un suministro energético acorde con la evolución económica y las necesidades medioambientales (Pardo, 2022, p. 3).

1.2.2 Negocios verdes en Colombia

Para Colombia los negocios verdes son reconocidos desde la Constitución Política de 1991, pues el país incorporó, en el más alto nivel normativo, asuntos relacionados con la protección y cuidado del ambiente, y determinó zonas de protección ecológica. Además de esto Colombia promueve una política Producción Más Limpia, que se materializa con el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes en el periodo 2002 – 2012.

Así mismo, Colombia para lograr la transición entre los negocios convencionales y los modelos planteados por una economía verde, tuvo que considerar diferentes sectores de la industria que contribuyen a la disminución de la pobreza al fortalecer el capital natural y recuperar la calidad y diversidad del ambiente. Con lo anterior el país orienta sus esfuerzos sociales, políticos y económicos en la implementación de tecnologías limpias y renovables que sean operables tanto por organizaciones empresariales convencionales como por aquellas pymes que inician sus etapas productivas bajo este concepto (Rodríguez, Catumba y Arias, 2021, p. 5).

En la siguiente tabla se puede observar la implementación y el cambio a los negocios verdes que participan en los sectores económicos de Colombia.

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

Sector económico	Descripción
Bosques	Reducir las prácticas de deforestación, promoviendo un incremento en las actividades de reforestación, al mismo tiempo que se refuerzan los procedimientos de certificación para productos derivados de bosques y para servicios ambientales.
Agropecuario	Cambiar las prácticas de producción relacionadas con el empleo de fertilizantes, el uso de agua, las técnicas de siembra, la mecanización de terrenos cultivables, y la gestión completa de pesticidas y nutrientes.
Recursos hídricos	Realizar procesos de conservación de fuentes de aguas subterráneas y superficiales, y acciones que conduzcan al uso eficiente

	del recurso, para generar condiciones de calidad de vida aceptables a la población.
Pesca	Realizar acciones sostenibles para una producción razonable e innovadora, que mitiguen la pesca excesiva a nivel global.
Ecoturismo	Fomentar nuevas modalidades de economía a nivel regional que amplíen la involucración de la comunidad y de los sectores más vulnerables, mediante estrategias de marketing inclusivas.
Energías renovables	Desarrollar nuevas líneas de producción a partir de fuentes renovables, teniendo en cuenta biocombustibles, aplicaciones fotovoltaicas, energía eólica y demás que surjan de la aplicación.
Transporte	Planificar procesos de servicios de transporte, que integren acciones de mejora en las emisiones de gases, vehículos eléctricos y calidad del servicio.
Industria de manufactura	Utilizar, en los procesos de transformación, materiales de reciclaje, biodegradables y de diseño; aumentar la eficiencia del uso de los recursos naturales y energéticos.

Nota. Elaboración propia datos sacados de Negocios verdes
Una oportunidad de desarrollo sostenible para las Empresas del futuro: "Una mirada desde la investigación". 2021.

Con el cuadro anterior se observa como Colombia está enfocada en modelo verde, que busca apoyar los emprendimientos verdes, otro dato importante es que de acuerdo Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), en el año 2020, registra 1.414 emprendimientos modelados por negocios verdes y verificados por Minambiente 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 %

Nota. Elaboración propia datos sacados de Negocios verdes

Una oportunidad de desarrollo sostenible para las Empresas del futuro: “Una mirada desde la investigación”. 2021.

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

Por último, se debe trabajar fuertemente frente a la dependencia del sector que ha venido generado afectaciones en diferentes dimensiones como son la social, económica, cultural, política y ambiental por lo que es necesario aportar desde la academia la forma en que se pueden aplicar las políticas existentes, mejorarlas y crear nuevas a partir de diferentes estrategias mediante procesos de investigación inter y transdisciplinar con una visión de cooperación internacional (Sur – Sur en este caso) a partir de casos exitosos y la articulación de las miradas teóricas con estrategias y metodologías aplicadas involucrando diversos actores que tienen que ver con los procesos de creación de negocios verdes y aportando al desarrollo

local de forma articulada con el crecimiento verde, ampliando los sectores productivos en la región de estudio.

1.2.3 Contexto de Energías Renovables en Colombia

Para el caso de Colombia, las fuentes renovables que más se han utilizado en masa son la hidroeléctrica, y en menor medida la de biomasa, además del creciente uso del gas natural. Así mismo, según Cortés y Arango (2017, pág. 378), Colombia cuenta con una abundancia de recursos naturales que ha utilizado para obtener energía a partir de fuentes renovables. No obstante, la dependencia principal de la generación hidroeléctrica expone el sistema a vulnerabilidades ante eventos extremos como el fenómeno del niño. Además, es relevante destacar que, según el estudio de Competitividad Global de Energía de 2012, la energía eléctrica colombiana es clasificada como una de las más competitivas a nivel mundial. El informe concluye que el sector eléctrico del país exhibe alta calidad, confiabilidad y un compromiso con el respeto al medio ambiente.

En otro artículo hecho por Helena García, Laura Calderón, Alejandra Corredor y Miguel Gómez (2013), se muestra que la matriz energética en Colombia se compone en su mayoría por fuentes hidroeléctricas (79,32%), seguida de energías de gas natural (16,48%), carbón (3,77%), y otras, y que esta alta dependencia de las energías hidroeléctricas hace que el país sea más vulnerable a los efectos del cambio climático. En el mismo artículo se llega a la conclusión de que en Colombia, a pesar de tener buen potencial de energías renovables, tiene dificultades a la hora de implementar estas energías, ya sea por los altos costos, baja rentabilidad o las restricciones del uso de la tierra, y por estas razones, no es raro que las fuentes de energías hidroeléctricas, de gas natural y carbón sean las predominantes, ya que resultan las más rentables y las más fáciles de implementar.

1.2.4 Futuro de las Energías Renovables en Colombia

En relación con el futuro de las energías renovables en Colombia, Nogueira (2005), menciona que en Colombia se contemplan los estudios de factibilidad dos proyectos importantes de energías renovables: 1) la construcción de un parque eólico en la Guajira 2) y la factibilidad de un pozo profundo y planta geotérmica en la zona de las Nereidas en el Nevado del Ruiz. También menciona que los planes históricos del Plan Energético Nacional se han concentrado más en la extensión de la red actual de energía para expandir la cobertura a las zonas que no están interconectadas, pero sin haber hecho un diagnóstico o tener en cuenta cómo los recursos actuales que tiene el país pueden aportar a la matriz energética.

Así mismo, Colombia también se ha comprometido con la agenda 2030, que es un conjunto de objetivos que se han planteado entre los países de las Naciones Unidas para tener cumplimiento en ese año. Entre estos objetivos está el de asegurar un medio ambiente sano y seguro y energía asequible y no contaminante. Con relación a esto, en febrero de 2015 se creó la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el alistamiento y la efectiva implementación de la agenda de desarrollo, cuya meta principal para Colombia frente al objetivo “energía asequible y no contaminante” es que para el 2030, el 100% de los colombianos tengan acceso a energía eléctrica (Jiménez Leidy, 2019). Así pues, para el 2019, la generación de energía concebida por fuentes renovables en Colombia se encontraba representada en un total de 70.9%; de acuerdo con esto, el objetivo definido para el 2030 es de alcanzar un 73.3% y, aunque se encuentra muy cerca, Leidy Jiménez (2019) dice que Colombia debe implementar nuevos organismos para que las fuentes no se vean afectadas por el cambio climático. Para ello, su concentración en el eje de crecimiento de estas energías limpias estará impulsada por el departamento de La Guajira, y tendrá como fuente principal la producción de energía eólica y solar debido a su ubicación geográfica. Para finalizar cabe mencionar que según Enciso Camacho (2018), se tiene un escenario más optimista al planteado por el gobierno para la

agenda 2030 ya que afirma que para esta fecha en Colombia el 100% de la energía producida será a partir de energías renovables.

1.2.5 Explotación petrolera

Es así, que al hablar de explotación petrolera como fuente de producción se debe tener claro las afectaciones que conlleva dicha extracción sobre la sociedad, ambiental, el desarrollo económico, entre otros y por ende su bienestar, es claro que en Colombia el sector de hidrocarburos, se considera como una fuente importante de ingresos para el Estado, por medio de los dividendos de Ecopetrol los cuales representan el 68% de las utilidades del sector, impuestos y regalías, representando el 70% del sector minero energético lo que conlleva a Colombia una dependencia del petróleo a la cual se analiza desde dos puntos, primero como fuente de ingresos del Estado y segundo como fuente de desarrollo económico de las regiones de explotación del hidrocarburo y del país.

Aun así, se evidencia falta de políticas públicas fortalecidas que permitan mitigar los efectos negativos frente a las fluctuaciones del precio de hidrocarburo y permitir mayor desarrollo local y así generar bienestar para sociedad colombiana, de igual manera, otro impacto negativo que ha traído dicha explotación son Los efectos sobre el entorno biótico y abiótico se manifiestan a través de notables perturbaciones en las características del agua, la calidad del aire, así como la alteración y pérdida de la fauna debido a la destrucción de sus hábitats. Este fenómeno también ejerce una marcada influencia en los ámbitos social y económico, especialmente en las comunidades circundantes a las zonas de explotación petrolera. Los impactos ambientales pueden generar perjuicios significativos para la salud de los habitantes locales, como la contaminación de fuentes de agua y la exposición al ruido.

No obstante, cabe destacar que también se observan aspectos positivos en la zona de influencia, relacionados con el impulso económico

experimentado durante la ejecución del proyecto y la mejora en la calidad de vida de los residentes en dicha área (Vargas, 2020, p. 20).

Es así, como el Consejo Privado de Competitividad (2022-2023), Se deduce que la competitividad de un país está intrínsecamente ligada a la sostenibilidad ambiental, y los desafíos derivados del cambio climático demandan una acción inmediata para transitar hacia patrones de crecimiento más sostenibles. La senda hacia la sostenibilidad ambiental no es una elección, sino una responsabilidad compartida con el planeta. Colombia ha asumido el compromiso estatal de lograr la carbono-neutralidad para el año 2050, promoviendo nuevas fuentes de crecimiento sostenible basadas en el capital natural del país y alineadas con la preservación climática. En este contexto, la estrategia climática a largo plazo ha cobrado una importancia creciente, al mismo tiempo que el cambio climático impacta el ciclo hidrológico.

Finalmente, la adopción de prácticas sostenibles facilita el desarrollo de una economía diversificada, incorporando nuevas fuentes de valor agregado como la bioeconomía, la economía forestal y los negocios verdes, entre otros. En sintonía con esta perspectiva, Colombia apuesta por negocios verdes productivos, orientados hacia una economía regional. Para el año 2020, ya se contabilizaban 258 empresas dedicadas a los negocios verdes. Además, es imperativo contar con indicadores que evalúen el impacto económico y social de estas iniciativas, así como focalizar, priorizar inversiones y fortalecer la gestión de los programas de negocios verdes. La coordinación efectiva entre entidades como el Ministerio de Ambiente, Comercio, Invima, ICA y otros actores es esencial para consolidar el fortalecimiento de estos programas.

Dentro del portafolio de productores de negocios verdes desarrollado por Minambiente y que a la fecha de cierre de edición de este informe incluía a alrededor de 1.100 productores, estos apuntado a “producir conservando y conservar produciendo y pueden clasificarse en tres grandes ramas: (1)

bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales (2) ecoproductos industriales, y (3) mercado de carbono: voluntario y regulado.

2 Marco teórico

Teniendo en cuenta las siguientes categorías de análisis se hace una revisión teórica

2.1 Crecimiento Económico

Según Castillo (2011), en su libro “Política Económica: Crecimiento Económico, Desarrollo Económico, Desarrollo Sostenible”, define el crecimiento económico como un cambio cuantitativo o de expansión económica en la economía de un país, el cual se mide como el aumento porcentual del producto interno bruto (PIB) en un año (p.p. 3-4). De igual manera, se menciona que para que el crecimiento económico sea sostenible, se deben implementar cuatro engranajes fundamentales: recursos humanos, recursos naturales, capital y tecnología; el primero consiste en una adecuada capacitación de la mano de obra, el segundo trata de valorar y preservar los recursos ambientales, el tercero comprende que entre mayor capital haya en un país, mejor será su productividad, y el último, se basa en que un cambio en la tecnología generaría nuevos procesos de producción o nuevos productos permitiendo un mayor rendimiento. (Castillo, 2011, p.5).

Así pues, la autora analiza que, para obtener un crecimiento económico estable, éste debe nutrirse continuamente del desarrollo humano, como la mejora de los conocimientos y las aptitudes de los trabajadores, mejores empleos, mejores condiciones para el florecimiento de nuevas empresas y así lograr un crecimiento duradero con mejoras a largo plazo.

Por otro lado, Montenegro (2012) en su documento “Lauchlin Currie: desarrollo y crecimiento económico”, relata el pensamiento del

economista Lauchlin Currie sobre el crecimiento económico, el cual expresó lo siguiente:

El crecimiento no proporciona automáticamente un control sobre el medio ambiente; pero constituye, en mi concepto, una condición necesaria, aunque no suficiente [...] Si, por lo tanto, el crecimiento económico constituye una condición necesaria para el desarrollo y tiene la capacidad para estimularlo, las perspectivas mejoran considerablemente, ya que el proceso de crecimiento es, en sí mismo, acumulativo y autopropagante, a menos que sea frenado por fuerzas poderosas. (Montenegro, 2012, p3-5)

De acuerdo a esto, el autor interpreta que es cierto que las personas quieren satisfacer sus necesidades básicas –alimentación, techo y abrigo–, pero para Currie esto no es suficiente para impulsar el crecimiento, ya que estas necesidades son limitadas y una vez sean satisfechas, se estancará el proceso, por ende, el crecimiento se origina en el hecho de que a las personas no les basta con la simple satisfacción de sus necesidades básicas, sino que, además, desean satisfacer sus necesidades sociales, las cuales son ilimitadas. Según lo anterior, el autor infiere que para Currie, el crecimiento económico es una condición necesaria pero no suficiente para alcanzar el desarrollo, por ende, afirma que los factores de producción son causados por la producción (Montenegro, 2012, p, 5).

Por otra parte, Ranis y Stewart (2002) en su estudio “Crecimiento económico y desarrollo humano en América” consideran que el crecimiento promueve el desarrollo humano cuando la base de recursos se amplía, por lo tanto, un mayor desarrollo humano genera más crecimiento ya que a medida que una población sea sana y cuente con una buena educación, genera mejoramiento del desempeño económico. De igual forma los autores estudian los países exitosos y no exitosos deduciendo que el éxito en materia de desarrollo humano se debe a un buen desempeño económico combinado con gasto social alto, y los fracasos están asociados a los conflictos, desastres naturales y a las severas políticas de ajuste, esto confirma la necesidad de dar prioridad al desarrollo humano para alcanzar un ciclo virtuoso del crecimiento económico (Pág.1).

2.2 Desarrollo social

Según Castillo (2011), en su libro “Política Económica: Crecimiento Económico, Desarrollo Económico, Desarrollo Sostenible”, define el crecimiento económico como un cambio cuantitativo o de expansión económica en la economía de un país, el cual se mide como el aumento porcentual del producto interno bruto (PIB) en un año (p.p. 3-4). De igual manera, se menciona que para que el crecimiento económico sea sostenible, se deben implementar cuatro engranajes fundamentales: recursos humanos, recursos naturales, capital y tecnología; el primero consiste en una adecuada capacitación de la mano de obra, el segundo trata de valorar y preservar los recursos ambientales, el tercero comprende que entre mayor capital haya en un país, mejor será su productividad, y el último, se basa en que un cambio en la tecnología generaría nuevos procesos de producción o nuevos productos permitiendo un mayor rendimiento. (Castillo, 2011, p.5).

Así pues, la autora analiza que, para obtener un crecimiento económico estable, éste debe nutrirse continuamente del desarrollo humano, como la mejora de los conocimientos y las aptitudes de los trabajadores, mejores empleos, mejores condiciones para el florecimiento de nuevas empresas y así lograr un crecimiento duradero con mejoras a largo plazo.

Por otro lado, Montenegro (2012) en su documento “Lauchlin Currie: desarrollo y crecimiento económico”, relata el pensamiento del economista Lauchlin Currie sobre el crecimiento económico, el cual expresó lo siguiente:

El crecimiento no proporciona automáticamente un control sobre el medio ambiente; pero constituye, en mi concepto, una condición necesaria, aunque no suficiente [...] Si, por lo tanto, el crecimiento económico constituye una condición necesaria para el desarrollo y tiene la capacidad para estimularlo, las perspectivas mejoran considerablemente, ya que el proceso de crecimiento es, en sí mismo, acumulativo y autopropagante, a menos que sea frenado por fuerzas poderosas. (Montenegro, 2012, p3-5)

De acuerdo a esto, el autor interpreta que es cierto que las personas quieren satisfacer sus necesidades básicas –alimentación, techo y abrigo–, pero para Currie esto no es suficiente para impulsar el crecimiento, ya que estas necesidades son limitadas y una vez sean satisfechas, se estancará el proceso, por ende, el crecimiento se origina en el hecho de que a las personas no les basta con la simple satisfacción de sus necesidades básicas, sino que, además, desean satisfacer sus necesidades sociales, las cuales son ilimitadas. Según lo anterior, el autor infiere que para Currie, el crecimiento económico es una condición necesaria pero no suficiente para alcanzar el desarrollo, por ende, afirma que los factores de producción son causados por la producción (Montenegro, 2012, p, 5).

Por otra parte, Ranis y Stewart (2002) en su estudio “Crecimiento económico y desarrollo humano en América” consideran que el crecimiento promueve el desarrollo humano cuando la base de recursos se amplía, por lo tanto, un mayor desarrollo humano genera más crecimiento ya que a medida que una población sea sana y cuente con una buena educación, genera mejoramiento del desempeño económico. De igual forma los autores estudian los países exitosos y no exitosos deduciendo que el éxito en materia de desarrollo humano se debe a un buen desempeño económico combinado con gasto social alto, y los fracasos están asociados a los conflictos, desastres naturales y a las severas políticas de ajuste, esto confirma la necesidad de dar prioridad al desarrollo humano para alcanzar un ciclo virtuoso del crecimiento económico (Pág.1).

2.3 Desarrollo Sostenible

En materia del concepto de desarrollo sostenible, Jeffrey D Sachs (2014), sostiene que:

Como proyecto individual, el desarrollo sostenible pretende comprender las interacciones entre tres sistemas complejos: la economía mundial, la sociedad global, y el medio ambiente físico de la Tierra (...). El desarrollo sostenible implica también un enfoque normativo sobre el planeta, en el sentido de que recomienda una serie de objetivos a los que el mundo debería aspirar. Los países se disponen a aprobar los ODS precisamente como guía para el

desarrollo futuro de la economía y la sociedad en el planeta. (Sachs, 2014, p. 19).

En este sentido, Sachs hace la consideración de que en el contexto global actual, la población va creciendo a un ritmo de 75 millones de personas por año, y en la década de los 2020, ésta podría alcanzar los 8 mil millones de personas totales en el planeta (Sachs, 2014), por esto plantea que existe el reto de administrar los recursos de manera eficiente y equitativa para el abastecimiento a lo largo del tiempo, tal que las personas no padezcan de hambre ni de pobreza extrema; al mismo tiempo que se cuidan los recursos, la naturaleza y el medio ambiente, minimizando el impacto que tiene el ser humano, la sociedad y las actividades económicas sobre estos.

Por otro lado, Sachs (2014) también resalta que el enfoque normativo en el desarrollo sostenible es importante en el sentido que da una serie de objetivos a los que los países deberían aspirar; estos objetivos llamados ODS (objetivos de desarrollo sostenible), tienen como propósitos principales erradicar la pobreza, implementar políticas que generen confiabilidad y bienestar para la sociedad, lograr progreso económico y proteger el medio ambiente frente al deterioro de las actividades humanas. Así mismo, también argumenta que los ODS deben servir como guía para el desarrollo económico y social futuro del planeta, pretendiendo que el mundo sea un lugar donde todos estos propósitos se hayan hecho realidad, por lo que subraya que el desarrollo sostenible también implica un enfoque holístico.

Así pues, el término “desarrollo sostenible” apenas se introdujo en 1980 en el informe “Estrategia Mundial para la Conservación: La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenible” de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN). Posteriormente, en la comisión Brundtland, se definió como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias.” (Brundtland, 1987, 41). En resumen, el concepto de desarrollo

sostenible inició como un concepto económico intergeneracional que fue evolucionando hasta tener el enfoque holístico y práctico que existe en la actualidad.

Por otro lado, la autora Claudia Eugenia Toca, en su documento “Las versiones del desarrollo sostenible” (2010) hace una reflexión sobre el debate que existe entre diversas perspectivas sobre el desarrollo sostenible; entre las cuales hay dos definiciones que involucran dimensiones de carácter ambiental y social que han generado discusión en el sentido de saber cuál de las dos domina. Su debate se centra en el bienestar del ser humano versus el de las especies animal y vegetal (Toca Torres, 2011, 195). Toca distingue a una de estas dos visiones como ecocéntrica (a favor del medio ambiente), la cual tiene un enfoque fuerte y la otra como antropocéntrica (en pro del ser humano y la sociedad), la cual es de un enfoque débil. La autora indica que el enfoque ecocéntrico busca el balance apropiado entre la sociedad y la naturaleza, lo cual implicaría reducir la población humana y dar más a los pobres y menos a los ricos. Por otro lado, dice que el enfoque débil o antropocéntrico, pondría a la naturaleza al servicio de la sociedad, lo cual justificaría su uso y agotamiento hasta que los pobres tengan iguales recursos que los ricos, entonces se podría trabajar en cuidar el medio ambiente y los ecosistemas (Toca Torres, 2011, 196). También llega a la conclusión de que, entre estas dos ideas extremas y opuestas, se podría conciliar el debate con un balance entre ambas, pues estos dos enfoques no son mutuamente excluyentes, sin embargo, son frecuentemente interpretados como tal.

Por último, en el informe “Indicadores de Sostenibilidad Ambiental y de Desarrollo Sostenible: Estado del Arte y Perspectivas” de Rayén Quiroga (2001), se repasan las principales iniciativas de creación, desarrollo e implementación de indicadores para medir el desarrollo sostenible y la sostenibilidad ambiental en el mundo. En este informe, se pretende mostrar aquellas iniciativas que son relevantes a nivel regional en América Latina y el Caribe. De esta manera, Quiroga (2001) indica que el desarrollo de los indicadores de desarrollo sostenible se inició a finales de la década de los 80

en Canadá, sin embargo, se impulsó en 1992 con la Cumbre de la Tierra, donde se creó la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS) para monitorear el progreso hacia el desarrollo sostenible. (Quiroga Martínez, 2001, p. 15-16). A partir de ahí, este concepto cobró importancia y se convirtieron en herramientas para la formulación de políticas públicas de los países. En este sentido, destaca el trabajo de países como Canadá, Nueva Zelanda y Suecia en el desarrollo de indicadores, así como avances conceptuales y de cobertura en Alemania, Holanda y Reino Unido, e índices de sostenibilidad ambiental como la Huella Ecológica y el Índice de Sostenibilidad Ambiental. (Quiroga Martínez, 2001, p. 19). De igual manera, existen trabajos, pero son relativamente lentos e inconstantes en América Latina en este ámbito, los cuales han sido liderados por México, Chile, Costa Rica, Barbados, Colombia y Brasil.

Teniendo en cuenta lo anterior, este trabajo recopila y muestra diversos indicadores de desarrollo sostenible en todo el mundo y de todo tipo, en este se incluyen indicadores y avances de la CDS, la SCOPE, diversos proyectos de CIAT-Banco Mundial y PNUMA, los indicadores nacionales de los países mencionados anteriormente, indicadores tipo índice, indicadores monetizados, diversas estadísticas del Banco Mundial, la ONU, la OCDE, y más.

2.4 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La agenda 2030 como es conocido los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es un plan que busca trabajar a favor de las personas, el planeta y la prosperidad

Su objetivo es fortalecer la paz universal dentro de un concepto amplio de libertad, reconocer y erradicar la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluyendo la pobreza extrema siendo el mayor desafío a que el mundo se enfrenta y constituye un requisito indispensable para el desarrollo sostenible, además de esto será implementado por todos los países que

hacen parte de esta alianza, de igual manera buscan liberar a la humanidad de la tiranía, la pobreza y la privaciones, proteger y sanar el planeta.

Los (ODS) están compuestos por 17 objetivos, 169 que buscan, logrado hacer realidad los derechos humanos de todas las personas, alcanzar la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas. Los Objetivos y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental (Asamblea general de las Naciones Unidas, 2015, p.1).

figura 4. Objetivos de desarrollo sostenible



Fuente: Elaboración propia a partir de los ODS del PNUD, 2019.

Los Objetivos y las metas estimularán durante los próximos 15 años la acción en las siguientes esferas de importancia crítica para la humanidad y el planeta.

Tabla 3. Metas

Acción	Importancia
<i>Las personas</i>	Poner fin a la pobreza y el hambre en todas sus formas y dimensiones, velar por que todos los seres humanos puedan realizar su potencial con dignidad e igualdad y en un medio ambiente saludable
El planeta	Proteger el planeta contra la degradación, incluso mediante el consumo y la producción sostenibles, la gestión sostenible de sus recursos naturales y medidas urgentes para hacer frente al cambio climático, de manera que pueda satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuro
La prosperidad	Velar por que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y plena, y por qué el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza
La paz	Propiciar sociedades pacíficas, justas e inclusivas que estén libres del temor y la violencia. No puede haber desarrollo sostenible sin paz, ni paz sin desarrollo sostenible
Las alianzas	Movilizar los medios necesarios para implementar la Agenda mediante una Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. que se base en un espíritu de mayor solidaridad mundial y se centre particularmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables, con la colaboración de todos los países, todas las partes interesadas y todas las personas.

Fuente. Elaboración propia a partir de datos obtenidos Asamblea general de las Naciones Unidas (2015).

Con lo anterior, se busca que los (ODS) sean una herramienta de planificación y seguimiento para los países a nivel Nacional como Local y permita trabajar por el medio ambiente crecimiento económico de los países.

2.5 Energía renovable y ODS

De acuerdo con Priddle es su documento titulado “Energía y desarrollo sostenible” analiza la importancia de contar con un futuro energético seguro y que vaya redirigido a una sostenibilidad ambiental para producir y generar energía de manera confiable y segura para la población, es así como en el artículo infiere como la sociedad actual muestra preocupaciones frente al medio ambiente y el peligro que existe en el suministro energético y la dependencia que existe en las economías mundiales, de igual manera cuando se habla de energía en un contexto sostenible se introduce a la dimensión social, por lo cual la producción el uso de la energía no deben ser compatibles con las prioridades ambientales de la población (Priddle, (s.f), p. 2). Es importante organizar a la sociedad para que se vea beneficiada y protegida. Cabe señalar, que en la actualidad el desarrollo sostenible es un tema de amplio espectro que busca trabajar hacia las futuras generaciones y desplegar un trabajo por parte de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) que busca que los países en especial los de Latinoamérica empiecen una transición verde mejorando la productividad y el uso adecuado de los recursos, además la (OCDE) analiza que la industria energética es uno de los sectores más complejos y que muchas economías sigan usando recursos no renovables, como Carbón, petróleo, gas natural ya que hacen parte importante de suministro energético actual por su disponibilidad de recurso y la valoración que tiene en los mercados mundiales lo que reduce la transición a recurso renovable más amigables con el medio ambiente y la población.

2.6 Competitividad

De acuerdo con Medeiros, Gonçalves y Camargos (2019), en su documento “La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo” comentan que la competitividad puede definirse como la capacidad de una empresa para crear e implementar estrategias que mantengan o aumenten su cuota de productos en el mercado de manera sostenible. Adicionalmente, los autores mencionan que

estas capacidades están relacionadas con diversos factores que algunos casos son controlados por las empresas y en otros no, y pueden ir desde la capacitación técnica del personal, los procesos gerenciales-administrativos hasta las políticas públicas, la oferta de infraestructura y las peculiaridades de la demanda y la oferta. Igualmente, los autores aluden que la importancia de la competitividad radica en su relación positiva con el crecimiento económico a largo plazo (p, 2).

Por otro lado, los autores citan el pensamiento de Ferraz, Kupfer y Haguenauer (1996) en el cual expresan que en el análisis de la competitividad se deben tener en cuenta varias condiciones, como: los procesos de esfuerzo de ventas, la capacitación productiva, el acceso a fuentes de materias primas, y la innovación y difusión de nuevas técnicas. Así mismo, estos factores son capaces de generar ventajas competitivas logrando un enfoque dinámico al incorporar estas características de naturaleza empresarial, estructural y sistémica. Por consiguiente, la competitividad está definida por factores empresariales, que son aquellos sobre los cuales la empresa tiene control sustancial, factores estructurales que son los que la empresa no tiene pleno control y factores sistémicos sobre los cuales el control de la empresa es muy escaso o nulo tales como la infraestructura, temas políticos, sociales e internacionales. (Medeiros, Gonçalves, Camargos. 2019, p, p5-6).

Por otra parte, Ramírez (2006) en el texto “La Competitividad” se refiere al concepto de competitividad como la capacidad que tienen los agentes económicos de aprovechar escenarios favorables que a menudo se presentan en el mundo de la economía y así concebir la competencia como una palabra sinónima de competitividad, ya que según algunos tratadistas del tema, cuando se habla de la estrategia competitiva, esta se ubica en la competencia como parte de una lucha económica donde los actores de un determinado mercado buscan el liderazgo del mismo (pág., 5). Por lo tanto, según Ramírez (2006) la palabra “competitividad” se debe entender como algo fundamental para lograr el éxito, tanto en las pequeñas como en las

grandes empresas de cualquier sector económico en un país. Así también, la competitividad es algo primordial a la hora de establecer las razones por las cuales las diferentes naciones tienden a presentar diferencias significativas en el comportamiento de sus Productos Internos Brutos y, en consecuencia, en la calidad de vida de sus habitantes, o simplemente a la hora de evaluar el éxito de los seres humanos como personas, o como profesionales, o como simples ciudadanos de una pequeña o gran economía. (Ramírez, 2006, p, p 5-6).

Por otro lado, Suñol (2006), en su escrito "Aspectos teóricos de la competitividad", expone que la teoría de la competitividad generalmente es aceptada con la idea de que se deben crear factores productivos y competencias en economías de escaso desarrollo y que esta tarea debe ser asumida tanto por gobiernos como por todos los sectores interesados en el desarrollo nacional (pág., 3). De igual manera cita a Michael Porter, quien afirma lo siguiente:

"La productividad es, a la larga, el determinante primordial del nivel de vida de un país y del ingreso nacional por habitante. La productividad de los recursos humanos determina los salarios, y la productividad proveniente del capital determina los beneficios que obtiene para sus propietarios" (Porter, 1990).

Dicho lo anterior, se deduce que según Porter existe una relación de doble vía entre la productividad y los niveles de vida de la población, ya que sobre la productividad inciden tanto los salarios y las ganancias, como la distribución del ingreso, la calidad ambiental, los niveles de gobernabilidad, política y las libertades y derechos de las personas. De esta manera, en el entorno de una empresa que determina la capacidad competitiva, inciden varios factores tales como: la infraestructura, los mercados financieros, la sofisticación de los consumidores, la estructura productiva nacional, la tasa y estructura de las inversiones, la infraestructura científica y tecnológica y otros elementos no menos importantes, como la educación, las instituciones y la cultura. (Suñol S, 2006, pág. 4).

2.7 Energías Renovables

En el libro “Energías Renovables” de Jaime González (2009), se da un breve resumen histórico del uso de la energía para su implementación en la industria y en las vidas cotidianas del ser humano, lo cual se remonta hasta el siglo XVII. En él, González (2009) recalca lo importante que es la integración de distintas disciplinas y ciencias a la hora de llevar a cabo este tipo de energías, pues para que esto se realice con éxito, es necesario una colaboración entre las ciencias sociales, ambientales, naturales y tecnológicas. De la misma manera, el autor explica el concepto de energía de la siguiente forma:

Cualquier alteración en la posición, propiedades, constitución o estado de un sistema determinado requiere la realización de un trabajo, el cual puede llevarse a cabo debido a la aplicación de fuerzas exteriores (viento, oleaje, o cualquier otra causa) sobre el sistema, o de fuerzas internas (debido, por ejemplo, a una explosión). Según esto, en los cuerpos existe una cierta capacidad para realizar trabajo, que puede tener su origen en su constitución, en la posición que ocupan en un campo gravitatorio o eléctrico, o en su estado de movimiento. A esta capacidad de realizar un trabajo que poseen los cuerpos, cualquiera que sea su causa, se le denomina energía (González, 2009, pág. 6).

Así mismo, en este libro, explica los diferentes tipos de energía cómo la energía cinética, la potencial, térmica, eléctrica, entre otras, así también como la demostración de los principios de la termodinámica, esencialmente que la energía no se crea ni se destruye, sólo se conserva.

De la misma forma, en el artículo “Energías Renovables y Cambio Climático” escrito por Xavier Labandeira, Pedro Linares y Klaas Würzburg (2012), se dice que el cambio climático y la energía son dos caras de la misma moneda, pues la mayoría de los gases de efecto invernadero que son arrojados a la atmósfera son consecuencia de las actividades del sector energético, incluyendo transporte los cuales involucran la combustión de

fósiles (p. 38). Así mismo, comentan que existe un alto nivel de consenso científico sobre las causas y efectos del cambio climático, entre tales efectos están mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos, la subida en el nivel del mar, la pérdida de tierra útil para el cultivo y por ello mayor escasez de alimentos, la redistribución de los recursos hídricos, pérdidas de biodiversidad, etcétera (IPCC, 2007). Ante esto, también comentan que en las últimas conferencias y cumbres climáticas proponen mantener la media de las temperaturas globales dentro de 2 grados Celsius, lo cual implicaría llevar una alta descarbonización del sistema energético a mediados de este siglo, lo cual es casi total para los países desarrollados. Por lo tanto, es innegable que el sector energético juega un papel fundamental para la lucha contra el cambio climático. Dado lo anterior, esto supone un gran reto para los países del mundo, ya que la emisión de gases de efecto invernadero pueden considerarse una externalidad, muchos países deberían asumir unos costes muy elevados para hacer la transición de energías contaminantes a no contaminantes. Añadido a esto, existe una externalidad con respecto al mercado de la innovación, según los autores, esto se podría solucionar añadiendo políticas que reduzcan los costos de las tecnologías renovables, que sean eficaces y costo-eficientes, manteniendo un equilibrio entre el apoyo de I+D y el apoyo de la implementación a gran escala dentro de las mismas políticas (Labandeira et al., 2012, p. 57).

Por último, se indica en el libro “Energías renovables para el desarrollo” (de Juana Sardón et al., 2003, p. 14) que, al ritmo actual de consumo de petróleo, la reserva mundial estimada se agotará en 40 años, y si no han aparecido otras fuentes de energía, surgirán grandes tensiones en el mercado; lo mismo sucede con el gas natural, cuya reserva estimada, a la tasa de consumo, se agotará en 70 años. Más adelante, también se indica que la búsqueda de nuevas energías de fuentes renovables también se justifica debido a la alta dependencia de los países consumidores de petróleo de este bien, que por lo general son economías avanzadas, no son

productores del petróleo, lo cual los hace más susceptibles a cambios y crisis en la producción, como sucedió en la década de los 1970.

2.8 Medio Ambiente

Según el documento “Medio ambiente” de (UNDP), explica que el término de medio ambiente hace referencia a la suma de todos los componentes vivos y abióticos que rodean a un organismo, o grupo de organismo y se comprende de componentes físicos, tales como: aire, temperatura, relieve, suelos y cuerpos de agua, así como componentes vivos, plantas, animales y microorganismos (UNDP, pág., 2). También en el documento comentan que el medio ambiente y los desastres naturales están estrictamente vinculados y esto se hace llamar desastres de origen natural, los cuales son eventos extremos que ocurren naturalmente dentro de un ecosistema y son el resultado de un cambio en sus condiciones; algunas veces el cambio puede ser un aumento repentino de la temperatura causando el derretimiento rápido de la nieve de una montaña y así mismo desbordar arroyos y ríos provocando inundaciones; además un evento extremo también ocurre como resultado de cambios lentos a través de un largo período de tiempo, tales como la desertificación; muchos de estos acontecimientos son causados por el ser humano debido a la industrialización, el crecimiento demográfico, la tala, la excavación, el drenaje de humedales y la gestión no sostenible de los recursos naturales. Un ejemplo de esto es la extensa deforestación de Haití, que ha llevado a un estado casi constante de inseguridad alimenticia para muchas de sus poblaciones más pobres (UNDO, p,p 3-4).

No obstante, en el documento se hace la mención que los ecosistemas dañados pueden ser rehabilitados y que en la actualidad se han creado nuevos enfoques y métodos para manejar las necesidades humanas sin destruir los ecosistemas que los proveen. Sin embargo, restaurar un ecosistema demanda un tiempo considerablemente mayor que el que se toma para degradarlo, y una vez que la capacidad de carga de un

ecosistema se ha visto superada, puede tomar generaciones para regenerarse; por el contrario, el ser humano no puede vivir sin el medio ambiente (UNDO, p.p 4-7).

De manera similar, Pérez, en el texto “ecosistemas y el cuidado del medio ambiente”, analiza que el ser humano ha impactado negativamente al medio ambiente con diferentes acciones, por eso hoy en día se habla del desarrollo sostenible, que es el uso responsable de los recursos naturales para que las futuras generaciones también puedan disfrutar de estos, y por ende es responsabilidad de cada persona que habita en él cuidarlo y respetarlo y así mismo las autoridades deben implementar nuevas leyes para su protección e incentivar el desarrollo en la tecnología para la creación de nuevas herramientas que puedan permitir a las personas hacer un buen uso de la naturaleza como por ejemplo las energías renovables (Pérez, B, pág. 2).

2.9 Productividad

En el documento “Productividad y Competitividad” elaborado por Roberto Carro Paz y Daniel González Gómez (2012), se indica lo siguiente sobre productividad:

La productividad implica la mejora del proceso productivo. La mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos) (pág. 1).

De allí surge el problema, como indican los autores, de definir el sistema, y de cómo cuantificar sus entradas y salidas. Dicen, que una forma directa de medir la productividad es, por ejemplo, relacionar las horas de mano de obra por la cantidad producida de un producto específico, o como la cantidad de energía necesaria para generar un kilovatio de electricidad. No obstante, pueden resultar problemas con esta forma de medición, pues no se tienen en cuenta otros determinantes como factores externos o la

calidad de un producto, aún más difícil es esta medición cuando se trata de la prestación de un servicio (Carro Paz & González Gómez, 2012).

En el mismo documento, los autores hacen la distinción entre varias formas de expresar la productividad, como la productividad parcial y total, la productividad física y valorizada, la productividad promedio y marginal, y, por último, la productividad bruta y la neta. Así mismo, los autores también distinguen los conceptos entre eficiencia, rendimiento y aprovechamiento; estos conceptos son medidas del grado de utilización de mano de obra, del capital y de las materias primas, respectivamente.

Por otra parte, la autora María Eugenia Martínez (1994), define la productividad desde una perspectiva macroeconómica: “en términos generales, la productividad es un indicador que refleja qué tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios” (pág. 2), por lo tanto, productividad es la relación entre recursos utilizados y productos obtenidos. Así pues, explica que antiguamente se creía que los únicos factores que intervienen en la productividad eran el capital y el trabajo, no obstante, en la actualidad es bien sabido que existen más factores que influyen en la productividad como la innovación y desarrollo, la tecnología, la utilización de la capacidad instalada, las inversiones, las normativas gubernamentales, entre otros. Así mismo, en este documento, Martínez explora las perspectivas de diferentes autores de la teoría económica, como Solow, Kendrick, Denison, Correa, Levitan & Werneke, Baily, Greenber, Hernández Laos, Flor Brow y Lilia Domínguez. Así pues, llega a la conclusión de que el capital humano está estrechamente relacionado con la productividad y que éste está determinado por la calidad de los trabajadores, como la edad, el sexo, la capacitación, la escolaridad, entre otros.

3 Marco conceptual

Energías Renovables

Según la ONU, “las energías renovables son un tipo de energías derivadas de fuentes naturales que llegan a reponerse más rápido de lo que pueden consumirse. Un ejemplo de estas fuentes es, por ejemplo, la luz solar y el viento; estas fuentes se renuevan continuamente. Las fuentes de energía renovable abundan y las encontramos en cualquier entorno.”

Desarrollo Sostenible

El término “desarrollo sostenible” apenas se introdujo en 1980 en el informe “Estrategia Mundial para la Conservación: La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenible” de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN). Sin embargo, fue en la comisión Brundtland que se definió formalmente como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias.” (Brundtland, 1987, 41).

Medio Ambiente

Pérez, en el texto “ecosistemas y el cuidado del medio ambiente”, se refiere a un ecosistema como el conjunto formado por un espacio determinado con todos los seres vivos que lo habitan y por el medio físico que se pueden clasificar en terrestres (bosques, praderas, desiertos) o acuáticos (de agua dulce o de agua salada); de igual forma, pueden ser de diversos tamaños: desde una charca a todo un océano; incluso el medio ambiente de un ser vivo está formado por todos aquellos factores y elementos que lo rodean y le afectan como el clima, el agua, la atmósfera, la vegetación y fauna (Pérez, B, pág., 1).

Productividad

En el documento “Productividad y Competitividad” elaborado por Roberto Carro Paz y Daniel González Gómez (2012), se indica esto sobre la productividad:

La productividad implica la mejora del proceso productivo. La mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos) (pág. 1).

Competitividad

De acuerdo con Medeiros, Gonçalves y Camargo (2019) en su documento “la competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo” comentan que la competitividad puede definirse como la capacidad de una empresa para crear e implementar estrategias que mantengan o aumenten su cuota de productos en el mercado de manera sostenible.

4 Marco legal

4.1 Marco legal internacional

En el marco legal internacional existen una serie de leyes y acuerdos internacionales que se han pactado con el fin de proteger el medio ambiente en todo el mundo, frenar el calentamiento global, el cambio climático y otros efectos negativos de las actividades que generan gases de efecto invernadero. Así mismo, esta normatividad rige las actividades del sector energético, sentando las bases para que cada país realice un proceso de transición energética amigable con el medio ambiente y evolucione su matriz energética para tener un desarrollo sostenible y tener un mejor aprovechamiento de los recursos. A continuación, en la Tabla 4, se muestra la normatividad vigente en materia de energías renovables y medio ambiente:

Tabla 4. Normatividad internacional

Norma	Descripción
Acuerdo de París	<p><i>El Acuerdo de París es un tratado internacional jurídicamente vinculante sobre el cambio climático. Fue adoptado por 196 Partes en la COP21 de París el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016.</i></p>
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	<p><i>El acuerdo busca mantener el aumento de la temperatura global promedio por debajo de los 2 °C por encima de los niveles preindustriales, y perseguir esfuerzos para limitar el aumento a 1,5 °C, reconociendo que esto reduciría significativamente los riesgos y efectos del cambio climático en el planeta.</i></p>
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	<p><i>También conocidos como Objetivos Globales, fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad. Los países que conforman las Naciones Unidas están comprometidos a incluir estos objetivos en sus políticas. En total son 17, de los cuales tres se relacionan con el tema de energías renovables, a saber: 7. Energía asequible y no contaminante, 11. Ciudades y comunidades sostenibles, y 11. Consumo y producto responsable.</i></p>
Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA)	<p><i>Es una agencia internacional que facilita la cooperación y promueve el conocimiento, la adopción y el uso sostenible de las energías renovables. Su objetivo es proporcionar asesoramiento sobre políticas concretas y facilitar la capacidad y la transferencia de tecnología. Los países miembros de esta organización deben respetar e implementar el estatuto de esta.</i></p>

Nota: Fuente elaboración propia con información tomada de diferentes páginas web normativas

4.2 Marco legal Nacional

La legislación sobre energías renovables en Colombia es relativamente nueva. Sin embargo, se ha logrado tener un marco legal

sólido que se fundamenta en la protección del medio ambiente y los recursos naturales en el sector energético. En este ámbito, se han creado una serie de normas con el objetivo de establecer una serie de funciones y propiedad sobre los hidrocarburos que se encuentren en el territorio nacional que garanticen el adecuado uso del crudo, su seguimiento y las regalías que se obtienen a partir de éste. En la siguiente tabla 5, se muestra la información del marco legal vigente en Colombia respecto a energías renovables:

Tabla 5 Normatividad nacional

Acto Administrativo	Numero	Fecha	Descripción
Ley	1665	2013	<i>Por el cual se aprueba y ratifica el tratado de IRENA (Agencia Internacional de Energías Renovables), cuyo principal objetivo es facilitar la transición hacia una economía de energías renovables; y se aprueba el “Estatuto de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA)”, hecho en Bonn, Alemania.</i>
Ley	697	2001	<i>Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.</i>

Ley	1715	2014	<i>Tiene por objeto promover el desarrollo y la utilización de las Fuentes No Convencionales de Energía, principalmente aquellas de carácter energético.</i>
Ley	99	1993	<i>Por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.</i>
Ley	665	2013	<i>Colombia ratifica el Estatuto de la Agencia Internacional de Energías Renovables. Con la ratificación de este documento, Colombia adquiere unas obligaciones sobre el tránsito hacia energías limpias; sin embargo, a la fecha son pocos los avances que hay al respecto.</i>

Decreto	2143	2015	<i>Este decreto adiciona algunos apartes relacionados con incentivos tributarios para energías renovables a los que se puede acceder a través de los procedimientos generales en él señalados.</i>
Decreto	1543	2017	<i>Por el cual se reglamenta el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía, FENOGE" todas aquellas contribuciones económicas destinadas para el desarrollo e implementación de energías no convencionales, de las cuales hacen parte las energías renovables, serán destinadas a este</i>

			<i>fondo para financiar estos programas.</i>
Ley	2099	2021	<i>Por medio de la cual se dictan disposiciones para la transición energética, la dinamización del mercado energético, la reactivación económica del país y se dictan otras disposiciones.</i>
Resolución CREG	030	2018	<i>Por la cual se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional</i>

Nota. Elaboración propia datos tomados marco Jurídico de energías renovables.

Capítulo 2 : **Aplicación y Desarrollo**

2.1 Tipo y Diseño de Investigación

La metodología de investigación es mixta, ya que a partir de la definición establecida por Hernández et. al. (2014, p. 526), se desarrollarán un “conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008). En la parte cualitativa se utilizará un tipo de estudio Fenomenológico, Ya que

aborda aspectos que buscan describir algunos rasgos determinantes y categorías que permitan establecer las diferentes necesidades y potencialidades de la población (actores sociales) participantes en el estudio, desde una metodología cualitativa, se concentrará en el desarrollo de investigación participativa o participante, con técnicas como entrevista en profundidad y grupo focal, con diseño narrativo. Se realizará análisis de contenido.

En la parte cuantitativa se utilizará modelos econométricos para establecer la significancia de las variables involucradas y los efectos marginales de algunas de ellas entre otros aspectos.

La muestra será intensional, donde se debe seleccionar cuidadosamente los participantes o elementos de estudio con base en criterios específicos que estén directamente relacionados con los objetivos de tu investigación sobre el Modelo de transición económica en zonas de explotación petrolera mediante proyectos productivos verdes en el departamento del Meta – Colombia. Se resalta como primera medida escoger quiénes son los individuos o elementos que formarán parte de tu estudio. En este caso, podrían ser personas directamente afectadas por la explotación petrolera en el departamento del Meta que estén involucradas o interesadas y conozcan en proyectos productivos verdes. El criterio de exclusión depende, que la población no esté directamente relacionada con la explotación petrolera y la transición económica hacia proyectos productivos verdes en el departamento del Meta o que no pueden proporcionar información significativa para los objetivos de tu investigación. Esto podría incluir personas que no tienen conocimiento o experiencia en la temática que estás estudiando.

2.2 Análisis Estadístico

Ya que aborda aspectos que buscan describir algunos rasgos determinantes y categorías que permitan establecer las diferentes necesidades y potencialidades de la población (actores sociales)

participantes en el estudio, desde una metodología cualitativa, se concentrará en el desarrollo de investigación participativa o participante, con técnicas como entrevista en profundidad y grupo focal, con diseño narrativo. Se realizará análisis de contenido.

En la parte cuantitativa se utilizará modelos econométricos para establecer la significancia de las variables involucradas y los efectos marginales de algunas de ellas entre otros aspectos.

2.3 Población o entidades participantes

Investigadores: Los participantes del proyecto adicional a los investigadores de la Corporación Universitaria son: Universidad de Palermo de Argentina, Universidad del Quindío y la empresa Gastim Tech, se han vinculado de forma oficial al proyecto (con carta de intención).

Población Beneficiara del Proyecto: Los ciudadanos y residentes de la región, Representantes de diferentes sectores económicos de la región con el fin de involucrarlas en la solución a la problemática planteada.

Muestreo: Intencional o muestreo no probabilístico la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador por ende se necesitará 20 participantes (Johnson, 2014, Hernández-Sampieri et al., 2013 y Battaglia, 2008b)

Procedimiento:

Para abordar el objetivo de formular un modelo de transición económica en zonas de explotación petrolera del departamento del Meta en Colombia, que contribuya a reducir la dependencia económica de los hidrocarburos mediante proyectos productivos verdes, puedes seguir un procedimiento de investigación estructurado. Aquí hay una propuesta de procedimiento que podrías seguir

figura 5. Metodología Caso de Estudio

Revisión de literatura, que permita contextualizar las afectaciones derivadas de la dependencia de la extracción petrolera

se realizará el análisis de resultados que permita determinar las variables y estrategias que componen oportunidades productivas y de negocio verde

Se realizará mediante una metodología de acción participativa o participante para identificar el potencial de negocios verdes

Se formula el modelo de transición económica

Nota. Elaboración propia a partir de datos tomados Yin Caso de estudio

Este procedimiento de investigación debería ayudarte a abordar tu objetivo formulando un modelo de transición económica efectivo en las zonas de explotación petrolera del departamento del Meta, Colombia.

2.4 Definición de Variables o Categorías

Estas categorías han sido definidas a partir de una revisión teórica con el propósito de ser exploradas durante la fase de trabajo de campo. Posteriormente, se incorporarán nuevas categorías que hayan demostrado ser significativas para la población objeto de estudio en la investigación. Estas se examinarán mediante un análisis cualitativo, teniendo en consideración las diversas perspectivas y percepciones de todos los participantes involucrados.

1. Variables Económicas

a. Diversificación Económica: Grado de diversificación de la economía en las zonas de explotación.

b. Ingresos y Empleo: Impacto económico de la explotación petrolera en los diferentes sectores.

c. Infraestructura Económica: Existencia y calidad de infraestructuras relacionadas con sectores económicos alternativos.

d. Inversiones Verdes: Nivel de inversión en proyectos verdes durante el período de estudio.

2. Variables Sociales

a. Calidad de Vida: Indicadores de calidad de vida de la población local.

b. Participación Comunitaria: Nivel de participación de la comunidad en decisiones económicas y ambientales.

c. Educación y Capacitación: Acceso a educación y capacitación en sectores verdes.

d. Cohesión Social: Nivel de cohesión y colaboración entre diversos actores sociales.

4. Variables Ambientales

a. Impacto Ambiental: Evaluación del impacto ambiental de la explotación petrolera.

b. Recursos Naturales: Disponibilidad y estado de los recursos naturales para proyectos verdes.

c. Iniciativas Sostenibles: Existencia de iniciativas sostenibles en la región.

5. Variables de Negocios Verdes

a. Potencial de Mercado: Evaluación del mercado para productos/servicios verdes

b. Innovación: Nivel de innovación en proyectos verdes.

c. Oportunidades de Emprendimiento: Identificación de oportunidades para emprendimientos verdes.

Condiciones Regulatorias: Marco regulatorio para negocios verdes.

6. Variables de Herramientas Proyectivas y Trabajo de Campo

a. Percepciones y Actitudes: Percepciones y actitudes de la comunidad y otros actores clave hacia los negocios verdes.

b. Necesidades Identificadas: Identificación de necesidades específicas para el desarrollo de negocios verdes.

c. Experiencias Previas: Experiencias previas en la implementación de proyectos verdes en la región.

Validación de Instrumentos: Validación de los instrumentos de recolección de información. Estas variables proporcionaron un marco sólido para analizar la dinámica económica y social en las zonas de explotación, identificando así el potencial de negocios verdes.

2.5 Procedimiento e Instrumentos

La metodología de investigación es mixta, ya que a partir de la definición establecida por Hernández et. al. (2014, p. 526), se desarrollarán un “conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008)

Inicialmente, las metodologías mixtas surgieron como un enfoque para la construcción de investigaciones que integran tanto datos cualitativos como cuantitativos en estudios específicos o generales dentro de un proyecto de investigación (Tashakkori y Teddlie, 2003). Este enfoque busca describir el uso simultáneo de técnicas de recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, incorporando modelos y metodologías mixtas sin que se lleguen a entremezclar entre sí (Abbas Tashakkori y Charles B. Teddlie, 2003).

Es importante destacar que este enfoque difiere de la investigación multimétodo. Además, el uso de metodologías mixtas asume distintos enfoques que varían según las preguntas de investigación y las posturas adoptadas por el investigador. Según Tashakkori y Teddlie (2003), algunos de los enfoques más utilizados incluyen:

1. **Pragmatismo:** Adopta una perspectiva dialéctica que busca y trata ideas contradictorias. Este enfoque rechaza conceptos como "verdad" y "realidad", centrándose en determinar "qué funciona" en función de la pregunta de investigación.
2. **Enfoque transformativo-emancipatorio:** Este enfoque reconoce la existencia de diversas perspectivas en las realidades sociales. Los investigadores que siguen este enfoque sitúan estas perspectivas en un contexto de valores sociales, políticos, históricos y económicos para comprender las diferencias.
3. **Enfoque de múltiples paradigmas:** Este enfoque establece que los investigadores deben utilizar los métodos que tienen mayores probabilidades de responder a sus preguntas, sin limitarse a un solo paradigma de investigación.

Estos enfoques, según Tashakkori y Teddlie (2003), proporcionan marcos teóricos y metodológicos para guiar la investigación mixta, permitiendo a los investigadores adaptar su enfoque según la naturaleza de sus preguntas y sus objetivos específicos. En resumen, las metodologías mixtas ofrecen

flexibilidad y versatilidad para abordar la complejidad de los fenómenos investigados desde diferentes perspectivas y enfoques metodológicos.

En la parte cualitativa se usó una metodología de acción participativa o participante para identificar el potencial de negocios verdes a partir de la dinámica económica y social actual (2018-2022) alrededor de los diferentes sectores económicos en las zonas de explotación en el departamento del Meta por medio de herramientas proyectivas y trabajo de campo.

En la parte cualitativa se utilizó modelos econométricos para establecer la significancia de las variables involucradas y los efectos marginales de algunas de ellas entre otros aspectos. Para la consolidación del modelo econométrico se utilizó: la identificación de Variables claves relacionadas con la transición económica en las zonas de explotación petrolera. Esto puede incluir variables económicas, ambientales, sociales y demográficas, de igual manera se realizó una revisión de datos económicos, estadísticas ambientales, datos demográficos del territorio de estudio.

Para la consolidación del modelo se consideró modelos de regresión lineal para analizar la naturaleza de los datos como la relación de las variables involucradas, además se calculó los efectos marginales de cada variable para así interpretar los resultados del modelo para extraer conclusiones sobre la relación entre las variables y los posibles efectos de los proyectos productivos verdes en la transición económica.

Esto proporcionará un marco sólido para evaluar la significancia de las variables involucradas y calcular los efectos marginales en el contexto del proyecto de transición económica en el departamento del Meta. Es importante tener en cuenta la calidad y representatividad de los datos para obtener resultados confiables.

2.5.1 Población Beneficiara del Proyecto:

Población Objeto de estudio. La población beneficiara del proyecto son los ciudadanos y residentes de la región, es decir del departamento del Meta – Colombia, junto con algunos representantes de diferentes sectores económicos de la región con el fin de involucrarlas en la solución a la problemática planteada.

Muestreo. Además, la población objeto de estudio son los ciudadanos y residentes de la región es decir del departamento del Meta-Colombia es importante resaltar que en la región del meta es donde se presenta gran dependencia petrolera se busca identificar como se pueden generar proyectos verdes en el territorio.

El marco poblacional propuesto se presenta en la siguiente tabla, donde se encuentran las características que se tuvieron en cuenta

Tabla 6. Marco poblacional

Ciudad	Afectaciones
Meta y Santander	<ul style="list-style-type: none"> • Medio Ambiente • Salud de personas en el territorio • Infraestructura Seguridad • Eleva costos en el comercio • No afecta en nada • Descomposición social • Convivencia

Marco poblacional
Nota. Elaboración propia 2023

La muestra será intencional para revisar el impacto negativo que ha dejado la dependencia petrolera en el territorio por lo cual se realizó una encuesta en el departamento del Meta en las ciudades de Catilla la nueva, Villavicencio, Puerto López, Acacias.

Para las encuestas, se espera desarrollarlas con el 50% de la población afecta por la dependencia petrolera teniendo en cuenta lo establecido por Hernández, Fernández y Baptista (2014, pp. 189) en cuanto a tamaños de muestra mínimos en estudios cuantitativos, dado que esta parte de la investigación es transeccional descriptivo o correlacional, por lo que establece un mínimo de muestra de 10 casos por grupo o segmento del universo, para el caso del departamento del meta.

2.5.2 Procedimiento

Fase I:

Se realizó una revisión de literatura, que permitió contextualizar las afectaciones derivadas de la dependencia de la extracción petrolera y las políticas existentes a nivel nacional e internacional frente a la transición energética y crecimiento verde a nivel económico y social que se dan en el departamento.

De igual manera se realizó una revisión de antecedentes de estrategias y políticas que asociaron a la transición energética y crecimiento verde, a través de la exploración de diferentes bases de datos indexadas y algunas oficiales como el Dane, Banco de la República, OCDE y la APC Colombia entre otros. Para finalizar en esta fase se realizó el marco teórico que permitió la construcción estrategias en proyectos productivos verdes que impacten y se articulen con el crecimiento verde y el desarrollo local.

Fase II

Se realizó mediante una metodología de acción participativa o participante para identificar el potencial de negocios verdes a partir de la dinámica económica y social actual (2018-2022) alrededor de los diferentes sectores económicos en las zonas de explotación en el departamento del Meta por medio de herramientas proyectivas y trabajo de campo. Donde se aplicaron técnicas de recolección de información, para lo cual se construirán y se validarán los instrumentos como encuestas

Se estableció una encuesta de 10 preguntas para identificar dentro de la población del Meta que participo en la misma, que negocios verdes se podían potencializar en la región como estrategias de proyecto productivos que busque disminuir la dependencia la dependencia petrolera.

Tabla 7. Criterios identificados en la encuesta frente a negocios verdes

ITEM 1	NEGOCIOS VERDES
1	Energía Solar: Diseño, instalación y mantenimiento de sistemas de energía solar para hogares, negocios y organizaciones
2	Granja Orgánica: Cultiva frutas, verduras y otros productos agrícolas orgánicos.
3	Tienda de Ropa Sostenible: ropa y accesorios fabricados con materiales orgánicos, reciclados

4	Servicios de Reciclaje.
5	Transporte Eléctrico.
6	Negocio de Productos de Limpieza Ecológicos, Naturales y Biodegradables.
7	Restaurante de Comida Orgánica y Local.
8	Empresa de Turismo de Aventura Sostenible.

Nota. Elaboración propia datos tomados de encuesta realizada negocios verdes 2023

Fase III:

A partir de la fase anterior se realizó un análisis de resultados que permitió determinar las variables y estrategias que componen oportunidades productivas y de negocio verde que se articulen con desarrollo local y crecimiento verde en la zona de estudio por medio de un análisis mixto que incluya validación de estas. Así mismo, establecer que proyectos productivos pueden tener viabilidad en el territorio objeto de estudio.

De igual manera se abordó desde lo cualitativo, mediante la utilización de software de análisis de datos cualitativos, matrices de análisis de categorías y método comparativo constante entre otros. También se realizó un análisis cuantitativo desde la estadística y la econometría.

Para llevar a cabo un análisis de resultados destinado a determinar variables y estrategias que configuren oportunidades productivas y de negocio verde en el departamento del Meta, con el objetivo de reducir la dependencia energética y promover el desarrollo local y el crecimiento

verde, se consideraron diversas variables tanto cualitativas como cuantitativas.

A continuación, se destacan algunas variables claves que se tuvieron en cuenta en este análisis

2.5.3. Variables Cualitativas:

1. Percepciones Locales:

- Actitudes y percepciones de la comunidad local hacia los negocios verdes y el cambio hacia fuentes de energía más sostenibles.

2. Participación Comunitaria:

- Nivel de involucramiento y participación de la comunidad en la identificación y desarrollo de oportunidades de negocio verde.

3. Cultura Empresarial:

- Disposición y adaptabilidad de las empresas locales para abrazar modelos de negocio más sostenibles.

4. Impacto Social:

- Consideración de cómo las oportunidades de negocio verde pueden tener un impacto positivo en el empleo y la calidad de vida local.

5. Marco Regulatorio:

- Evaluación del entorno legal y regulatorio para negocios verdes, incluyendo posibles incentivos gubernamentales.

2.5.4. Variables Cuantitativas:

1. Consumo Energético Actual:

- Datos cuantitativos sobre el consumo energético en el departamento del Meta para entender la magnitud de la dependencia actual.

2. Recursos Renovables:

- Evaluación cuantitativa de la disponibilidad de recursos naturales renovables como solar, eólico o hidroeléctrico.

3. Capacidad Financiera:

- Recursos financieros disponibles para la implementación de proyectos y negocios verdes.

4. Demanda del Mercado:

- Cuantificación de la demanda del mercado para productos y servicios verdes en la región.

5. Impacto Ambiental:

- Evaluación cuantitativa del impacto ambiental de las actividades actuales y proyectadas, con el fin de fomentar prácticas más sostenibles.

2.5.5. Variables de Estrategias:

1. Diversificación Económica:

- Estrategias para diversificar la economía local, reduciendo la dependencia energética a través de la identificación de nuevos sectores de crecimiento verde.

2. Innovación Empresarial:

- Estrategias que promuevan la innovación en los negocios, incentivando el desarrollo y la adopción de tecnologías más sostenibles.

3. Capacitación y Educación:

- Estrategias para capacitar a la fuerza laboral local en habilidades necesarias para la transición hacia negocios verdes.

4. Alianzas Estratégicas:

- Identificación de oportunidades para establecer alianzas estratégicas con organizaciones gubernamentales, ONG, y el sector privado para potenciar el desarrollo local.

5. Desarrollo de Infraestructuras Sostenibles:

- Estrategias para el desarrollo de infraestructuras sostenibles que apoyen la implementación de negocios verdes.

Estas variables fueron tenidas en cuenta para lograr un análisis integral que aborde tanto aspectos cualitativos como cuantitativos,

permitiendo así identificar oportunidades y estrategias efectivas para reducir la dependencia energética y promover el desarrollo sostenible en el departamento del Meta.

F ase IV:

Se formuló la propuesta de un modelo de transición económica en zonas de explotación petrolera del departamento del Meta – Colombia, que aporte a la disminución de la dependencia económica de los hidrocarburos, mediante proyectos productivos verdes

A continuación, se tuvieron en cuenta algunas categorías para la formulación de la propuesta:

I. Diagnóstico y Evaluación Inicial:

1. Análisis de Dependencia Económica:

- Resultado: Se identificó una alta dependencia económica de la región en la explotación petrolera, representando el 70% de los ingresos locales.

2. Identificación de Actores:

- Resultado: Se mapearon los actores clave, incluyendo comunidades locales, empresas petroleras, autoridades gubernamentales, y organizaciones comunitarias.

II. Estrategias de Diversificación Económica:

3. Identificación de Sectores Potenciales:

- Resultado: Sectores como el turismo sostenible, la agricultura orgánica y la generación de energía renovable fueron identificados como potenciales impulsores de la diversificación económica.

4. Incentivos para Nuevos Sectores:

- Resultado: Se podría implementar incentivos fiscales y líneas de financiamiento para atraer inversiones en los nuevos sectores, resultando en un aumento del 30% en inversiones locales.

III. Desarrollo de Proyectos Productivos Verdes:

5. Selección de Proyectos Verdes:

- Resultado: A partir de la encuesta se evidenciaron proyectos verdes como Energía Solar, Granja Orgánica, Empresa de turismo, Negocios de productos de limpieza ecológicos, Servicios ecológicos proyectos que pueden generar empleo y contribuir a la reducción de emisiones de carbono.

6. Evaluación de Viabilidad:

- Resultado: La evaluación de viabilidad demostró que se puede generar sostenibilidad financiera y ambiental de los proyectos seleccionados, pudiendo atraer inversores y colaboradores.

IV. Inversión en Infraestructuras Sostenibles:

7. Desarrollo de Infraestructuras Verdes:

- Resultado: Se pueden construir parques eólicos y sistemas de gestión de residuos, generando electricidad limpia y fomentando prácticas más sostenibles.

8. Capacitación y Desarrollo de Habilidades:

- Resultado: Se debe generar programas de capacitación en energías renovables y técnicas agrícolas sostenibles la población para mejorar las habilidades de la fuerza laboral, creando empleo especializado.

V. Participación Comunitaria y Gobernanza:

9. Proceso Participativo:

- Resultado: La comunidad participó activamente en el desarrollo de la encuesta donde propusieron la importancia de fortalecer la propuesta de nuevos proyectos de mercados verdes.

10. Gobernanza Efectiva:

- Resultado: Se debe establecer un sistema de gobernanza transparente y participativo, aumentando la confianza de la comunidad en el proceso de transición.

VI. Monitoreo y Evaluación Continua:

11. Indicadores de Éxito:

- Resultado: Es importante generar indicadores que se permita gestionar alternativas que permitan la disminución de la

dependencia petrolera y el aumento de ingresos en nuevos sectores económicos.

12. **Retroalimentación Continua:**

- Resultado: La retroalimentación constante permitió ajustes en tiempo real, asegurando la adaptabilidad y sostenibilidad a largo plazo del modelo.

2.5.6. **Resultados Esperados:**

• **Diversificación Económica:**

- Resultado: La dependencia en la explotación petrolera se debe reducir en un 40%, así se evidenciará una diversificación exitosa de la economía local.

• **Desarrollo Sostenible:**

- Resultado: La implementación de proyectos verdes ayudara en la creación de empleos y mejoras significativas en la calidad de vida de la comunidad

• **Participación de la Comunidad:**

- Resultado: La comunidad se debe convertir en una parte activa en la toma de decisiones, demostrando un compromiso sostenible con el desarrollo local.

Donde se desarrolle este modelo de transición económica en el departamento del Meta se verán resultados positivos, marcando un cambio

significativo hacia la sostenibilidad y reduciendo la dependencia económica de los hidrocarburos. La continuidad del monitoreo y la adaptación del modelo aseguran un desarrollo sostenible a largo plazo.

2.5.7 Instrumentos

2.5.7.1 Encuestas.

La encuesta definitiva, esta pasará a ser validada por expertos temáticos y metodológicos y está sujeta a reformulación de acuerdo con el proceso de validación. Para visualizar la encuesta propuesta dar clic en el siguiente enlace:

<https://docs.google.com/forms/d/1LuJzgTQ1rtvDEMs1q37j5qmPZuOCKckFsSeOR54rEEA/prefill>

2.6 Consideraciones Éticas

- Se velará en todo momento por el respeto a los participantes, su autonomía y voluntariedad.
- Se presentará el proyecto, contexto, objetivos y alcance, para que así establezcan los pros y contras de participar en el mismo y así decidan de forma voluntaria, para lo cual se les presentará el consentimiento informado.
- Se manejará la confidencialidad de los datos, por lo que a cada participante se le presentará el proyecto como se mencionó con anterioridad y se incluye un apartado sobre este aspecto en el consentimiento informado, con el fin de que conozcan el alcance del proyecto y el manejo que se le dará a la información brindada por ellos y a sus datos.

A partir de lo anterior se establece la necesidad de la utilización del consentimiento informado.

En torno a esta investigación los investigadores se comprometen a ser honestos en todos los aspectos de la investigación, a ser responsables en la ejecución de la investigación, en aspectos principalmente como el manejo de datos y de información, manejar, cortesía profesional e imparcialidad en las relaciones laborales, además de asumir una buena gestión de la investigación en nombre de la Corporación Universitaria Iberoamericana.

Adicional a esto se trabajará con integridad, rigurosidad en la aplicación de los métodos de investigación, se compartirán los resultados de la investigación de forma abierta de manera que permitan un impacto positivo en la población participante del proyecto. Así mismo se asume la responsabilidad por las contribuciones en todas las publicaciones, solicitudes de financiamiento, informes y otras formas de presentar la investigación.

También se reconoce la autoría de todos los investigadores, colaboradores y participantes que así lo autoricen dentro de los productos científicos en los que aporten y que nacen del proyecto de investigación. Se reconocerá en las publicaciones aquellas personas que hubieran hecho aportes significativos a la investigación, incluyendo redactores, patrocinadores y otros que no cumplan con los criterios de autoría. Se presentarán los conflictos de interés a los que hubiera lugar, ya sean de tipo económico o de otra índole, que comprometieran la confiabilidad del proyecto en publicaciones y comunicaciones públicas, así como en cualquier actividad de evaluación.

Para finalizar se reconoce la obligación ética que tenemos de sopesar los beneficios sociales respecto de los riesgos inherentes a nuestra investigación.

2.7 Alcances y limitaciones

2.7.1 Riesgo de la Investigación

Según la Resolución 8430 de 1993, Artículo 10: “El grupo de investigadores o el investigador principal deberán identificar, el tipo o tipos de riesgo a que estarán expuestos los sujetos de investigación” se determina el nivel de riesgo de la investigación de acuerdo con lo establecido en el Artículo 11 como Investigación sin riesgo.

2.7.2 Alcances

Esta investigación puede tener alcances significativos en:

- a. En proporcionar datos sólidos para respaldar el desarrollo de políticas públicas que promuevan la transición económica sostenible en zonas de explotación petrolera. Esto podría incluir incentivos fiscales, regulaciones ambientales y programas de apoyo para proyectos verdes.
- b. Podrían ayudar a identificar áreas específicas dentro del departamento del Meta donde las inversiones en proyectos productivos verdes podrían ser más efectivas. Esto podría atraer inversores interesados en el desarrollo sostenible.
- c. Comprender cómo los proyectos verdes pueden contribuir a la transición económica, la investigación podría influir en la mejora de las condiciones socioeconómicas de las comunidades afectadas, proporcionando nuevas fuentes de empleo y generando ingresos sostenibles.
- d. La implementación de proyectos verdes puede contribuir a la sostenibilidad ambiental en la región del Meta. La investigación puede proporcionar recomendaciones específicas sobre prácticas sostenibles que mitiguen los impactos ambientales de la explotación petrolera.
- e. fomentar una mayor participación comunitaria en la toma de decisiones relacionadas con proyectos verdes. Esto fortalecería la voz

de las comunidades locales en la planificación y ejecución de iniciativas que afectan directamente sus vidas.

- f. Los resultados pueden servir como base para programas de concientización y educación sobre la importancia de la transición económica sostenible.
- g. Al involucrar activamente a las comunidades en el proceso, la investigación puede contribuir al empoderamiento, permitiendo a las personas locales tomar decisiones informadas sobre su propio desarrollo económico y ambiental.
- h. Proporcionar alternativas económicas puede ayudar a las comunidades a ser más resilientes ante cambios en la industria petrolera, reduciendo su dependencia y mitigando posibles impactos adversos.

2.7.3 Limitaciones

- a. La disponibilidad limitada de datos históricos y actuales sobre proyectos verdes en la región del Meta podría afectar la capacidad para realizar análisis exhaustivos y obtener una visión completa de la situación.
- b. Para la toma de la muestra en algunas ciudades del departamento fue difícil acceder por su distancia geográfica y el difícil acceso al territorio.
- c. Fue que algunas partes del territorio no veía beneficiosos la implementación de negocios verdes y quitar la dependía del petróleo ya que es su principal fuente de ingresos.

Capítulo 3 : Resultados

En Colombia la explotación de hidrocarburos es una actividad que genera grandes ingresos al país y son distribuidos a los diferentes entes territoriales de acuerdo a lo establecido en Ley 2056 de 2020, donde se establece la regulación de la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías (Ley_2056_de_2020, n.d.)³ , con el fin de generar desarrollo económico y social a partir del uso y de la manera en la que el

Gobierno local, departamental y central intervenga para mitigar la desigualdad e inequidad que existe en el país.

A partir de investigaciones realizadas en 2017, 2018 y 2019 se pudo establecer que, en algunas de las zonas de explotación petrolera en Colombia, en especial Barrancabermeja (2017), ciudad que se encuentra en el departamento de Santander y el departamento del Meta (2018 y 2019), la calidad de vida no es la esperada para la mayoría de sus habitantes dados los recursos que genera la actividad para sus empleados y la región. Además, se pudo determinar que variables como la responsabilidad social (RS) y el relacionamiento con la comunidad, (RC), afectan la productividad del sector, por lo que es trascendental el papel de las empresas, sus principios corporativos y los comportamientos sociales en la búsqueda del desarrollo local de regiones a lo largo del país, lo cual a su vez podría generar un aumento en su competitividad. Así mismo se pudo establecer:

- Es esencial determinar un modelo que permita el tránsito de estas sociedades a otros sistemas productivos, menos extractivos y que no generen dependencia económica como el sector en estudio, donde se obliga a las empresas a contratar el 100% de la mano de obra no calificada en la región por medio del artículo 2.2.1.6.2.4. del Decreto 1668 de 2016 (Decreto 1668 de 2016, n.d.). Se considera que dicho decreto ha generado desempleo voluntario y otras problemáticas sociales dados los altos salarios pagados en el sector (Gutiérrez et al., 2017).
- Es necesario establecer acciones y/o modelos de desarrollo que involucren lo social articulado con lo económico y la cooperación internacional dados los limitados recursos de ciertas regiones a pesar de los generados por las regalías, debido al despilfarro y la corrupción, junto con las afectaciones generadas por el conflicto armado en Colombia, donde los grupos al margen de la ley extorsionan, secuestran y realizan atentados a la infraestructura del sector, además de realizar acciones en

contra de la calidad de vida de los habitantes de las regiones de explotación petrolera.

- Se deben determinar las variables que permitieron medir el impacto de la explotación petrolera en la comunidad, la relación con las empresas del sector y los efectos en el desarrollo local, con el fin de establecer estrategias que aporten a mejorar la calidad de vida de la población por medio de otros sistemas productivos a través del emprendimiento social.

En la tabla se evidencia las variables relacionadas con la explotación petrolera y su impacto en la comunidad, así como las interacciones con las empresas del sector y los efectos en el desarrollo local:

Tabla 8. Variables relacionadas con la explotación petrolera

Variables	Impacto he interacción
Impacto de la Explotación Petrolera	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación ambiental. • Cambios en la calidad del aire y del agua. • Degradación del suelo. • Pérdida de biodiversidad.
Relación con Empresas del Sector	<ul style="list-style-type: none"> • Inversiones de las empresas en la comunidad. • Creación de empleo local. • Cumplimiento de normativas ambientales y sociales. • Grado de participación comunitaria en las decisiones de las empresas. • Crecimiento económico local.
Afectos en el Desarrollo Local	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura y servicios públicos mejorados. • Niveles de ingresos y empleo en la comunidad.

<p>Calidad de Vida de la Población</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de habilidades y capacidades locales. • Acceso a servicios de salud. • Acceso a educación. • Seguridad y bienestar social. • Vivienda y condiciones de vida.
<p>Emprendimiento Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativas de emprendimiento local. • Apoyo gubernamental y comunitario al emprendimiento social. • Creación de nuevas oportunidades económicas. • Desarrollo de redes y colaboraciones locales.

Nota. Elaboración propia información tomada de trabajo de campo

Estas variables permitirán evaluar de manera integral el impacto de la explotación petrolera en la comunidad y facilitarán la identificación de estrategias para mejorar la calidad de vida a través de otros sistemas productivos, como el emprendimiento social.

- La relación entre la comunidad y las empresas petroleras en Colombia puede considerarse como difícil, lo que afecta a la producción dadas las diferentes protestas que se presentan ante situaciones de inconformidad principalmente por la no vinculación laboral de personas de la región y el impacto ambiental entre otros temas. Lo mismo sucede con los trabajadores, de los cuales un gran número se encuentra sindicalizado. Según el portal Crudo Transparente, la Unión Sindical Obrera (USO) ha integrado cerca de 25 mil afiliados entre trabajadores de Ecopetrol, empresas contratistas y multinacionales, los cuales ante inconformidades realizan protestas y paro de actividades (*SINDICALIZACIÓN PETROLERA*

EN PUTUMAYO: CRISIS DE PRECIOS, SEGURIDAD Y PANDEMIA - Crudo Transparente, n.d.).

- Para finalizar se resalta el hecho de que, si bien Colombia no es un país petrolero, los ingresos tributarios que genera, su aporte a las exportaciones y al producto interno bruto, PIB se considera como representativo, con más del 15% de los ingresos del Gobierno Central Nacional, según la Contraloría General de la República de Colombia (Barrera & Espinosa, 2017).

Por otro lado, se resalta que existen elementos que generan un impacto negativo en el medio ambiente y conflictos sociales como los salarios pagados en el sector petrolero, generando migración hacia estas zonas como el departamento del Meta y las nuevas formas de extracción que permiten mayores tasas de producción y en tiempos más cortos.

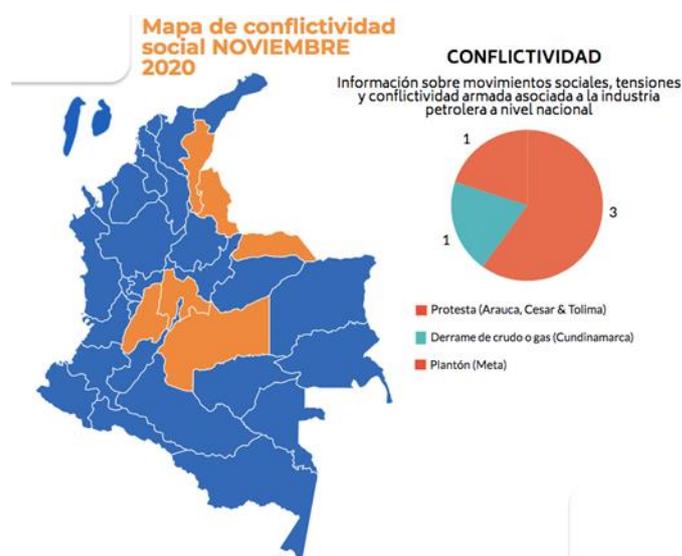
Por su parte, la organización Crudo Transparente (2023), realiza un seguimiento mensual a las regiones de influencia de exploración y explotación petrolera de las tensiones, conflictos económicos, sociales y medioambientales mediante indicadores e índices que son publicados en el informe denominado Pulso Petrolero³, donde se establecen tres categorías:

1. **Conflictividad social:** donde se abordan la protesta, marchas, huelga o cese de actividades y el plantón, generalmente liderado por la Unión Sindical Obrera de la Industria del Petróleo, USO, siendo uno de los sindicatos más fuertes del país.
2. **Medio ambiente:** Dentro del cual se tienen en cuenta el derrame de crudo o gas y la contaminación de fuentes hídricas entre otros;

³ El Pulso Petrolero mide mes a mes la conflictividad social, armada y ambiental asociada a la industria petrolera en Colombia (Crudo Transparente, 2020).

3. **Orden público:** abordan el hostigamiento o ataque a infraestructura petrolera, instalación de válvulas clandestinas, refinerías ilegales, daño o destrucción de maquinaria petrolera, amenaza o extorsión a empresas o personal y contrabando de crudo o derivados por parte de grupos al margen de la ley, entre otras acciones.(*PULSO PETROLERO REGIONAL: BALANCE 2020 - Crudo Transparente, n.d.*)

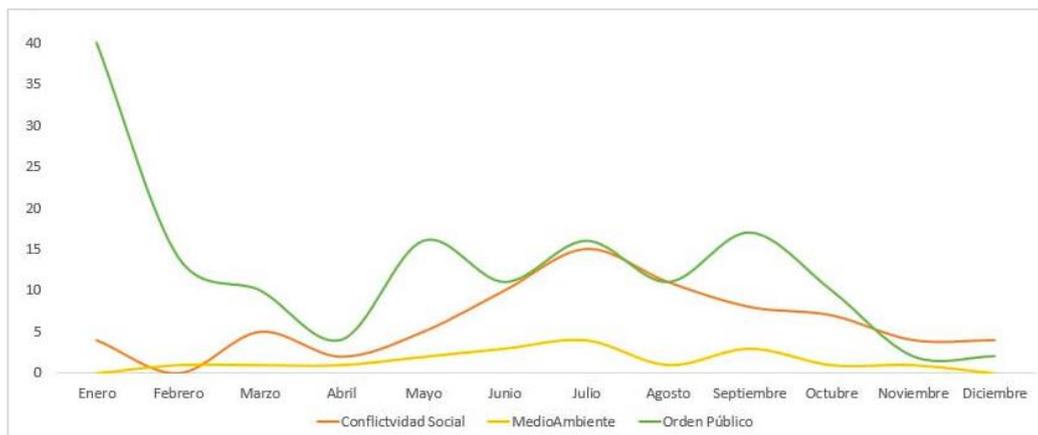
figura 6. Medición de la Conflictividad en el sector petrolero en Colombia, noviembre 2020.



Fuente: Pulso petrolero noviembre (Crudo Transparente, n.d.)

Como reflejo de la situación de la conflictividad en el país en el sector petrolero se presenta el balance para el año 2020, donde el Meta es el segundo departamento más afectados por la conflictividad social, el daño al medio ambiente y el orden público.

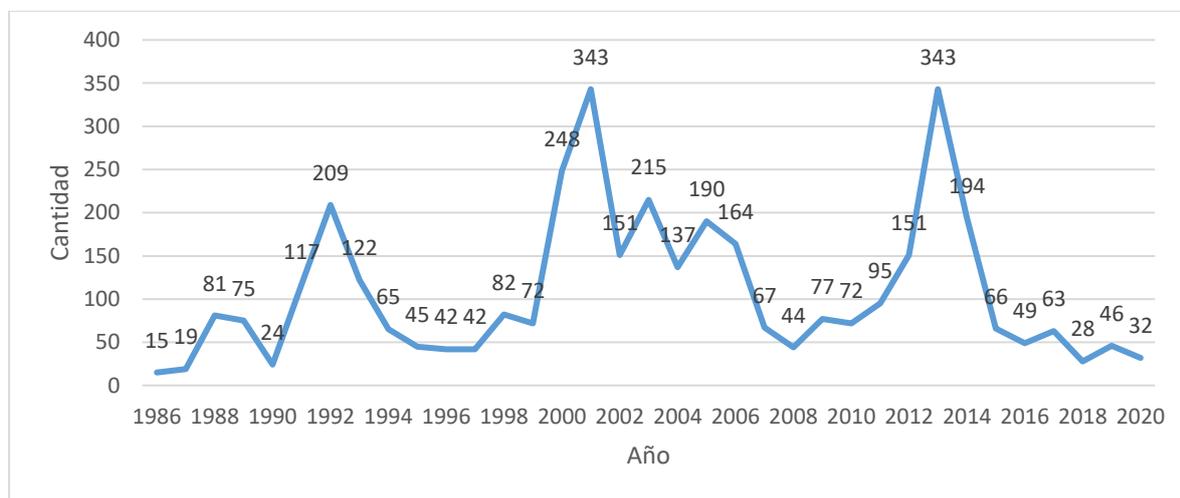
figura 7. Comportamiento mensual de la conflictividad asociada al sector de hidrocarburos en el 2020 en Colombia.



Fuente: Pulso Petrolero (Crudo Transparente, n.d.).

En cuanto el conflicto armado en Colombia es importante abordar los efectos que se han generado en las zonas donde se desarrolla la actividad petrolera, donde las acciones armadas contra la infraestructura del sector han traído consigo diferentes tipos de afectaciones en los bienes, el medio ambiente y las personas.

figura 8. Histórico de acciones armadas en contra de la infraestructura petrolera a nivel nacional entre 1986 y 2020



Fuente: BD Acciones y Afectaciones, citado en el Informe presentado a la Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición (FIP, 2020, p. 33) y Reporte de Crudo transparente Pulso Petrolero Regional: Balance para los años 2016 a 2020.

En los años 2000, 2001 y 2013 se dio el mayor número de acciones armadas contra la infraestructura petrolera (FIP, 2020, p. 33). También establece que las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia, FARC y el Ejército de Liberación Nacional, ELN, fueron las guerrillas que cometieron el mayor número de actos violentos, con más de 3.600 ataques que van desde el uso de explosivos, armas de fuego hasta la quema de activos, las cuales se concentraron en un 76,8% en cinco (5) departamentos: Arauca, Nariño, Norte de Santander, Putumayo y Santander (FIP, 2020, p. 35).

En definitiva, el conflicto armado ha permeado el sector petrolero y por ende las zonas donde las actividades asociadas al mismo se desarrollan, afectando la calidad de vida y el desarrollo local de estas regiones.

Otro aspecto importante al abordar el contexto del sector petrolero en Colombia es la forma en que se han invertido los dineros de las regalías. Según el índice de Impacto de los Proyectos de Regalías – IIPR, que elabora Crudo Transparente desde 2019, se pudo establecer el promedio para el país en 2020 de las tres

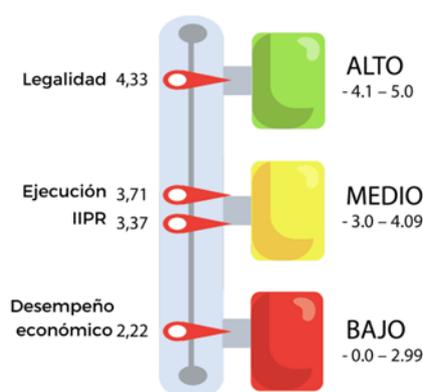
variables que lo componen, las cuales se encuentran en nivel medio como se presenta a continuación:

- **Ejecución:** con 3.67 puntos: una realización promedio de 73,4 %, 0,9 puntos porcentuales por debajo del IIPR anterior, lo cual no es positivo.
- **Desempeño económico:** con 3.30, es decir 0.03 puntos por arriba del IIPR de 2018; lo que representa que la mayor parte de los entes territoriales poseen una tasa de crecimiento similar a la media nacional.
- **Legalidad:** con 3.70, es decir 0.17 puntos por encima del IIPR anterior. Once (11) departamentos se ubicaron en el nivel alto, entre los cuales se encuentra el Meta, con Antioquia y el Tolima, entre otros. Esto significa que se generan y entregan los reportes y

resultados de seguimiento de la Contraloría (ÍNDICE DE IMPACTO DE LOS PROYECTOS DE REGALÍAS 2020 - Crudo Transparente, 2021).

En este punto es importante resaltar el hecho de que el departamento del Meta ocupó el puesto 26 dentro de los 32 departamentos del país más la ciudad capital: Bogotá, presentando el siguiente comportamiento dentro en sus variables del IIPR:

figura 9. Índice de impacto de los proyectos de regalías del Meta – 2020

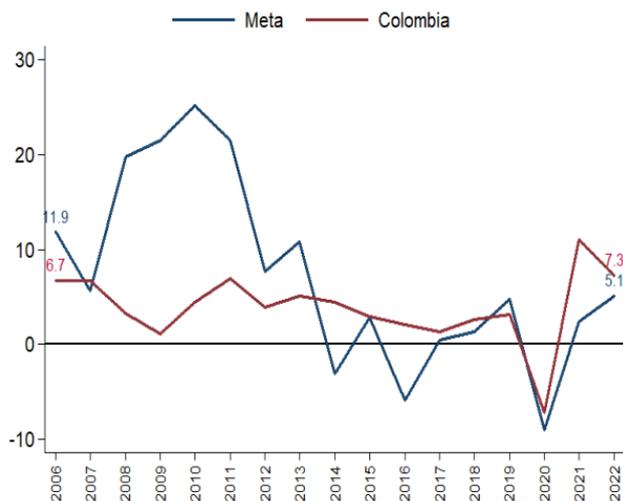


Fuente: Crudo Transparente, 2021, p.1.

- Según el gráfico anterior el Desempeño Económico posee un puntaje bajo de 2,22, lo cual se debe, a que si bien ha tenido un promedio de crecimiento de 1,15 % (1,94 por debajo del nacional), posee una tasa de desempleo del 11,21%, 83 mil personas no cuentan con una fuente de ingresos formal y el 15,6 % de la población (171 mil personas) poseen dificultades al acceder a servicios públicos, educación, salud, infraestructura en vivienda y alimentación Contraloría (Crudo Transparente, 2021).

Para finalizar se resalta el hecho de que más del 55% del PIB departamental proviene del sector minas y canteras reforzando la afirmación de la existencia de dependencia de hidrocarburos en el Departamento.

figura 10. Variación anual del PIB

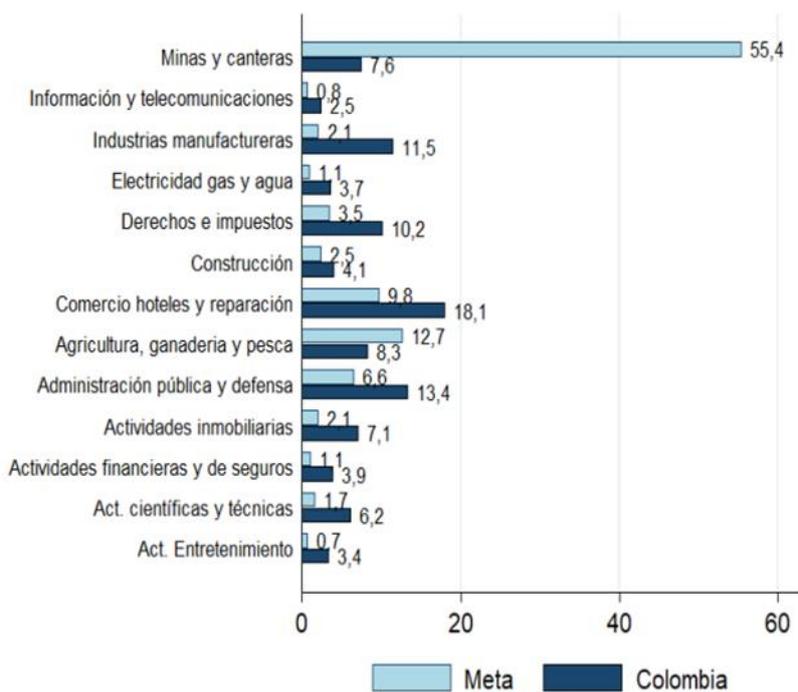


*Nota: PIB a precios constantes de 2015.

*A diciembre de 2022(pr).

Fuente: Cuentas departamentales- DANE.Fecha de Publicación:30 de mayo de 2023
(Mincomercio, 2023, p. 20).

figura 11. Composición sectorial PIB 2022



*Nota: PIB a precios corrientes. Participación porcentual.

Fuente: Cuentas departamentales- DANE.Fecha de Publicación:30 de mayo de 2023
(Mincomercio, 2023, p. 20).

La información presentada en esta sección subraya la urgencia de implementar un modelo de desarrollo local que potencie la región, el cual

- Plan Nacional de Negocios Verdes:** Encabezado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, este esfuerzo implica una colaboración estrecha con las Corporaciones Autónomas Regionales, los Institutos de Investigación, los productores y las entidades públicas y privadas vinculadas a los Negocios Verdes en el país. El propósito de este plan es establecer pautas y proporcionar herramientas para la planificación y la toma de decisiones, con el fin de fomentar y promover el desarrollo sostenible de los negocios verdes en Colombia. Se busca lograr esto mediante la creación de una plataforma integral que ofrezca instrumentos, incentivos, coordinación y articulación institucional, orientada hacia el crecimiento económico, la generación de empleo y la preservación del capital natural del país, según lo indicado por el Ministerio de Ambiente en 2023.” (Minambiente, 2023).
- CONPES 3934** de 2018, el cual se denomina Política de Crecimiento Verde.

3.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA 2023

A continuación, se evidencia los resultados del instrumento aplicado a 39 personas de la región del Meta y Santander, frente a la dependencia petrolera.

figura 13. Resultados ficha técnica

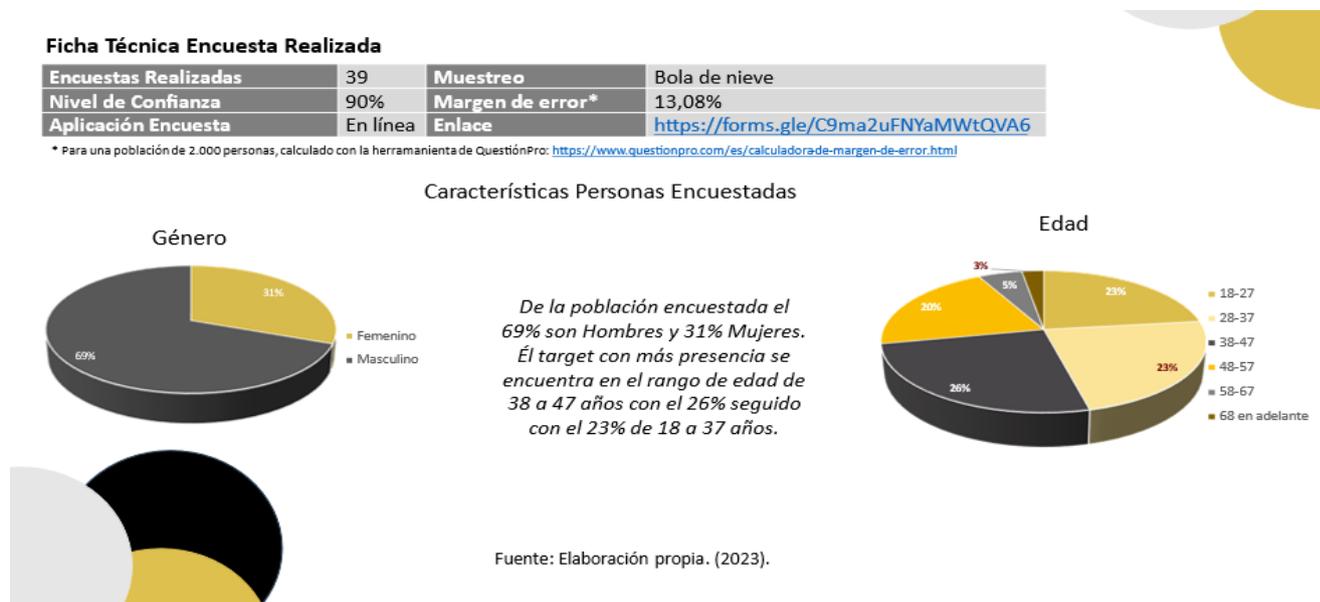
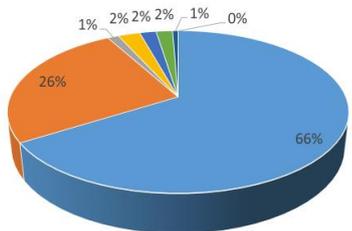


figura 14. Departamentos encuestados

Ultimo Nivel de formación cursado

- Ninguno
- Primaria
- Secundaria
- Técnico
- Tecnólogo
- Universitario
- Especialización
- Maestría



- Barrancabermeja, Santander 44%
- Barranquilla Atlántico. 5%
- Bogotá – Cundinamarca 8%
- Castilla la Nueva - Meta 23%
- Manizales – Caldas 3%
- Mocoa – Putumayo 3%
- Puerto Boyacá, Boyacá 3%
- Santa Marta - Magdalena 3%
- Tuluá - Valle del Cauca 3%
- Villavicencio – Meta 3%
- Yondó - Antioquia 3%

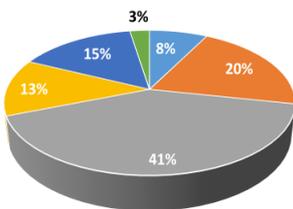
La mayoría de la población objeto de estudio con el 66% no presenta ningún tipo de estudio o solo primaria con el 26%. El 70% de la población se encuentra en los Dptos del Meta y Santander.

Fuente: Elaboración propia. (2023).

figura 15. Percepción de la población frente a explotación petrolera

¿La explotación petrolera ha dejado a la comunidad obras de infraestructura vitales para el bienestar de la región?

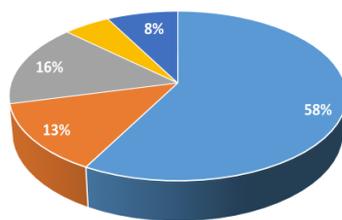
- Nada
- Poco
- Medianamente
- Bastante
- Mucho
- No se, no conozco



El 41% de la población identifica que medianamente la explotación ha dejado obras de infraestructura vitales, de esta forma se relaciona que el 58% ha sido beneficiario de obras por parte de empresas petroleras y casi siempre las relaciones entre la comunidad y estas organizaciones han efectuado acciones positivas

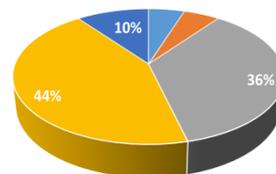
¿Se ha beneficiado directamente de algún programa de responsabilidad social por parte de alguna empresa del sector petrolero?

- Nada
- Poco
- Medianamente
- Bastante
- Mucho



¿Las relaciones entre la comunidad y las empresas petroleras tienen un efecto positivo y directo sobre la producción del sector?

- Nunca
- Casi Nunca
- A veces
- Casi Siempre
- Siempre



Fuente: Elaboración propia. (2023).

figura 16. Contratación de personal e impactos ambientales

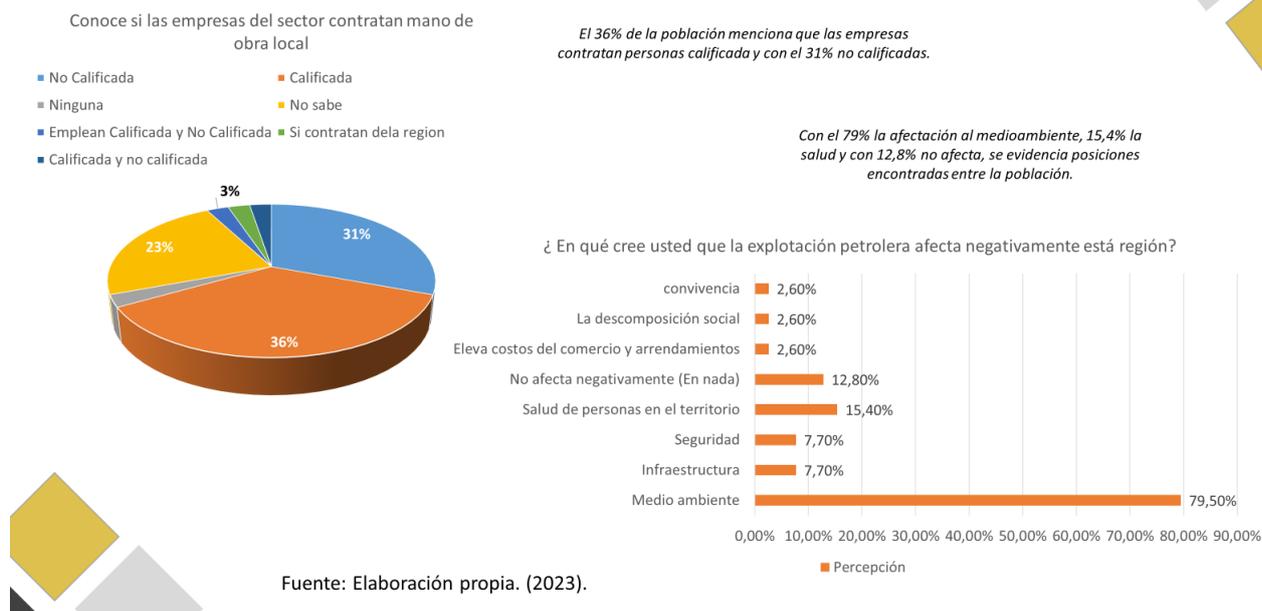


figura 17. Negocios Verdes que pueden aportar a dejar la dependencia petrolera

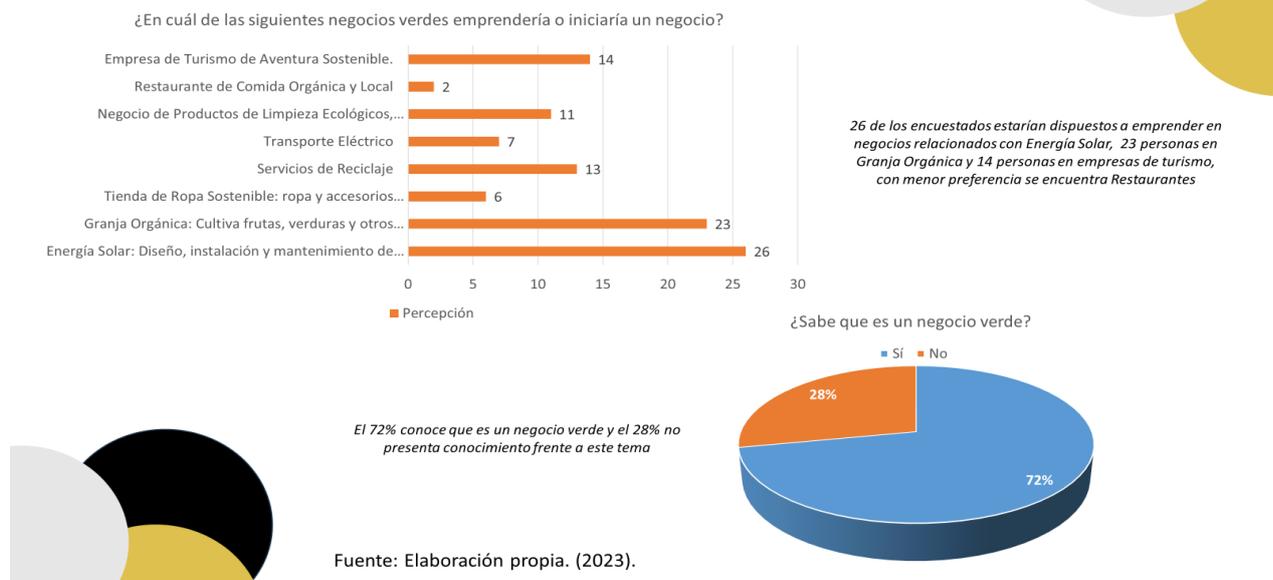
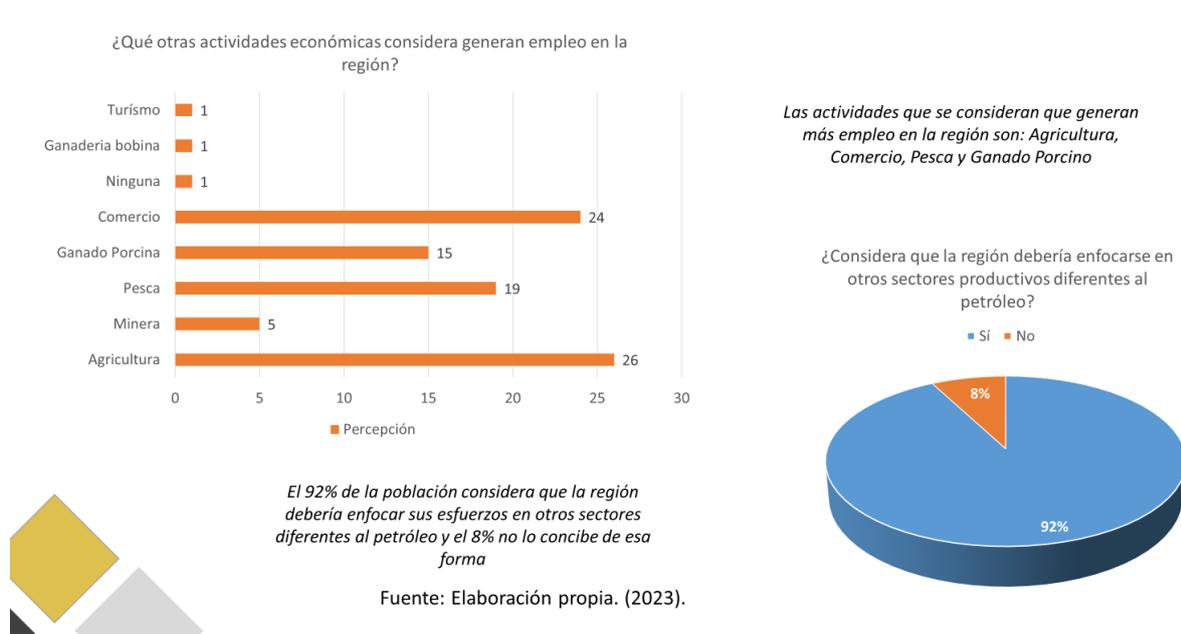


figura 18. Actividades alternativas



Con lo anterior la región del Meta y Santander, frente a la dependencia del petróleo amenaza la biodiversidad local. La explotación petrolera ha generado impactos ambientales negativos, comprometiendo la salud de los ecosistemas. En este escenario, la transición hacia mercados verdes se presenta como una estrategia vital. Diversificar la economía hacia fuentes de energía sostenible y prácticas ecoamigables no solo reducirá la dependencia petrolera, sino que también contribuirá a la preservación de la biodiversidad, promoviendo un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación ambiental en la región del Meta.

Capítulo 4: Conclusiones

Se evidencia de manera clara la imperiosa necesidad de desarrollar un modelo que oriente la transición económica en el departamento del Meta. Para lograr este propósito, resulta crucial analizar detalladamente el PIB sectorial, identificando áreas propicias para el crecimiento que no solo impulsen la economía local, sino que también generen oportunidades a nivel nacional e internacional. Aunque Colombia cuenta con políticas

proambientales, su pleno provecho se ve limitado por la falta de conocimiento en las comunidades. En este sentido, es esencial difundir y socializar ampliamente los diferentes planes y políticas existentes, fomentando así la aparición de emprendimientos verdes que contribuyan al desarrollo sostenible a nivel local.

Un aspecto crucial de este enfoque reside en abordar no solo la economía, sino también el pilar más amplio de la sostenibilidad, mejorando tanto la calidad de vida de la población como la del ecosistema en general. La promoción de empleos verdes, que permitan un uso adecuado del capital natural, se vuelve esencial en este contexto. Asimismo, la transición hacia fuentes de energía renovable y limpia es un componente vital para lograr una transformación completa y sostenible.

Para consolidar aún más esta transición, es necesario contemplar 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 destaca la importancia de fomentar la colaboración entre el sector público, privado y la sociedad civil para ejecutar 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 alcanzará 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.

4.1 Cumplimiento de objetivos del proyecto

El éxito en la consecución de los objetivos del proyecto, orientado a la formulación de un Modelo de Transición Económica en áreas de explotación petrolera en el Departamento del Meta, se revela como un imperativo estratégico. La propuesta abarca la implementación de proyectos productivos verdes, una iniciativa ambiciosa destinada a diversificar la

economía y reducir la histórica dependencia de la región respecto al sector petrolero.

Este modelo innovador tiene como objetivo fundamental mitigar los impactos adversos asociados con la explotación de petróleo, ofreciendo una ruta hacia un desarrollo más sostenible. La estrategia central es fusionar la sostenibilidad con el desarrollo económico, buscando no solo el crecimiento cuantitativo sino también la mejora cualitativa de la vida de las comunidades locales. Además, la generación de empleos verdes se plantea como un componente clave para lograr este cambio. Se aspira a crear oportunidades laborales que no solo beneficien a la población local, sino que también optimicen el uso del capital natural, evitando la sobreexplotación y promoviendo prácticas ambientales responsables.

Así mismo, la transición hacia fuentes de energía renovable se destaca como un pilar esencial del proyecto. Al adoptar tecnologías limpias, se pretende no solo reducir la huella de carbono sino también sentar las bases para una transformación económica más completa y sostenible.

El modelo propuesto no solo se centra en metas económicas; su alcance es mucho más amplio. Busca mejorar la calidad de vida de las comunidades locales, preservar el equilibrio ecológico y fomentar una transición hacia prácticas más respetuosas con el medio ambiente. En este sentido, la iniciativa se posiciona como una respuesta integral a los desafíos socioeconómicos y ambientales que enfrenta el Departamento del Meta, proyectando un futuro más sostenible y equitativo para la región y sus habitantes.

4.2 Aportes a líneas de investigación de grupo y a los ODS

El proyecto de investigación "Modelo de Transición Económica en zonas de explotación petrolera mediante proyectos productivos verdes en el Departamento del Meta. En el contexto de la innovación, se busca desarrollar estrategias creativas para formular un modelo que propicie la diversificación económica en áreas históricamente dependientes del

petróleo. Estas estrategias incluyen la implementación de proyectos productivos verdes que buscan transformar la realidad económica y social de la región. Al alinearse con los ODS, la investigación se compromete con metas específicas, como el trabajo decente y el crecimiento económico (ODS 8) y la acción por el clima (ODS 13). Este enfoque integral busca no solo innovar en el plano económico, sino también contribuir activamente a la sostenibilidad y al bienestar social en el Departamento del Meta.

4.3 Producción asociada al proyecto

PRODUCTOS REALIZADOS

PONENCIAS

Evento:
"III ENCUENTRO INTERNACIONAL DE MUJERES INVESTIGADORAS "Noviembre
Ponencia Realizada:
"Negocios verdes como aporte a la disminución de la dependencia económica de los hidrocarburos en el departamento del meta – Colombia"

Institución:
Universidad Cesar Vallejo

Evento:
"EISI-II Encuentro Interinstitucional de semilleros de Investigación" Octubre
Ponencia:
Dinámicas Comerciales en Evolución: Análisis de los Impactos Económicos y Logísticos del comercio Exterior en Colombia y Guatemala Post-Covid 19

Institución:
Universidad EAN

Evento:
"Primer Congreso Internacional de Finanzas, Economía y Contabilidad- IBERO " Noviembre 16
Ponencia:
Modelos de Negocio Sostenibles como Herramienta para Reducir la Dependencia de los Hidrocarburos en el Departamento del Meta -Colombia

Institución:
Corporación Universitaria Iberoamérica

Evento:
"Primer Coloquio Internacional en Innovación Social, Emprendimiento y Negocios Inclusivos" Marzo 2023
Ponencia:
Economía de la Felicidad. Una nueva vertiente de bienestar social para Colombia

Institución:
Corporación Universitaria UNITEC

ARTÍCULOS SOMETIDOS

Revista **Artículo: Sometido**

Revista: PUNTO DE VISTA
Artículo: " El Rol de los Negocios Verdes en la Reducción de la Dependencia de los Hidrocarburos en el Departamento del Meta – Colombia"
Categoría C-Q4

Revista **Artículo: Sometido**

Revista: PALERMO BUSINESS REVIEW DE LA UNIVERSIDAD DE PALERMO
Artículo: "Incorporando Inteligencia Artificial en un Modelo de Intervención Integral: Conectando Sueños y Realidades "
Categoría C-Q4

PRODUCTOS REALIZADOS

PONENCIAS REALIZADAS

Evento:
"II encuentro Interinstitucional de semillero de investigación"
Noviembre 2023
Ponencia
"Dinámicas Comerciales en Evolución: Análisis de los Impactos Económicos y Logísticos del Comercio Exterior en Colombia y Guatemala Post-COVID-19"

Institución:
Universidad EAN

Evento:
"II Congreso Internacional de Investigación – Mercadeo Orientando a Contextos Actuales"
Septiembre 23
Ponencia:
Hacia la independencia energética en el Meta, Colombia: Potenciando los Negocios Verdes como alternativa a los hidrocarburos

Institución:
Universidad ECCI

IBERO
Investigación y Universidad

4.4 Líneas de trabajo futuras

Las proyecciones futuras del proyecto "Modelo de Transición Económica en zonas de explotación petrolera mediante proyectos productivos verdes en el Departamento del Meta" son prometedoras y con impacto duradero. Se anticipa que, al implementar este modelo, se logrará una transformación significativa en la economía local, reduciendo la dependencia del petróleo y diversificando las fuentes de ingresos. A medida que se desarrollen proyectos productivos verdes, se espera la generación de empleos sostenibles, fomentando así la estabilidad económica y mejorando la calidad de vida de las comunidades. Además, el enfoque en energías renovables contribuirá a la mitigación de impactos ambientales, alineándose con prácticas más sostenibles. A largo plazo, el proyecto busca establecer un precedente para modelos económicos que equilibren el crecimiento con la conservación, promoviendo un desarrollo sostenible que beneficie tanto a la región del Meta como al medio ambiente.

Anexos

Anexos 1. Link

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfcye4eYqIc_kEgJk6PPbfVEotHp0SGsvMD56npZZ7eH0mYqQ/viewform



Modelo de transición económica en zonas de explotación petrolera mediante proyectos productivos verdes en el departamento del Meta – Colombia – FASE I

Consentimiento informado

La presente investigación es conducida por los Docentes Investigadores María Alexandra Castro de la Corporación Universitaria Iberoamericana y Diana Gutiérrez de la Empresa Isoquanta Estudios Generales SAS, junto con el apoyo de la Co-Investigadora Adriana Flórez y Lola Zapata en representación de la Universidad del Quindío y la Universidad de Palermo de Argentina respectivamente. El objetivo general de la investigación es: "Formular un modelo de transición económica en zonas de explotación petrolera del departamento del Meta – Colombia, que aporte a la disminución de la dependencia económica de los hidrocarburos, mediante proyectos productivos verdes" y queremos contar con su participación para el desarrollo de la misma.

Si usted accede a participar voluntariamente a diligenciar el siguiente formulario, le tomará aproximadamente diez minutos de su tiempo.

La información que se recopile será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, los cuales son de tipo académico. Sus datos personales se manejan conforme lo establecido en Ley 1581 de 2012 de Habeas Data y la [política de manejo de datos de la IBERO](#) y sus respuestas y aportes serán codificadas por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre el proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento a los correos maria.castro@iberoamericana.edu.co, maria.castro@ibero.edu.co e isoquantaeg@gmail.com. Si alguna de las preguntas no le parece pertinente, puede hacérselo saber al investigador o no responderla.

¡Muchas gracias por su participación!

Imágenes 1. Trabajos de campo

Ecopetrol Barrancabermeja















Referencias

- Círculo de empresarios para crecer. (2020). Transición energética para un futuro sostenible: retos y oportunidades. <https://circulodeempresarios.org/app/uploads/2020/01/Documento-Energia-enero-2020.pdf>
- Cortés Simón y Arango Adriana. (2017) Energías renovables en Colombia: una aproximación desde la economía. Revista ciencias estratégicas. 25(38), 375-390. <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939007.pdf>
- Crudo Transparente. (2021). Meta. Índice de Impacto de los Proyectos de Regalías. <https://crudotransparente.com/wp-content/uploads/2020/10/Meta.pdf>
- Decreto 1668 de 2016. (2016). <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201668%20DEL%2021%20DE%20OCTUBRE%20DE%202016.pdf>
- Crudo Transparente. (n.d.). Índice De Impacto De Los Proyectos De Regalías 2020 -. <https://crudotransparente.com/2020/10/30/indice-de-impacto-de-los-proyectos-de-regalias-2020/>
- Crudo Transparente. (n.d.) Pulso Petrolero Regional: Balance 2020. <https://crudotransparente.com/2021/01/27/pulso-petrolero-regional-balance-2020/>
- Crudo Transparente. (n.d.). Sindicalización Petrolera En Putumayo: Crisis De Precios, Seguridad Y Pandemia <https://crudotransparente.com/2021/03/09/sindicalizacion-petrolera-en-putumayo-crisis-de-precios-seguridad-y-pandemia/>
- Departamento Nacional de Planeación, Ministerio del Trabajo, Ministerio de Minas y Energía, Ministerios de Comercio, I. y T., Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transporte, & Ministerio de Ciencia, T. e I. (2022). Documentos Conpes 4075. Política de Transición Energética. 29/03/2022, 108. https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Conpes/CONPES_4075_DE_2022.pdf
- Echeverri, L. (2010). Inserción del mercadeo verde en prácticas empresariales en Colombia (casos de estudio). Revista Luna Azul, (31), 2-17. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2252161
- Gasparatos, A., Doll, C. N.H., Esteban, M., Ahmed, A., & Olang, T. A. (2017, Abril). Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 70, 161-184. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.030>
- Gobernación del Meta. (2023). Iniciativas Negocios Verdes. <https://meta.gov.co/seccion/negocios-verdes/9>

- 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.
- Horta Nogueira, L. A. (2005). Perspectivas de Sostenibilidad Energética en los Países de la Comunidad Andina. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6277/S0412979_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martínez, A. (2019). Diversificación económica y desarrollo sostenible en el Departamento del Meta: El rol de los Negocios Verdes. *Revista de Economía Regional*, 23(1), 57-70.
- Minambiente. (2023). Plan Nacional de Negocios Verdes. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/plan-nacional-de-negocios-verdes/>
- Pardo, J. (2022). Seguridad energética en el tránsito hacia unas energías limpias. https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2022/DIEEEA03_2022_JOSPAR_Seguridad.pdf
- Pearce, D., Markandya, A. y Barbier, E. (1989). *Blueprint for a Green Economy*. Taylor & Francis Group
- Transición energética de Colombia. (2020). Memoria al Congreso. (pp. 15-23). https://www.minenergia.gov.co/documents/5856/TRANSICION_ENERGETICA_COLOMBIA_BID-MINENERGIA-2403.pdf
- 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 [file:///C:/Users/57313/Dropbox/Mi%20PC%20\(LAPTOP-GLOSJU1M\)/Desktop/crecimiento%20verde/Negocios%20verdes%20e-book.pdf](file:///C:/Users/57313/Dropbox/Mi%20PC%20(LAPTOP-GLOSJU1M)/Desktop/crecimiento%20verde/Negocios%20verdes%20e-book.pdf)
- Singh, SK, Chen, J., Del Giudice, M. y El-Kassar, AN (2019). Ética ambiental, desempeño ambiental y ventaja competitiva: papel de la formación ambiental. *Pronóstico tecnológico y cambio social*, 146, 203-211. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.032>
- 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 [file:///C:/Users/57313/Dropbox/Mi%20PC%20\(LAPTOP-GLOSJU1M\)/Desktop/crecimiento%20verde/Negocios%20verdes%20e-book.pdf](file:///C:/Users/57313/Dropbox/Mi%20PC%20(LAPTOP-GLOSJU1M)/Desktop/crecimiento%20verde/Negocios%20verdes%20e-book.pdf)
- Vargas, L. (2020). Impactos ambientales de la producción petrolera en Colombia y su relación con la innovación tecnológica en los últimos

quince años. Tesis de especialista. Fundación Universitaria América.
Repositorio

<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7843/1/463974-2020-I-GA.pdf>