

Análisis de la vinculación al esquema de pagos por servicios ambientales -PSA- de PYMES en el Oriente antioqueño, como modelo gerencial para la sostenibilidad.

Jaime Andrés García Urrea

Universidad EAFIT

Escuela de Administración

Medellín, Colombia

2025

**Análisis de la vinculación al esquema de pagos por servicios ambientales -PSA- de PYMES
en el Oriente antioqueño, como modelo gerencial para la sostenibilidad.**

Jaime Andrés García Urrea

Director

Alejandro González Valencia

Trabajo de grado para optar al título de magister en sostenibilidad

Universidad EAFIT

Escuela de Administración

Medellín, Colombia

2025

Tabla de contenido

3. Título	9
4. Resumen	10
5. Abstract	11
6. Mensajes destacados	12
7. Infográfico	13
8. Dedicatoria	14
9. Introducción	15
9.1 Planteamiento del problema.....	16
9.2 Justificación	22
9.3 Preguntas problematizadoras	24
9.4 Objetivo general.....	24
9.5 Objetivos específicos	24
10 Marco referencial	25
10.1 Política ambiental	25
10.2 Sostenibilidad.....	28
10.3 Servicios ecosistémicos	34
10.4 Valoración de servicios ecosistémicos.....	37
10.5 Pagos por Servicios Ambientales	38
10.5.1 La experiencia BancO ₂	42
10.6 Modelo Gerencial hacia la Sostenibilidad	45

11. Metodología	47
11.1. Enfoque Cualitativo	48
11.2. Escenarios y actores de la investigación	48
11.3. Recolección de información.....	49
11.4. Análisis de datos	49
11.5. Triangulación de la información	50
12. Consideraciones éticas	50
13. Hallazgos y Resultados	51
13.1. Prácticas de sostenibilidad ambiental para la gestión empresarial en las pequeñas empresas del Oriente de Antioquia.....	51
13.2. Modelos gerenciales en el Oriente antioqueño y su integración en prácticas y políticas de sostenibilidad.	59
13.3. Análisis de la vinculación a programas de sostenibilidad en el desempeño económico, social y ambiental de las PYMES, en la región, alineado con el esquema PSA.....	66
14. Discusión.....	80
15. Conclusiones	83
16. Contribución a los ODS	86
17. Impacto del trabajo al desarrollo sostenible: medición y monetización del impacto de hacer esta investigación	89
17.1. Alcance análisis SROI	90
17.2. Propósito	90

17.3. Supuestos de la valoración y datos considerados para la monetización de los impactos	92
17.4. Análisis De Resultados	95
17.5. Identificación de Factores Contribuyentes.....	95
17.6. Revisión de Metodología y Datos.....	96
17.7. Usos potenciales de los resultados	96
17.7.1. Optimización de Costos	96
17.7.2. Maximización de Beneficios.....	96
17.7.3. Mejorar la Medición y Valoración.....	96
17.7.4. Ajuste de Estrategias de Inversión	97
18. Biografía de los autores.....	98
19. Referencias bibliográficas.....	99
20. Apéndices.....	104

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Distribución de las Áreas PSA en bosques y ecosistemas estratégicos.</i>	73
Tabla 2. <i>Tipos de compensaciones realizadas.</i>	74
Tabla 3. <i>Total, familias y áreas con PSA jurisdicción CORNARE</i>	75
Tabla 4. <i>Resultados outcomes 2</i>	93
Tabla 5. <i>Resultados outcomes 3</i>	94
Tabla 6. <i>Cálculo del SROI</i>	94

Lista de figuras

Figura 1. <i>Resultados claves</i>	13
Figura 2 . <i>Stock de empresas por tamaño</i>	52
Figura 3. <i>Proyectos PSA Colombia</i>	70
Figura 4. <i>Familias vinculadas al PSA en Colombia</i>	71
Figura 5. <i>Cantidad aliados y área PSA conservada entre 2018 a 2024</i>	72
Figura 6. <i>Mapa de impacto</i>	91
Figura 7. <i>Teoría del cambio</i>	92

Lista de apéndices

Apéndice 1. Anexo 1. Modelo Entrevistas PYMES-Otros grupos	104
Apéndice 2. Anexo 2. Consolidados resultados entrevistas	104
Apéndice 3. Anexo 3. Resultados entrevista Pymes y otros grupos	104

3. Título

Análisis de la vinculación al esquema de pagos por servicios ambientales -PSA- de PYMES en el Oriente antioqueño, como modelo gerencial para la sostenibilidad.

4. Resumen

Este trabajo analiza la conexión de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) con el esquema de Pago por Servicios Ambientales (PSA) para promover acciones que reduzcan el impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente, a través del modelo gerencial.

Por medio de las compensaciones voluntarias de estas empresas, se ha facilitado el establecimiento de vínculos con comunidades campesinas, donde la conservación de bosques se considera una actividad cultural que, a su vez, genera ingresos y mejora las condiciones de vida de quienes cuidan estos ecosistemas de alta importancia para regular la calidad y oferta hídrica.

Se identificaron modelos gerenciales locales que contribuyen a la consolidación y sostenimiento de los pagos de servicios ambientales a las comunidades que protegen estos recursos esenciales y al mismo tiempo se preserva la cultura campesina y sus prácticas asociadas a la protección y conservación de los ecosistemas. En esto, las empresas involucradas han implementado un modelo de gestión organizacional que incorpora estilos y características gerenciales para fomentar la equidad hacia las comunidades rurales como un instrumento de sostenibilidad el cual se integra bajo la gestión gerencial orientada a mejorar tanto las condiciones ambientales como la calidad de vida de las familias campesinas que dependen de los ecosistemas estratégicos.

Este modelo impulsado desde las PYMES ha permitido aplicar el PSA en las áreas de influencia de sus proyectos, analizando las diversas estructuras ambientales, sociales y económicas como una estrategia de sostenibilidad y herramienta de planificación, añadiendo un valor significativo a sus productos, ampliando el espectro de rentabilidad y beneficiando los productos y servicios que estas organizaciones ofrecen.

Palabras clave: Pagos por servicios ambientales -PSA-, Servicios ecosistémicos, Cambio climático, Modelo gerencial, PYMES, Sostenibilidad, Desarrollo Sostenible.

5. Abstract

This research analyzes the connection between small and medium-sized enterprises (SMEs) and the Payment for Ecosystem Services (PES) scheme to promote actions that reduce the impact of human activities. Through the voluntary compensation provided by these companies, the establishment of links with farming communities has been facilitated, where forest conservation is regarded as a cultural activity that also generates income and improves the living conditions of those who protect these ecosystems, which are crucial for regulating water quality and supply. Local management models are identified that contribute to the consolidation and sustainability of payments to the communities that protect these essential resources, while simultaneously preserving farming culture and its practices for forest protection and ecosystem conservation. In this context, the involved companies have implemented an organizational management model that incorporates styles and characteristics aimed at promoting equity toward rural communities as a mechanism of sustainability, integrating it within management practices focused on improving both environmental conditions and the quality of life for farming families who depend on forests and productive systems.

This model, driven by SMEs, has enabled the implementation of PES in the areas influenced by their projects by analyzing various environmental, social, and economic structures as a strategy for sustainability and a planning tool, adding significant value to their products, broadening the spectrum of profitability, and benefiting the products and services that these organizations provide.

Keywords: Payments for Ecosystem Services (PES), Ecosystem Services, Climate Change, Management Model, Small and Medium-sized Enterprises (SMEs), Sustainability, Sustainable Development

6. Mensajes destacados

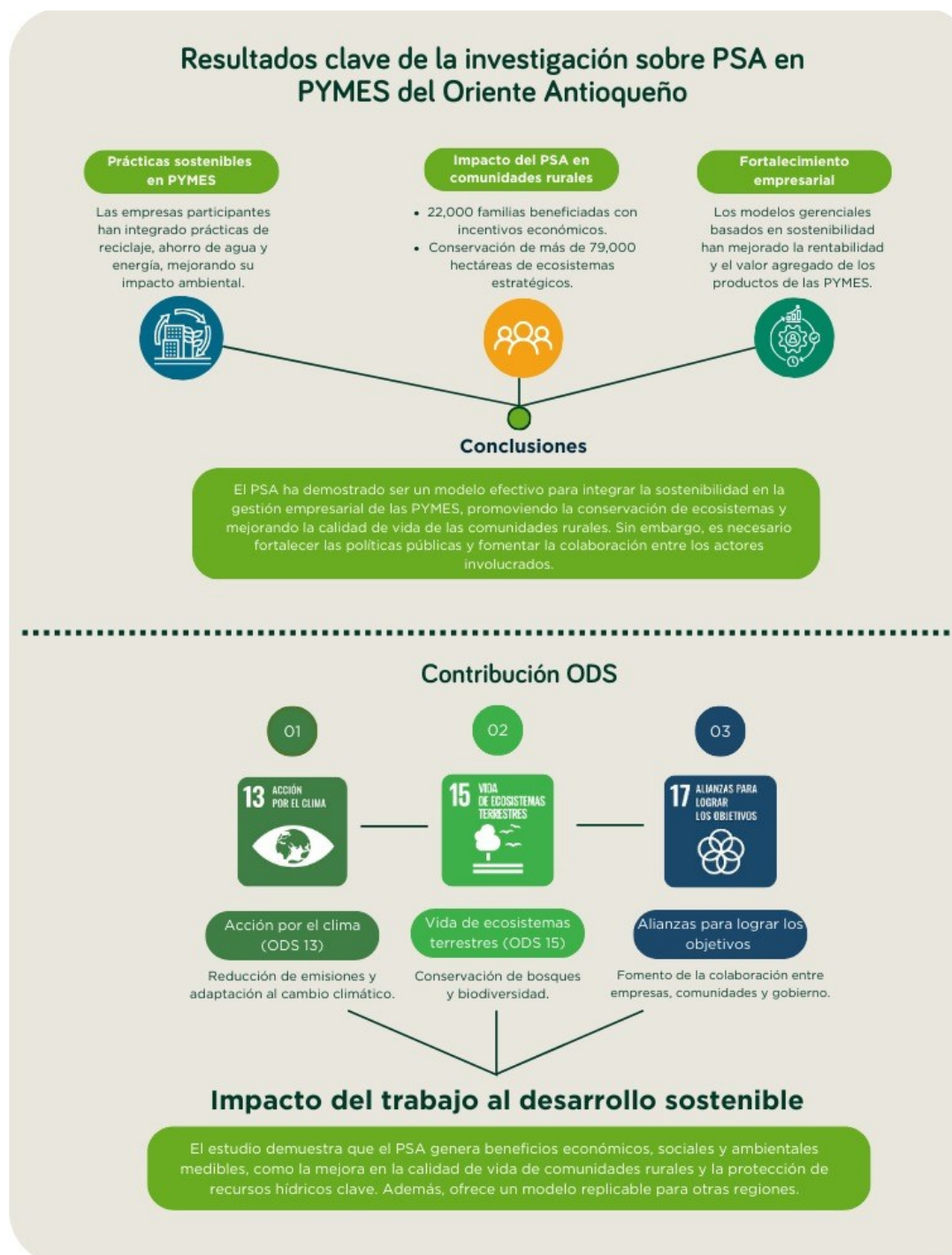
“La Tierra no nos pertenece, nosotros pertenecemos a la Tierra”

Jefe Indio Seattle, de la tribu Suwamish

7. Infográfico

Figura 1

Resultados claves



Fuente: Elaboración propia

8. Dedicatoria

Agradecimientos a la familia, en especial a mis padres que, con el esfuerzo de su trabajo y dedicación, han sido mi primera escuela de aprendizaje sobre la generación de empresa y su potencial en la gestión del sostenimiento de la vida. A mi esposa e hijos que han aportado en las noches de reflexión y discusión sobre este tema que se ha convertido en parte de lo que soy hoy.

A la corporación MASBOSQUES y quienes hacen posible este trabajo y han permitido vivenciar la práctica de la sostenibilidad desde las diferentes voces teniendo como pilar un mundo entre todos.

A la Universidad EAFIT por aportar en el fortalecimiento de mi conocimiento que por medio de mi experiencia, ha permitido reconocer la importancia de las organizaciones empresariales en este ejercicio académico.

Por último, a las empresas, familias y organizaciones, quienes han sido fundamentales en la generación de estas propuestas de compensación ambiental y quienes, por medio de sus reflexiones, aportaron insumos para pensar la sostenibilidad como un pilar sobre el cual se tejen las redes y los sistemas de cooperación entre empresas, comunidades y estado.

9. Introducción

El contexto de la investigación se centra en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del Oriente antioqueño, una región colombiana reconocida por la diversidad y riqueza de sus recursos naturales. Desde los años sesenta, estas empresas han proporcionado servicios y bienes a favor del Altiplano y del área circundante al aeropuerto internacional José María Córdova. Sin embargo, éstas enfrentan dificultades para abordar los desafíos de la sostenibilidad ambiental en sus operaciones diarias, intentando incorporar medidas de compensación que beneficien su entorno, las cuales se realizan en comunidades rurales, generando impactos sobre los ecosistemas y los propietarios de los bosques.

Para ello, se llevó a cabo un análisis del modelo de gestión que integra principios de sostenibilidad ambiental en todas las áreas funcionales de la empresa, abarcando la planificación estratégica, la toma de decisiones, la gestión de operaciones y el desarrollo de productos. En éstas, los pagos por servicios ambientales, PSA, se han convertido en una herramienta para fomentar la sostenibilidad de las prácticas y aportar en la gestión de las PYMES.

Bajo un enfoque cualitativo, y priorizando el diálogo, para construir conocimiento, se desarrolló un nivel descriptivo y analítico al recolectar relatos, historias y debates que consolidan los discursos de sostenibilidad y reconocen la responsabilidad de las PYMES en este ámbito y a su vez, se usaron técnicas de revisión documental de informes de gestión y documentos técnicos que respaldan las acciones de las organizaciones, al igual que entrevistas semiestructuradas que fomentaron la conversación sobre los intereses y necesidades planteadas por el investigador.

9.1 Planteamiento del problema

Los impactos sobre los seres humanos derivados de fenómenos naturales son recurrentes, especialmente debido a los cambios significativos que enfrentamos en los ciclos de precipitación; dichos cambios pueden resultar en inundaciones repentinas o, por el contrario, en sequías, como consecuencia de la variación de las temperaturas. Según M. Rodríguez (2023), Colombia se encuentra entre los países más vulnerables a los fenómenos naturales, ocupando el décimo lugar a nivel mundial en cuanto a la frecuencia de eventos reportados relacionados con estos fenómenos.

Asimismo, el informe "Colombia Viva" (WWF-Colombia, 2017) señala que:

“La mitad de los 85 ecosistemas clasificados en Colombia se encuentra amenazada (en estado crítico o en peligro) por su nivel de deterioro, y no es de sorprenderse que la transformación y la degradación de los ecosistemas se evidencian en las cifras sobre el estado de muchas especies” (p, 6).

La vulnerabilidad de ecosistemas como los páramos es evidente. Estas áreas, por sus condiciones ambientales específicas, experimentan variaciones que afectan su capacidad para prestar servicios como la regulación del agua. Dicha situación ha tenido como consecuencia la pérdida de cualidades ecológicas y la reconversión de sus coberturas boscosas lo que, a su vez, contribuye a la desaparición de especies como el frailejón, así como a cambios en la composición del suelo y la disminución de lagunas.

Esta problemática es alarmante, dado que gran parte de la población colombiana se ubica en la región Andina, en ciudades como Medellín y Bogotá. Según el WWF-Colombia (2017), “el 75% de la demanda de agua estimada por zonas hidrográficas corresponde a la cuenca Andes-Magdalena” (p. 73), la cual depende en gran medida de los ecosistemas paramunos. Las consecuencias de esta situación son graves para la prestación de servicios ambientales, así como

para la sociedad y la economía global, los cuales recaen directamente en la gestión de organizaciones e instituciones en diversos sectores (Reynosa Navarro, 2015); por ejemplo, a finales de 2024 e inicios de 2025, la ciudad de Bogotá tuvo que implementar un racionamiento de agua debido a la disminución en los niveles de los embalses que abastecen a la población (W Radio, 2024).

Este tipo de situaciones pone de manifiesto los efectos de la crisis ambiental. Uno de los más notorios es el calentamiento global, ocasionado por las emisiones de gases de efecto invernadero, derivadas de la quema de combustibles fósiles. No es casualidad que el Acuerdo de París y el Protocolo de Kioto establezcan como objetivo mundial la desaceleración de las economías y actividades relacionadas con la extracción y quema de carbón y petróleo.

Para enfrentar los desafíos ambientales, se han diseñado acuerdos y tratados internacionales en los que Colombia se ha presentado como un actor comprometido con la transformación de diversos sectores productivos. Estos sectores se centran en la sostenibilidad como pilar fundamental, adaptando sus actividades para medir y establecer el impacto que tienen sobre los ecosistemas, las poblaciones y los recursos económicos disponibles. Algunos avances notorios se evidencian en el fortalecimiento de la cadena productiva, el desarrollo de productos financieros verdes, la promoción de una cultura de consumo responsable y la formación de alianzas público-privadas para garantizar un desarrollo económico que respete y conserve la biodiversidad.

A su vez, a fin de dar respuesta a las transformaciones ambientales generadas por la variación del clima y disminuir sus impactos, uno de los instrumentos implementados por el gobierno nacional fue la Ley 1450 de 2011, esta ley, que acogió el Plan Nacional de Desarrollo del gobierno para el periodo 2010-2014, promulga que los entes territoriales dispondrán de recursos para la implementación de pagos por servicios ambientales (PSA); mecanismo que ofrece

incentivos económicos a los propietarios de tierras que brindan servicios ambientales, promoviendo su conservación mediante acuerdos de libre determinación entre las partes interesadas.

Según datos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), para el año 2020, se registraron un total de 24 proyectos que involucran 79,414 nuevas hectáreas en procesos de conservación vinculados a PSA, beneficiando a 3,780 familias, distribuidas en 10 departamentos y 120 municipios (MADS- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2021). De igual manera, en la región del oriente de Antioquia, la Corporación para el Desarrollo Sostenible de los Bosques (MASBOSQUES) ha trabajado en articulación con diferentes sectores económicos, políticos y sociales, involucrando a más de 22,000 familias en esquemas de PSA, y estableciendo la colaboración con más de 27 autoridades ambientales en el país, lo cual evidencia un avance en la implementación de estrategias para aportar en la gestión de los ecosistemas de manera sostenible.

El sector empresarial es esencial para la economía colombiana, ya que genera empleo y aporta capital, conocimiento y tecnología para la provisión de bienes y servicios básicos. “En 2022, el 92% de las empresas formales en el país eran microempresas, 5.9% pequeñas, 1.6% medianas y 0.5% grandes; además, las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) contribuyen con cerca del 40% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional” (Gonzales & María, 2024, p. 6). Esta situación genera un interés particular en comprender cómo la configuración del sector empresarial ha permitido la implementación de prácticas de sostenibilidad en respuesta a los cambios derivados de la gestión de recursos naturales. Según la encuesta Mipymes ANIF 2022-2023, “el 76% de las PYMES colombianas ha adoptado al menos una acción ambiental,

destacando el ahorro de agua (67%), el ahorro eléctrico (63%) y el reciclaje de residuos (62%)” (Llano & Carvajal, 2024, p. 1).

Es así como, la puesta en marcha de estos esquemas de pagos por servicios ambientales, en el sector de las PYMES en el Oriente antioqueño, ha facilitado la movilización de acciones enfocadas en la gestión empresarial encaminada a la sostenibilidad. Su vinculación a través de los PSA y la articulación, con diversas organizaciones, ha generado una red de actores en la conservación de ecosistemas, consolidando visiones comunitarias y enfatizando en la importancia del papel que cumplen los bosques en la transformación y gestión empresarial.

En este contexto, es importante destacar que, en el Oriente antioqueño, donde se concentra un importante tejido empresarial, han surgido y consolidado grandes compañías como la Nacional de Chocolates, Pintuco, Griffith Foods, Laboratorios ECAR, Inmunizar, Grupo Familia y Clínica SOMER, que han sido pioneras en la gestión de la sostenibilidad en la región. Su tamaño y alcances les han permitido generar capacidades para ajustarse a los parámetros de sostenibilidad, impulsados por organizaciones como CORNARE, a través de proyectos como Líderes PROGRESA, que han contribuido a la cualificación de los sistemas de producción (CORNARE, 2023).

En el marco de la sostenibilidad, es importante señalar que pequeñas empresas del sector, como KAKARAKA, Flores El Capiro y AURALAC, entre otras, carecen de las condiciones económicas necesarias para gestionar sus sistemas de producción e incorporar prácticas sostenibles. Sin embargo, gracias a su vinculación con la Corporación MASBOSQUES y su participación en esquemas de PSA implementados de forma voluntaria, han logrado avanzar en la adopción de prácticas sostenibles que benefician la conservación de ecosistemas y mejoran las condiciones de habitabilidad de los propietarios de tierras. Así, estos esquemas de PSA en el sector

de las PYMES en el Oriente antioqueño ha facilitado la movilización de acciones enfocadas en la gestión empresarial orientada a la sostenibilidad.

Esta experiencia local se enmarca en un contexto más amplio que enfatiza la importancia de la colaboración entre actores en la gestión de los recursos naturales. Por ello, en la revisión de estudios, que analizan los esquemas de pago por servicios ambientales, se evidencia la articulación de diferentes actores en la gestión de los ecosistemas como un asunto transversal para mejorar la prestación de estos servicios.

Un análisis que indica en profundidad el estudio sobre los pagos por servicios ambientales- PSA en América es el desarrollado por Sossa (2016), donde evidencia la contribución de estos esquemas en el mantenimiento de las prácticas de conservación. Para ello, enuncia los casos de implementación en países como: México, Costa Rica, Ecuador, Perú, Brasil y Colombia, en función del desarrollo de las políticas públicas. Este estudio analizó también los medios de vida de una comunidad rural, en el Valle del Cauca, donde se implementó un proyecto de PSA en el cual se identificó la influencia de estos en su actuación respecto a la conservación.

Otro análisis que vale la pena destacar, es el realizado por Blanco (2008) de la organización ECOVERSA, quien hace un análisis de la implementación de PSA en Colombia, identificando algunos casos y su operatividad, en función de aportar recomendaciones a nivel internacional para la utilización de este instrumento en protección de la biodiversidad.

Por su parte, la contribución realizada por Ezzine de Blas et al. (2017) respecto al estudio de caso de PSA en Latinoamérica, contribuye a reconocer el posicionamiento de estos esquemas a nivel internacional, analizando el papel de las instituciones y factores contextuales para la obtención de adicionalidad en los PSA. A razón de esto indica que:

“En América Latina, la mayoría de los casos (alrededor de 65%) son esquemas financiados por el sector público, una cuarta parte por el sector privado y el resto (10%) por el sector privado no comercial. En Europa, América del Norte y Asia, el patrón es similar, aunque con mayor presencia de esquemas públicos (70%). En África, por el contrario, es donde más abundan los esquemas privados con 85%, de los cuales más de la mitad son financiados por el sector privado comercial a través de ecoturismo y safaris” (Ezzine de Blas et al., 2017, p. 342).

Asimismo, se encuentra la investigación de S. Rodríguez (2017) quien presenta el caso de BancO₂, como un mecanismo innovador que realiza pago a campesinos en áreas de importancia para la conservación. “Es posible concebir la conservación ambiental como un proyecto productivo asociado con la calidad de vida de los campesinos como eje central del mecanismo” (S. Rodríguez, 2017, p. 85).

A su vez, la contribución del estudio realizado por Álzate & Pazo (2020) identifica los debates alrededor de la implementación del PSA y la transformación de los territorios que impulsa un cambio en el uso del suelo en función de la conservación. En este caso el análisis se desarrolló en la región del Oriente de Antioquia, donde se implementó un PSA en comunidades campesinas, en las cuales surgieron algunas tensiones alrededor de la extracción de la madera, conservación del agua e implementación de actividades propias de las economías campesinas de la región.

Así, este ejercicio pretende explorar cómo la vinculación de las PYMES al esquema de PSA ha posibilitado la formación de un modelo gerencial que no solo considera la rentabilidad económica, sino que también integra la sostenibilidad ambiental como eje central de sus operaciones.

Bajo este contexto, las múltiples crisis a nivel ecológico, político y social que atravesamos en el mundo, nos llevan a pensar que la baja capacidad de regeneración de los ecosistemas conlleva

a la escasez de los servicios y bienes que provee la naturaleza a las poblaciones humanas (Cardoso & Gouttefanjat, 2022, p. 1). Por lo cual, las empresas tienen una responsabilidad crucial en la gestión de estos problemas ambientales a través de sus actividades de producción, consumo y distribución.

Es imperativo abordar estos desafíos de manera integral y colaborativa a través de políticas efectivas y acciones concretas, puesto que el modelo gerencial para la gestión de las empresas no solo debe ocuparse del asunto propio de la producción y rentabilidad económica de sus actividades, sino que tiene implícito otro conjunto de situaciones, como la responsabilidad y desafíos con grandes retos ambientales como la sostenibilidad, el mejoramiento de prácticas de producción para la disminución de la contaminación, la disminución de los gases de efecto invernadero, la conservación de los ecosistemas y el sostenimiento de la vida, entre otros (Reynosa, 2015).

9.2 Justificación

La gestión de la sostenibilidad en el ámbito empresarial se ha consolidado como un pilar fundamental para el mantenimiento de ecosistemas y la prestación de servicios ambientales. Con el fin de optimizar sus prácticas de producción y mejorar la eficiencia en el uso de recursos como la energía y el agua, algunas grandes empresas han acumulado un valioso capital de conocimientos y experiencias que sirven como referentes en la implementación de modelos de gestión sostenibles.

En este contexto, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) han comenzado a integrarse en iniciativas de pagos por servicios ambientales (PSA), reconociendo el valor de los bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas, puesto que estos esquemas fomentan la colaboración entre comunidades locales, empresas y gobiernos en un esfuerzo conjunto por gestionar de manera

integral los recursos naturales y abordando eficazmente la conservación de los servicios ecosistémicos que a menudo son subestimados o ignorados en las estrategias de desarrollo.

En particular, la región del oriente de Antioquia y especialmente el altiplano, presenta condiciones ambientales y territoriales que han dado lugar al surgimiento de un número significativo de empresas y organizaciones dedicadas al desarrollo productivo y comercial. Estas entidades requieren acceso seguro a recursos esenciales como energía y agua, así como a mano de obra calificada, para sus operaciones. Este panorama ofrece la oportunidad de investigar cómo las PYMES han creado un entorno que favorece la gestión colaborativa de bienes y servicios ecosistémicos.

Mediante el esquema PSA, BancO₂, estrategia liderada por la Corporación MASBOSQUES, se ha incentivado a las familias propietarias de tierras a desempeñar un papel esencial en la provisión de servicios hídricos, ofreciendo compensaciones por su contribución a la conservación de ecosistemas. El trabajo de la Corporación MASBOSQUES ha facilitado la colaboración entre actores comunitarios, instituciones públicas y empresas, creando instrumentos de sostenibilidad que se integran en las prácticas empresariales cotidianas.

Esta investigación analizó la adopción del esquema de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) como instrumento para el mejoramiento de la gestión coordinada de los bienes y servicios ambientales, enfocado en empresas que, debido a sus limitaciones económicas y administrativas, carecen de las herramientas necesarias para incorporar la sostenibilidad en sus operaciones. Además, se explora cómo este proceso de compensación ambiental no solo responde a una necesidad de ajuste ante las políticas de sostenibilidad, sino que, refleja un compromiso genuino de los gerentes de PYMES por alinear sus prácticas con la conservación de la naturaleza.

Es relevante señalar que las dinámicas de gestión empresarial dificultaron, en algunos casos, el acercamiento a los propietarios y directivos de las organizaciones estudiadas. Por ello, se optó por facilitar el contacto a través de sus líderes ambientales o de sostenibilidad, lo que permitió obtener la información requerida. También se identificó una carencia de información y análisis en relación con la vinculación de las empresas a esquemas de PSA, limitando la discusión sobre los impactos de estos programas en la gestión empresarial y en los sectores involucrados.

9.3 Preguntas problematizadoras

Esta investigación plantea la siguiente pregunta como objeto de investigación: **¿Cómo la vinculación al esquema de pagos por servicios ambientales -PSA- de PYMES en el Oriente antioqueño-Colombia, ha posibilitado un modelo gerencial para la sostenibilidad?**

De esta manera, se establecen los siguientes objetivos como marco para dar respuesta a la pregunta establecida.

9.4 Objetivo general

Analizar la vinculación al esquema de Pago por Servicios Ambientales-PSA de PYMES en el Oriente antioqueño, como modelo gerencial para la sostenibilidad.

9.5 Objetivos específicos

1. Caracterizar las prácticas de sostenibilidad ambiental y gestión empresarial en las pequeñas y medianas empresas del Oriente de Antioquia vinculadas al PSA.
2. Identificar los modelos gerenciales utilizados por las PYMES en el Oriente de Antioquia y su nivel de integración de prácticas y políticas de sostenibilidad.

3. Analizar el impacto de la vinculación a programas de sostenibilidad en el desempeño económico, social y ambiental de las PYMES en la región alineado con el esquema PSA.

10 Marco referencial

10.1 Política ambiental

Desde la política ambiental, la valoración de los servicios ambientales que proveen la riqueza natural, cultural y paisajística de los territorios como bosques, reservas naturales, ríos y escenarios naturales, han adquirido un relevante significado en el marco de las acciones gubernamentales y legislativas que pretenden preservarlos (Delgado, 2018). Algunos de los lineamientos normativos al respecto en Colombia, para la responsabilidad social y ambiental empresarial, están dispuestos por normativas que buscan promover prácticas sostenibles y éticas en el sector empresarial. Algunas de éstas son:

Ley 1450 de 2011 - Establece lineamientos para la promoción de la responsabilidad social empresarial (RSE) en Colombia. Entre sus disposiciones se encuentran incentivos tributarios para las empresas que implementen programas de responsabilidad social, así como la promoción de la RSE en las actividades de las entidades públicas y privadas.

Norma Técnica Colombiana NTC ISO 26000 - Adoptada en Colombia como norma técnica nacional, la ISO 26000 proporciona orientación sobre responsabilidad social para las organizaciones. Ofrece directrices sobre principios y prácticas relacionadas con temas como derechos humanos, prácticas laborales justas, medio ambiente, prácticas operativas justas, responsabilidad del producto, entre otros.

Ley 1753 de 2015 - Esta ley establece disposiciones para la promoción de la responsabilidad social empresarial y el desarrollo sostenible en el marco de la política pública en Colombia. Entre sus objetivos se encuentran promover la sostenibilidad ambiental, social y económica en las actividades empresariales, así como fomentar la participación de las empresas en programas de desarrollo sostenible.

Decreto 1443 de 2014 - Este decreto regula la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en Colombia. Si bien no se enfoca específicamente en la responsabilidad social y ambiental, promueve prácticas empresariales responsables al garantizar la protección de la salud y seguridad de los trabajadores.

A su vez, diferentes políticas de orden nacional han llevado a que las empresas tomen acciones de mejoramiento sobre sus cadenas de producción y responsabilidad social para contribuir a los retos ambientales. Es el caso de las compensaciones ambientales, consideradas como medidas establecidas por la legislación ambiental para mitigar los impactos negativos de proyectos o actividades que afectan el medio ambiente. Su objetivo principal es garantizar que los proyectos o actividades que puedan afectar el medio ambiente sean llevados a cabo de manera sostenible y responsable, minimizando su impacto negativo y promoviendo la conservación y protección del entorno natural. Estas se encuentran reguladas principalmente por la Ley 99 de 1993, que establece el marco legal para la gestión del medio ambiente en el país. Además, otras normativas ambientales específicas, como la Resolución 0584 de 2002 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecen los criterios y procedimientos para la aplicación de compensaciones ambientales en el contexto de licencias ambientales.

En el marco de estos mecanismos de compensación, la idea del pago por servicios ambientales comenzó a materializarse en Colombia, como un instrumento para la compensación,

a través de la expedición de la ley 23 de 1973, se otorga facultades al Gobierno Nacional para la creación de incentivos y estímulos económicos para fomentar programas e iniciativas encaminadas a la protección del medio ambiente. En este sentido, el decreto 2811 de 1974, por medio del cual se promulgó el “Código de Recursos Naturales Renovables”, otorgó de nuevo facultades al Gobierno Nacional para la creación de dichos incentivos, con el objeto de fomentar iniciativas de protección ambiental.

Con posterioridad, la ley 99 de 1993 (Congreso de Colombia, 1993) contempló la misma categoría de incentivos como uno de sus soportes, al determinar que es obligación del Estado considerar los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos en las acciones asociadas con la prevención, la corrección, la restauración o la conservación del medio ambiente. Dicha ley ordenó el sector público encargado de la gestión, conservación del medio ambiente de los recursos naturales renovables, a su vez creó el Ministerio del Medio Ambiente el Sistema Nacional Ambiental -SINA- (Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible, 2020).

Relacionado directamente con la implementación de PSA en el territorio nacional, las leyes 1450 de 2011 y 1753 de 2015, permitieron que los entes territoriales desarrollaran compensación en PSA sobre zonas de importancia para la conservación de recurso hídrico, ampliando el margen de implementación de los artículos 108 y 111 de la ley 99 de 1993 referido a la destinación de los ingresos netos corrientes anuales dedicados para protección del recurso hídrico. A su vez, los CONPES 3850 de 2015, CONPES 3886 2017, CONPES 3901 de 2017 y CONPES 3932 de 2018, establecen los lineamientos para la inversión en PSA e implementación en el territorio nacional. Posteriormente, los decretos 870 de 2017, 1007 de 2018 y 1207 de 2018, establecen y reglamentan la implementación de los PSA definiendo los mecanismos de inversión, los procedimientos para

su ejecución y otros mecanismos requeridos. Por último, la ley 1955 de 2019, establece el fortalecimiento y los mecanismos de implementación del programa nacional de PSA.

Otro instrumento de gestión es la PNGIBSE, Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, la cual fue formulada en el año 2012 y tiene como objetivo garantizar la conservación de la biodiversidad, distribuir equitativamente los beneficios de la misma y mejorar la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, para ello propone entender la biodiversidad desde un enfoque socio-ecológico con el fin de establecer una herramienta para afrontar los principales motores de transformación y pérdida de la biodiversidad. Esta se viabilizó por medio del Plan de Acción de Biodiversidad 2016- 2030, donde se definen las acciones concretas para disminuir las presiones y motores de transformación identificados.

Por otro lado, se encuentra el CONPES 3934 del 2018, que establece la Política de Crecimiento Verde para Colombia. Éste se enfoca en aumentar la competitividad y productividad del país focalizando la disminución de los impactos generados sobre los ecosistemas, para ello se planteó: un uso eficiente de los recursos naturales, la reducción de la huella de carbono, la valoración de los servicios ecosistémicos (para crear escenarios para la transición ecológica), la diversificación de la economía y la disminución del uso de los recursos naturales, en especial aquellos de no renovación como el petróleo y la minería.

10.2 Sostenibilidad

La preocupación creciente por las condiciones ambientales de los ecosistemas se convirtió, desde los años noventa, en un asunto de interés para la comunidad internacional como resultado del agotamiento de recursos y el deterioro de los servicios ambientales que abastecen grandes ciudades. La sostenibilidad, entonces, comienza a tomar fuerza como un tema de debate frente a

la necesidad de gestionar un modelo de consumo, producción y acumulación de bienes y servicios, más regulados ya que estos son obtenidos, en su mayoría, del uso de los recursos naturales. Para ello, la ONU, por medio de sus diferentes conferencias y asambleas, puso la atención sobre la necesidad de tomar medidas enfocadas en mitigar los impactos generados por las acciones humanas sobre los ecosistemas por medio de la medición y gestión de las prácticas implementadas para establecer índices que ayuden a medir la sostenibilidad.

Frente a la discusión de la sostenibilidad existen debates que van desde las discusiones en políticas públicas, impactos ambientales, la equidad social, la participación comunitaria y la resiliencia climática, hasta escenarios académicos y políticos para la búsqueda de instrumentos que permitan su implementación, medición y evaluación. Sin embargo, no hay un consenso sobre una definición que unifique las discusiones en torno a la sostenibilidad y el desarrollo sostenible.

Tal como lo plantean Luffiego & Rabadán (2000) este concepto tiene su raíz latina y “proviene de *sustinere* que significa «sostener, mantener, sustentar», aunque la influencia del vocablo inglés *sustainable* añade a estos significados otros como «soportar y tolerar», de ahí que se haya impuesto el epíteto de «sostenible», en lugar de «sustentable». ” (P. 474). De esta manera, se evidencia que en el centro de esta discusión se encuentra la valoración de la naturaleza y sus recursos como mecanismo de apropiación de amplios debates respecto a producción, acumulación, crecimiento y justicia redistributiva. Desde allí, se ha definido que el desarrollo sostenible es uno de los mecanismos sobre los cuales se puede operativizar el concepto de sostenibilidad, ya que allí podría tener indicadores para su medición y valoración.

Por lo tanto, identificar las actividades humanas que tienen un impacto de largo alcance sobre los recursos humanos y el bienestar de las generaciones futuras, se convierte un debate central. Para contribuir a estos debates, la ONU, publicó el informe de Brundtland donde se definió

el desarrollo sostenible como la “capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Brundtland, 1987, p. 59), a su vez, con este informe se buscó evidenciar los impactos generados por las actividades humanas y con ello, realizar un cambio para enfrentar dichos impactos.

La concepción del desarrollo sostenible conllevó al planteamiento de diversas escuelas de pensamiento que retomaron este concepto de acuerdo con sus principales. Tal como lo Luffiego & Rabdán (2000) afirman:

“Centrándonos en el concepto de sostenibilidad, se han desarrollado dos versiones del mismo: sostenibilidad débil y sostenibilidad fuerte (Norton 1995). La primera se ubica, al igual que el concepto de desarrollo sostenido, dentro del paradigma de la economía estándar, mientras que la segunda ha sido formulada por un puñado de economistas heterodoxos, vinculados a la termodinámica y a la ecología” (P, 475).

Estas discusiones van a determinar escuelas de pensamiento que recogerán debates, posicionamiento y disertaciones frente a la idea de sostenibilidad. La primera, ubicada en el marco de la escuela neoclásica de la economía (sostenibilidad débil) y la otra, sustentada en la economía ecológica (sostenibilidad fuerte), (Correa, 2017).

En el enfoque de sostenibilidad débil, el principal elemento de discusión es el consumo que se relaciona directamente con el uso de recursos naturales no renovables, para esta, cuando algún recurso llega a ser escaso favorece la conservación, ya que este aumenta su precio debido. Por lo tanto, la tecnología tiene un papel fundamental en el desarrollo de dicho enfoque, ya que ésta pudiese sustituir algunas prácticas, usos y herramientas para favorecer la sostenibilidad del consumo al reemplazar materiales por otro tipo que permitan una adecuación sosteniendo los niveles de consumo. En este enfoque la naturaleza es susceptible de ser capitalizada y medible

respecto a su potencial para ser interpretada en términos de su valoración económica. Tal como lo plantea Arias (2006): “Lo que se quiere sostener son tasas de crecimiento del producto y con distribución equitativa entre la población en cada periodo de tiempo y a través del tiempo” (P. 203).

Contrario a esta orientación, se encuentra el enfoque de sostenibilidad fuerte. Este apunta su discusión al sostenimiento de la estructura, los sistemas ecológicos de la tierra y el capital natural, donde el equilibrio y la resiliencia son base fundamental para entender las perturbaciones de los ecosistemas afectados por la incidencia de las poblaciones humanas. Así pues, el agotamiento de los recursos naturales, su incapacidad para sustituirse y la imposibilidad de explotación, deben ser asumidas por el desarrollo sostenible como un eje fundamental para el sostenimiento de la naturaleza.

Otro de los enfoques posibles, incluidos en la agenda de la sostenibilidad, es el desarrollo humano sostenible. Según Arias (2006) “Anand Y Sen (1996, 200) sistematizan este enfoque” centrándose en el análisis del principio de universalismo. De allí se plantea que, desde el enfoque de sostenibilidad establecido en Brundtland, se ha priorizado una concepción para la acumulación de capital dejando de lado otras opciones asociadas al bienestar humano, la atención pública y la organización social.

La sostenibilidad contiene tres pilares fundamentales, para su comprensión, en el marco de la implementación de las políticas:

La primera enfocada a la conservación ambiental de los entornos naturales, la atención al cambio climático, el reconocimiento de la biodiversidad y sus ecosistemas. Plantea lo ambiental como un elemento transversal para mantener en equilibrio los recursos naturales en el largo plazo.

Para ello, la gestión del agua, el suelo y la energía se consideran aspectos de alta importancia para la reducción de los gases de efecto invernadero, causados por el aumento de los niveles de contaminación del planeta. En este contexto, son relevantes los proyectos asociados a la producción de energía renovable y la economía circular para la disminución de desperdicios en la producción de insumos y materiales, todo ello orientado al mejoramiento del bienestar humano y la salud del planeta (L. Vega 2013).

Por otra parte, está la dimensión referida al bienestar social, donde se prioriza la equidad y justicia social para la promoción de oportunidad de manera equitativa para todos los sectores poblacionales. A su vez, la participación ciudadana es considerada una herramienta fundamental para el respeto de los derechos humanos en función de la protección de la vida y los entornos de dichas poblaciones. Otros elementos que plantea esta dimensión son la salud y el bienestar enfocados en el acceso de los servicios de salud con calidad y dignidad.

Una última dimensión, considerada como un eje transversal en la sostenibilidad, es el crecimiento económico. Éste se plantea como la capacidad de una sociedad para generar riquezas orientadas hacia la prosperidad y equidad de los pobladores. Por ello, promueve el crecimiento sostenible como una herramienta para disminuir las externalidades negativas y con ello hacer eficiente el uso de los recursos. La equidad económica, la innovación tecnológica y la responsabilidad fiscal, son claves para el fomento de un crecimiento sostenible de acuerdo con las características de los diferentes territorios.

Esta dimensión contempla mitigar riesgos asociados a actividades económicas con el fin de lograr la sostenibilidad, a largo plazo, como un valor central en la producción. Es por ello, que, en el ámbito empresarial, la sostenibilidad se ha convertido en un enfoque esencial para la gestión organizacional responsable y ética. Cada vez más instituciones empresariales están siendo

conscientes de la necesidad de incorporar consideraciones ambientales, sociales y económicas en sus operaciones y estrategias.

Desde esta visión emerge la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), como un compromiso voluntario para contribuir al desarrollo sostenible, mediante prácticas comerciales éticas y la generación de valor económico, social y ambiental. Éste se basa en principios como la transparencia, la rendición de cuentas y el respeto por los intereses de todas las partes interesadas, incluidos empleados, clientes, comunidades locales y el medio ambiente.

Asimismo, se encuentra la prevención y mitigación del daño como un eje articulador para la adopción de prácticas que minimicen los impactos de las acciones de las actividades humanas sobre los ecosistemas. Allí, se reconoce la interdependencia de los seres humanos con los entornos naturales.

En este sentido, en el uso responsable de los recursos y energías se busca implementar prácticas que optimicen el uso del agua, materiales y energía, fomentando el desarrollo de tecnologías eficientes. Junto a la evolución de la discusión sobre la sostenibilidad, como un propósito de instituciones y organizaciones, se ha generado una serie de herramientas para medir y evaluar el progreso frente a la sostenibilidad. Algunas de estas métricas son: el índice de desarrollo humano, índice de sostenibilidad ambiental, índice de progreso social, indicadores de los objetivos del desarrollo sostenible (ODS), huella ecológica, entre otros.

De acuerdo con la clasificación realizada por Arias (2006) se indican las siguientes:

Para el caso del enfoque de sostenibilidad débil se encuentra:

- Producto nacional neto ajustado ambientalmente
- Sistema de cuentas ambientales y económicas
- Ahorro neto ajustado

Respecto al enfoque de sostenibilidad fuerte se contemplan:

- La huella ecológica
- Índice de planeta vivo
- Índice de bienestar económicamente sostenible (IBES)
- Indicador de progreso genuino
- Enfoque del capital natural no decreciente

Relacionado con el desarrollo humano sostenible se plantean:

- Indicador de desarrollo humano y sostenibilidad
- Índice de bienestar de las naciones

10.3 Servicios ecosistémicos

La presión del desarrollo urbano, la intensificación de la producción agrícola y la praderización para ganadería, son los principales transformadores de los ecosistemas que impactan directamente sobre los factores generadores del cambio climático. Por ello, la gestión y conservación de los servicios ecosistémicos ha tomado tanta importancia, puesto que su valoración se ha reconocido como una herramienta para abrir oportunidades, generar alianzas y fomentar políticas que integren la valoración de los bienes y servicios ambientales como un asunto para la toma de decisiones (R. Vega et al., 2013).

El marco conceptual de los servicios ecosistémicos es esencial para comprender su naturaleza y funcionalidad dentro del contexto socioeconómico actual, por esto, la gestión y conservación de estos servicios son imperativas para asegurar un futuro sostenible, en el que el bienestar humano y la salud del planeta se fortalezcan de manera interdependiente. La comprensión de este concepto, en un primer momento, se centró en entender el funcionamiento de

los ecosistemas y los beneficios para la población humana, es decir, en los principales beneficios que éstos otorgan a los seres humanos. Posteriormente, con la evaluación de los ecosistemas del Milenio (Instituto de Recursos Mundiales, 2005), se enfoca en el reconocimiento del crecimiento de las poblaciones y su papel en la gestión de los recursos disponibles para su funcionamiento, los cuales son clasificados de acuerdo su finalidad, es decir aquellos asociados al suministro, regulación, sostenimiento e integración de la población (Valencia, 2019).

En este sentido se reconocen los servicios ecosistémicos como los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas y considerando la evaluación de los ecosistemas del milenio (Instituto de Recursos Mundiales, 2005) se registran cuatro grupos de servicios ambientales a saber:

Servicios de aprovisionamiento: Son aquellos que proporcionan recursos tangibles, como alimentos, materias primas (madera, fibras) y agua. Estos servicios son esenciales para la subsistencia y el desarrollo económico de las comunidades.

Servicios de regulación: Se refieren a los beneficios que los ecosistemas proporcionan al regular procesos ambientales. Esto incluye la regulación del clima, control de inundaciones, manejo de enfermedades y purificación del agua.

Servicios culturales: Incluyen los beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, tales como la recreación, el valor estético, la educación ambiental y los valores espirituales. Estos servicios aportan a la calidad de vida, la cohesión social y la identidad cultural.

Servicios de soporte: Son procesos ecológicos que son fundamentales para el funcionamiento de los ecosistemas y, por ende, para el suministro de otros servicios. Esto abarca la formación del suelo, la producción primaria (fotosíntesis) y el reciclaje de nutrientes.

De esta manera, los servicios ecosistémicos cumplen determinadas funciones, entre las cuales se pueden incluir: la captura de energía para realizar fotosíntesis, la regulación del agua, el carbono y los nutrientes y las interacciones entre las especies como flujo de materia y energía para el intercambio de servicios.

Su importancia reside en su capacidad para generar bienestar humano y desarrollo económico a las poblaciones. La regulación de los ciclos del agua y el clima, por ejemplo, son fundamentales para la salud humana, al igual que la seguridad alimentaria que se deriva de la polinización y conservación de suelo, a su vez el relacionamiento que las poblaciones establecen con sus entornos naturales les permite generar cohesión, bienestar e identidad respecto a las condiciones ambientales dispuestas en los territorios donde habitan. Invertir en la conservación y restauración de los ecosistemas, no solo protege la biodiversidad, sino que también asegura el bienestar humano y la disponibilidad de recursos para las futuras generaciones. Su valoración y reconocimiento son esenciales, puesto que se han visto amenazados de manera directa por asuntos como: la degradación ambiental, resultado de la contaminación, deforestación y cambios de uso de los suelos que conlleva a la disminución en la capacidad para la prestación de servicios, entre otros. De igual manera, la sobreestimación de los servicios ambientales en la toma de decisiones políticas, económicas y sociales no permite una adecuada comprensión de su papel en el sostenimiento de la vida misma. Por ello, la creación de incentivos que compensen a los propietarios de tierras enfocados para su preservación, restauración y conservación es un elemento que posibilita la gestión de los ecosistemas y con ello la continuidad en la prestación de los servicios ecosistémicos. Los proyectos de Pago por Servicios Ambientales (PSA) favorecen pues, la conservación de los recursos naturales, motivando a los propietarios de tierras y a las

comunidades a conservar y gestionar de manera sostenible los ecosistemas (Camacho & Ruiz, 2012).

10.4 Valoración de servicios ecosistémicos

La degradación de los ecosistemas ha estado relacionada con el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos. Entre más explotamos los recursos naturales más calidad de vida se supone que tenemos y a eso se le ha llamado desarrollo. Este debate sobre el declive de los ecosistemas ha despertado una necesidad de sustituir las pérdidas ocasionadas por el desarrollo y obtención de bienes ambientales, para ello, por medio de la estimación de un valor económico, social y ambiental de los beneficios prestados por un determinado ecosistema, se ayuda a reconocer y cuantificar los servicios ecosistémicos que prestan algún bien a las poblaciones (Tamayo, 2014).

La importancia de valorar los servicios ecosistémicos permite a los tomadores de decisiones incorporar consideraciones ambientales en sus procesos, resaltando la interdependencia entre el bienestar humano y la naturaleza. Asignar un valor tangible a estos servicios ambientales facilita la compensación adecuada e incentiva su establecimiento en el medio natural (Valencia, 2019).

Esta valoración puede realizarse de varias maneras. La primera es mediante la estimación de un costo económico, que determina un monto para los servicios ecosistémicos basado en el costo de sustitución o en un análisis de costo-beneficio. Otro método, integra herramientas de diversos actores, donde se reconoce la percepción de los involucrados para estimar el valor del bien que se requiere evaluar (Valencia, 2023).

10.5 Pagos por Servicios Ambientales

Para hacer frente al cambio de uso del suelo y promover la conservación de los ecosistemas, desde la política ambiental se definen los incentivos económicos de conservación para la promoción de acciones enfocadas en la mitigación de las externalidades negativas. Uno de estos instrumentos son los esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA), a través de los cuales se hacen reconocimientos, en especie o en dinero, a propietarios de tierras, ecosistemas, que prestan un servicio ambiental.

Originado en la economía ambiental, este paradigma de conservación reconoce la necesidad de compensar propietarios de la tierra a cambio de la prestación servicios que brindan los ecosistemas (agua, aire, flora, fauna, suelo y paisaje, entre otros), generando con ello una transacción para la mitigación de los impactos.

Según el economista (Wunder, 2006) los PSA son:

“Una transacción voluntaria, donde un servicio ambiental (SA) bien definido (o un uso de la tierra que aseguraría ese servicio), es ‘comprado’ por al menos un comprador de SA, a por lo menos un proveedor de SA, si y sólo si el proveedor asegura la provisión del SA transado (condicionamiento)” (p 3).

En este sentido se cuenta con cinco elementos que rigen los PSA, a saber: transacción, prestación de servicio, comprador, proveedor de servicio y negociación, los cuales son fundamentales para el desarrollo de un arreglo que permite reconocer un comprador quien es el directamente solicitante de un bien o servicio y un vendedor quien a su vez es quien tiene a disposición este bien o servicio. Así pues, los PSA concentran el peso de la valoración y compensación sobre los beneficiarios externos de los servicios ambientales (SA), para que estos

costeen de manera directa, por medio de relaciones contractuales la adopción de prácticas que aseguren la conservación y la restauración de ecosistemas (Wunder, 2006)

Adicionalmente, los PSA se basan en cuatro principios que podrían identificarse en la definición propuesta. Una de ellas es la referida a la justicia, ya que se hace un reconocimiento de la protección de los ecosistemas permitiendo guardar proporcionalidad y equidad en la distribución de los recursos, en muchos casos las comunidades donde se prestan la mayor cantidad de servicios son donde se encuentran poblaciones con menor acceso a recursos económicos. Otro principio identificado es la voluntariedad, ya que no se encuentra una obligación entre quien presta el servicio y quien hace la compensación, sino que parte de un interés, decisión e intencionalidad para hacer dicha transacción de manera voluntaria. Por su parte se encuentra la claridad en los derechos de uso, este es uno de los asuntos importantes al momento de realizar la compensación, puesto que este determina la capacidad de control y poder que se puede ejercer sobre un territorio para modificar o por su parte preservar el uso del suelo sobre la tierra. Por último, se encuentra la asignación de responsabilidades, acá se definen los roles y las funciones sobre los cuales se hace la compensación de los bienes y servicios prestados y valorados como contrapartida de la compensación (Sossa, 2016).

A modo de ejemplo, es el caso de la negociación para la conservación de una cuenca hidrográfica abastecedora de acueductos donde los usuarios en las partes bajas podrían compensar a los propietarios de tierras en las partes altas a fin de mantener las coberturas boscosas y disminuir la presión sobre el uso del suelo. Esta negociación implicaría lo propuesto por Wunder (2006), allí se desarrollará una transacción económica entre los prestadores del servicio, propietarios de tierras en la parte alta de la cuenca, y los compradores del servicio, usuarios en las partes bajas a fin de promover acciones que van en función de la prestación de servicios ambientales.

De esta forma, se requiere para desarrollar un PSA, un balance sobre cuantificación y medición de la prestación de los servicios ambientales a compensar, junto con el total de población que se beneficia por dicho servicio. Asimismo, es necesario un mecanismo que medie como intermediario para la compensación, ya sea que esta se realice a través de reconocimientos en dinero, especie u otro tipo de incentivo (Por ejemplo, disminución de los impuestos por renta).

En este contexto, los PSA se fundamentan en un marco teórico amplio que incluye disciplinas como la economía, ecología y sociología. Las cuales toman discusiones de la teoría de bienes comunes (Ostrom, 2016) al considerar los servicios ambientales de interés colectivo en función de la prestación de estos sin reducir su disponibilidad. Al igual se tiene la teoría del capital natural (Correa, 2017) al enfocar la valoración económica de los ecosistemas como una necesidad para reconocer y valorar la naturaleza como un tipo de capital presente y de naturaleza finita. Asimismo, se encuentra la teoría de la conservación de los recursos naturales la cual plantea la necesidad de conservación de los ecosistemas y con ello el reconocimiento de una compensación para quienes son los responsables de su uso y manejo. Por último, se podría indicar la teoría de la justicia distributiva, al indicar la pertinencia de generar una distribución equitativa de las partes interesadas fomentando con ello una mayor participación y aceptación de los PSA.

En concordancia con Vargas & Reyes (2011) a fin de contribuir en la eficiencia en la preservación de los recursos naturales, “los instrumentos basados en incentivos económicos están orientados a cambiar las decisiones de los agentes, como resultado de los nuevos precios o información que enfrentan” (p, 156). En este sentido se plantea que los pagos son llevados a cabo por medio de pagos directos, pagos en especies o incentivos fiscales, esto como un mecanismo de mando y control sobre los recursos naturales que permite a los propietarios de tierras desarrollar un manejo eficiente de la prestación de los servicios ambientales.

Respecto a la estructura de los pagos por servicios ambientales se requiere, identificación de los servicios, determinación y cuantificación del valor a reconocer, selección de los beneficiarios, estructuración de los mecanismos de monitoreo y evaluación y programas de comunicación y sensibilización.

Por su parte, referente a las experiencias de implementación de PSA en América Latina y centro América, Sossa (2016), muestra como en Costa Rica, México, Ecuador, Perú y Colombia son países donde hay mayores avances en términos institucionales. Para el caso colombiano, en el año 2015, el MADS identificó cerca de 15 proyectos de implementación por parte de entidades públicas con la entrada en vigor del decreto 953 de 2013, con lo cual se ha podido generar la conservación de 58.808 hectáreas y vinculación de 2.429 familias beneficiarias (MADS-Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2021).

En el caso del departamento de Antioquia, según Álzate & Pazo (2020) este departamento es pionero en la implementación de este tipo de iniciativas, ya que la preservación de recursos naturales y el sostenimiento de comunidades rurales han sido premisas fundamentales en su implementación. En la región del Oriente antioqueño, se desarrolló el proyecto Bosques de San Nicolas, a través de la corporación autónoma de las cuencas de los ríos Negro y Nare- CORNARE, donde surge una primera iniciativa de Pagos por Servicios Ambientales como mecanismos de compensación por captura de carbono, de ahí surgió la corporación MASBOSQUES como una organización implementadora de este tipo de iniciativas, que tiempo después desarrolló una propuesta de esquema de pago por servicios ambientales denominada “BancO₂ Servicios Ambientales Comunitarios”, teniendo en cuenta que las zonas de interés ecosistémicos conservadas están en manos de una población campesina.

Este PSA se convirtió en uno de los esquemas principales en Colombia que contribuye a incrementar la conservación de medio ambiente, incrementa la resiliencia y la sostenibilidad, y fortalece la paz en los territorios por medio del mejoramiento de la calidad de vida (BancO2, 2017).

Bajo esta reflexión y tal como lo indica Rodríguez, (2017) en el panorama empresarial actual, la sostenibilidad ha dejado de ser una opción y se ha convertido en un imperativo estratégico, donde al implementarse estrategias de PSA como esta iniciativa para las empresas, ha permitido integrar eficazmente la sostenibilidad ambiental en su modelo de gestión no solo como una cuestión de ética, sino también para retornos a largo plazo.

10.5.1 La experiencia BancO₂

En este contexto se inicia el esquema PSA – BancO₂, como una experiencia desarrollada en la región del oriente de Antioquia, Colombia, a través del "Modelo de Financiación Alternativo para el Manejo Sostenible de los Bosques de San Nicolás", este modelo definía el potencial del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), establecido en el Protocolo de Kioto (PK), y a su vez permite a los países desarrollados financiar proyectos de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en países en desarrollo a cambio de Certificados de Reducción de Emisiones aplicables a cumplir con su propio compromiso de reducción y con esto ofrecer al manejo sostenible de los bosques, el establecimiento de flujos de carbono y un modelo del potencial de financiación de actividades de reforestación a través de la venta de Certificados de Reducción de Emisiones (CER, por las iniciales en inglés de la expresión completa respectiva), derivados de la puesta en marcha del Protocolo de Kioto en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC).

En el año 2013, luego de realizar una revisión de los alcances de este tipo de iniciativas, la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los ríos Negro y Nare (CORNARE), celebró el convenio interadministrativo número 206 de 2013 con la Corporación para el Manejo Sostenible de los Bosques (MASBOSQUES) con el fin de unir esfuerzos para impulsar acciones de cooperación y ejecución del proyecto BancO₂ “servicios ambientales comunitarios”. Este proyecto se consolidó como un esquema en el que las empresas deberán implementar medidas de compensación, dentro de ellas las establecidas por la pérdida de biodiversidad, provenientes de licenciamientos ambientales. (Rodríguez, 2017)

Fue así como el gremio empresarial, uno de los principales actores llamados a movilizarse y desarrollar acciones encaminadas a la atención de estas situaciones que se han convertido en problemáticas ambientales y sociales, movilizó acciones para demostrar compromiso con la conservación de los ecosistemas, el desarrollo social y la sostenibilidad, enfocando acciones para atender a las necesidades de crecimiento y desarrollo económico, político y social. Atendiendo a la ley 99 de 1993, donde se incluye la biodiversidad dentro de los principios ambientales generales (Art 1) y cita los niveles de la jerarquía para la mitigación que se deben tener en cuenta en el desarrollo de proyectos (art. 5). Además, señala que un Estudio de Impacto Ambiental-EIA, deberá incluir el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos, así como el plan de manejo ambiental de la obra o actividad (Art 57), como resultado de este tipo de intervenciones se desarrollan las compensaciones ambientales para la implementación de actividades correctivas para resarcir el daño causado por actividades. A este tipo de compensaciones se les denominó compensaciones obligatorias puesto que son generadas en el marco de un plan de manejo ambiental y deben ser cumplidas en equivalencia con lo propuesto en el plan de manejo de las medidas correctivas identificadas. Por su parte, también se fomentaron

las acciones de compensación voluntaria como un mecanismo para que empresas de la región del Oriente antioqueño y el resto del país, aportarán a la equidad con las comunidades rurales de donde se abastecen servicios y bienes de ecosistemas de los cuales se realiza extracción de materias y productos que sustentan la cadena productiva de grandes, medianas y pequeñas empresas, tales como el agua (Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Este ejercicio de vincular organizaciones empresariales al atendimento de sus pasivos ambientales, por medio de mecanismos como el PSA, fue crucial para valorar los modelos tradicionales de gestión empresarial, los cuales se han centrado únicamente en maximizar los beneficios económicos a corto plazo, sin considerar adecuadamente los impactos ambientales y sociales de sus operaciones. En esto se puede indicar que, la toma de las decisiones no es un asunto de modelo de gestión organizacional y de funcionamiento interno de las organizaciones, está interconectado a factores de la sostenibilidad ambiental que influyen directamente en la toma de decisiones que va desde la elección de proveedores, el diseño de productos, la gestión de las herramientas e insumos procesados en la elaboración de mercancías, las cuales han tenido un cambio de visión desde los consumidores demandando la inclusión de los costos y beneficios ambientales, en dichos productos.

Así fue como esta herramienta de compensación permitió, abrir un camino en la gestión de la sostenibilidad de los ecosistemas, convirtiéndose en un instrumento de la gestión empresarial conectada con el sostenimiento de la vida y las capacidades de los ecosistemas. Es así, como en un nuevo enfoque de la sostenibilidad las empresas integran la sostenibilidad en todas las áreas de su negocio, desde la cadena de suministro y la producción hasta el marketing y las operaciones financieras.

El papel de múltiples actores en el escenario de conservación ha movilizó iniciativas en función de permitir un mejor nivel de condiciones de vida de los habitantes de territorios rurales, tal como el esquema de pagos por servicios ambientales, BancO₂ que permitió generar de manera directa una compensación a pobladores, en su mayoría campesinos, que poseen áreas en conservación y prestan algún tipo de servicio ambiental.

Debido a este modelo gerencial, que incluye la sostenibilidad de las empresas pequeñas y medianas, éstas se han convertido en protagonistas y actores clave por la sostenibilidad, integrando los impactos ambientales y sociales en sus operaciones empresariales y trabajando hacia la creación de valor a largo plazo para todas las partes interesadas, incluido el medio ambiente. Esto no solo ha sido esencial para la supervivencia a largo plazo de las empresas, sino también para la salud y el bienestar del planeta y de las generaciones futuras.

10.6 Modelo Gerencial hacia la Sostenibilidad

La adaptación al cambio climático, la optimización en el uso de los recursos para una operación eficiente, son algunos de los elementos que han tomado las dinámicas comerciales y las exigencias de los consumidores a organizaciones productoras de bienes e insumos, conllevando a la implementación de prácticas que permitan un enfoque sostenible que promueva el uso responsable de los recursos naturales y con ello lograr minimizar los impactos generados sobre el medio ambiente.

Por ende, las transformaciones generadas por el cambio climático, la escasez de recursos y la presión social por prácticas más responsables sobre la gestión empresarial de organizaciones económicas, ha tornado un enfoque en evolucionar para abordar estos desafíos, integrando la

sostenibilidad como un componente central de la estrategia organizacional (Melo Z. & Zarta C., 2022).

En esta dirección, la toma de decisiones, la distribución de recursos y la gestión de operaciones dentro de entes comerciales ha posibilitado la alineación con principios de sostenibilidad y responsabilidad social, buscando con ello un posicionamiento en relación con la manera en que se gestionan este tipo de situaciones. El modelo gerencial toma relevancia en función de su capacidad para adaptar a las organizaciones a los cambios en el entorno y con ello se pretende mejorar la eficiencia operativa, optimizar recursos y alcanzar metas estratégicas ajustadas en los valores y evaluaciones del desarrollo sostenible.

Para la referencia de este ejercicio investigativo se entiende el modelo gerencial como un conjunto de principios, prácticas y herramientas que orientan el comportamiento organizativo hacia el logro de objetivos estratégicos. Allí el centro de su operatividad no solo es la eficiencia sino la integración en otros componentes como lo ambiental y lo social dentro de un mecanismo operativo para la toma de decisiones y distribución de recursos (Enríquez, 2019).

La implementación de un modelo gerencial permite a los gerentes y representantes legales del sector empresarial asignar recursos de manera efectiva para implementar esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) en las áreas de influencia de sus proyectos. Este enfoque se basa en el análisis de diversas estructuras ambientales, sociales y económicas, convirtiéndose en una estrategia de planificación y sostenibilidad. Algunos de los beneficios que podrían destacarse de la incorporación de este tipo de mecanismos de conservación son; la integración de prácticas sostenibles genera un valor agregado traducido en beneficios económicos y ambientales en los contextos donde se hacen actividades productivas. Por su parte las empresas que adoptan modelos

gerenciales sostenibles contribuyen al bienestar de las comunidades y al cuidado del medio ambiente.

11. Metodología

La forma en que ordenamos, sistematizamos e interpretamos los fenómenos está íntimamente relacionada con los métodos, técnicas, herramientas e instrumentos de investigación que empleamos. Por ello, la aplicación de determinadas variables en la generación de conocimiento depende en gran medida de las decisiones tomadas por los investigadores y del reconocimiento de los contextos en los que se desarrolla la investigación (Galeano, 2009). Al analizar los Pagos por Servicios Ambientales (PSA), se realizó una investigación que permite contribuir significativamente a los debates académicos y científicos, promoviendo el desarrollo de conocimientos que demuestran cómo este ejercicio ha permitido implementar un modelo de gestión sostenible en las organizaciones.

Por lo tanto, esta investigación adoptó una metodología cualitativa, a través de entrevistas a los directivos o líderes de la empresa de las PYMES, ubicadas en la región del Altiplano del oriente de Antioquia, Colombia. Allí, por medio de las experiencias, expectativas y comprensiones respecto al modelo gerencial implementado en la gestión de la sostenibilidad y con la adopción de una perspectiva enriquecedora y holística, se examinaron los contextos y las perspectivas de los actores involucrados para comprender las vivencias, experiencias y significados que los “otros” poseen en su acervo cultural e intelectual respecto a las prácticas definidas en la gestión de la sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas (PYMES).

11.1. Enfoque Cualitativo

Se empleó una metodología de tipo cualitativa, ya que por medio de este enfoque se construye conocimiento, por medio de la indagación profunda de hechos y fenómenos donde la comprensión experiencial de los eventos permite captar las percepciones y significados que los actores atribuyen a sus vivencias (Galeano, 2009). A su vez, se facilita la descripción de múltiples realidades, reconociendo la diversidad y complejidad de las experiencias en el contexto de la gestión de la sostenibilidad en las pequeñas y medianas empresas (PYMES).

Teniendo en cuenta un enfoque exploratorio sobre los conocimientos, se formularon preguntas iniciales para conseguir una aproximación con mayor detalle de los relatos y procesos de este tipo de acciones enfocadas en la sustentabilidad. En contraste con los datos recopilados y contenidos en los informes presentados por MASBOSQUES y PYMES se profundizó en el reconocimiento de patrones y relaciones existentes, facilitando la identificación de similitudes y diferencias entre diversas realidades empresariales.

11.2. Escenarios y actores de la investigación

Los escenarios y actores de la investigación fueron las PYMES y su generación de vínculos con instituciones, autoridades ambientales y comunidades; este vínculo entre distintos actores permitió un rango de acción que genera relaciones de sostenibilidad entre dichos actores y por lo tanto aportó en la generación de información importante para este ejercicio.

La Corporación para el desarrollo sostenible de los bosques- MASBOSQUES, ha sido la encargada de operar el PSA-BancO₂; por medio de las acciones implementadas, generó la articulación entre los diferentes actores, lo cual consolidó un tejido de relaciones cercanas y el reconocimiento de los intereses y necesidades de familias que conservan los bosques que junto

con empresas que hacen uso de los bienes y servicios que prestan estos ecosistemas, permitieron un acercamiento con la Corporación autónoma Regional de los ríos Negro y Nare (CORNARE).

11.3. Recolección de información

Para la recolección de información se utilizaron varias herramientas teniendo en cuenta los relatos como fuente de información experiencial y describiendo hechos de los investigados. Por medio de la aplicación de entrevistas, cuestionarios abiertos, revisión y rastreos documentales y se recolectó información contenida en relatos de los participantes, tales como informes de gestión, informes de sostenibilidad y planes de acción; estos documentos y materiales fueron fuente fundamental para la recolección de datos cualitativos en la comprensión de los modelos gerenciales, la gestión de la sostenibilidad y el funcionamiento del PSA. De igual manera, se elaboró una entrevista semi-estructurada que permitió la adaptabilidad y adecuación de las interlocuciones con los diferentes actores de interés para la investigación.

11.4. Análisis de datos

La producción de los datos estuvo marcada por la gestión de los documentos que aportaron a la consolidación de información, contenida en entrevistas, informes de gestión y otros documentos aportados por las empresas seleccionadas y la Corporación MASBOSQUES. A su vez, se estudiaron informes, memorias y tesis sobre el tema que aportaron en cada uno de los objetivos de la presente investigación.

11.5. Triangulación de la información

Luego de realizar la recolección de información, se procedió a la tabulación de datos, buscando patrones y similitudes para estructurar conceptos y elementos que aportaran al análisis del objeto de investigación de la presente investigación, esta se procesó por medio de la herramienta Microsoft Excel, teniendo en cuenta las variables identificadas en los objetivos y sistematización de la información.

12. Consideraciones éticas

Para el proyecto de investigación la recolección de alguna información se dio mediante entrevistas, las cuales se consideraron de bajo riesgo ya que las preguntas no interfirieron en el ambiente ni conducta de las personas, para esto, el tratamiento de los datos se llevó a cabo desde la formulación de las preguntas, conservando un lenguaje y trato respetuoso.

En el ejercicio de investigación se aplicaron las respectivas normas y reglamentos de confidencialidad y privacidad de la información, su uso solo se utilizó con fines académicos, guardando los principios éticos para el manejo y uso de información.

La información suministrada por MASBOSQUES fue de carácter confidencial con el fin de salvaguardar la información relacionada con el esquema de PSA BancO₂ en el Oriente antioqueño, por lo que los datos relacionados con familias y empresas solo se usaron bajo el consentimiento libre, previo e informado de los participantes.

13. Hallazgos y Resultados

13.1. Prácticas de sostenibilidad ambiental para la gestión empresarial en las pequeñas empresas del Oriente de Antioquia

Con condiciones naturales óptimas para la prestación de servicios ecosistémicos y establecimiento de mano de obra, la región del oriente de Antioquia se ha consolidado en los últimos 50 años como un territorio sobre el cual se han desarrollado proyectos de infraestructura como el aeropuerto José María Córdova, la autopista Medellín y el complejo energético de la subregión embalses que abastece el 13% del territorio nacional.

En especial el valle de San Nicolás es una de las regiones que mayor transformación ha presentado en los últimos 20 años. Allí, se han asentado complejos industriales que movilizan población, recursos y servicios para su adecuación, su ubicación le permite el desarrollo del sector agrícola, industrial y de turismo que ha consolidado un conjunto de organizaciones empresariales con apuestas por el desarrollo en el territorio.

De esta manera lo menciona la Cámara de Comercio del Oriente-(Villegas, 2022), al indicar que:

“El Oriente es también un destino que se proyecta para consolidar diversas formas de turismo: ecológico, recreativo, de salud, gastronómico y de negocios, apoyado en su amplia red de servicios e infraestructura como el Aeropuerto Internacional José María Córdova, la Zona Franca, la oferta de hoteles, hospitales y clínicas, el asentamiento de grandes empresas, la existencia de campus universitarios sedes de las principales universidades de la región, donde se vienen desarrollando procesos de investigación e innovación” (P.10).

Es evidente que este conjunto de elementos se consolida de la mano con el crecimiento de las empresas en la región. Según lo indica Villegas (2022), entre los años 2015 y 2022 se presentó un crecimiento del 59% del total de empresas asentadas, consolidando para el 2022 un total de 22.833 empresas registradas ante la CCO.

Stock de empresas por tamaño

Figura 2

Stock de empresas por tamaño

Año	Micro	%Part.	Pequeña	%Part.	Mediana	%Part.	Grande	%Part.
2015	13455	93,97%	643	4,49%	166	1,16%	55	0,38%
2016	14583	94,10%	786	5,07%	288	1,86%	79	0,51%
2017	16437	93,35%	814	4,62%	281	1,60%	76	0,43%
2018	17361	92,78%	929	4,96%	328	1,75%	94	0,50%
2019	18586	93,35%	900	4,52%	328	1,65%	95	0,48%
2020	18306	94,71%	772	3,99%	194	1,00%	56	0,29%
2021	20182	95,18%	770	3,63%	197	0,93%	54	0,25%
2022	21571	94,47%	952	4,17%	243	1,06%	66	0,29%

Nota. Fuente Villegas (2022).

Se evidencia que el 99% de las empresas son micro, pequeñas y medianas empresas con un total de 22.766 empresas y de estas solo un 1% de las empresas asentadas en la región son clasificadas en la categoría *grande*.

De acuerdo con el sector económico, se resalta que un 38,90% se ubica en el sector comercio, seguido por un 16,95% en sector de comidas y alojamientos, luego se ubica la industria manufacturera con un 11,54%, posterior a ello le sigue la construcción con un 5,10%, los cuales suman más de un 70% de los sectores económicos que movilizan el desarrollo de la región.

Para el caso de las Mipymes, según lo indican E. Salazar et al. (2020)

“Son consideradas un importante motor productivo y económico, llegando a representar entre 95% y 98% de la población total de las empresas de la región” de América Latina (p. 303).

Estas organizaciones, que por su tamaño pueden no ser significativas en sus redes de poder e influencia sobre las relaciones de política establecidas con actores públicos u otro tipo de organizaciones, tiene una representación significativa con respecto a la mano de obra que emplea y su impacto, que en regiones como el oriente de Antioquia, se ha logrado posicionar como una de las principales fuente de desarrollo económico generando con ello acciones encaminadas al sostenimiento de sus actividades comerciales y con ellos acciones enmarcadas en la sostenibilidad ambiental con un impacto social.

Tal como lo indica la Cámara de Comercio del Oriente antioqueño CCOA (Villegas, 2022) la región presenta un aumento de inversiones y crecimiento del capital en actividades como educación, financiero y del turismo como aportantes a la consolidación de renglones importantes para el desarrollo económico. Asimismo, el plan de crecimiento verde y desarrollo compatible con el clima para el Oriente antioqueño menciona (Zapata et al., 2017):

“El desarrollo industrial en la región no solo ha traído efectos positivos, como el empleo y la generación de ingresos personales y municipales, sino que también ha generado efectos sobre la calidad de vida de sus habitantes. El desarrollo industrial, en general, ha traído consecuencias negativas para el medio ambiente con la emisión de GEI, el vertimiento de líquidos a las corrientes de agua y desechos sólidos depositados en el suelo. Además, se ha generado un uso indiscriminado de los recursos naturales de la zona, lo que ha llevado a un detrimento de estos

ecosistemas y, por consiguiente, de las comunidades que viven en la región y cuyas actividades económicas y personales dependen en gran medida de ellos” (p.37).

Para contrarrestar este panorama, las empresas han desarrollado acciones encaminadas al mejoramiento de sus prácticas o adecuación de su infraestructura para implementar acciones que impacten de manera positiva el quehacer económico, pero también ambiental, esto teniendo en cuenta el impacto que genera el desarrollo de actividades para los ecosistemas y con ello la prestación de servicios por parte de estos.

En este contexto de crecimiento económico y evolución frente a cambios generados sobre el medio ambiente, se presentan oportunidades para la innovación sobre el crecimiento del capital que aprovechen el potencial natural, cultural y ambiental ajustándose a los retos generados. Dentro de esto se destaca la incorporación de prácticas para el mejoramiento de la eficiencia en el uso de los recursos disponibles, para poder con ello lograr un uso del capital sin comprometer recursos futuros.

Tal asunto se evidencia en empresas de la región:

Deliflor Latín América es una empresa que, desde hace varios años, entendió que había que apuntarle a ser sostenibles tanto económica como ambientalmente y adoptó la sostenibilidad como una convicción inquebrantable. Desde entonces, a través de la transformación y promoción de sus procesos productivos, así como de la generación de cultura ambiental en la compañía, busca que cada una de sus técnicas sean eficientes en el uso de todos los servicios ambientales. (CORNARE, 2023, p. 26)

Otras empresas, como Pintuco y Nacional de Chocolates, también han realizado ajustes en sus esquemas de producción y gestión de sus prácticas de producción, las cuales se han enfocado en

generar mayor reconocimiento de sus acciones al optimizar el desarrollo de acciones productivas con el ánimo de mejorar la eficiencia en el consumo energético y el uso de recursos naturales.

Así lo plantea el gerente de PINTUCO:

“Desde la década del 2000 esta Compañía ha desarrollado diferentes acciones que impactan los ejes de la sostenibilidad, como la eliminación de metales pesados de las pinturas para el sector decorativo y la construcción; el diseño de sus procesos productivos para un uso eficiente de los recursos naturales, y la definición de acciones orientadas a la disminución de las emisiones de CO₂e, que permitieron que en 2018 su centro productivo se convirtiera en la primera planta de pinturas en Colombia certificada carbono neutro”.
(CORNARE, 2023, p. 26)

Se evidencia que el desarrollo institucional y organizativo para la implementación de acciones enfocadas en el mejoramiento y adecuación de prácticas ambientales es una iniciativa adelantada por una serie de actores en la región, donde se tiene un papel protagónico de CORNARE como una institución en la cual se han generado diversas estrategias como por ejemplo, los acuerdos de producción más limpia que impulsaron acciones al interior de las empresas para el cumplimiento de la normatividad ambiental. A su vez, es relevante indicar el papel de organizaciones como MASBOSQUES en su articulación con las empresas bajo sus diversos programas de compensación a fin de generar equilibrio en propietarios de bosques que prestan algún tipo de servicio ecosistémico, por la conservación de estos.

El sector de pequeñas y medianas empresas también han generado acciones que permiten permanecer en el mercado y con ello competir de manera acertada; si bien, muchas de las medianas y pequeñas empresas no disponen de los recursos económicos suficientes para implementar un

plan de sostenibilidad, muchas de ellas han consolidado cambios en sus prácticas para la mitigación y reducción de sus impactos.

En el caso de AVINAL, al mencionar las prácticas de gestión empresarial enfocadas a sostenibilidad afirman que:

“La participación en Acuerdos de Crecimiento Verde, programas de eficiencia energética y compensación de la huella de Carbono. Programas de control ambiental con la consecución de las certificaciones de beneficio tributario ambiental. Monitoreo y seguimiento a indicadores de sostenibilidad, estándar GRI. Presupuesto anual para actividades de la dirección y en pro del mejoramiento ambiental y Programas articulados con incentivos como descuento de beneficio tributario” (Entrevista # 1 AVINAL).

En este contexto, la sostenibilidad se manifiesta a través de tres ejes fundamentales: las prácticas asociadas a la producción de alimentos, la infraestructura en el sector de la construcción, y el bienestar humano, estos elementos son esenciales para el sostenimiento de las poblaciones locales, nacionales e internacionales a las que se destinan muchos de los productos. El papel de la alimentación, tal como lo relaciona AVINAL, no solo está relacionado con la producción de alimentos, sino que también está alineado con el desarrollo industrial como eje de sostenibilidad en la región, aportando elementos desde cada uno de los componentes y con ello, permitiendo un desarrollo económico de poblaciones y otros sectores económicos.

Otra de las organizaciones entrevistadas, menciona:

“Entre nuestros valores corporativos priorizados se encuentra la sostenibilidad, es por ello que en la hoja de ruta trazada para cumplir el propósito tenemos la conservación de nuestra certificación en carbono neutro, adicionalmente estamos construyendo los informes anuales con base en la metodología GRI, y nos encontrarnos articulados con las

autoridades ambientales en diferentes programas para el caso del AMVA (Juntos por la sostenibilidad) y para el caso CORNARE con el acuerdo de crecimiento verde” (Entrevista # 3 club campestre llano grande).

Así pues, el desarrollo económico es esencial al momento de hablar de sostenibilidad. Para lograr un crecimiento, las Pymes aumentan su producción y a su vez el uso de insumos y materias primas. Este crecimiento sin una gestión adecuada puede ocasionar el deterioro de las condiciones ambientales del territorio, lo que también ha puesto sobre la mesa la necesidad de incluir prácticas sostenibles.

Además, hay que reconocer que, la baja disponibilidad de recursos desde las Pymes para el desarrollo de acciones de sostenibilidad conlleva a la baja capacidad para adaptación a tecnologías limpias, prácticas responsables, generación de capacidades humanas y gestión desde los liderazgos para articular la sostenibilidad ambiental al interior de estas organizaciones.

Uno de los elementos identificados está relacionado con el cumplimiento e implementación de normatividad para la gestión de la sostenibilidad. Allí, las empresas han realizado adecuación de insumos necesarios para implementación de prácticas de gestión empresarial sostenible. Por ejemplo, la normativa sobre el manejo de residuos y las inversiones públicas son esenciales para establecer programas de control y manejo que fomenten un desarrollo productivo sin comprometer los recursos ambientales; es así como las Pymes en el Oriente antioqueño se han visto abocadas a la adopción de acciones y enfoques para el cumplimiento de normatividad sobre reciclaje, reducción de residuos y estrategias de recuperación de materiales, como algunos de los elementos esenciales para la gestión de la producción. Así lo enuncia una de las organizaciones participantes de este ejercicio: “la sostenibilidad y sustentabilidad hace parte del ADN de la empresa, por lo que siempre estamos atentos y la vanguardia de tendencias, conocimiento de políticas y lineamientos

para seguridad avanzando en este camino” (entrevista # 4 KAKARAKA). De igual manera, la medición de sus impactos, por medio de la estimación de la huella de carbono, se ha convertido en una herramienta de gestión puesto que, a medida que crecen y aumentan su producción, es necesario evaluar el impacto ambiental de sus operaciones, de esta manera, la compensación de la huella de carbono se ha sumado como una herramienta de gestión para respaldar las acciones en mecanismos de compensación ambiental.

Tal como lo menciona otra de las organizaciones entrevistadas: “Flores El Capiro es una empresa carbono neutro certificado por el ICONTEC desde el año 2023, para lo cual compensa su huella de carbono mediante la compra de bonos certificados y el desarrollo de alternativas de innovación tecnológica” (Entrevista #2 Flores el Capiro).

Igualmente, otras organizaciones dedicadas a la producción de servicios indican que se desarrollan acciones enfocadas a este tipo de compensaciones:

“Con el acompañamiento de la autoridad ambiental CORNARE, hemos dado un paso adelante de los clubes deportivos y sociales siendo pioneros en la certificación del inventario de gases efecto invernadero y la carbono neutralidad, y ahora con la implementación del estudio de riesgos climáticos próximo a iniciar” (Entrevista # 3 Club Campestre Llano Grande).

Por su parte, la gestión de sellos que permitan organizar sus sistemas de producción y otorgar visibilidad de las acciones sostenibles también ha motivado a las Pymes de diferentes sectores. Es el caso de Flores el CAPIRO quienes “se encuentran certificados en las normas Global Gap, Flor Verde, Empresas B y SMETA, todas con un lineamientos y componentes de sostenibilidad ambiental” (Entrevista # 2 Flores El CAPIRO).

Es importante destacar la relevancia de la cooperación con organizaciones estatales, a través de la articulación de planes, programas y proyectos específicos, esta colaboración ha orientado las acciones hacia una gestión efectiva de la sostenibilidad. Por medio de este enfoque se evidencia en la implementación de modificaciones en los sistemas de producción, así como en el desarrollo de instrumentos que facilitan la adaptación de los procedimientos que mejoran la eficiencia en la producción. Así lo menciona la empresa Flores El Capiro:

“Los procesos de tecnificación y optimización del proceso de compostaje para el aprovechamiento de los residuos orgánicos para la generación de Biogás (para uso en instalaciones y vehículos propios, calderas). Reconversión energética de luminarias para reducir los consumos de electricidad y que se ajusta a las certificaciones en programas como Carbono Neutro, Basura cero y sostenibilidad ambiental que desarrollan por medio de organismos de certificación como el ICONTEC” (Entrevista # 2 Flores El CAPIRO).

De acuerdo con lo anterior, el avance de prácticas de gestión empresarial de Pymes en la región hace parte de un enfoque que tiene una combinación entre producción, bienestar humano y sostenibilidad ambiental, en ello, el cumplimiento de normatividad, la adecuación de prácticas, la medición de huella de carbono y articulación con actores públicos como CORNARE han favorecido un entorno para que la sostenibilidad pueda llevarse a cabo en el mediano y largo plazo.

13.2. Modelos gerenciales en el Oriente antioqueño y su integración en prácticas y políticas de sostenibilidad.

Los riesgos derivados de la toma de decisiones y su valoración respecto a los impactos es un asunto del diario vivir de las organizaciones empresariales. Es por ello, que los modelos gerenciales son claves para comprender la manera sobre la cual se establecen las estrategias con

las cuales se identifica determinada organización y con esto generar eficiencia, efectividad y rendimiento respecto a las metas propuestas en la organización.

Identificar los modelos gerenciales de las organizaciones empresariales permite comprender su ADN, objetivos e ideologías fundamentales. Las prácticas gerenciales son formas en las que la toma de decisiones se convierte en una fuente crucial para determinar este conjunto de elementos, que son propios de sus intereses y necesidades en cuestiones de carácter transversal.

Tal es el caso de los empresarios de Antioquia, quienes se han formado a partir de las tradiciones y la cultura de la región. Estos elementos han consolidado una tradición de organizaciones empresariales en el territorio.

El empresariado antioqueño ha sido relevante para el desarrollo industrial del país por varios motivos. En primer lugar, su contribución al desarrollo económico se debe al proceso de modernización e impulso de la economía en sectores como la minería, la producción de café y la consolidación de la industria, lo que fomentó la creación de un mercado interno y capital para el crecimiento económico del país.

Desde 1887, la Escuela de Minas ha promovido la modernización e innovación, fomentando prácticas de gestión modernas que llevaron a la tecnificación de la industria mediante la ciencia y la tecnología en los procesos de producción.

Además, el modelo de gestión de las empresas antioqueñas se ha caracterizado por una relación laboral paternalista, donde los empresarios asumieron un rol protector hacia los trabajadores, generando ambientes de alojamiento y condiciones laborales que favorecieron la estabilidad social.

Asimismo, se ha desarrollado una identidad social y cultural del empresario, caracterizada por el trabajo, la independencia y el pragmatismo en la toma de decisiones, resultado de las

conexiones con las actividades comerciales y de emprendimiento establecidas por los paisas en el país.

Antioquia se ha consolidado como un centro que contribuye al desarrollo de la industria y el comercio, con empresas emblemáticas en sectores textiles, pecuarios, agroindustriales y de minería, que impulsan la economía del país (López, 2003).

Históricamente, el modelo gerencial consolidado en la empresa antioqueña no solo se ha establecido bajo un marco de desarrollo económico, sino que también ha sido representado por el desarrollo social y cultural que ha influido en la configuración de la región, construyendo una identidad regional y promoviendo el desarrollo económico.

Estos aspectos están relacionados con el estilo de gestión y su contexto social, cultural y político. La formación del empresariado está directamente vinculada con la tradición de origen rural y las costumbres pueblerinas, que le proporcionan elementos pragmáticos y una ética arraigada al trabajo y al sentido práctico en la toma de decisiones.

La generación de emprendimientos en la minería, la agricultura y la industria ha demostrado la iniciativa y el emprendimiento como una capacidad para asumir riesgos y generar acumulación de capital. La influencia de la iglesia católica también fue fundamental en el establecimiento de un sistema de valores asociado a la moralidad, la responsabilidad con el prójimo y la laboriosidad.

Además, la consolidación del modelo gerencial ha facilitado el desarrollo de redes comerciales y sociales que han permitido la circulación de bienes, información y conocimiento para el desarrollo de proyectos en la región (López, 2003).

Los empresarios antioqueños son reconocidos por su ética de trabajo, su espíritu emprendedor y su capacidad para generar redes que impactan positivamente el desarrollo

económico del país. Sin embargo, uno de los sectores donde los desafíos de sostenibilidad son más complejos es el de la producción de alimentos, especialmente en el ámbito avícola. La percepción de las comunidades locales y aledañas a las unidades productivas frecuentemente no refleja las acciones implementadas para mejorar la producción, lo que conlleva a la estigmatización de algunas organizaciones dedicadas a la producción de alimentos.

Es evidente que las comunidades locales no reconocen el proceso productivo debido al bajo conocimiento y a las percepciones negativas, como los olores ofensivos provenientes de las instalaciones, lo que genera conflictos y dificulta la operatividad.

Otro desafío es la carga tributaria establecida para este tipo de organizaciones, que podría considerarse desventajosa para su capacidad y desarrollo. Esto impide generar un proceso de inversión en prácticas de sostenibilidad, resultando en una baja priorización de las inversiones en herramientas, maquinarias y generación de capacidades para enfrentar estos efectos, que a veces son de alta complejidad y altos costos.

Estas situaciones recaen en una escasa implementación de acciones de sostenibilidad debido a la falta de recursos y poca perspectiva para la implementación de actividades enfocadas en la mitigación de este tipo de impactos, como los olores fuertes entre otros, por la asimilación de tecnologías u otro tipo de instrumentos que puedan hacer frente a ello.

Por lo tanto, ha surgido la necesidad de implementar adecuaciones institucionales y directivas para desarrollar estrategias que integren acciones de sostenibilidad en la planificación estratégica, lo cual implica invertir recursos, establecer alianzas, y llevar a cabo acciones de educación y comunicación dirigidas a las comunidades, a su vez, es fundamental cumplir con la normatividad vigente y buscar asesoramiento continuo, así como financiar y respaldar la

adquisición de tecnologías limpias y eficientes que contribuyan a la reducción de costos a largo plazo.

A través de iniciativas como la implementación de energías alternativas renovables con paneles fotovoltaicos, con el fin de reducir la dependencia de combustibles fósiles y disminuir la huella de carbono como compromiso frente al cambio climático, se observa un enfoque proactivo y sistemático hacia la sostenibilidad en aspectos ambientales y sociales, integrándose al desarrollo sostenible. Así lo indica un representante de las organizaciones entrevistadas, al aludir a la necesidad de un enfoque holístico de la sostenibilidad:

“Ir más allá, de las campañas internas de ahorro y uso eficiente del agua, el reciclaje, ahorro energético, etc. La planeación debe salir del perímetro de la empresa, debe entender lo holístico de la sostenibilidad, para que, a partir de reconocer, valorar e incorporar como parte de sus Procesos, elemento que propicien una verdadera relación empresa-sociedad-medio ambiente” (Entrevista # 5).

Asimismo, el uso eficiente del agua mediante la instalación de dispositivos ahorradores se presenta como una medida para enfrentar la escasez de este recurso y contribuir a este desafío mundial. Junto con la tecnificación y optimización del ciclo de los residuos sólidos para la generación de biogás, aprovechando los residuos orgánicos para generar circulación de estos, se convierten en acciones que hacen eficiente el consumo energético e incluyen prácticas con visión a largo plazo en las actividades productivas.

Además, el mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria asegura el rendimiento, evita desperdicios y permite una mayor vida útil de los equipos, reduciendo los impactos asociados a la producción y eliminando los efectos derivados de la interrupción de la cadena de producción.

Igualmente, la certificación en inventario de gases de efecto invernadero, con el objetivo de buscar la carbono neutralidad, ha sido un elemento clave en el acompañamiento de organizaciones como CORNARE, facilitando el cumplimiento de estándares ambientales para la promoción del desarrollo local y sostenible.

Este marco de acciones permite observar que, de manera colaborativa con comunidades, instituciones educativas y juntas de acción, la implementación de acciones de responsabilidad social refleja un enfoque integral que abarca no solo la dimensión ambiental, sino también la social. Este trabajo con comunidades crea un impacto positivo en la región, fortaleciendo el tejido social y promoviendo el bienestar de los residentes locales, lo cual es clave para la sostenibilidad a largo plazo de cualquier iniciativa.

En este sentido, como lo menciona una de las organizaciones entrevistadas:

“La compañía siempre ha estado comprometida en el mejoramiento continuo de sus programas y/o procesos, a través de alianzas y el trabajo realizado con diferentes entidades entre ellas CORNARE. La compañía ha logrado fortalecer sus programas ambientales y de sostenibilidad; por otro lado, el trabajo con el gremio FENAVI ha permitido que la compañía siga trabajando en pro de la autogestión y el liderazgo en sostenibilidad y sustentabilidad” (Entrevista # 4).

En uno de los sectores donde se observa estructuración y modelación de sus esquemas organizativos centrados en un enfoque holístico de sostenibilidad que facilite interconexiones entre diferentes perspectivas para generar un impacto positivo es el sector avícola, en empresas como KAKARAKA y AVINAL, que, además, de la colaboración y gestión de alianzas con diversas organizaciones adquieren una gran relevancia en el desarrollo de acciones orientadas a la

optimización de recursos y actividades productivas. Ejemplo de ello lo constituyen FENAVI y CORNARE, que han demostrado una gestión en red para la adaptación de prácticas de gestión eficiente, con dicho sector.

De acuerdo con lo anterior, es importante resaltar que las empresas tienen un compromiso significativo respecto a las acciones para desarrollar de manera sostenible sus actividades productivas. Sin embargo, su efectividad no depende únicamente del desarrollo de estas prácticas, sino que implica un cambio de enfoques y estrategias que permitan compartir las acciones y contribuir de manera eficiente al desarrollo de empresas comprometidas con la sociedad. Esto implica crear entornos de innovación y responsabilidad social valorados y compensados, que permitan una transformación cultural y generen impactos positivos y de largo alcance en la relación entre empresa, sociedad y medio ambiente.

Existe una tendencia por parte de las empresas a adoptar enfoques holísticos de sostenibilidad, integrando aspectos económicos, sociales y ambientales como un mecanismo interconectado para generar sinergias de impactos positivos en estos ámbitos. Esto ha generado la necesidad de manejar información y desarrollar diagnósticos que permitan la toma de decisiones basadas en datos monitoreados, para evaluar y ajustar las estrategias y modelos gerenciales según las necesidades y enfoques. Este desarrollo permite priorizar y dimensionar objetivos clave para una sostenibilidad eficaz, estableciendo metas específicas, medibles y alineadas con los propósitos de las organizaciones.

La asignación de recursos y responsabilidades demuestra compromisos, fruto de la comprensión del valor de asegurar personal y recursos para alcanzar las metas de sostenibilidad. Se valora la vinculación y compromiso de los integrantes de las organizaciones como un factor clave en la implementación de programas, proyectos, metas y alcances. El seguimiento al

cumplimiento de los objetivos es cada vez más recurrente en estas organizaciones, presentando una adaptación a la transparencia en la medición de sus desempeños.

Es fundamental tener en cuenta que la planificación estratégica en los modelos de gerencia requiere un enfoque que permita reconocer y comprender las necesidades y expectativas de los grupos de interés. Esta comprensión es esencial para garantizar la sostenibilidad y fomentar la innovación constante en la gestión. Al involucrar a estos grupos y considerar sus perspectivas, las organizaciones pueden desarrollar estrategias más efectivas y alineadas con los objetivos de todos los involucrados, contribuyendo a un entorno más colaborativo y dinámico. Integrar este elemento en la planificación estratégica se convierte en un pilar clave para el éxito, a largo plazo, de cualquier organización.

13.3. Análisis de la vinculación a programas de sostenibilidad en el desempeño económico, social y ambiental de las PYMES, en la región, alineado con el esquema PSA

La pérdida de biodiversidad asociada a la deforestación para actividades como la ganadería y la minería son factores clave que han hecho necesaria la implementación de herramientas para la protección de los recursos naturales. Estas herramientas buscan atender las dinámicas locales con el objetivo de lograr mayor equidad en la distribución de beneficios y el sostenimiento financiero de las comunidades que habitan dichos ecosistemas.

En América Latina, desde 1990 se han impulsado herramientas como el Pago por Servicios Ambientales (PSA) para atender el déficit de ingresos de la población rural que habita ecosistemas que proveen servicios ambientales. A través de incentivos económicos para la conservación, dirigidos a propietarios de tierras para que mantengan o regulen los usos del suelo en ecosistemas que prestan servicios de regulación como el agua, oxígeno y corredores de bosques para especies

de flora y fauna, se ha promovido el desarrollo de compensaciones económicas que motivan el cambio de prácticas o detienen la intervención en áreas de interés especial para su preservación.

Costa Rica ha sido pionera en la implementación de estos programas. Desde 1996, con la Ley Forestal, ha incentivado, mediante una política nacional de pagos por servicios ambientales, la compensación a propietarios por el cuidado de predios que prestan servicios ambientales asociados a la protección del agua, biodiversidad, captura de carbono y mantenimiento de la belleza escénica (Sossa, 2016).

Experiencias similares se encuentran en Ecuador, México y Colombia, donde, a través de cooperación internacional, se han vinculado estrategias en políticas, programas y proyectos para la conservación del agua y la biodiversidad. Aunque hay un reconocimiento positivo del impacto sobre las comunidades y los bosques, ofreciendo una alternativa económica para la conservación y mejoramiento de ingresos, también se identifican falencias en el financiamiento y el desarrollo de marcos regulatorios que permitan una implementación acorde con las necesidades y prioridades de conservación de los países, incluyendo la participación de las comunidades en la toma de decisiones respecto al diseño y gestión de estas iniciativas.

En Colombia, esta herramienta se destaca por su papel en la promoción de prácticas que mejoran el bienestar de comunidades étnicas y campesinas en zonas boscosas importantes para la regulación del agua y el carbono. Con la colaboración de diversos sectores públicos y privados, se ha logrado impactar positivamente en la adecuación de prácticas acordes con el cuidado de los bosques.

En el departamento de Antioquia, se ha consolidado como una región pionera en la implementación de PSA. Empresas como Bancolombia, Grupo Éxito, AVINAL, KAKARAKA, ASOCOLFLORES, junto con instituciones públicas como la Gobernación de Antioquia y

administraciones municipales, han implementado esta herramienta a través de compensaciones voluntarias y recursos del 1% de los ingresos netos corrientes, obligatoriamente invertidos en áreas para la protección de recursos hídricos. La Corporación para el Desarrollo Sostenible de los Bosques (MASBOSQUES) y la Corporación Autónoma de los Ríos Negro y Nare (CORNARE) han gestionado, desde 2013, la articulación con diferentes organizaciones públicas y privadas para desarrollar espacios de diálogo que han llevado a la implementación de estas estrategias de conservación.

Así pues, por medio del esquema de PSA BanCO₂, se ha promovido la articulación de empresas que usufructúan bienes y servicios ambientales, y por su parte, se han vinculado a propietarios de predios rurales para su compensación por diversos mecanismos como son; la pérdida de biodiversidad captura de carbono y conservación de recursos hídricos asociado a fuentes de abastecimiento en centro poblados y municipalidades. Mediante este ejercicio se ha promovido el reconocimiento de los servicios ecosistémicos y el papel de los pobladores rurales como campesinos, comunidades indígenas y afros en prestación de servicios ambientales en ecosistemas considerados de alto valor para su conservación.

Como resultado de este ejercicio, la corporación MASBOSQUES ha logrado gestionar la vinculación de 244 empresas mediante compensaciones voluntarias y obligatorias, además de la compensación de huella de carbono. Estas iniciativas se enfocan en establecer escenarios posibles para el desarrollo sostenible de la ruralidad colombiana, ya que estos aportes económicos, junto con proyectos productivos, contribuyen a cambiar el enfoque respecto al manejo y gestión de los ecosistemas.

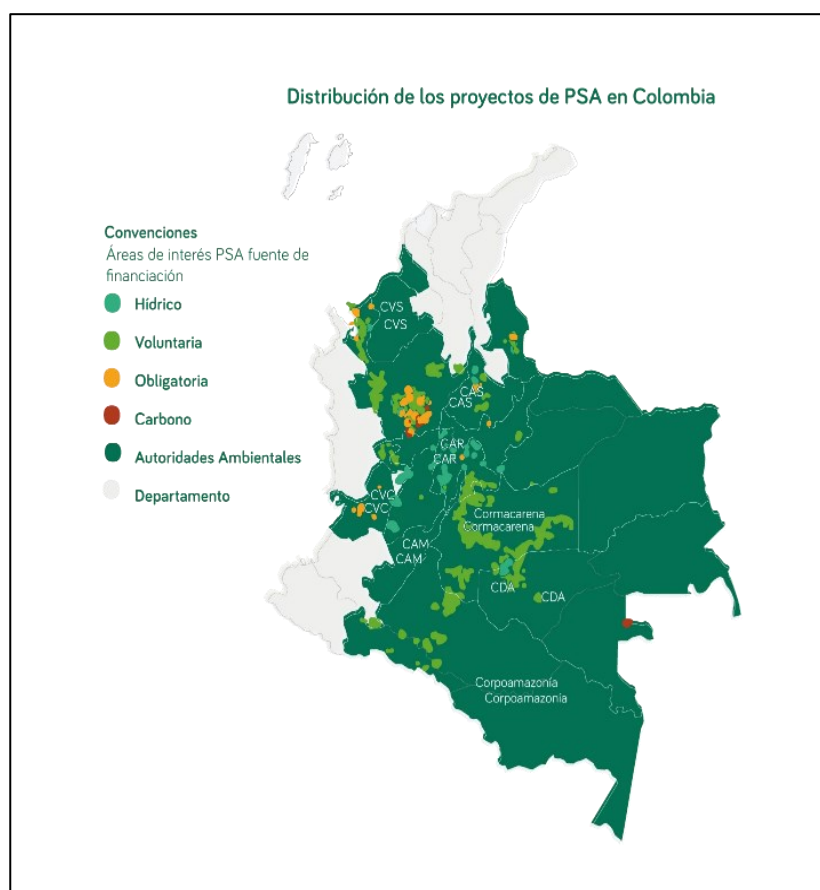
A través de este instrumento, se generan vínculos entre empresas, gobiernos y poblaciones campesinas y étnicas en torno a la protección de ecosistemas naturales en Colombia. Las empresas

obtienen beneficios como el fortalecimiento de su imagen corporativa, el establecimiento de su responsabilidad social y empresarial, y en algunos casos, la disminución de su huella de carbono asociada al desarrollo de actividades productivas. Este esquema, implementado por la corporación MASBOSQUES, utiliza un mecanismo de promoción de la conservación y la mitigación del cambio climático, donde tanto las empresas como los pobladores rurales participan de manera colaborativa en la mantención de un ambiente sano.

El resultado de este ejercicio se evidencia con la vinculación de 14,529 familias y 96 comunidades étnicas a nuestros proyectos de PSA, lo que contribuye a conservar 357,291 hectáreas de ecosistemas estratégicos en 19 departamentos (MASBOSQUES, 2024).

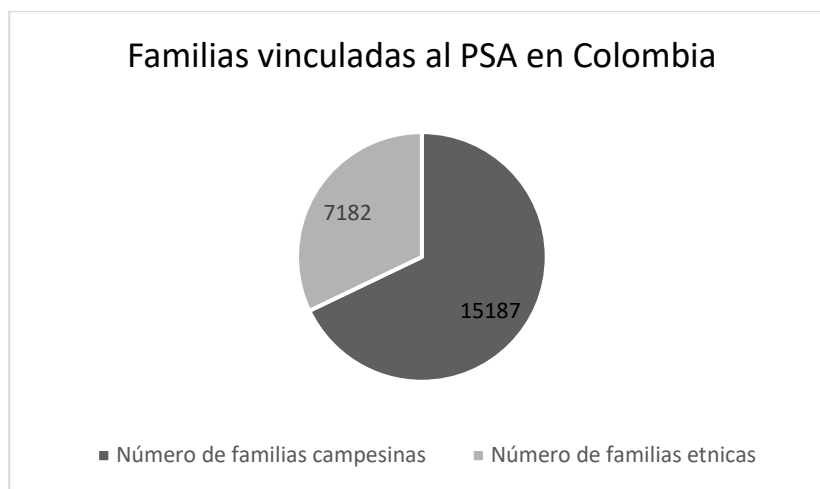
Figura 3.

Proyectos PSA Colombia



Nota. MASBOSQUES (2024).

De igual manera, se identifica una amplia unión de actores que son protagonistas en la conservación de los bosques. Según la información suministrada por MASBOSQUES para este ejercicio investigativo, se ha logrado vincular a un total de 22,369 familias en el territorio nacional, pertenecientes tanto a comunidades étnicas como campesinas, quienes conservan predios de importancia en la prestación de servicios ambientales.

Figura 4.*Familias vinculadas al PSA en Colombia*

Nota. MASBOSQUES (2024).

Los impactos generados por la vinculación de estas empresas a programas de sostenibilidad marcan tendencias nacionales y sirven como ejemplo de articulación entre diversos actores, contribuyendo a la preservación de los ecosistemas. En este sentido, se destaca cómo estas iniciativas no solo benefician el medio ambiente, sino que también fortalecen el tejido social y económico de las comunidades. Así lo menciona una de las organizaciones entrevistadas:

“La iniciativa surgió del impacto positivo que se genera por la conservación de bosques, fauna y ecosistemas estratégicos en los municipios del Oriente antioqueño, además del apoyo desde el punto de vista social con las familias asociadas a los programas PSA, para el cumplimiento de las metas y objetivos internos de la empresa. Así como el aumento de la competitividad y adaptación a las políticas y marco normativo que es más riguroso con la sostenibilidad. Además de la contribución a la conservación de ecosistemas y recursos naturales como herramientas de vinculación del componente social, ambiental y financiero en un solo concepto” (Entrevista #2).

Por su parte, la Corporación Empresarial del Oriente antioqueño (CEO), que agrupa y asocia empresas de la región, también resalta el compromiso del tejido empresarial con la sostenibilidad. En su informe de gestión del 2023, indica que:

“El 66% de las empresas cuenta con un área ambiental, que da cuenta del compromiso y la responsabilidad de nuestro tejido empresarial con la sostenibilidad del territorio. Y el 86% de las empresas identifica impactos ambientales en su cadena de valor, el 70% impactos económicos y el 69% impactos sociales” (CEO-Centro empresarial del Oriente antioqueño, 2023, p. 5).

De acuerdo con lo anterior, es posible dilucidar que este ejercicio de gestión llevado a cabo de manera conjunta entre los diversos actores genera impactos para con los diversos territorios donde se implementan PSA, desde el 2018 donde se ha logrado establecer vínculos cercanos con empresas y comunidades ha ido en aumento la vinculación de pobladores rurales como aliados en la prestación de servicios ambientales de los cuales se benefician diversos actores, tal como lo indica el aumento en la vinculación de familias a programas de PSA durante los últimos 5 años.

Figura 5.

Cantidad aliados y áreas PSA conservadas entre 2018 a 2024



Nota. MASBOSQUES (2024).

El impacto de la vinculación de las comunidades está directamente relacionado con el ecosistema al que pertenecen. Cerca del 56% de las familias vinculadas en estrategias de PSA forman parte de ecosistemas de bosques altoandinos y páramos, lo que evidencia un enfoque en la conservación del recurso hídrico y la regulación de este servicio asociado a este tipo de ecosistema.

Tabla 1.

Distribución de las Áreas PSA en bosques y ecosistemas estratégicos.

Distribución de las Áreas PSA en bosques y ecosistemas estratégicos	
Área en bosques alto andinos	55,31%
Área en páramo	1,59%
Área en bosque seco tropical	0,40%
Área en humedal	5,39%
Otros ecosistemas	37,31%

Nota. MASBOSQUES (2024).

Por su parte, se han vinculado un total de 282 empresas, las cuales realizan algún tipo de aporte voluntario asociado a la disminución de la huella de carbono, o de manera obligatoria por adquirir compromisos ambientales derivados de aprovechamientos o licenciamientos ambientales, y por la prestación de servicios de regulación hídrica. Este aporte significativo se

observa en la destinación de recursos de manera voluntaria, lo cual significa que un 46% de las organizaciones vinculadas a MASBOSQUES han realizado acciones de manera voluntaria.

Tabla 2.

Tipos de compensaciones realizadas.

Tipo compensación	Total organizaciones vinculadas
Voluntaria	2
Carbono	14
Hídrico	35
Obligatoria	67
Voluntaria	164
Total, general	282

Nota. MASBOSQUES (2024).

En la región del Oriente antioqueño, bajo la jurisdicción de la autoridad ambiental CORNARE, compuesta por 26 municipios, se observa un impacto significativo en la vinculación de familias y organizaciones que compensan los servicios y bienes ambientales presentes en dicha región. Al analizar la información, es posible visualizar que hay un total de 2,739 familias vinculadas que conservan un total de 43,409.18 hectáreas. Los municipios de El Carmen de Viboral y Sonsón representan la mayor cantidad de familias y áreas destinadas a la conservación. Esto es resultado de los esfuerzos y necesidades de conservación, ya que el municipio de Sonsón es representativo por poseer la mayor cantidad de áreas bajo el ecosistema páramo. De igual manera, El Carmen

de Viboral posee un significativo porcentaje del territorio en área protegida, que está dentro del registro nacional de áreas protegidas (ver tabla).

Tabla 3.

Total, familias y áreas con PSA jurisdicción CORNARE

MUNICIPIO	NÚMERO DE FAMILIAS	ÁREA PSA	ÁREA RUNAP	% RUNAP
Abejorral	81	508,2	53,4	10,5
Aleandría	102	861,3	32,0	3,7
Argelia	76	1554,9	707,3	45,5
Cocorná	111	737,9	239,3	32,4
Concepción	94	893,6	85,5	9,6
El Carmen de Viboral	242	2992,0	2581,5	86,3
El Peñol	79	300,3	78,2	26,0
El Santuario	109	258,2	145,1	56,2
Granada	135	552,2	110,4	20,0
Guarne	55	180,9	11,1	6,2
Guatapé	32	279,3	133,1	47,6
La Ceja	122	379,5	39,1	10,3
La Unión	77	445,7	16,9	3,8
Marinilla	87	151,6	53,7	35,4
Nariño	98	4043,5	3597,5	89,0
Puerto Triunfo	33	574,9	191,3	33,3
Retiro	58	293,6	166,4	56,7
Rionegro	10	33,5	4,5	13,3
San Carlos	138	3913,1	1617,5	41,3
San Francisco	152	2946,8	1297,4	44,0
San Luis	132	3264,1	1587,4	48,6
San Rafael	180	2378,1	1025,3	43,1
San Roque	127	1355,9	59,5	4,4
San Vicente Ferrer	102	417,2	21,3	5,1
Santo Domingo	142	1061,4	0,0	0,0
Sonsón	264	15569,0	14104,3	90,6
Total	2739	43409,18	27958,98	64,4

Nota. MASBOSQUES (2024).

Así pues, en concordancia con el tipo de ecosistemas, hay evidencia del impacto del PSA en los sistemas de áreas protegidas, ya que un 64.4% de las compensaciones se realizan en áreas protegidas de la jurisdicción CORNARE.

Esto ha sido posible gracias a la participación prolongada de organizaciones que, mediante compensaciones, se vinculan a BancO₂. Este enfoque no solo fomenta un sentido de propiedad y responsabilidad en la gestión de los recursos naturales, sino que también genera un modelo sostenible que beneficia tanto a la naturaleza como a la población protectora de los ecosistemas. Así se identifica en uno de los relatos de las organizaciones que, desde sus inicios, se ha vinculado a la implementación del PSA:

“La compañía viene participando desde el año 2016 en la estrategia de Pago por Servicios Ambientales, la motivación inicial surgió por un componente socio ambiental que permitía que la organización impactará de manera positiva al sostenimiento de algunas familias campesinas de la región, quienes mediante su trabajo y esfuerzo cuidan los ecosistemas y los recursos naturales” (Entrevista #5).

Es así como la implementación del PSA trasciende el ámbito normativo y constituye un elemento asociado a las voluntades de las organizaciones, este se establece una estrategia que genera múltiples beneficios para las organizaciones tales como; la protección de los bosques y el fortalecimiento de la reputación empresarial. Esto, a su vez, promueve acciones sostenidas a largo plazo en el contexto de la competitividad y el compromiso social de las empresas.

Es fundamental identificar los retos y oportunidades de mejora de estas estrategias, ya que su gestión depende de la colaboración entre organizaciones, instituciones y ciudadanos para abordar los impactos en la biodiversidad. Esto incluye la interpretación de las políticas públicas

sobre la gestión de los bosques, que a menudo se consideran solo como recursos naturales, sin tener en cuenta el manejo sostenible que podrían implementar las comunidades locales.

La escasa financiación destinada a estas estrategias se debe a la percepción errónea de que son subsidios, desconociendo las necesidades de las poblaciones rurales que dependen de los bosques para sostener sus economías. Además, es crucial tener en cuenta la importancia de estos ecosistemas en la provisión de bienes y servicios, especialmente en aquellas áreas que desempeñan un papel crucial en la protección de los recursos naturales.

Algunos elementos, como los altos costos asociados a la sostenibilidad, la falta de certificados y los escasos incentivos fiscales, constituyen barreras significativas para la adopción de prácticas sostenibles que busquen desarrollar beneficios duraderos. Así lo evidencia uno de los entrevistados, quien dice:

“La carga tributaria cada vez está ubicada en segmentos económicos que son muy vulnerables a los cambios de mercados como son las PYMES, poder flexibilizar los aportes a la sostenibilidad, las mínimas exenciones tributarias tanto nacionales como locales, no posibilitan el aumento de inversiones voluntarias para fines ambientales” (Entrevista #5).

Es crucial desarrollar un núcleo de negocio que reconozca tanto los desafíos como las oportunidades inherentes a la sostenibilidad. En este sentido toma relevancia lo mencionado por los entrevistados:

“Sin duda las pequeñas y medianas empresas tienen un reto y una responsabilidad importante en la implementación de modelos productivos que optimicen el uso de los recursos naturales, y en la aplicación de procesos

energéticos eficientes, de economía circular, a partir de un constante aprendizaje y pedagogía sobre la sostenibilidad y el desarrollo Regenerativo. No debieran existir obstáculos, pero los recursos económicos se convierten en un reto importante para incluirlos en sus procesos de Planeación estratégicos” (Entrevista #7).

Por ende, se identifica la necesidad de generar acciones dirigidas al reconocimiento por parte de otros actores institucionales y comunitarios de las iniciativas de sostenibilidad implementadas por estas empresas. Para esto, es crucial el fomento de alianzas entre diversas organizaciones para destacar sus capacidades y las acciones que han llevado a cabo. Así como, buscar alternativas de financiamiento que permitan la adopción de tecnologías e instrumentos que mejoren la gestión empresarial. A su vez, se evidencia la necesidad de revisar las estrategias fiscales, con el objetivo de impulsar a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en sus esfuerzos relacionados con la sostenibilidad. De esta manera lo menciona uno de los participantes del sector el cual observa retos frente a la implementación de los PSA:

“El costo de implementación y mantenimientos de las estrategias de sostenibilidad, pues las actividades y tareas en ocasiones requieren de procesos verificables y de profesionales especializados. La resistencia al cambio y la creación de nuevas estrategias de sostenibilidad para las empresas que compaginen con lo productivo y lo económico. Los costos asociados de acuerdo con el PSA que se esté apuntando y que sea representativo, es decir, que la PSA se traduzca en un efecto positivo dentro de los objetivos de conservación” (Entrevista #2).

En efecto, la vinculación de empresas a los programas de sostenibilidad es un reto que hoy día tiende a generar efectos sobre los diversos actores del territorio de la región del oriente de Antioquia, donde hay un sector empresarial comprometido con el establecimiento de acciones que

vayan más allá de la simple implementación de la norma y están dispuestos en generar acuerdos conjuntos para el sostenimiento de los recursos naturales a fin de establecer condiciones para las generaciones futuras.

Son varios los elementos que evidencian el impacto generado por la vinculación de PYMES a programas de sostenibilidad. No obstante, la articulación institucional a través de diversos programas y proyectos establece un frente de trabajo importante que marca tendencias en la generación de redes de cooperación para el desarrollo de acciones enfocadas en la mitigación de los impactos derivados del cambio climático y que contribuyen a la sostenibilidad.

La visión solidaria y colaborativa presente en los empresarios genera escenarios que permiten la generación de capacidades en la gestión de los territorios. A su vez, el reconocimiento de los ecosistemas y sus habitantes es un asunto clave para articular empresas, organizaciones, comunidades y bosques, con el fin de lograr un acceso equitativo para los pobladores de la región del oriente de Antioquia.

14. Discusión

Uno de los primeros aspectos al analizar la estrecha relación entre empresas, diversas instituciones y organizaciones del sector público para trabajar con las comunidades rurales en la gestión de la biodiversidad son las redes y actores articulados en este ejercicio. Desde la Corporación MASBOSQUES, a través del esquema PSA BancO₂, junto a CORNARE, se ha tejido una red de organizaciones unidas para generar acciones de sostenibilidad, estableciendo condiciones de equidad para las comunidades que conservan bosques. Para ello, se han invertido recursos humanos, técnicos y financieros en la gestión y ejecución de proyectos asociados al reconocimiento y valoración de los servicios ecosistémicos.

Como señala Latour (2005), es crucial reconocer el papel de las redes en la creación de alianzas para consolidar instrumentos que fomenten la conservación en territorios donde las comunidades rurales tienen escaso acceso a recursos económicos y dependen de los bosques para subsistir. En este contexto, las redes y asociaciones entre los actores son fundamentales para la sostenibilidad. La discusión no se limita a la inversión en modernización tecnológica o en herramientas que mejoren la productividad, sino que también abarca cómo estas acciones pueden ayudar a reducir los impactos ambientales, alineándose con los compromisos de diversas instituciones en busca de equidad y justicia para los pobladores rurales mediante una responsabilidad compartida en el uso de los recursos naturales.

Es importante señalar que la región del oriente de Antioquia posee una cultura campesina que asocia la conservación de los bosques con la provisión de recursos hídricos, formando parte de su patrimonio cultural. Estas economías campesinas, vinculadas a los ecosistemas andinos y tropicales, han reconocido la importancia de los servicios que ofrecen los bosques. Junto a organizaciones como CORNARE, han promovido una cultura de conservación que genera

identidad y respeto hacia los bosques, de los cuales dependen para el acceso al agua y otros servicios. Por lo tanto, esta cultura es significativa para las organizaciones que gestionan servicios ecosistémicos y preservan las comunidades campesinas en la gestión de la sostenibilidad.

Los empresarios de esta región han sido reconocidos como visionarios por sus prácticas innovadoras y adaptadas a la gestión de la sostenibilidad, al mismo tiempo que priorizan la protección de las comunidades y de la naturaleza. En este contexto, se observa un notable esfuerzo por implementar acciones enfocadas en la sostenibilidad, guiadas por una perspectiva empresarial holística. Esta aproximación no solo fomenta la generación de acuerdos y la promoción de colaboraciones, sino que también busca el desarrollo de alternativas alineadas con la mejora de las condiciones socioeconómicas de las familias locales. Asimismo, se enfatiza la importancia de la preservación de los ecosistemas, reconociendo que el bienestar de la comunidad y el equilibrio ambiental son objetivos interdependientes que deben ser perseguidos de manera conjunta. En este sentido, la visión de Correa (2017) considera a los empresarios antioqueños como referentes de un ethos empresarial que fomenta prácticas y acciones con visiones de futuro, incluidas iniciativas orientadas hacia la sostenibilidad.

Según A. Salazar (2020), la estrategia está basada en la experimentación, exploración y aprendizaje en tiempo real dentro de una organización. Este enfoque ha permitido identificar prácticas libres y voluntarias de empresarios comprometidos con mejorar las condiciones ambientales y sociales del territorio. Por lo tanto, la implementación de acciones asociadas a la sostenibilidad ha evidenciado prácticas de gestión y planificación dedicadas a la preservación de la vida misma, mediante la implementación de estrategias PSA.

Este ejercicio no solo implica considerar la conservación de los servicios ecosistémicos como una cuestión de límites necesarios para el desarrollo urbano, sino también reconocer el valor

de la preservación de la vida misma. Las comunidades rurales deben ser protagonistas en esta conservación, en colaboración con diversos actores comprometidos con la sostenibilidad, promoviendo una gestión integral que considere las diferentes realidades y establezca prácticas alineadas con los principios que la naturaleza exige.

15. Conclusiones

Este ejercicio reconoció el Pago por Servicios Ambientales (PSA) como una herramienta de compensación ambiental que ha permitido la vinculación de empresas de diversos sectores hacia la sostenibilidad como un componente esencial en su modelo gerencial. Las prácticas, acciones y estilos de gerencia de pequeñas y medianas empresas (PYMES) en el Oriente antioqueño han generado un impacto positivo en los ecosistemas y sus comunidades, permitiendo el reconocimiento de los servicios ambientales, la importancia de su conservación y su valoración como instrumento de gestión de la sostenibilidad.

Organizaciones como CORNARE, la Cámara de Comercio del Oriente, ASOCOLFLORES, BANCOLOMBIA, UCO y diversos sectores empresariales comprometidos con la protección de los recursos naturales juegan un papel fundamental en la implementación de compensaciones ambientales. Estas instituciones, tanto públicas como privadas, han consolidado una visión compartida que reúne a un amplio conjunto de actores y estrategias enfocadas en la gestión sostenible de los territorios. A través de esta colaboración, se potencian los aportes económicos derivados de estas compensaciones, beneficiando directamente a las familias que actúan como guardianes de los bosques. Dichas compensaciones no solo mejoran la calidad de vida de estas familias, sino que también son vitales para el mantenimiento de los ecosistemas estratégicos que brindan servicios ambientales esenciales, como la regulación del clima, la conservación de la biodiversidad y la protección de fuentes de agua. Así, estas iniciativas de pagos por servicios ambientales se presentan como mecanismos idóneos para impulsar la sostenibilidad, promoviendo un desarrollo equilibrado que respeta el valor de los recursos naturales y el bienestar de las comunidades.

Este ejercicio concluye que las PYMES del Oriente antioqueño, cuentan con una red de actores del orden público y privadas, que facilitan la conservación de los ecosistemas, a través de alianzas que a través de esquemas de PSA como BancO2, genera alternativas de sostenimiento y financiamiento.

En el contexto del PSA, es fundamental reconocer la importancia de valorar los bienes y servicios que ofrecen las comunidades rurales ricas en recursos naturales pero con acceso limitado a recursos económicos por parte de empresas, como es el caso de los municipios de Nariño, San Francisco y Argelia, municipios de sexta categoría, donde los recursos son limitados a pesar de su incalculable riqueza natural, por tanto los esquema de PSA se convierten en una alternativa de ingreso para aquellas comunidades, y donde el sector PYMES pueden aportar a la consolidación de estos esquemas.

Esta monetización no debe ser considerada marginal en relación con su potencial de no uso, sino que debe enfatizarse en la adicionalidad que surge de la cultura local y de los esfuerzos comunitarios para conservar los ecosistemas. Las iniciativas implementadas por estas comunidades no solo son esenciales para la preservación del medio ambiente, sino que también constituyen un componente crítico para su propia sostenibilidad económica y social. Al valorar y apoyar activamente la gestión ambiental llevada a cabo por estas poblaciones, se potencia tanto el desarrollo sostenible como el bienestar de sus habitantes. Este enfoque integral fomenta un equilibrio entre la conservación de la naturaleza y el desarrollo socioeconómico, asegurando que los esquemas de PSA reconozcan y refuercen los esfuerzos comunitarios, facilitando así una gestión sostenible de los recursos naturales que perdure en el tiempo.

En cuanto al modelo gerencial, este se ha fundamentado en decisiones que trascienden el cumplimiento normativo, impulsadas por gobiernos locales. Por ello, se puede concluir que los

modelos gerenciales están vinculados a prácticas guiadas por un ethos empresarial centrado en la sostenibilidad, los cuales han sido una referencia clave para los empresarios de la región.

La gerencia empresarial debe adoptar la sostenibilidad como un eje central en su estrategia, alineando sus objetivos económicos con la conservación de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades. La percepción de que los ecosistemas son exclusivamente para el uso de organizaciones e instituciones del ámbito económico es una visión limitada que obstaculiza la verdadera gestión de la sostenibilidad. Es esencial reconocer que la sostenibilidad no debe considerarse simplemente como un mecanismo de comando y control asociado a sellos de certificación de calidad; por el contrario, debe ser entendida como un principio integral que guía las decisiones estratégicas dentro de la gerencia empresarial.

Cada vez más, diversas organizaciones están adoptando este enfoque como eje esencial de todas las acciones empresariales, promoviendo un cambio de paradigma donde no se vea como un resultado aislado de varias iniciativas, sino como un marco coherente y estratégico. Al integrar prácticas sostenibles en su núcleo operativo, las empresas pueden generar un impacto positivo tanto en el medio ambiente como en la sociedad, lo cual no solo fortalece su responsabilidad social, sino que también mejora la competitividad y resiliencia a largo plazo de las organizaciones.

Respecto al PSA como herramienta de gestión, se observa su apropiación por parte de las PYMES del Oriente antioqueño, que lo utilizan como un mecanismo para reconocer y mejorar la conservación de los bosques y sus comunidades, en colaboración con organizaciones e instituciones.

En el marco empresarial, la sostenibilidad ha dejado de ser una opción y se ha convertido en un marco estratégico. La implementación de estrategias de PSA ha permitido integrar

eficazmente la sostenibilidad ambiental en su modelo de gestión, no solo como una cuestión de ética, sino también para obtener retornos a largo plazo.

Finalmente, es importante señalar que las metas de conservación de los ecosistemas se cumplen gracias a la gestión de las comunidades rurales, que mantienen costumbres y culturas asociadas al bosque. En este contexto, los PSA valoran, identifican y compensan estas prácticas.

16. Contribución a los ODS

En diversas conferencias organizadas por la ONU sobre la crisis ambiental que enfrenta el planeta, como la COP 17 y la COP 16, se ha destacado la importancia de conservar los ecosistemas para garantizar la supervivencia de la especie humana. En este contexto, la agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ha promovido la creación de herramientas e instrumentos que faciliten la gestión del bienestar humano. Estas herramientas se centran en impulsar el crecimiento económico, abordar la pobreza y combatir el hambre, considerándolos elementos esenciales para enfrentar el cambio climático y asegurar la sostenibilidad ambiental.

La gestión de los ecosistemas, especialmente en las regiones tropicales, andinas y amazónicas, se ha convertido en un pilar fundamental para dialogar sobre la biodiversidad y su papel en la sostenibilidad. Este trabajo profundiza en la comprensión de cómo los diversos actores del ámbito económico han ampliado sus enfoques respecto a los servicios ecosistémicos, creando un entorno propicio para gestionar de manera efectiva los territorios.

A través de esta gestión conjunta, se busca contribuir a la consolidación de acciones que mejoren las condiciones de dignidad y garanticen los derechos de poblaciones que enfrentan niveles significativos de vulnerabilidad en el acceso a recursos económicos. De esta manera, se

espera fomentar un desarrollo equitativo y sostenible que beneficie tanto a los ecosistemas como a las comunidades que dependen de ellos.

Este ejercicio ha contribuido al reconocimiento de las prácticas de consumo y producción que las organizaciones empresariales están gestionando en la región del oriente de Antioquia. Enfocadas en un modelo empresarial sostenible, las pequeñas y medianas empresas han apoyado la gestión de los ODS, promoviendo el desarrollo empresarial y la sostenibilidad en la región.

El ODS 12: "Producción y consumo responsables" representa una contribución significativa a la gestión de los ecosistemas, por medio de este objetivo se resalta la importancia de adoptar prácticas que promuevan el uso eficiente de recursos y la reducción de impactos ambientales, especialmente a través de acciones que minimicen los residuos. Por lo tanto, las discusiones mantenidas con diversas instituciones destacan cómo estas prácticas pueden integrarse efectivamente en la gestión territorial, ya que, al abordar estos temas, se generan reflexiones que facilitan la articulación entre diferentes actores, promoviendo un enfoque colaborativo para la gestión de los territorios, con lo cual impulsa la sostenibilidad ambiental y fomenta un desarrollo y consumo responsable que beneficia a las comunidades y al entorno natural.

Asimismo, se observa una valiosa contribución en el ODS 15 "Conservar la vida de ecosistemas terrestres", busca proteger y restablecer los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, y detener la pérdida de biodiversidad; donde el pago por servicios ambientales aplica directamente a la contribución de este objetivo y también de manera directa al ODS 13: "Acción por el clima", que investiga las prácticas y experiencias de las PYMES en la gestión de sus organizaciones. Estas iniciativas evidencian el compromiso de estas empresas hacia la conservación de los ecosistemas, resaltando la importancia de la colaboración entre

organizaciones, comunidades y poblaciones en territorios con alto valor para su preservación. En este sentido, las PYMES desempeñan un papel crucial al adoptar prácticas sostenibles que no solo reducen su impacto ambiental, sino que también fortalecen el tejido social al involucrar a las comunidades en sus esfuerzos por cuidar el medio ambiente y consolidando sinergias que benefician tanto a los ecosistemas como a los medios de vida de las personas que dependen de ellos, contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático y a la sostenibilidad a largo plazo.

Por su parte, hay un resultado de la gestión articulada e intencionada en conjunto con MASBOSQUES, lo cual ha permitido contribución al ODS 17: "Alianzas para lograr los objetivos", al considerar asociaciones y colaboraciones en el contexto de programas de sostenibilidad y PSA.

17. Impacto del trabajo al desarrollo sostenible: medición y monetización del impacto de hacer esta investigación

De acuerdo con CIVIS (2009), expresar el valor económico de los resultados o impactos sociales y ambientales, crea una perspectiva holística sobre si un proyecto de desarrollo es beneficioso y rentable. Esta perspectiva abre nuevas oportunidades y constituye la base de iniciativas innovadoras que contribuyen al cambio social positivo. La metodología del cálculo de retorno social de la inversión “SROI” equilibra la prueba y la mejora o aborda la paradoja entre la responsabilidad y el aprendizaje al colocar las perspectivas de los diferentes actores en el centro del proceso de valoración.

A través de la teoría del cambio en el contexto del Análisis de Impacto Social (Social Return on Investment, SROI) mediante el análisis prospectivo de impactos ambientales, sociales y de gobernanza “ASG” de la información disponible, se define el marco de cómo y por qué se espera que una intervención particular genere un cambio social deseado.

El presente capítulo pretende realizar la valoración de los impactos ASG como ejercicio prospectivo y el cálculo del SROI para el desarrollo del análisis de *la vinculación al Esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de PYMES en el Oriente antioqueño, como modelo gerencial para la sostenibilidad* incluyendo el objetivo, actividades y los grupos de interés como factor clave del enfoque y toma de decisiones.

El desarrollo de un modelo gerencial permitirá que los gerentes o los representantes legales del sector empresarial puedan destinar recursos de sus compañías, para la implementación de esquema de Pago por Servicios Ambientales en las áreas de influencia directa de sus proyectos, obras o actividades mediante el análisis de las distintas estructuras en material ambiental, social y económica como estrategia de planeación y sostenibilidad para sus organizaciones, que traiga

consigo un valor agregado que permita que sus negocios tengan un beneficio económico que se vea reflejado en su producto o servicio.

La teoría del cambio en la metodología SROI proporciona un marco estructurado para evaluar y comunicar el impacto social de los proyectos, asegurando que los recursos se utilicen de manera efectiva y que los beneficios generados sean sostenibles y significativos.

17.1. Alcance análisis SROI

Contribuir a la construcción del análisis de la *vinculación al esquema de pago por servicios ambientales PSA de PYMES en el Oriente antioqueño como modelo gerencial para la sostenibilidad*, mediante el análisis prospectivo de impactos ASG de la información disponible de las empresas PYMES del Oriente antioqueño seleccionadas y la experiencia de la Corporación Masbosques, el cual se desarrollará con el personal interno de las empresas, durante un año, permitiendo analizar la ruta estratégica que guiará su gestión, con miras a satisfacer las necesidades de los grupos de interés a quienes van dirigidos sus productos y servicios.

17.2. Propósito

El análisis SROI tiene como propósito evaluar el impacto social, ambiental y económico de la consultoría proporcionada para desarrollar un análisis de la *vinculación al Esquema de Pago por Servicios Ambientales PSA de PYMES en el Oriente antioqueño como modelo gerencial para la sostenibilidad* con el fin de proporcionar un marco estructurado para evaluar y comunicar el impacto social y la transferencia de beneficios que sirva para la toma de decisiones dentro del componente de planeación estratégica de la empresa, asegurando que los recursos se utilicen de manera efectiva y que los beneficios generados sean sostenibles y significativos.

Enfoque: Organizacional

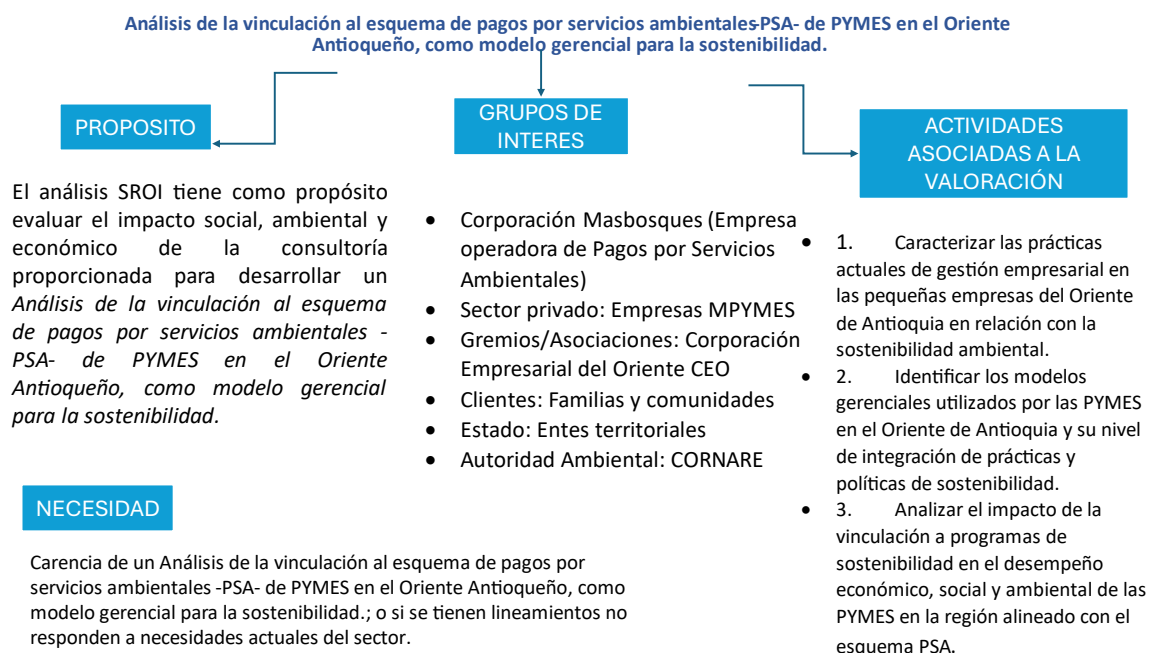
Ámbito geográfico: local

Sector: PYMES

Audiencia objetivo: PYMES

Figura 6.

Mapa de impacto



Nota. Elaboración propia

Figura 7.

Teoría del cambio

TEORÍA DEL CAMBIO					
GRUPO DE INTERÉS	NECESIDAD O PROBLEMA A RESOLVER	INSUMOS	ACTIVIDADES	PRODUCTOS	RESULTADOS, OUTCOMES O BENEFICIOS
.Sector privado: Empresas PYMES, .Corporación Masbosques (Empresa operadora de Pagos por Servicios Ambientales) .Clientes: Familias y comunidades .Estado: Entes territoriales .Autoridad Ambiental: CORNARE	No se cuenta con un <i>informe base o diagnóstica</i> sobre modelo gerencial para el pago por servicios ambientales como herramienta de sostenibilidad y planeación Estratégica.	Metodología para elaborar informe base o diagnóstico de los modelos gerenciales y herramientas de sostenibilidad en el tema de pago por servicios ambientales. *Recursos humanos: Profesional especializado y personal interno de las empresas. *Recursos tecnológicos: Soporte tecnológico e informatico, bases de datos.	Consolidación de informe base o diagnóstico.	Informe de base para la estructuración del modelo gerencial para la vinculación al Esquema de Pago por Servicios Ambientales como estrategia de sostenibilidad y herramienta de planeación estratégica.	Disponer de un Informe de base para la estructuración del modelo gerencial para la vinculación al Esquema de Pago por Servicios Ambientales como estrategia de sostenibilidad y herramienta de planeación estratégica.
.Sector privado: Empresas PYMES, .Corporación Masbosques (Empresa operadora de Pagos por Servicios Ambientales) .Clientes: Familias y comunidades .Estado: Entes territoriales .Autoridad Ambiental: CORNARE	Carencia de <i>modelo gerencial</i> para la vinculación al Esquema de Pago por Servicios Ambientales como estrategia de sostenibilidad y herramienta de planeación estratégica en empresas PYMES; o si se tienen lineamientos no responden a necesidades actuales del sector.	Instrumento para estructurar modelo gerencial para la vinculación al Esquema de Pago por Servicios como herramienta de planeación Estratégica. *Recursos humanos: Profesional especializado y personal interno de las empresas. *Recursos tecnológicos: Soporte tecnológico e informatico, bases de datos.	Diseño del instrumento para estructurar el modelo gerencial	Modelo Gerencial para la vinculación al Esquema de Pago por Servicios Ambientales como estrategia de sostenibilidad y herramienta de planeación estratégica Estructurado.	La empresa dispone de un modelo gerencial para la vinculación al Esquema de Pago por Servicios como herramienta de sostenibilidad y planeación Estratégica. .Facilitar al sector empresarial la destinación de recursos de sus compañías, para la implementación de esquema de Pago por Servicios Ambientales, en las áreas de influencia directa de sus proyectos, obras o actividades. .Reportar los impactos de los respectivos indicadores de sostenibilidad, como herramienta de planeación estratégica y mejoramiento. .Confianza y legitimidad en el sector.
.Sector privado: Empresas PYMES, .Corporación Masbosques (Empresa operadora de Pagos por Servicios Ambientales) .Clientes: Familias y comunidades .Estado: Entes territoriales .Autoridad Ambiental: CORNARE	No se tiene establecida la ruta para la <i>vinculación o implementación al Esquema de Pago por Servicios Ambientales</i> dentro de sus estrategias de sostenibilidad.	Ruta de implementación para la vinculación al Esquema de Pago por Servicios Ambientales. *Recursos humanos: Profesional especializado y personal interno de las empresas *Recursos tecnológicos: Soporte tecnológico e informatico, bases de datos	Definición de una ruta - plan de acción para la implementación del Esquema de Pago por Servicios Ambientales	Ruta definida para la implementación del Esquema de Pago por Servicios Ambientales dentro de sus estrategias de sostenibilidad.	Tener trazada una ruta o plan de acción de implementación del Esquema de Pago por Servicios Ambientales que permitirá a la empresa destinar recursos de sus compañías, para la implementación de esquema de Pago por Servicios Ambientales, en las áreas de influencia directa de sus proyectos, obras o actividades.

Nota. Elaboración propia

17.3. Supuestos de la valoración y datos considerados para la monetización de los impactos

El decrecimiento en el contexto de una consultoría representa la proporción del impacto que hubiera ocurrido de todas formas sin la intervención de la consultoría. La tasa de decrecimiento puede variar significativamente dependiendo del contexto, la naturaleza del proyecto, y la existencia de otros factores o programas que podrían influir en los resultados.

Para el caso en estudio se utilizó una tasa de decrecimiento del 25% para el resultado 2 y una tasa del 10% para el resultado 3, teniendo en cuenta factores como: Existencia de iniciativas similares, madurez del sector, innovación de la consultoría.

No hay una única respuesta universal para la tasa de decrecimiento anual, ya que varía según los factores mencionados anteriormente. Sin embargo, se pueden utilizar datos históricos, encuestas y análisis de expertos para hacer una estimación informada.

Utilizando esta estimación, se calculó el impacto neto y el SROI, demostrando el valor agregado por la consultoría al descontar el impacto que hubiera ocurrido de todas formas.

Tabla 4.

Resultados outcomes 2

RESULTADO/OUTCOMES 2		
IMPACTO AÑO 1	\$ 30.000.000	
IMPACTO AÑO 2	Impacto en año 1 menos decrecimiento	
	\$ 30.000.000 menos 25%	25%= \$ 7.500.000
Impacto neto: Impacto total X (1-decrecimiento)	30.000.000 X (1-0.25)	
	\$ 22.500.000	
IMPACTO AÑO 3	Impacto en año 2 menos decrecimiento	
	\$22.500.000 menos 25%	25%= \$5.625.000
Impacto neto: Impacto total X (1-decrecimiento)	22.500.000 X (1-0.25)	
	\$ 16.875.000	
IMPACTO AÑO 4	Impacto en año 3 menos decrecimiento	25%=\$ 4.218.750
	\$16.875.000 menos 25%	
Impacto neto: Impacto total X (1-decrecimiento)	16.875.000 X (1-0.25)	
	\$ 12.656.250	

Nota. Elaboración propia

Tabla 5.

Resultados outcomes 3

RESULTADO/OUTCOMES 3		
IMPACTO AÑO 1	\$ 7.000.000	
IMPACTO AÑO 2	Impacto en año 1 menos decrecimiento	
	\$ 7.000.000 menos 10%	10%= \$ 700.000
Impacto neto: Impacto total X (1-decrecimiento)	$7.000.000 \times (1-0.1)$	
	\$ 6.300.000	
IMPACTO AÑO 3	Impacto en año 2 menos decrecimiento	
	\$6.300.000 menos 10%	10%= \$630.000
Impacto neto: Impacto total X (1-decrecimiento)	$6.300.000 \times (1-0.1)$	
	\$ 5.670.000	
IMPACTO AÑO 4	Impacto en año 3 menos decrecimiento	10%= \$ 567.000
	\$5.670.000 menos 10%	
Impacto neto: Impacto total X (1-decrecimiento)	$5.670.000 \times (1-0.1)$	
	\$ 5.103.000	

Nota. Elaboración propia

Ver figura- Teoría del cambio – Retorno social de la inversión.

Tabla 6.*Cálculo del SROI*

VALOR TOTAL BENEFICIOS (sumatoria de los valores netos de cada beneficio)	\$ 43.800.000
VALOR TOTAL DE LOS INSUMOS (Sumatoria del valor de los insumos)	\$ 52.000.000
SROI	0,842307692

Nota. Elaboración propia

17.4. Análisis De Resultados

Con el Valor SROI de 0.8, significa que la inversión no ha generado un retorno positivo suficiente para cubrir los costos iniciales.

Un análisis de Retorno Social de la Inversión (SROI) con un valor de 0.8 indica que por cada \$1 invertido en el proyecto o intervención, se generan \$0.8 en beneficios sociales y ambientales. Este resultado sugiere que la inversión no recupera completamente su valor en términos de beneficios sociales y ambientales, No obstante para el análisis del presente caso, solo se valoraron los costos asociados a una consultoría, sin embargo con la implementación de la consultoría posiblemente traerán más impactos asociados a posicionamiento de los productos y servicios en un mercado que será positivo para la empresa, así mismo el impacto ambiental a través del mejoramiento de la calidad de vida de la (s) familia (s) que serán objeto de recibir recursos por parte de las empresas, además de conservar y mantener un ecosistema estratégico a través de la iniciativa de PSA u otro incentivo a la conservación.

17.5. Identificación de Factores Contribuyentes

- Costos Altos de Implementación: Los costos de la consultoría pueden haber sido elevados en comparación con los beneficios generados.

- Beneficios Subestimados: Es posible que algunos beneficios no se hayan contabilizado adecuadamente o hayan sido subestimados.

- Impactos a Largo Plazo: Algunos beneficios sociales y ambientales pueden manifestarse a largo plazo, toda vez que no se tienen datos, los cuales serán objeto de levantamiento a través de encuestas a una muestra de PYMES.

- Decrecimiento: Factores como el decrecimiento pueden haber reducido el impacto neto.

17.6. Revisión de Metodología y Datos

- Recolección de Datos: Debemos asegurarnos de que los datos utilizados sean precisos, completos y relevantes.

- Selección de Proxies: Es posible que los utilizados no sean los más apropiados y que realmente no se reflejan adecuadamente los beneficios reales.

- Métodos de Valoración: Revisar los métodos utilizados para monetizar los beneficios y ajustarlos si es necesario.

17.7. Usos potenciales de los resultados

De acuerdo con el anterior análisis, el uso potencial de los datos arrojados nos permite establecer algunas Estrategias para Mejorar el SROI como son:

17.7.1. Optimización de Costos

- Reducción de Costos Operativos: Identificar áreas donde se pueden reducir costos sin comprometer la calidad de los servicios.

- Eficiencia de Recursos: Implementar prácticas que maximicen la eficiencia en el uso de recursos.

17.7.2. Maximización de Beneficios

- Ampliar el Alcance del Proyecto: Incluir actividades adicionales que generen más beneficios sociales y ambientales.

- Fortalecer la Implementación: Asegurar que las recomendaciones de la consultoría se implementen de manera efectiva para maximizar los beneficios.

17.7.3. Mejorar la Medición y Valoración

- Revisión de Indicadores y Proxies: Ajustar los indicadores y proxies para que reflejen mejor los beneficios reales.

- Captura de Beneficios a Largo Plazo: Considerar beneficios a largo plazo y ajustar el análisis para incluir estos impactos.

17.7.4. Ajuste de Estrategias de Inversión

- Evaluar alternativas: Considerar diferentes estrategias de inversión que puedan ofrecer un mejor retorno social.

- Involucrar a Stakeholders: Trabajar de cerca con los stakeholders para identificar oportunidades de mejora y asegurar un mayor compromiso.

Un SROI de 0.8 indica que la intervención no está generando el retorno esperado en términos de beneficios sociales y ambientales. Sin embargo, al revisar y ajustar los proxies, ampliar el alcance del proyecto, optimizar los costos y mejorar la recolección de datos, es posible incrementar este valor. El análisis detallado y los ajustes correspondientes son esenciales para maximizar el impacto y justificar la inversión en consultorías.

18. Biografía de los autores

Estudiante, Jaime Andrés García

Ingeniero ambiental y abogado de la Universidad Católica de Oriente. Especialista en Gestión Ambiental de la Universidad de Antioquia. Más de 15 años con experiencia en el sector público y privado en temas medioambientales, trabajando de la mano de diferentes actores por la conservación ambiental y la calidad de vida de las comunidades rurales en Colombia. Desde el 2008 es director general de la corporación MASBOSQUES.

Asesor, Alejandro González Valencia

Ingeniero ambiental, especialista en Derecho de Medio Ambiente, magíster en Planeación Urbano Regional y doctor en sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Catalunya.

19. Referencias bibliográficas

- Álzate, L., & Pazo, C. (2020). Pagos por servicios ambientales en el Oriente antioqueño. Dilemas por la transformación del territorio. En *El desarrollo en debate. Expresiones de conflicto y poder en el Oriente antioqueño* (UPB, Vol. 1, pp. 69–89). Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. <https://doi.org/10.18566/978-958-764-864-5>
- Arias, F. (2006). Desarrollo sostenible y sus indicadores. *Sociedad y economía*, 11, 200–229.
- Blanco, J. (2008). *Reconocimiento de los servicios ambientales. Una oportunidad para la gestión de los recursos naturales en Colombia* (S. Ortega, Ed.; pp. 109–117). Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
- Brundtland, G. (1987). *Nuestro futuro común. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Documento A/42/427 de la Asamblea General de las Naciones Unidas.*
- Camacho, V., & Ruiz, A. (2012). Marco Conceptual Y Clasificación De Los Servicios Ecosistémicos. *Bio ciencias*, 1.
- Cano Mejía, V., & Arias Suárez, J. D. (2023). La sostenibilidad y la sustentabilidad en la Administración y las Organizaciones: una revisión de literatura. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 13(20). <https://doi.org/10.33571/teuken.v13n20a2>
- Cardoso, I., & Gouttefanjat, F. (2022). Sustentabilidad, tecnología ambiental y regeneración ecosistémica: Retos y perspectivas para la vida. *Revista Universidad y Empresa*, 14(2).
- CEO-Centro empresarial del Oriente antioqueño. (2023). *Informe gestión CEO 2022.*
- CORNARE. (2023). *Revista de Empresas Sostenibles del Oriente antioqueño.*
- Correa, F. (2017). *Desarrollo sostenible. Revisión teórica desde la economía.* UNAULA Fondo Editorial.

- De Souza Minayo, M. C. (2010). Los conceptos estructurantes de la investigación cualitativa. *Salud Colectiva*, 6(3), 251–261.
- Delgado, D. (2018). *Análisis Comparativo de las Políticas Públicas sobre los Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Colombia*. Universidad de los Andes.
- Enríquez, A. (2019). *Modelos gerenciales como estrategia de gestión organizacional* (Vol. 14).
- Ezzine de Blas, D., Wunder, S., Ruiz, M., & Moreno, R. (2017). LOS PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES ENTRE LA ACCIÓN PÚBLICA Y LA PRIVADA: UN ANÁLISIS GLOBAL. En *Los pagos por servicios ambientales en América Latina. Gobernanza, impactos y perspectivas* / (p. 360). Universidad Iberoamericana.
- Galeano, M. E. (2009). *Estrategias de investigación social cualitativa. El giro de la mirada* (Cesar Hurt). La Carreta Editores.
- Gonzales, J., & María, L. (2024). *Una mirada a las mipymes en Colombia*.
- Grupo CIVIS (2009). Guía para el retorno social de la inversión SROI. 107p.
- Instituto de Recursos Mundiales. (2005). *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*.
- Latour, B. (2005). *Reensamblar lo social: Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.
- Llano, L., & Carvajal, M. (2024). *Sostenibilidad ambiental en las pymes en Colombia: Avances y retos*.
- López, J. (2003). El Modelo Gerencial Antioqueño: Taylorismo de Carriel y Camándula. *Ad-minister Universidad EAFIT*, 11–25.
- Luffiego, M., & Rabadán, J. M. (2000). LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD Y SU INTRODUCCIÓN EN LA ENSEÑANZA. *Enseñanza de las ciencias* , 18(3), 473–486.
- MADS- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2021). *Programa nacional de Pagos por servicios ambientales (PSA)*.

- MASBOSQUES. (2024, Marzo 21). *Gestión de Masbosques durante el 2023 evitó las emisiones de 40.597 toneladas de CO₂*. <https://masbosques.org/gestion-masbosques-2023/>.
- Melo Z., M. D., & Zarta C., A. M. (2022). Sostenibilidad y ecoeficiencia: un modelo regional empresarial con una visión global (Colombia). *Human Review*, 11, 2–12. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4141>
- Minayo, M. C. de S. (2010). Los conceptos estructurantes de la investigación cualitativa. *Salud Colectiva*, 6(3), 251. <https://doi.org/10.18294/sc.2010.283>
- Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible. (2020). *Guía técnica para el diseño e implementación del Proyecto Tipo de PSA para la modalidad hídrica*.
- Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales (PSA)*.
- Muylaert, C. J., Sarubbi Jr, V., Gallo, P. R., Neto, M. L. R., & Reis, A. O. A. (2014). Narrative interviews: an important resource in qualitative research. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 48(spe2), 184–189. <https://doi.org/10.1590/s0080-623420140000800027>
- Ostrom, E. (2016). *EL GOBIERNO DE LOS BIENES COMUNES*. Traficantes de sueños.
- Quiñonez Rizo, E. A. (2014). Gerencia ambiental en Colombia. *Ambiente y Desarrollo*, 18(34). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.AYD18-34.gaec>
- Reynosa, E. (2015). *Crisis ambiental global. Causas, consecuencias y soluciones prácticas* (GRIN Verlag GmbH, Ed.; 2a ed.). GRIN Verlag GmbH.
- Rodríguez, M. (2023). Presente y futuro del medio ambiente en Colombia. En *Revista Nacional de Colombia*. Penguin-Random House, Grupo Editoria.
- Rodríguez, S. (2017). *LECCIONES APRENDIDAS DEL ESQUEMA BANCO₂ EN EL VALLE DE SAN NICOLÁS*. Universidad EAFIT.

- Salazar, A. (2020). *La estrategia emergente y la muerte del plan estratégico* (L. Roja, Ed.; Primera). Marula Libros.
- Salazar, E., Castaño, C., & Zamorra, J. (2020). INFORMACIÓN FINANCIERA EN MIPYMES DEL ORIENTE ANTIOQUEÑO (COLOMBIA). *Criterio Libre*, 32(18), 303–327.
- Sossa, C. (2016). “DESAPRENDER PARA SEGUIR APRENDIENDO” UNA MIRADA A LOS PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES DESDE SUS APRENDIZAJES, SU EVOLUCIÓN Y LOS APORTES DEL ENFOQUE DE MEDIOS DE VIDA. UN CASO DE ESTUDIO EN COLOMBIA. Universidad Pontificia Javeriana.
- Tamayo, E. (2014). IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y BIODIVERSIDAD PARA LA TOMA DE DECISIONES. *Revista Ciencias Ambientales y Sostenibilidad CAS.*, 1(1), 16–28.
- Valencia, A. (2019). Aproximación al concepto de servicios ecosistémicos y su evolución a través del tiempo. *Revista ambiental Éolo*, 18(13), 125–134.
- Valencia, A. (2023). *Incorporación de la valoración de los servicios ecosistémicos en las políticas de sostenibilidad de entornos urbano-regionales Medellín, valle de Aburrá y la región central de Antioquia*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Vargas, A., & Reyes, M. (2011). Incentivos económicos para la conservación de áreas naturales: Una revisión de la literatura. *Lecturas de economía*, 74, 151–170.
- Vega, L. (2013). *Dimensión Ambiental, Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo*.
- Vega, R., Le Coq, J., & Sáenz, F. (2013). Geopolítica de los conceptos, servicios ecosistémicos y bienes y servicios ambientales. *Relaciones internacionales*, 85(1), 33–40.
- Villegas, D. (2022). *Concepto económico*.

W Radio. (2024, Octubre). Bogotá ante la sequía: UNGRD y Alcaldía buscan soluciones.

<https://www.wradio.com.co/2024/10/08/bogota-ante-la-sequia-ungrd-y-alcaldia-buscan-soluciones/>.

Wunder, S. (2006). *Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales CIFOR Occasional*

Paper No. 42(s). <http://www.cifor.cgiar.org>

WWF-Colombia. (2017). *Colombia Viva: un país megadiverso de cara al futuro*.

Zapata, D., Barrera, María, Naranjo, L. (2017). *Plan de crecimiento verde y compatible con el clima para el Oriente antioqueño*.

20. Apéndices

Apéndice 1. Anexo 1. Modelo Entrevistas PYMES-Otros grupos

Apéndice 2. Anexo 2. Consolidados resultados entrevistas

Apéndice 3. Anexo 3. Resultados entrevista Pymes y otros grupos