EuropeanPublic& Social InnovationReview

ISSN 2529-9824

Artículo de Investigación

Barreras y oportunidades de negocios verdes en Santander (Colombia): Un enfoque hacia el desarrollo sostenible regional

Barriers and opportunities for green business in Santander (Colombia): An approach to regional sustainable development

Yeritza Juliana Pinzón Pinto[1]: Universidad de Investigación y Desarrollo UDI, Colombia.
ypinzon2@udi.edu.co
Omar Millán Delgado: Universidad de Investigación y Desarrollo UDI, Colombia.
omillan1@udi.edu.co

Fecha de Recepción: 10/12/2024

Fecha de Aceptación: 11/01/2025

Fecha de Publicación: 16/01/2025

Cómo citar el artículo

Pinzón Pinto, Y. y Millán Delgado, O. (2025) Barreras y oportunidades de negocios verdes en Santander (Colombia): Un enfoque hacia el desarrollo sostenible regional [Barriers and opportunities for green business in Santander (Colombia): An approach to regional sustainable development.]. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-21. https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1284

Resumen
Introducción: En las regiones Guanentá y Comunera, ubicadas en el departamento de Santander (Colombia), al ser áreas excelentes para emprendimientos debido a su gran variedad de ecosistemas y la rica diversidad cultural, la integración de criterios de negocios verdes presenta tanto barreras como oportunidades únicas que pueden transformar las economías locales. **Metodología:** Este estudio se enfoca en el análisis de la cadena de valor de negocios verdes del sector agroalimentario con el objetivo de identificar y evaluar los criterios de sostenibilidad implementados en cada etapa del proceso productivo. **Resultados:** A través

[1] **Autor Correspondiente:** Yeritza Juliana Pinzón Pinto. Universidad de Investigación y desarrollo UDI Campus San Gil Santander (Colombia).

de un enfoque detallado en la eficiencia de recursos, la reducción de residuos y la innovación sostenible, se buscó no solo mejorar la competitividad de estos negocios, sino también contribuir al desarrollo económico y ambiental de la región. **Discusión:** abordando las barreras que enfrentan los negocios verdes en estas áreas, tales como la falta de acceso a tecnologías sostenibles, limitaciones financieras y la carencia de infraestructura adecuada. **Conclusiones:** Junto a esto, las oportunidades comerciales que surgen de la adopción de prácticas verdes, como el acceso a nuevos mercados, la diferenciación de productos y el fortalecimiento de la reputación empresarial.

Palabras clave: Bionegocios; Estrategia; Negocio; Verde; Criterios; Sostenibilidad: Barreras; oportunidades.

Abstract
Introduction: In the Guanentá and Comunera regions, located in the department of Santander (Colombia), being excellent areas for entrepreneurship due to their wide variety of ecosystems and rich cultural diversity, the integration of green business criteria presents both barriers and unique opportunities that can transform local economies. **Methodology:** This study focuses on the analysis of the green business value chain in the agri-food sector with the objective of identifying and evaluating the sustainability criteria implemented at each stage of the production process. **Results:** Through a detailed focus on resource efficiency, waste reduction and sustainable innovation, we sought not only to improve the competitiveness of these businesses, but also to contribute to the economic and environmental development of the region. **Discussions:** Addressing the barriers faced by green businesses in these areas, such as lack of access to sustainable technologies, financial constraints and lack of adequate infrastructure. **Conclusions:** Along with this, the business opportunities that arise from the adoption of green practices, such as access to new markets, product differentiation and strengthening corporate reputation.

Keywords: Biobusiness; Strategy; Business; Green; Criteria; Sustainability: Barriers; Opportunities.

1. Introducción

1.1. Contexto y Relevancia de los Negocios Verdes

El medio ambiente es un factor crucial para el bienestar humano y el equilibrio del entorno natural. Su importancia ha llevado a que los gobiernos y entidades internacionales presten especial atención a su conservación y gestión. La evidencia sugiere que los negocios verdes, al hacer un uso adecuado de los recursos naturales y proteger el medio ambiente, ofrecen oportunidades para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible de las regiones (Granados Rincón, 2018). En la última década, los negocios verdes han emergido como una solución sostenible frente a los desafíos ambientales globales. En Colombia, el apoyo gubernamental ha sido clave para fomentar estos negocios y contribuir al desarrollo sostenible del país.

La economía verde, al centrarse en prácticas ambientales sostenibles y la oferta de productos derivados de la naturaleza, ha transformado las formas de producción y comercialización (Bassi, 2016; Capottri y Bailey, 2014). Este enfoque promueve la producción, distribución y consumo responsables, alineándose con los principios de la economía verde y facilitando la apertura a mercados no convencionales (González Rodríguez, 2011; Quadros y García, 2011).

Sin embargo, los empresarios enfrentan varios desafíos en la implementación de negocios verdes, como la necesidad de apoyo financiero y estatal, la apertura a nuevos mercados y la integración de una cultura medioambiental. La colaboración entre el sector público y privado es esencial para desarrollar programas que fomenten un consumo consciente y sostenible, mitigando los efectos adversos del consumismo (Linnanen, 2002).

En 1997, Colombia introdujo la "Política de Producciones Más Limpias" para establecer estrategias de prevención y control que reduzcan los riesgos para la salud y el medio ambiente. Esta política ha impulsado la creación de emprendimientos y proyectos enfocados en la conservación ambiental (Rodríguez, 2018). A partir de esta base, se estableció el "Plan Nacional de Negocios Verdes" con el objetivo de promover la producción sostenible y la utilización de servicios ecológicos en mercados locales e internacionales (Plan Nacional de Negocios Verdes, 2022). Los negocios verdes abarcan desde el aprovechamiento de recursos naturales hasta la gestión de subproductos, buscando minimizar la contaminación y asegurar la sostenibilidad (González Rodríguez, 2011).

La verificación de criterios para negocios verdes permite a las autoridades ambientales evaluar el desempeño ambiental, social y económico, guiando a los empresarios en la mejora y posicionamiento de sus negocios (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016). Las políticas y normas en este ámbito son fundamentales para el desarrollo sostenible, incentivando la adopción de tecnologías limpias y prácticas que minimicen el impacto ambiental (López y Martínez, 2016). La cooperación entre los sectores público y privado es crucial para superar obstáculos y aprovechar oportunidades, promoviendo la sostenibilidad y el crecimiento económico.

1.2. Negocios Verdes Agroindustriales en Santander

La región de Santander, en Colombia, destaca como un entorno propicio para el desarrollo de negocios verdes debido a su rica biodiversidad y variedad de ecosistemas. La agroindustria en esta región juega un papel crucial en la economía, ofreciendo productos diversos y promoviendo un crecimiento económico sostenible (Miniambiente, 2019). Los negocios verdes agroalimentarios en Santander se centran en prácticas sostenibles, buscando equilibrar las dimensiones económica, social y ambiental, de acuerdo con la teoría de la Triple Línea de Resultado (Elkington, 1994).

En Santander, se han implementado varias iniciativas para fomentar los negocios verdes, especialmente en el ámbito agroindustrial. La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) y la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) han jugado un papel clave en la promoción y apoyo de estos emprendimientos. Ambas instituciones han desarrollado estrategias para integrar negocios verdes como pilares del desarrollo local sostenible, incluyendo técnicas como la hidroponía y la agricultura ecológica (Webmaster, 2023). Estas iniciativas han contribuido a la economía local y al desarrollo de prácticas sostenibles.

La Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) ha certificado más de 110 negocios verdes, asegurando que cumplan con los estándares del Ministerio de Medio Ambiente y promoviendo prácticas sustentables (Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, s.f.). La Feria Bioexpo, celebrada en Cúcuta y Bucaramanga, ha promovido 500 negocios verdes, facilitando acuerdos comerciales y reactivando la economía local (Franco, 2023).

Además, el Plan Departamental de Negocios Verdes, establecido por la Ordenanza 032 de 2023, coordina esfuerzos entre entidades públicas y privadas para fortalecer el ecosistema de negocios verdes en la región (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2018). Iniciativas como la Ventanilla de Negocios Verdes, lanzada por la CAS, brindan asesoría técnica y capacitación a emprendedores, apoyando el desarrollo de proyectos sostenibles. Estos esfuerzos contribuyen al desarrollo de los municipios y fortalecen el compromiso de Santander con la sostenibilidad (Negocios Verdes En Santander, s.f.).

La investigación sobre negocios verdes en Santander busca identificar barreras y oportunidades, enfocándose en aspectos como la sostenibilidad empresarial, la innovación verde y las políticas públicas. Este análisis pretende comprender cómo estas dinámicas afectan la viabilidad y el crecimiento de los negocios verdes en el entorno agroalimentario, y responder a la pregunta sobre si la falta de estrategias de gestión administrativa eficiente limita la competitividad en el mercado. La investigación servirá como base para futuras investigaciones y para emprendedores interesados en los negocios verdes en Colombia y en la región.

2. Metodología

La investigación utiliza una metodología exploratorio-descriptiva para examinar y evaluar los negocios verdes en Santander, enfocándose en los existentes en el área de la Corporación Autónoma de Santander (CAS). Este enfoque permite analizar las características y el potencial competitivo de estos negocios en mercados complejos. El diseño no experimental se basa en la observación e interpretación de fenómenos en su contexto natural, sin manipulación directa, como sugieren Hernández, Fernández y Baptista (2014). El estudio se centra en identificar barreras y oportunidades para los bionegocios agroalimentarios en las provincias de Guanentá y Comunera, con el objetivo de mejorar la gestión administrativa y la competitividad. Aplicando la teoría de Porter (1985), se busca optimizar la cadena de valor para añadir valor al producto final.

Además, se exploran áreas para innovación y diferenciación en un mercado de productos sostenibles, siguiendo la perspectiva de Hart y Milstein (2003) sobre la sostenibilidad como ventaja competitiva. La investigación abarca 150 bionegocios en sectores clave como bienes y servicios sostenibles, eco productos, valorización de residuos, energías renovables y construcción sostenible, y se estructura en tres etapas, comenzando con el análisis de la cadena de valor agroindustrial para mejorar la eficiencia operativa.

En la segunda etapa, se valoran los criterios de modelos de negocios de la región y se comparan con los criterios de negocios verdes que se muestran en la Tabla 1, establecidos por el Ministerio de Desarrollo Sostenible (Ministerio de Desarrollo Sostenible, 2020). Este análisis se basa en las características definidas por Osterwalder y Pigneur (2010) en su modelo de negocios, que incluye componentes como propuesta de valor, segmentos de clientes, canales de distribución y estructura de costos. Finalmente, en la tercera etapa, se evalúan e identifican las barreras y oportunidades comerciales de los bionegocios.

El objetivo es desarrollar estrategias que aprovechen los modelos productivos y comerciales de los negocios verdes en la región. Tal y como señala Mintzberg (1994), la planificación estratégica es clave para el desarrollo y sostenibilidad a largo plazo de las empresas. Como resultado de esta metodología, se ha llevado a cabo una exhaustiva identificación de las iniciativas de negocios verdes en los municipios donde se concentran este tipo de empresas.

Se consideraron elementos clave como categoría, sector y subsector de los negocios verdes; tipo de producto o servicio ofrecido; ubicación y distribución geográfica de las empresas; impacto social; materia prima utilizada; tipo de servicio; e impacto ambiental. Además, se evaluaron factores como el cumplimiento normativo y legal, el compromiso con la responsabilidad social y la preservación del medio ambiente.

De acuerdo con Elkington (1997), estos factores son cruciales para el desarrollo sostenible y el éxito de los negocios en el mercado actual. El estudio también ha considerado las oportunidades para la innovación y la diferenciación en el mercado, aprovechando las tendencias y la creciente demanda de productos y servicios sostenibles. Hart y Milstein (2003) sugieren que la sostenibilidad puede ser una fuente significativa de ventaja competitiva, especialmente cuando las empresas son capaces de innovar y diferenciarse en respuesta a las demandas del mercado.

Tabla 1.

Criterios para identificar los negocios verdes

1.	Viabilidad económica del negocio
2.	Impacto ambiental positivo del bien o servicio
3.	Enfoque de ciclo de vida del bien o servicio
4.	Vida Útil
5.	No uso de sustancias o materiales peligrosos
6.	Reciclabilidad de los materiales y uso de materiales reciclados
7.	Uso eficiente y sostenible de recursos para la producción del bien o servicio
8.	Responsabilidad social al interior de la empresa
9.	Responsabilidad social y ambiental en la cadena de valor de la empresa
10.	Responsabilidad social y ambiental al exterior de la empresa
11.	Comunicación de atributos sociales o ambientales asociados al bien o servicio
12.	Esquemas, programas o reconocimientos ambientales o sociales implementados o recibidos

Nota. Tomado del texto que aparece en la página de Ministerio de Desarrollo Sostenible. (2020). Criterios de negocios verdes. https://www.mds.gov/criterios_negocios_verdes

Fuente: Elaboración propia (2024).

3. Resultados

En la actualidad, la sostenibilidad y el desarrollo de negocios verdes han adquirido una relevancia significativa en el ámbito empresarial, especialmente en sectores agroindustriales. La transición hacia prácticas más sostenibles no solo responde a la creciente demanda de consumidores conscientes del medio ambiente, sino también a la necesidad de cumplir con regulaciones ambientales y fomentar la responsabilidad social corporativa (Elkington, 1997). Los negocios verdes se definen como aquellos que generan impactos ambientales, sociales y económicos positivos a través de sus operaciones, contribuyendo al desarrollo sostenible (Ministerio de Desarrollo Sostenible, 2020). El análisis de la cadena de valor agroindustrial es esencial para identificar oportunidades de mejora y áreas críticas que requieren intervención.

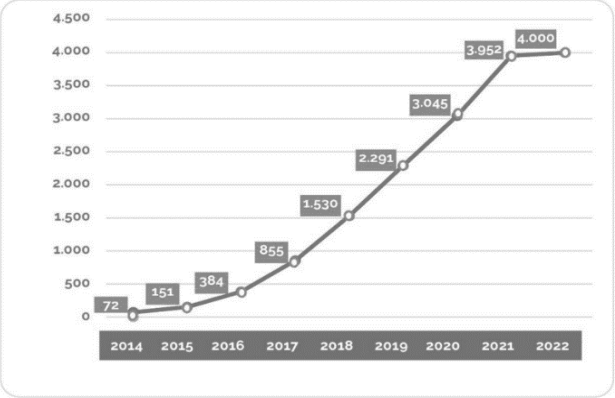
Según Porter (1985), la cadena de valor permite descomponer las actividades de una empresa para entender mejor cómo se crean valor y ventajas competitivas. En este contexto, es crucial evaluar no solo las actividades internas de las empresas, sino también su impacto en las comunidades locales y el entorno natural (Hart y Milstein, 2003). Este análisis implica identificar y comprender los diferentes eslabones que conforman la cadena de valor, desde la producción hasta la comercialización. Evaluar los impactos sociales y ambientales a lo largo de esta cadena es esencial para mejorar la sostenibilidad (Hart y Milstein, 2003).

En la gestión de negocios verdes, la adopción de criterios específicos establecidos por entidades gubernamentales y organismos internacionales es fundamental para garantizar la coherencia y efectividad de las estrategias sostenibles. El Ministerio de Desarrollo Sostenible (2020) ha desarrollado un conjunto de criterios para evaluar y certificar a los negocios verdes, los cuales incluyen aspectos como el uso eficiente de recursos, la minimización de residuos y la promoción de la biodiversidad (Tabla 1). Utilizando los criterios establecidos por el Ministerio de Desarrollo Sostenible (2020), se puede evaluar el uso eficiente de los recursos, el manejo adecuado de estos y las prácticas vigentes, detectando áreas de oportunidad para fortalecer la sostenibilidad. Entre estas oportunidades se incluyen la adopción de tecnologías limpias, la implementación de modelos de negocio inclusivos y la promoción de buenas prácticas con proveedores y clientes.

También es importante analizar las necesidades de financiamiento para impulsar inversiones que mejoren el desempeño ambiental y social a lo largo de la cadena de valor (Osterwalder y Pigneur, 2010). El comportamiento de los negocios verdes en Colombia refleja un compromiso creciente con la sostenibilidad en múltiples dimensiones. En 2022, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2022) verificó 4,000 negocios verdes en todo el país, revelando resultados significativos: ventas anuales de $700,511 millones y la generación de 44,623 empleos, de los cuales el 56.2% correspondieron a hombres y el 43.8% a mujeres. Estos datos subrayan el impacto positivo de los negocios verdes en la economía y el empleo a nivel nacional. Las verificaciones han permitido observar el crecimiento de estos negocios a nivel nacional, facilitando a los entes gubernamentales y organizaciones internacionales formar alianzas para identificar estrategias y áreas de mejora en territorios con afectaciones ambientales. Este enfoque contribuye a un mayor enfoque social empresarial y a una mejora continua en la sostenibilidad.

Figura 1.

Negocios verdes verificados periodo 2014-2022



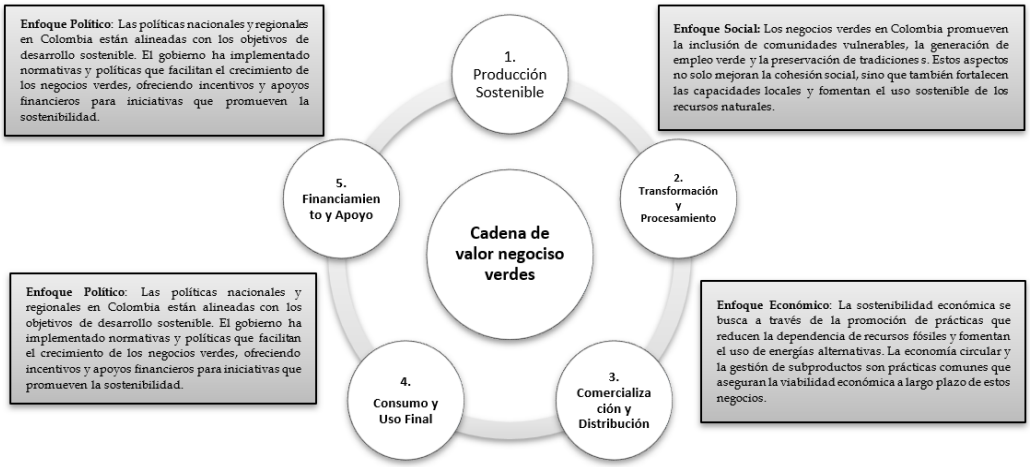
Fuente: Corporación Biocomercio Sostenible, a partir de la base de datos de Minambiente (abril,2022). Tomado de https://acortar.link/iDOEVU

El crecimiento de los negocios verdes en Colombia es fundamental desde diversas perspectivas: económica, social, ambiental y política. Desde el punto de vista económico, estos negocios contribuyen al impulso de la economía nacional mediante la generación de empleo y la creación de nuevos mercados. Socialmente, promueven el bienestar de las comunidades al fomentar prácticas empresariales que respetan los derechos laborales y promueven la inclusión (Naciones Unidas, 2015). Ambientalmente, los negocios verdes juegan un papel crucial en la protección y restauración de los ecosistemas al implementar prácticas que reducen el impacto ambiental y promueven la eficiencia en el uso de recursos.

Políticamente, posicionan a Colombia como un referente en sostenibilidad global, alineándose con los objetivos internacionales establecidos en la Agenda 2030 (Gómez y Pérez, 2020). La cadena de valor de los negocios verdes es un componente clave en este crecimiento, ya que abarca de manera integral la producción, distribución y consumo de productos y servicios sostenibles. Cada etapa de esta cadena se enfoca en la implementación de prácticas ecológicas que minimizan el impacto ambiental y maximizan la eficiencia de los recursos. Desde la producción hasta el consumo final, los negocios verdes adoptan tecnologías limpias, optimizan el uso de materias primas y promueven modelos de negocio que contribuyen al desarrollo sostenible (Gómez y Pérez, 2020). Este enfoque integral no solo apoya los objetivos globales de sostenibilidad, sino que también refuerza la posición de Colombia como un líder en la promoción de prácticas empresariales responsables y sostenibles (figura 2).

Figura 2.

Cadena de Valor Negocios Verdes en Colombia



Fuente: Elaboración Propia (2024).

De acuerdo a los criterios establecidos por el Ministerio de Ambiente y Sostenibilidad (Minambiente) (Tabla 1); la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) establece el registro de los negocios verdes en su zona de influencia. Actualmente, se cuenta con 150 negocios verdes inscritos en el departamento de Santander (Ministerio de Ambiente y Sostenibilidad, 2021). Reconocer los negocios verdes registrados la CAS y la CDMB, es crucial para comprender y fortalecer la cadena de valor de los negocios verdes en Santander. De acuerdo a los criterios establecidos por el Ministerio de Ambiente y Sostenibilidad (Minambiente), estos negocios se distribuyen en diversas áreas, generando un impacto significativo en la región (Ministerio de Ambiente y Sostenibilidad, 2021).

Tabla 2.

Negocios verdes en Colombia y Departamento de Santander

Negocios verdes		
Negocios que obtuvieron el sello verde		
	Cifra	
Colombia	4.000	
		Porcentaje %
Santander	150	100
CDMS	42	28,5
CAS	108	72,5
Juridiccion de la CAS		
Provincia guanentina y comunera		54,6

Fuente: Elaboración Propia (2024). Información suministrada por Corporación Autónoma de Santander (CAS, 2022).

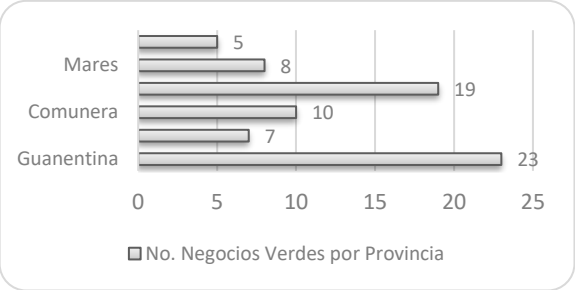
El registro ante la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) muestra un total de 108 negocios verdes registrados, los cuales cumplen con los parámetros y criterios establecidos para ser considerados los cuales representan el 72,5% de negocios registrados en el departamento de Santander. Dentro de este departamento, la provincia de Guanentá destaca con un 32% de los negocios verdes, lo que equivale a 23 negocios, mientras que la provincia de Comunera representa el 14%, con un total de 14 negocios clasificados como verdes (Ministerio de Ambiente y Sostenibilidad, 2021). Esta distribución geográfica de los negocios verdes es significativa por varias razones. En primer lugar, la alta concentración de negocios verdes en Guanentá y Comunera sugiere un fuerte compromiso local con la sostenibilidad y el desarrollo económico inclusivo.

Estos negocios no solo generan empleo y oportunidades económicas, sino que también promueven prácticas sostenibles que benefician al medio ambiente y mejoran la calidad de vida de las comunidades locales. En la provincia de Guanentá, los 23 negocios verdes contribuyen de manera notable a la economía local mediante la implementación de prácticas agrícolas sostenibles, el desarrollo de energías renovables y el fomento del ecoturismo. Estas actividades no solo diversifican la economía, sino que también atraen turistas y generan ingresos adicionales para las comunidades (Rodríguez *et al.*, 2018).

Por otro lado, en la provincia de Comunera, los 14 negocios verdes también desempeñan un papel crucial en la promoción de la sostenibilidad. A través de iniciativas de reciclaje, proyectos de conservación de la biodiversidad y la implementación de tecnologías limpias, estos negocios ayudan a reducir la huella ecológica y a proteger los recursos naturales de la región (Gómez y Pérez, 2020).

Figura 3.

Negocios verdes por provincias departamento de Santander



Fuente: Elaboración Propia (2024).

En Santander, el número de empleados en los negocios verdes refleja las tendencias y características del sector. Según la Encuesta de Demografía Empresarial 2022 realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el sector de negocios verdes en Colombia emplea aproximadamente al 5% de la fuerza laboral total del país. Aunque los datos específicos para Santander pueden variar, se observa una predominancia de microempresas en este sector.

Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia del año 2022, las microempresas representan alrededor del 70% del total de empresas en el país. Esta proporción en Santander, constituye el 80% de estas empresas, según la información de la Ventanilla de Negocios Verdes, se encuentra en un rango de contratación de 1 a 9 empleados (tabla 3). Esta alta proporción de microempresas en el sector de negocios verdes se debe a su estructura simple y su capacidad para manejar un número reducido de empleados, lo que les permite desarrollar prácticas de bajo costo y generar soluciones locales a las necesidades y problemas de la región.

Tabla 3.

Distribución de empleados en negocios verdes en Santander

Tipo de Empresa	Porcentaje de Empresas	Rango de Empleados
Microempresas	80%	1-9 empleados
Pequeñas Empresas	15%	10-50 empleados
Medianas Empresas	4%	51-200 empleados
Grandes Empresas	1%	Más de 200 empleados

Fuente: *Información tomada de datos del DANE y el Observatorio de la Universidad de Santander* (2022).

El reconocimiento y registro de estos negocios verdes es vital para fortalecer la cadena de valor de los negocios verdes en Santander. Identificar y apoyar a estos negocios permite fomentar sinergias y colaboraciones que pueden mejorar la eficiencia operativa y la competitividad en el mercado global. Además, facilita el monitoreo y la evaluación del impacto económico, social y ambiental de estos negocios, lo que es crucial para ajustar estrategias y políticas según sea necesario. Este tipo de emprendimientos, los cuales se registran mayoritariamente como microempresas, son llamativos para los empresarios que buscan incursionar en el mundo de los negocios. Estas microempresas no requieren una gran inversión inicial, establecen recursos limitados y pueden incursionar en el mercado fácilmente, ya que su mercado potencial se centra en las regiones o comunidades locales. Uno de los principales obstáculos es la falta de acceso a crédito, lo que limita la capacidad de expansión de estas microempresas.

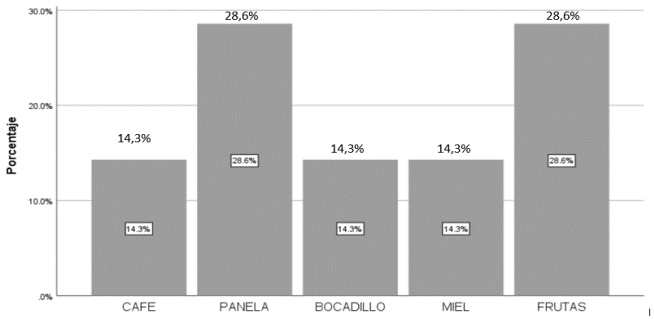
Rodríguez *et al.* (2018) destacan que las microempresas enfrentan dificultades para obtener financiamiento debido a la falta de garantías y a los costos elevados asociados con el acceso a créditos. Además, la falta de conocimientos tecnológicos y de planeación adecuada en costos y gastos impide a estos empresarios competir con grandes empresas y desarrollar productos rentables. Según el estudio de la Cámara de Comercio de Bucaramanga (2022), se observa que el 75% de los microempresarios no conocen herramientas tecnológicas ni manejan una adecuada planeación de costos y gastos, lo cual es fundamental para crear productos financieramente rentables y generar estrategias de mercado adecuadas.

Estas barreras limitan el potencial de las microempresas verdes para contribuir plenamente a la cadena de valor de los negocios verdes. La incapacidad para superar estos obstáculos afecta negativamente su capacidad para generar productos sostenibles y posicionarse en el mercado, lo que a su vez impacta la sostenibilidad y el desarrollo económico de la región (Gómez y Pérez, 2020). Por lo tanto, el fortalecimiento de la cadena de valor de los negocios verdes en Santander requiere no solo del reconocimiento y registro de estas empresas, sino también de un apoyo integral que aborde las barreras financieras y de capacitación. Promover el acceso a recursos financieros y mejorar la formación en herramientas tecnológicas y planificación empresarial es esencial para maximizar el impacto positivo de las microempresas verdes en la economía local y en el entorno sostenible de la región. El departamento de Santander, con su diversidad geográfica, presenta características únicas que influyen en la producción agrícola en las provincias de Guanentá y Comunera. Estas provincias cuentan con tierras especialmente aptas para la siembra, lo que ha llevado a una alta concentración de empresas que producen productos similares debido a las condiciones favorables del suelo (Gómez y Pérez, 2020). Un análisis detallado de los factores productivos revela que en la región, un notable 28.57% de la producción se dedica a la elaboración de panela y frutas como el limón y las uvas.

Estos productos representan una parte significativa de las líneas de producción más concurridas en la zona. Además, el café, el bocadillo y la miel también son insumos importantes utilizados para generar productos y subproductos que son amigables con el medio ambiente representados en un 14.3% (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021). Este patrón de producción destaca la adaptabilidad de la región a los cultivos que no solo aprovechan las condiciones del suelo, sino que también responden a una demanda local y global creciente por productos sostenibles. La figura 4 ilustra claramente la distribución de estas líneas de producción en la región, evidenciando el impacto de estas actividades en la economía local y en la sostenibilidad ambiental.

Figura 4.

Materias primas verdes en las provincias Guanentá y Comunera



Fuente: Elaboración Propia (2024).

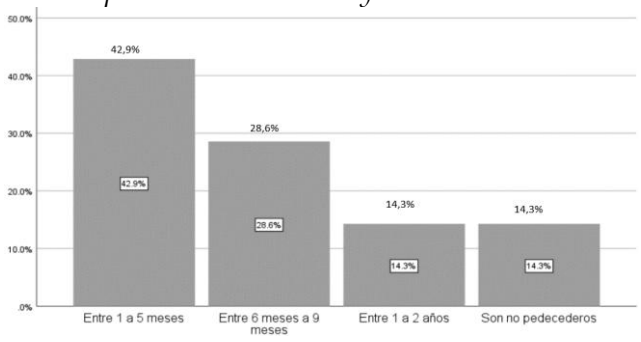
Cada línea de producción en estas provincias tiene una vida útil variable, lo que refleja la diversidad de productos y las condiciones de almacenamiento y distribución en la región. Utilizando el software estadístico SPSS, se llevaron a cabo análisis descriptivos para evaluar la variación en la vida útil de los productos y comparar aquellos con una vida útil más prolongada con los de vida útil inferior. Este análisis reveló una desviación estándar de 1.15, influenciada por valores atípicos que alteran los resultados, y mostró una alta variabilidad en la vida útil de los productos; generando un sesgo en las estadísticas obtenidas. Se encontró que el 42.9% de los productos gestionados por las empresas de las provincias Guanentá y Comunera tienen una vida útil de 1 a 5 meses.

Esta corta vida útil implica que estos productos deben ser consumidos rápidamente, lo cual tiene implicaciones directas en la cadena de suministro y en la gestión de inventarios de estas empresas. En el contexto de los negocios verdes, la cadena de suministro se convierte en un eslabón crítico para asegurar que los productos sostenibles lleguen al mercado de manera eficiente y con el menor impacto ambiental posible. El enfoque en una vida útil corta también destaca la importancia de una logística eficaz y una planificación precisa dentro de la cadena de suministro de los negocios verdes. La gestión adecuada de los eslabones de la cadena de suministro —desde la producción hasta la distribución— es esencial para minimizar el desperdicio y asegurar la sostenibilidad.

Esto se alinea con los criterios de los negocios verdes, que enfatizan la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de impactos negativos en el medio ambiente (Rodríguez *et al.*, 2018). La variabilidad en la vida útil de los productos subraya la necesidad de estrategias robustas de manejo y distribución que puedan adaptarse a estas diferencias, garantizando que los productos no solo lleguen frescos al consumidor, sino que también cumplan con los estándares de sostenibilidad exigidos por el mercado. Este enfoque no solo mejora la eficiencia operativa de las empresas, sino que también refuerza su compromiso con prácticas de negocio sostenibles.

Figura 5.

Vida útil de los productos en las provincias Guanentá y Comunera

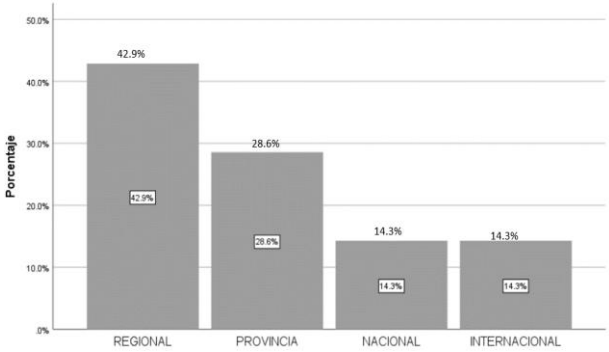


Fuente: Elaboración Propia (2024).

Asimismo, los productos manejados en las provincias están orientados hacia un mercado objetivo, cuya visión depende de la cantidad de producción. Al investigar con los diferentes negocios verdes para conocer la dirección del mercado objetivo de cada una de las microempresas y pequeñas empresas (figura 6), se puedo evidenciar que en las provincias de Guanentá y Comunera, el 42,9% se enfocan en mercados locales, sin expandir su alcance más allá de las provincias y del departamento de Santander.

Figura 6.

Enfoque de mercado de la empresa en provincias Guanentá y Comunera

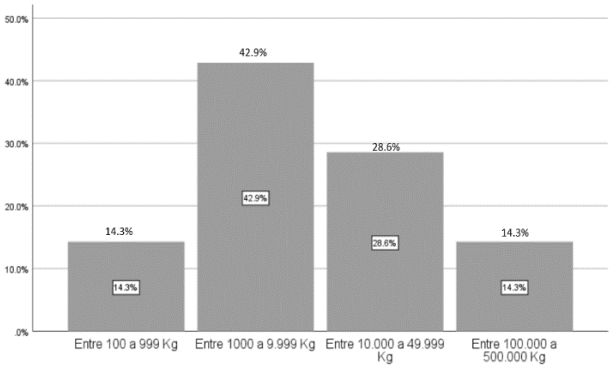


Fuente: Elaboración Propia (2024).

El enfoque de mercado representa una oportunidad significativa para el crecimiento. A través del análisis estadístico, se concluyó que dicho enfoque incorpora una variable adicional que influye en su dirección. Las producciones mensuales de las empresas no solo reflejan la cantidad de producción que pueden generar al mes, sino también hasta dónde puede llegar su mercado, dependiendo de ese límite de producción. En la investigación, se encontró que las empresas seleccionadas tienen una capacidad de producción mensual promedio del 42,9% de sus capacidades máximas. Esto se traduce en una producción mensual que oscila entre 1,000 y 9,000 kilogramos, es decir, de 1 a 10 toneladas (Figura 7). Esto reoresenta que la producción mensual de estas dos provincias no supera las 10 toneladas, lo que indica que su mercado objetivo es predominantemente regional. El enfoque de mercado representa una oportunidad significativa para el crecimiento del sector de negocios verdes en Santander. Mediante el análisis estadístico, se utilizó una tabla cruzada y una pirámide poblacional (Figura 8) para analizar y correlacionar la variable del enfoque de mercado con la producción mensual. Este análisis mide la relación entre la cantidad de producción y el enfoque de mercado, indicando el nivel de producción que las empresas podrían alcanzar para expandir su participación en el mercado.

Figura 7.

Producción mensual de la empresa en provincias Guanentá y Comunera



Fuente: Elaboración Propia (2024).

El enfoque de mercado representa una oportunidad significativa para el crecimiento del sector de negocios verdes en Santander, específicamente en las provincias de Guanentá y Comunera.

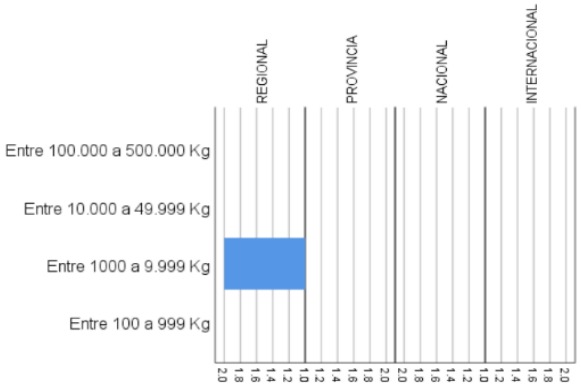
Mediante un análisis estadístico, se utilizó una tabla cruzada y una pirámide poblacional (Figura 8) para correlacionar la variable del enfoque de mercado con la producción mensual. Este análisis revela que el 42.9% de las empresas que manejan una producción entre 1,000 y 9,999 kg (Figura 7) se enfocan exclusivamente en el mercado regional, lo que demuestra que la capacidad de producción está intrínsecamente relacionada con un mercado específico. Esta es una de las limitaciones más importantes a considerar.

El estudio de los datos revela varias barreras y oportunidades para los negocios verdes en las provincias de Guanentá y Comunera. Entre las principales barreras se destacan la capacidad de producción limitada, que restringe la expansión de empresas pequeñas a mercados regionales, y la falta de diversificación, ya que muchas empresas no han explorado mercados nacionales o internacionales. No obstante, existen oportunidades significativas, como el apoyo institucional brindado por la Corporación Autónoma de Santander (CAS) y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). La CAS, mediante el sello verde, facilita el acceso a nuevos mercados al garantizar la calidad del producto, mientras que el SENA proporciona capacitaciones y asesoría en administración sostenible.

La colaboración institucional es esencial para superar las barreras de producción y diversificación, ayudando a las empresas a crecer y a sostenerse en el mercado (Porter, 1985). Aunque el acceso a mercados internacionales puede ser desafiante para las pequeñas y medianas empresas verdes (Klein *et al.*, 2020), el apoyo de CAS y SENA ofrece un camino viable hacia la expansión y sostenibilidad. Además, las certificaciones de calidad, como el sello verde, son clave para garantizar la calidad y mejorar la confianza del consumidor (Gutiérrez y Ríos, 2019). En resumen, el respaldo institucional y las certificaciones son fundamentales para superar las limitaciones actuales y fomentar el crecimiento en el sector de negocios verdes.

Figura 8.

Enfoque de mercado de las empresas y la producción mensual en las provincias Guanentá y Comunera



Fuente: Elaboración Propia (2024).

El enfoque de mercado representa una oportunidad significativa para el crecimiento del sector de negocios verdes en Santander, específicamente en las provincias de Guanentá y Comunera. Mediante un análisis estadístico, se utilizó una tabla cruzada y una pirámide poblacional (Figura 8) para correlacionar la variable del enfoque de mercado con la producción mensual. Este análisis revela que el 42,9% de las empresas que manejan una producción entre 1,000 y 9,999 kg (Figura 7) se enfocan exclusivamente en el mercado regional, lo que demuestra que la capacidad de producción está intrínsecamente relacionada con un mercado específico, siendo esta una de las limitaciones más importantes a considerar.

Además de las consideraciones de mercado, uno de los factores clave con impacto social en la red es la significativa cantidad de empleos que generan los negocios verdes. La mayoría de estos emprendimientos ofrecen oportunidades laborales a madres cabeza de familia, contribuyendo así a los objetivos de la Agenda 2030, particularmente al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 5: Igualdad de Género. En concreto, la meta 5.4 se centra en el reconocimiento y valorización del trabajo de cuidados y doméstico no remunerado mediante la provisión de servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, promoviendo también la responsabilidad compartida en el hogar y la familia (Naciones Unidas, 2015). Además, el ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico es relevante, especialmente las metas 8.5 y 8.6, que buscan lograr empleo pleno y productivo y trabajo decente para todas las mujeres y hombres, incluidos jóvenes y personas con discapacidad, así como reducir la proporción de jóvenes sin empleo, educación ni formación (Naciones Unidas, 2015).

El análisis realizado para identificar las barreras y oportunidades de los negocios verdes en las provincias de Guanentá y Comunera revela múltiples desafíos que afectan su sostenibilidad y crecimiento. Una limitación común es el alto costo de los insumos necesarios para el cuidado del medio ambiente, lo que reduce las utilidades y plantea problemas de sostenibilidad a largo plazo. Además, la escasez de mano de obra es un problema significativo, ya que la tendencia social lleva a los jóvenes a buscar oportunidades laborales en las ciudades, dejando las regiones sin suficientes trabajadores. Otro obstáculo importante es la competencia desleal y la variación en los precios de los productos, lo que añade dificultades económicas para estas empresas. Además, el desconocimiento de nuevas tecnologías y prácticas sostenibles, junto con la falta de inclusión y posicionamiento en nuevos mercados, limita el potencial de crecimiento. La falta de capacitación en gestión ambiental es una barrera adicional que impide la optimización de procesos y la implementación de prácticas más eficientes. Las complejas regulaciones gubernamentales y los lentos procesos burocráticos para la obtención de permisos y licencias también desmotivan la formalización y expansión de los negocios verdes. Un factor clave que limita su crecimiento es la falta de conciencia y educación ambiental en la población, lo que resulta en una demanda insuficiente de productos y servicios sostenibles.

En el contexto actual de desarrollo sostenible, los negocios verdes en Santander, especialmente en el sector agroindustrial, enfrentan diversas barreras, pero también presentan oportunidades significativas. Diversos estudios han abordado estas temáticas desde múltiples perspectivas, proporcionando un panorama amplio y detallado de los desafíos y potenciales que caracterizan estas iniciativas empresariales en las regiones de Guanentá y Comunera (Gutiérrez y Ríos, 2019; Klein *et al.*, 2020). El análisis de las barreras y oportunidades revela que una limitación común a estas empresas es el alto costo de los insumos para el cuidado del medio ambiente, lo cual resulta en utilidades bajas y plantea problemas de sostenibilidad. Otro desafío importante es la escasez de mano de obra, ya que la tendencia social impulsa a los jóvenes a buscar oportunidades laborales en las ciudades, lo que genera una falta de trabajadores en las regiones.

La competencia desleal y la variación en los precios de los productos añaden dificultades adicionales. Además, el desconocimiento de nuevas tecnologías, la falta de inclusión y posicionamiento en nuevos mercados, y la insuficiencia de conocimiento sobre prácticas sostenibles y capacitación en gestión ambiental son barreras significativas para los negocios verdes en las provincias de Guanentá y Comunera. Las complejas regulaciones gubernamentales y los procesos burocráticos lentos para la obtención de permisos y licencias desmotivan la formalización y expansión de estos negocios. Finalmente, la falta de conciencia y educación ambiental en la población resulta en una demanda insuficiente de productos y servicios sostenibles.

Comparando estos factores con otros estudios, se observa que el alto costo de los insumos es una barrera crítica que afecta las utilidades de las empresas verdes (Gutiérrez y Ríos, 2019). Además, Martínez *et al.* (2019) destacan la falta de acceso a programas de capacitación y conocimiento sobre prácticas sostenibles como un obstáculo significativo. Aunque las iniciativas del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) son valiosas, su alcance es insuficiente para satisfacer las necesidades de todos los empresarios rurales. La investigación sugiere expandir y diversificar los programas de formación para mejorar el conocimiento y las capacidades de los emprendedores.

La adopción de tecnologías verdes y prácticas innovadoras es crucial para superar las limitaciones de producción y expandir el mercado. López y Hernández (2021) subrayan la importancia de la inversión en innovación tecnológica para aumentar la eficiencia y reducir los costos operativos. Esta adopción tecnológica puede permitir a las empresas superar barreras y aprovechar oportunidades de crecimiento. En cuanto a los mercados internacionales, García y Torres (2020) revelan que la demanda global de productos sostenibles está en aumento. Cumplir con los estándares internacionales y obtener certificaciones de calidad, como el sello verde otorgado por la Corporación Autónoma de Santander (CAS), puede facilitar el acceso a estos mercados, expandiendo así el alcance comercial de las empresas agroindustriales verdes de Santander.

Las colaboraciones estratégicas son otro factor clave para el desarrollo sostenible. Pérez (2019) resalta la importancia de las alianzas entre el sector público, privado y académico, que facilitan el acceso a recursos, conocimientos y redes de comercialización. Fomentar y fortalecer estas alianzas es crucial para impulsar el crecimiento del sector. El acceso a financiamiento es una barrera crítica. Rodríguez y Pérez (2020) concluyen que mejorar el acceso a financiamiento a través de políticas de apoyo gubernamental y la creación de mecanismos financieros específicos para el sector agroindustrial verde es esencial para superar esta limitación.

Finalmente, las barreras regulatorias y los procedimientos burocráticos complejos son desafíos significativos. Gómez (2018) identifica que estos procesos pueden ser costosos y complicados para las pequeñas empresas. Simplificar los procedimientos regulatorios y proporcionar asistencia técnica puede ayudar a superar estas barreras.

La investigación aborda de manera integral varias barreras y oportunidades identificadas en los estudios revisados, aunque muestra algunas omisiones. Las barreras comunes incluyen limitaciones financieras, capacidad de producción restringida, falta de capacitación y conocimiento, regulaciones complejas, y falta de conciencia y educación ambiental. Las oportunidades significativas abarcan el apoyo institucional, la innovación tecnológica, la apertura a mercados internacionales y las colaboraciones estratégicas. Incorporar estos aspectos adicionales proporcionará una visión más completa del panorama para los negocios verdes en Santander, permitiendo un enfoque más holístico para superar las barreras y aprovechar las oportunidades para un crecimiento sostenible.

4. Discusión

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en Colombia y los diferentes entes Gubernamentales nacionales e internacionales, han concentrado todos los esfuerzos en generar espacios, herramientas e instrumentos para proyectar un crecimiento empresarial y trasladar la empresa actual a una renovada empresa que enfatice todos sus procesos en establecer una cultura ambiental con el medio ambiente y sea sostenible.

El crecimiento empresarial que constituye la expansión que realiza una organización empresarial hacia nuevos mercados, permitiendo que la empresa consiga mejores empleados y los conserve, para constituirse en una fuente de ventaja competitiva (Puerta, 2012); mediante el desarrollo del artículo se identificaron las barreras y oportunidades de las empresa catalogados como negocios verdes en el departamento de Santander (Colombia) especialmente en la provincia Guanentá y Comunera analizando los resultados generado por para ser utilizados como referencia para crecimiento empresarial. El análisis de datos revela varios desafíos críticos para las empresas verdes en Santander. Entre las principales barreras se encuentran los altos costos de insumos, la falta de mano de obra calificada y la competencia desleal. Estos problemas coinciden con hallazgos de otros estudios que destacan las barreras económicas y laborales como obstáculos importantes para la sostenibilidad empresarial (Wang, 2018; Jabbour, 2020).

La alta inversión inicial y los costos elevados asociados con la adopción de tecnologías ecológicas representan un desafío significativo, corroborado por la literatura que identifica la financiación insuficiente como una barrera principal (Shields y Shelleman, 2015). La migración de jóvenes hacia áreas urbanas ha generado un vacío en la fuerza laboral en las zonas rurales, lo que afecta directamente a los negocios verdes que dependen de esta mano de obra. Este fenómeno se alinea con investigaciones sobre urbanización y sus impactos negativos en las economías locales (Todaro, 1980; De Brauw, 2014). Además, la competencia desleal y la falta de regulación contribuyen a una desigualdad en el mercado, donde las prácticas insostenibles afectan a las empresas que buscan operar de manera ecológica (Porter y Kramer, 2011).

A pesar de estos desafíos, existen oportunidades significativas para los negocios verdes en la región. La obtención de certificaciones ambientales, como el sello verde, puede mejorar la percepción de calidad y sostenibilidad de los productos, facilitando su entrada en mercados más amplios (Zeng, 2011; Testa, 2015). Asimismo, la participación en ferias comerciales ofrece una plataforma para exhibir productos sostenibles y conectar con clientes y socios potenciales.

Para superar las barreras existentes y aprovechar las oportunidades, es crucial implementar políticas públicas efectivas, asegurar el acceso a financiamiento adecuado y ofrecer programas de capacitación especializados. Las políticas públicas deben incluir incentivos fiscales y regulaciones ambientales estrictas (Hart y Dowell, 2011). El acceso a financiamiento puede ser facilitado mediante préstamos con tasas preferenciales o fondos especializados para negocios verdes (Darnall, 2018). Los programas de capacitación deben proporcionar conocimientos en eficiencia energética, gestión de residuos y desarrollo de productos sostenibles, fortaleciendo así la capacidad de las empresas para adoptar prácticas más ecológicas. El desarrollo de negocios verdes en Santander enfrenta varios desafíos, pero también presenta oportunidades significativas para fomentar el crecimiento sostenible.

Este estudio sienta las bases para futuras investigaciones sobre el impacto de las políticas gubernamentales y la efectividad de las estrategias para apoyar a los negocios verdes en diferentes contextos. El objetivo estaría enfocado en identificar qué políticas son más efectivas para fomentar el crecimiento de estos negocios y proponer recomendaciones para mejorar el marco regulatorio, comparar las barreras y oportunidades de los negocios verdes en Santander con otras regiones de Colombia o de otros países; determinar si los desafíos y oportunidades son específicos de la región o si son comunes en diferentes contextos, y entender cómo las diferencias regionales influyen en el desarrollo de negocios sostenibles e investigar cómo los negocios verdes en Santander están contribuyendo a objetivos sociales y ambientales, como la reducción de la pobreza, la igualdad de género y la conservación del medio ambiente, centrado en cuantificar el impacto positivo de los negocios verdes y utilizar estos datos para promover la adopción de prácticas sostenibles en otras áreas.

5. Conclusiones

Este estudio contribuye al campo del desarrollo sostenible al proporcionar un análisis detallado y contextualizado de las dinámicas específicas en Santander. Los hallazgos resaltan la importancia de considerar factores locales y regionales al diseñar políticas y estrategias para promover negocios verdes. Además, se destaca la necesidad de enfoques integrados que aborden tanto los desafíos económicos como las oportunidades de mercado en el sector de la sostenibilidad. Examina las dificultades y oportunidades que enfrentan los negocios verdes en Santander, Colombia, en la Provincia de Guanentá y Comunera; en su camino hacia el desarrollo sostenible regional. A través de entrevistas y datos recopilados, se han encontrado conclusiones importantes que contribuyen al conocimiento en este campo emergente.

Se han identificado varias barreras que representan obstáculos importantes para la viabilidad económica y sostenibilidad de los negocios verdes en la región. También se identificaron estrategias que no solo mejoran la percepción de los productos sostenibles en el mercado, sino que también facilitan la conexión con consumidores conscientes y posibles socios comerciales. Igualmente, una ventaja generada fue la mitigación de los problemas sociales dando la oportunidad de generar trabajo a las mujeres cabeza de hogar, desplazados y extranjero. De esta manera se concluye que las barreras que se encontraron en la investigación dejan la necesidad de la preparación adecuada para administrar las empresas, donde la iniciativa debe ser propia ya que los institutos privados y públicas de apoyo no buscan a las empresas para que sean parte de ellas, en cambio genera el servicio en bien de la sociedad a los que le soliciten.

Es importante generar esta necesidad en los diferentes dueños y emprendedores para acercarse a instituciones como la Corporación Autónoma de Santander -CAS-, Servicio Nacional de Aprendizaje, -SENA-, Alcaldías y cámara de comercio los cuales aportan demasiada información sobre la administración y sostenibilidad de las empresas. Es importante fortalecer programas educativos y de capacitación que promuevan prácticas sostenibles entre empresarios y trabajadores, preparándolos para enfrentar los desafíos del mercado global. Así mismo las oportunidades generadas solo son una muestra de las distintas ventajas que genera pertenecer al grupo de los negocios verdes articulando así los diferentes elementos del crecimiento empresarial es el objetivo de toda empresa lucrativa, y que este crecimiento sea sostenible debe ser la prioridad del empresario.

Esta sostenibilidad se puede lograr con la sinergia de los diferentes conceptos que integran al desarrollo empresarial y el aprovechamiento de las oportunidades que se le presentan a la empresa en un entorno globalizado. Igualmente, el gobierno colombiano debe implementar más regulaciones nuevas y mejoradas para incentivar a las empresas a utilizar políticas y estrategias ambientales que protegen la biodiversidad y crecimiento del país.

6. Referencias

Altieri, M. A. (1995). *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*. CRC Press.

Bassi, A. (2016). Moving towards integrated policy formulation and evaluation: the green economy model. *Environmental and Climate Technologies*, *16*(1), 5-19. https://doi.org/10.1515/rtuect-2015-0009

Cámara de Comercio de Bucaramanga. (2022). *Estudio sobre el estado de los microempresarios verdes en Santander*. Cámara de Comercio de Bucaramanga.

Capottri, F. y Bailey, I. (2014). Making sense of the green economy. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, *96*(3), 195-202. https://doi.org/10.1111/geob.12045

CDMB. (25 de septiembre de 2023). *La vitrina más importante de Negocios Verdes llega al Gran Santander*. https://acortar.link/9Ruf2h

Corporación Autónoma Regional de Santander CAS. (s.f.). *Corporación Autónoma Regional de Santander CAS*. https://cas.gov.co/

Darnall, N., Henriques, I. y Sadorsky, P. (2018). ¿Los sistemas de gestión ambiental mejoran el desempeño empresarial en un entorno internacional?. *Journal of International Management*, *14*(4), 364-376.

Darnall, N., Juarez, A. y Nair, S. (2018). Environmental management systems and the effectiveness of environmental performance. *Journal of Environmental Management*, 209, 178-187. https://acortar.link/szLoXa

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (junio de 2022). *Nota estadística: Demografía empresarial*. https://acortar.link/xjkCll

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (junio de 2022). *Nota estadística: Demografía empresarial*. https://acortar.link/xjkCll

Departamento Nacional de Planeación. (2017-2018). *Diagnóstico de crecimiento verde y política de crecimiento verde. Análisis macroeconómico y evaluación del potencial de crecimiento verde en Colombia*. https://bit.ly/3xcR3ZZ

Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Foundation.

Franco, F. (4 de octubre de 2023). La vitrina ambiental de negocios verdes que une a los Santanderes. *Caracol Radio*. https://acortar.link/i25Xbj

Gómez, L. y Pérez, M. (2020). Prácticas sostenibles en la agricultura y su impacto ambiental. *Revista de Sostenibilidad*, *5*(2), 123-145.

González Rodríguez, C. (2011). Empresas socialmente responsables y mercado verde internacional. *Economía informa*, 366, 59-78. https://acortar.link/5N2r5H

González, M. y Pérez, L. (2017). La agricultura orgánica en Santander: Un estudio de caso. *Revista de Agricultura Sostenible*, *12*(2), 45-58.

Granados Rincón, J. D. (2018). *Evaluación de la estrategia de implementación de negocios verdes en Colombia en el periodo 2005-2015* [Trabajo de grado, Fundación Universidad de América]. http://hdl.handle.net/20.500.11839/6627

Gutiérrez, M. y Ríos, L. (2019). Certificaciones verdes y su impacto en la confianza del consumidor. *Journal of Environmental Management*, *234*(2), 56-67. https://acortar.link/8MNBAH

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.

Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Sarkis, J. y Godinho Filho, M. (2020). Desbloqueo de la economía circular a través de nuevos modelos de negocios basados en datos a gran escala: un marco integrador y una agenda de investigación. *Pronóstico Tecnológico y Cambio Social*, 144, 56-66.

Klein, J., Smith, P. y Johnson, R. (2020). Desafíos y oportunidades para las PYMES verdes en mercados internacionales. *International Business Review*, *29*(3), 145-162. https://acortar.link/5mBkHn

López Muñoz, C. J., Benítez González, C. A. y Tabarquino Muñoz, R. A. (2023). Negocios verdes en Colombia: entre el discurso y la gestión pública. *Tendencias*, *24*(2), 112-142. https://doi.org/10.22267/rtend.232402.230

López, A. y Martínez, E. (2016). *Importancia de los negocios verdes en el contexto global para el futuro sostenible de las empresas y el caso de Amtec Andina* [Tesis de grado]. Universidad de La Salle.

Martínez, J. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 103, 11-28.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Plan Nacional de Negocios Verdes*. https://acortar.link/4g0UM3

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Guía de Verificación y Evaluación de Criterios de Negocios Verdes*. https://acortar.link/TOHzU8

Ministerio de Desarrollo Sostenible. (2020). *Criterios de negocios verdes*. https://www.mds.gov/criterios_negocios_verdes

Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning: Reconceiving roles for planning, plans, planners*. Free Press.

Naciones Unidas. (2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. https://acortar.link/VyBrMQ

Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.

Quadros, F. y García, M. (2011). Green Business e os desafíos da competitividade no ambiente da supply chain management: o caso da Natura Cosméticos S/A. *Informação & Sociedade: Estudos*, *21*(3), 13-20.

Rodríguez, A. (2018). *Bioeconomía en América Latina y el Caribe, 2018: memoria del seminario regional realizado en Santiago, los días 24 y 25 de enero de 2018*. CEPAL. https://acortar.link/O167FS

Rodríguez, A., López, J. y Martínez, S. (2018). Impacto social de las cooperativas de reciclaje en Colombia. *Revista de Estudios Sociales*, *12*(4), 89-105.

Rodríguez, M. y Craig, T. (2019). La importancia de las redes locales de negocios verdes. *Journal of Cleaner Production*, 210, 1-8.

Salamanca, A. (2021). *Artesanías de Colombia Estrategia Nacional Negocios Verdes*. Artesanías de Colombia. https://acortar.link/v4Ve05

Shields, J. F. y Shelleman, J. M. (2015). Participación de pequeñas empresas en redes de sostenibilidad. *Revista Internacional de Sostenibilidad en la Educación Superior*, *16*(2), 232-246.

Testa, F., Iraldo, F. y Daddi, T. (2015). La eficacia del EMAS como herramienta de gestión: ¿Un factor clave del desempeño ambiental en los países del sur de Europa? *Journal of Environmental Planning and Management*, *58*(8), 1301-1321.

Todaro, M. P. (1980). *Economic Development in the Third World*. Longman.

WCED (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo). (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press.

Zeng, S., Xu, X. y Yang, J. (2011). The relationship between environmental management practices and corporate financial performance: Evidence from China. *Environmental Economics and Policy Studies*, *13*(2), 1-19.

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Conceptualización: Pinzón Pinto, Yeritza Juliana; **Software:** Millán Delgado, Omar **Validación:** Pinzón Pinto, Yeritza Juliana **Análisis formal:** Pinzón Pinto, Yeritza Juliana; Millán Delgado, Omar **Curación de datos:** Millán Delgado, Omar **; Redacción-Preparación del borrador original:**Pinzón Pinto, Yeritza Juliana; **Redacción-Re-visión y Edición:**Pinzón Pinto, Yeritza Juliana; Millán Delgado, Omar **Visualización:**Pinzón Pinto, Yeritza Juliana **Supervisión:**Millán Delgado, Omar **Administración de proyectos:** Pinzón Pinto, Yeritza Juliana; Millán Delgado, Omar **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Pinzón Pinto, Yeritza Juliana; Millán Delgado, Omar

Financiación: La investigación no recibió ninguna financiación externa

Agradecimientos: La presente investigación fue llevada como investigadores del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Investigación y Desarrollo -UDI-. así mismo como a la Corporación Autónoma de Santander -CAS- por brindar su apoyo en los datos requeridos por la investigación, A los negocios verdes de la Provincia de Guanentá y Comunera por participar y brindar su apoyo mediante la recolección de los datos.

Conflicto de intereses: Ninguno

AUTOR/ES:

Yeritza Juliana Pinzón Pinto
Universidad de Investigación y Desarrollo UDI, Colombia.

Programa de Ingeniería industrial, Universidad de investigación y Desarrollo UDI, Campus San Gil, Santander. Ingeniera Industrial, Mg en Gerencia de organizaciones, Docente de Ingeniera industrial de las diferentes áreas de producción, Simulación, Investigación de operaciones, métodos y tiempos. Ingeniera Industrial de la Universidad Industrial de Santander, con capacidad para afrontar y liderar el cambio, dispuesto y motivado a enfrentarse a un medio globalizado y competitivo en la búsqueda del mejoramiento y la optimización de los recursos alcanzando la máxima competitividad, evaluación y adopción de tecnologías de punta.

Me identifico por afrontar proyectos con responsabilidad y criterios de decisión buscando un mejoramiento continuo. Con sentido de planeación, organización, excelentes habilidades de comunicación oral y escritas. Gran capacidad de transmitir y compartir conocimientos adquiridos, consolidar equipos de trabajo orientados al logro de objetivos personales y corporativos.
ypinzon2@udi.edu.co

Orcid ID: https://orcid.org/0009-0001-4172-2734.

Omar Millán Delgado
Universidad de Investigación y Desarrollo UDI, Colombia.

Ingeniero Industrial, Universidad Industrial de Santander UIS, Bucaramanga Santander, Colombia. Dr. En Planeación estratégica y gestión de la tecnología. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla México. Docente e investigador Universidad de Investigador y Desarrollo UDI San Gil, Santander. Docente del programa de ingeniería industrial y Administración. He trabajado en proyectos que utilizan técnicas de minería de datos y análisis de inteligencia artificial para predecir y mitigar la deserción universitaria.

Estos proyectos incluyen el uso de algoritmos como árboles de decisión y regresión logística para identificar patrones en los datos y predecir el comportamiento de los estudiantes desarrollando un producto de investigación con título: Control estadístico del proceso de la deserción en las universidades del departamento de Santander Colombia 2017.
omillan1@udo.edu.co

Orcid ID: https://orcid.org/0009-0006-7424-2741