

Demanda potencial para instrumentos financieros que financien SbN en las cadenas productivas del departamento de Santander

Financiado por:



en virtud de una decisión del Boarding de la UAF

Demanda potencial para instrumentos financieros que financien SbN en las cadenas productivas del departamento de Santander

Autores

Universidad EAFIT

Judith Vergara Garavito
Jader Velásquez Castaño
Doris Arévalo Ordoñez
Luis Farak Flórez

Fondo Acción

Melani Diaz Moya
Sergio Prieto Mosquera

Diseño editorial

Baudó AP

Fotografías

David Fayad Sanz

Coordinadora SolNatura desde Fondo Acción

Gloria Calderón Peña

Julio, 2025

Vergara J., Velásquez, J., Díaz, M., Farak, L., Arévalo, D & Prieto, S. (2025). **Demanda potencial para instrumentos financieros que financien SbN en cadenas productivas del departamento del Huila (Informe técnico). Universidad EAFIT. Proyecto SolNatura: Promoviendo Soluciones basadas en la Naturaleza para un desarrollo resiliente, bajo en carbono y biodiverso, implementado por Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez (Fondo Acción) y The Nature Conservancy (TNC).** <https://www.solnatura.co>

SolNatura es un proyecto por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Seguridad Nuclear y Protección al Consumidor de la República Federal de Alemania – BMUV - @umweltministerium - y hace parte de la Iniciativa Internacional del Clima IKI. SolNatura es implementado por la Cooperación Alemana para el Desarrollo GIZ - @giz_colombia, @tnc_colombia y Fondo Acción.

COPYRIGHT

© Todos los derechos reservados

Tabla de contenido

Resumen	4
Introducción	5
1. Contexto económico del departamento de Santander	7
1.1 Unidades de producción agropecuaria	8
1.2 Motivadores de la demanda para el financiamiento de SbN	10
1.3 Tesis para el financiamiento de Soluciones basadas en la Naturaleza en pequeños productores de Santander	12
2. Análisis de las cadenas productivas seleccionadas para el departamento de Santander	14
2.1 Café	14
2.2 Cacao	24
2.3 Caña panelera	34
2.4 Palma de aceite	44
2.4 Turismo	48
Conclusiones	56
Referencias	57



Resumen

Este estudio proporciona a los tomadores de decisión de las entidades microfinancieras un análisis clave sobre la demanda y oportunidades de financiamiento para Soluciones basadas en la Naturaleza en Santander, centradas en el café, cacao, caña panelera, palma de aceite y turismo. Incluye una estimación del tamaño de mercado y el ticket promedio de las actividades SbN, facilitando además la planificación financiera y la definición de estrategias de inversión, análisis de nuevas solicitudes de crédito. Ofrece un catálogo de actividades SbN y complementarias financiables, elaborado en colaboración con actores del sector, que ayuda a orientar la selección de líneas de crédito y a reducir riesgos asociadas a inversiones verdes.

La información presentada permite ajustar los instrumentos financieros a las necesidades reales de los pequeños productores y las cadenas productivas con mayor relevancia económica para el departamento. Además, el análisis del contexto económico y las cadenas productivas posibilitan una visión integral para diseñar productos financieros efectivos con capacidad de promover prácticas sostenibles en el departamento. La incorporación de estos datos en los manuales de crédito fortalecerá la oferta de servicios de las entidades microfinancieras, posicionando a estas organizaciones como actores estratégicos para fomentar el desarrollo económico y la sostenibilidad territorial.

Introducción

Este estudio titulado “Demanda potencial para instrumentos financieros que financien SbN en las cadenas productivas del departamento de Santander” tiene por objetivo: ofrecer un análisis departamental y sectorial para el sector microfinanciero sobre los principales motivadores y el tamaño del mercado para la financiación de Soluciones basadas en la Naturaleza y acciones complementarias en pequeñas unidades productivas del departamento.

Este documento es una herramienta para las entidades microfinancieras que facilita el diseño de instrumentos financieros verdes orientados a las necesidades de financiamiento de los pequeños productores que buscan implementar prácticas sostenibles en sus cadenas de producción.



Para identificar los motivadores y el tamaño del mercado para la financiación de SbN y actividades complementarias, se realizó una caracterización de los eslabones de las cadenas de valor para los sectores seleccionados. Estas cadenas de valor se refieren al conjunto de actividades y procesos que generan valor agregado en cada eslabón, desde la

obtención de las materias primas hasta la transformación de los productos en bienes semiprocesados.

El análisis de las cadenas de valor es crucial para comprender cómo la implementación de medidas SbN pueden generar diferenciación y mejoras en términos de sostenibilidad, calidad del producto y acceso a mercados especializados. Este enfoque permite identificar las áreas de las cadenas de valor donde la implementación de medidas SbN puede incidir positivamente. Asimismo, este enfoque del análisis de las cadenas de valor permitió al proyecto SolNatura **diseñar un catálogo sombrilla de actividades financiables.** Este catálogo es una herramienta para: (i) orientar las líneas de inversión y crédito de las instituciones microfinancieras; (ii) identificar las cadenas de valor relevantes para el departamento y las actividades consideradas SbN y complementarias que deben ser sujeto de financiación.

Este catálogo sombrilla se construyó a partir de un taller con actores clave de la demanda (asociaciones de productores, empresas ancla y gremios) quienes identificaron las actividades verdes o sostenibles que emplean los diferentes eslabones de las cadenas de valor, y por otro, las actividades consideradas medidas SbN que pueden implementarse en los eslabones de las cadenas productiva. **Se espera que este catálogo oriente el diseño de instrumentos financieros por parte del sector microfinanciero.**

La relevancia de este catálogo sombrilla y este documento de análisis de la demanda es ofrecer datos e información relevante que logre integrarse a los manuales de crédito de las entidades microfinancieras, esto como parte del proceso de apropiación y gestión de conocimiento que adelanta el proyecto SolNatura con las entidades microfinancieras.

Se espera que la información presentada en estos dos documentos, mejore la asignación de recursos hacia cadenas productivas potencialmente rentables y que pueden tener un alto impacto social y/o ambiental. Reducir el riesgo de las inversiones al identificar actividades financiables que cumplen con criterios de sostenibilidad. Y fomentar a nivel territorial la financiación de actividades que promueven el desarrollo sostenible.

Este documento se estructura en dos secciones. La primera sección presenta un contexto económico del departamento de Santander, en donde se abordan aspectos como el tamaño de la producción, las unidades de producción agropecuaria y la vulnerabilidad climática del departamento. **Del análisis de esta información, se construyó la tesis de financiamiento para los instrumentos que movilicen recursos hacia las SbN. La segunda**

sección explica las cinco cadenas productivas estratégicas para el departamento: café, cacao, caña panelera, palma de aceite y turismo, presenta un listado de acciones SbN financiables para cada cadena y su tamaño potencial de mercado.





1.

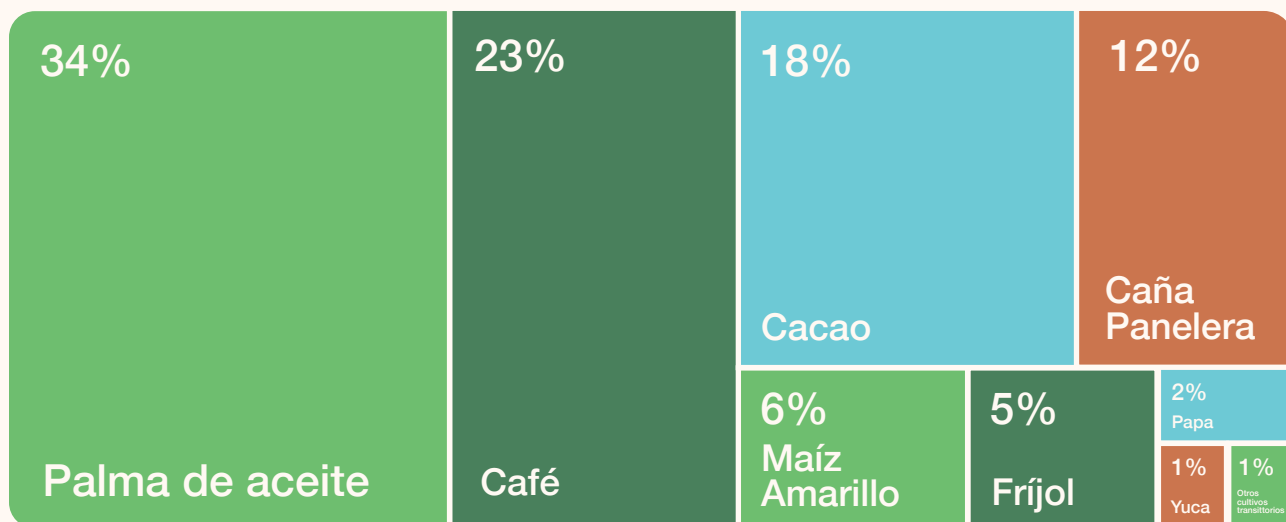


Contexto económico del departamento de Santander

De acuerdo con datos del DANE (2024), el PIB del departamento de Santander asciende a \$101,1 billones lo que representa el 6,4% del PIB Nacional en 2023. El PIB de Santander está dominado por la manufactura (20%) y el comercio (15%), reflejando economía activa en industria, distribución y consumo. La agricultura y actividades relacionadas (12%) subrayan la importancia del sector primario en la región. Las actividades inmobiliarias, profesionales y construcción tienen una participación intermedia, representando el 15% de la economía. En relación con el turismo, como parte del rubro de comercio, en 2024 el sector reporta ingresos por \$1,1 billones, un aumento del 14,6% respecto a 2023. Con una tasa creciente por encima de la media de otros subsectores, a partir del año 2021 (post-pandemia) (Cámara de Comercio de Bucaramanga -CCB-, 2024a).

Dentro de la estructura del sector agrícola, y con base en la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA, 2019), la distribución del área cultivada en Santander refleja una alta concentración en pocos productos (ver Figura 1). La palma de aceite ocupa el 34% del total (86.921 ha), consolidándose como el principal cultivo. Le siguen el café (23%) y el cacao (18%), que evidencian la importancia de los productos agroindustriales. La caña panelera representa el 12%, destacando su papel en la producción local. Cultivos básicos como maíz amarillo (6%) y frijol (5%) tienen menor participación, mientras que papa y yuca apenas suman el 3%. Los cultivos transitorios ocupan solo el 1%, y no se registran cultivos permanentes adicionales (ENA, 2019).

Figura 1. Porcentaje de área sembrada por tipo de cultivo en el departamento



Fuente: elaboración propia con datos de la ENA, 2019



1.1. Unidades de producción agropecuaria

Según los datos de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA, 2019), en Santander existen 111.388 Unidades Productoras Agropecuarias (UPAs)¹. La distribución en el departamento muestra una concentración de unidades de medianos productores², el 55% de las unidades corresponde a unidades entre 5 a 10 hectáreas (22%) y 10 a 50 hectáreas (33%), ver Figura 2. Mientras los pequeños productores, menores a 5 hectáreas, representan el 35% de las UPA. Las explotaciones de mayor escala, superiores a 50 hectáreas, representan el 10% del total, que está asociado a cultivos de mayor extensión, principalmente palma de aceite.

Según la ENA, de las 111.388 UPAs, el 95% del total pertenecen a personas naturales, de las cuales 74,4% son hombres y el 25,6% restante son mujeres. El grupo poblacional predominante son personas entre 50 y 59 años (29%), seguido por el grupo de 60 a 69 años (23%); en tercer lugar, está el grupo entre 40 y 49 años (20%). En cuanto a la titularidad de los predios, predomina la tendencia propia con un 91% de las UPAs, mientras que el 5,4% es arrendada y el 4,6% restante corresponde a otro tipo de tenencia como aparcería, usufructo, comodato, ocupación de hecho, propiedad colectiva, adjudicatario o comunero. El 86%

¹ La UPA es una “Unidad económica de producción que cuenta con una gerencia definida y que comprende todas las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras que se desarrollan en su interior, sin considerar su título de propiedad, personería jurídica o tamaño” (conceptos.dane.gov)

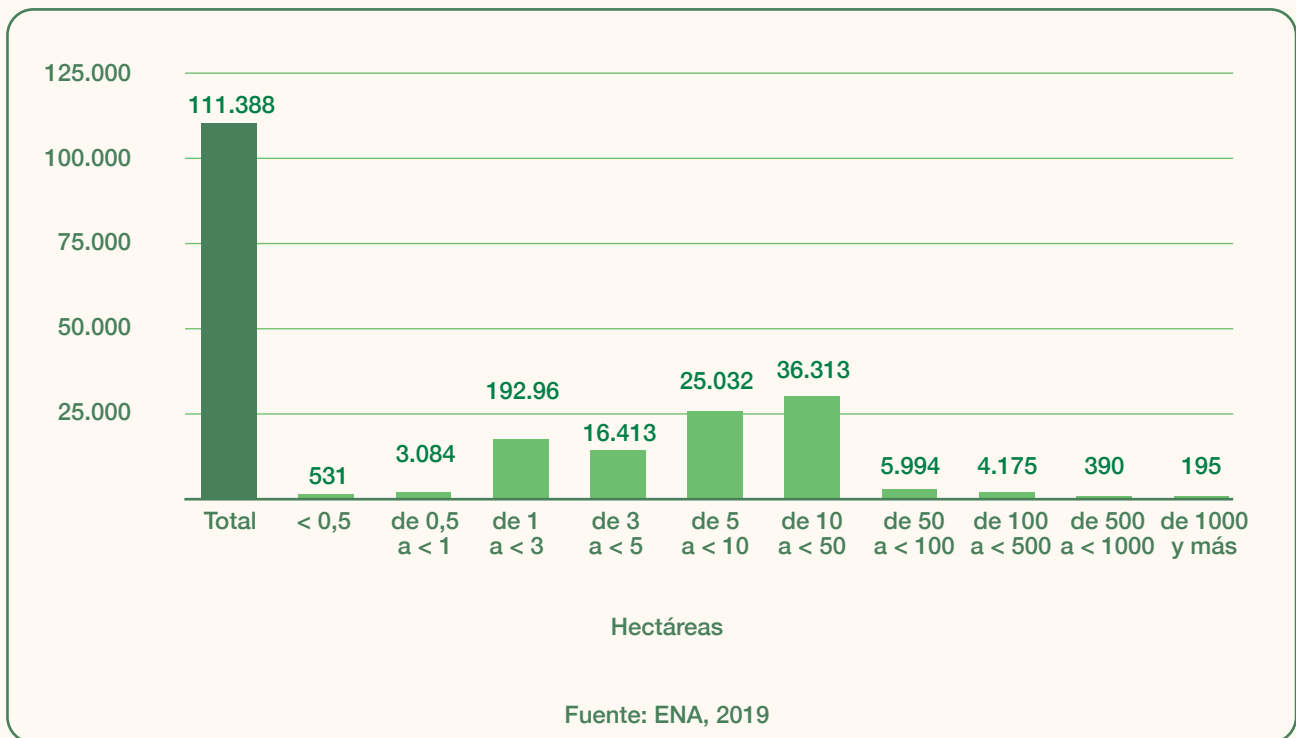
² La clasificación de pequeño o mediano productor depende del grupo de cultivos. La resolución 101 de 2022 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural determinó la clasificación así: Frutas: Pequeño ≤ 3 ha, Mediano ≤ 10 ha; Caña Panelera: Pequeño ≤ 8 ha, Mediano ≤ 24 ha; Caña Azucarera: Pequeño ≤ 40 ha, Mediano ≤ 400 ha; Cacao: Pequeño ≤ 3 ha, Mediano ≤ 10 ha; Café: Pequeño ≤ 5 ha, Mediano ≤ 10 ha; Palma: Pequeño ≤ 50 ha, Mediano ≤ 200 ha; Cereales: Pequeño ≤ 13,3 ha, Mediano ≤ 40 ha (minagricultura.gov.co)

(95.561 UPAs) cuenta con electricidad o planta eléctrica, pero solo el 1,7% tiene acceso a internet.

En resumen, la estructura productiva agropecuaria de Santander muestra una predominancia de sistemas agroindustriales, con una marcada presencia de población adulta mayor.

Aunque la mayoría de las UPA tienen acceso a electricidad, la baja conectividad digital limita las oportunidades de modernización y acceso a mercados. Estos factores evidencian la necesidad de políticas que fomenten la innovación, el relevo generacional y la infraestructura tecnológica para fortalecer la sostenibilidad y competitividad del sector.

Figura 2. Distribución de las UPAs por tamaño en el departamento del Huila





Motivadores de la demanda para el financiamiento de SbN

1.2.1 El impacto económico del cambio climático

El cambio climático representa una amenaza significativa para la economía colombiana, con pérdidas anuales estimadas en 0,5% del PIB si no se implementan medidas de adaptación. Esto equivale a aproximadamente \$3,8 billones de pesos cada año, según el estudio "Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia – Síntesis" elaborado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2014. Estos impactos se derivan de eventos hidrometeorológicos extremos, como sequías e inundaciones, que afectan la infraestructura, la producción agrícola y la disponibilidad de recursos hídricos, exacerbando

las desigualdades sociales y económicas existentes.

El sector agropecuario es uno de los más vulnerables al cambio climático. El estudio del DNP y el BID (2014) proyecta una reducción promedio anual del 7,4% en los rendimientos agrícolas, con pérdidas económicas estimadas en \$504.000 millones de pesos al año. Cultivos transitorios como maíz, papa y arroz, podrían experimentar disminuciones en sus rendimientos del 21% y 14%, respectivamente, debido a cambios en patrones de precipitación y aumento de temperaturas (DNP & BID, 2014).

1.2.2 La vulnerabilidad climática del departamento

Según el "Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Santander 20230" elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2015 con base en IDEAM et al., 2015)), entre 2011 y 2040, se proyecta un aumento en la temperatura promedio en Santander de hasta 0,9°C y un leve incremento en la precipitación del 0,54%, en comparación con el período base de 1976 a 2005. Para finales de siglo (2071-2100), se estima que la temperatura podría subir hasta 2,5°C, especialmente en las provincias de Yariguíes, Vélez y Soto Norte. En cuanto a las lluvias, en general se proyecta una

disminución del 1,15%, afectando principalmente el nororiente de Vélez, aunque algunas zonas del sur de Comunera y Vélez podrían experimentar aumentos de hasta un 10% en la precipitación.

El estudio de MADS (2015) presenta el análisis de vulnerabilidad climática para el departamento. El análisis de vulnerabilidad territorial revela que los componentes más críticos son la seguridad alimentaria (66,81%), el hábitat humano (10,55%) y el recurso hídrico (10,24%) de presentarse cambios en la temperatura global.

1.2.3 Tendencias mundiales hacia una regulación verde o sostenible

Pacto verde europeo

El Pacto verde europeo, presentado por la Comisión Europea en 2019, es una hoja de ruta ambiciosa para convertir a Europa en el primer continente climáticamente neutro para 2050. Dentro de este marco, la estrategia "De la Granja a la Mesa" juega un papel crucial al establecer objetivos para una producción y consumo de alimentos más sostenibles. **Dos de sus principales pilares son la disminución del uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos y la expansión de la agricultura ecológica.**

Para los pequeños productores en Colombia, esto implica explorar y adoptar alternativas agroecológicas, como, por ejemplo: el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), el uso de bioinsumos (biopesticidas, biofertilizantes), la rotación de cultivos, la agroforestería y la conservación de la biodiversidad. Asimismo, el Pacto Verde Europeo representa una oportunidad para los pequeños productores colombianos interesados en la producción orgánica, ya que ofrece oportunidades de acceso a mercados europeos a mejores precios.

Ley de cero deforestación de la Unión Europea

La regulación de la Unión Europea contra la deforestación (EUDR), vigente desde junio de 2023, busca impedir la importación de productos relacionados con la deforestación después de 2020, exigiendo a las empresas verificar la trazabilidad de sus cadenas de suministro. Para los pequeños productores en Colombia, esto

implica una mayor dificultad para certificar que sus productos no provienen de tierras deforestadas, requiriendo recursos, conocimientos técnicos y sistemas de monitoreo que podrían estar fuera de su alcance sin apoyo. Promover prácticas sostenibles como la agroforestería y la conservación de bosques puede facilitar su cumplimiento, garantizar su acceso al mercado europeo y fortalecer la resiliencia de sus sistemas productivos, representando una oportunidad clave para consolidar una agricultura más responsable y competitiva en el contexto internacional.

Exigencias del mercado y de instrumentos financieros

El acceso a mercados diferenciados que exige certificaciones como Rainforest Alliance, 4C o Fairtrade, lleva a que los pequeños productores implementen prácticas sostenibles que incluyan manejo integrado de suelos, conservación de biodiversidad, uso racional del agua y condiciones laborales dignas. **Estas exigencias, aunque voluntarias, se han convertido en precondition para ingresar a cadenas de valor premium, particularmente en Europa y Norteamérica.**

Por otro lado, instrumentos financieros internacionales —como líneas verdes de crédito, seguros climáticos o incentivos condicionados— están siendo alineados con los objetivos de sostenibilidad mediante el uso de criterios de elegibilidad ambiental. **En Colombia, entidades del orden nacional y multilaterales (como Finagro, el Banco Agrario o actores multilaterales como el GCF y el BID) están vinculando el acceso a crédito blando con la adopción de prácticas agroecológicas, coberturas vegetales o certificaciones ambientales.**



1.3.

Tesis para el financiamiento de Soluciones basadas en la Naturaleza en pequeños productores del Huila

El departamento de Santander aporta el 6,4% del PIB nacional, con la agricultura representando el 12% de su economía, destacando la palma de aceite (34%), café (23%) y cacao (18%) como principales cultivos (DANE, 2024). Con 111.388 UPAs, donde el 55% son medianos productores y el 35% pequeños, el sector enfrenta desafíos climáticos y financieros significativos. **Según la FAO (2022), las cadenas de valor agroalimentarias deben integrar servicios climáticos para mejorar la resiliencia y reducir pérdidas económicas.** En el departamento el acceso a internet en el sector rural productivo es solo del 1,7%, fortalecer estos servicios también es clave para mitigar riesgos climáticos y mejorar la eficiencia de los pequeños productores mediante herramientas de monitoreo y predicción climática.

El CISL (2021) identifica tres tipos de riesgos financieros relacionados con la naturaleza: físicos, de transición y de responsabilidad. En Santander, 39% de los habitantes del departamento, residen actualmente en zonas expuestas a desastres naturales como: inundaciones, deslizamientos de tierra y avalanchas (UNGRD, 2018). **Los riesgos físicos como sequías e inundaciones afectan la productividad agrícola, impactando la capacidad de pago de los productores y la estabilidad financiera del sector. Integrar Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) permite reducir estos riesgos al fomentar prácticas sostenibles que protejan los ecosistemas y mejoren la productividad.**

Para mitigar estos impactos, es esencial que las instituciones financieras adapten su evaluación de riesgos a la realidad de los productores rurales, facilitando su acceso a financiamiento sostenible.

El informe de la FAO (2022) resalta la importancia de adaptar los sistemas financieros al riesgo climático, promoviendo estrategias que aseguren la estabilidad del sector agropecuario. En Santander, la mayoría de las UPAs son operadas por productores mayores de 50 años, lo que implica dificultades para adoptar nuevas tecnologías. El acceso limitado a herramientas digitales y a financiamiento adecuado frena la implementación de medidas de adaptación climática. **Por ello, es clave desarrollar programas de financiamiento que integren información climática y riesgos ambientales en la toma de decisiones, permitiendo que pequeños y medianos productores accedan a créditos con condiciones adaptadas a sus necesidades y riesgos específicos.**

Los hallazgos del CISL (2021) y la FAO (2022) destacan la necesidad de fortalecer la gobernanza financiera y climática en el sector agrícola. En Santander, donde la dependencia de cultivos agroindustriales aumenta la vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos, implementar mecanismos de financiamiento basados en criterios ambientales es clave.

Las instituciones financieras deben considerar los riesgos de la naturaleza en sus análisis crediticios y promover incentivos para prácticas sostenibles. Integrar seguros climáticos, sistemas de monitoreo ambiental y financiamiento diferenciado permitiría reducir la exposición al riesgo y mejorar la sostenibilidad del sector agrícola. Así, el financiamiento de SbN no solo beneficiaría a los productores, sino que fortalecería la resiliencia económica y ambiental del departamento.

En este orden y con base en la estructura de la producción agrícola del departamento y la distribución de las UPAs, se seleccionaron cuatro sectores agrícolas con mayor potencial para el financiamiento de SbN y que cubren el 87% del área sembrada del departamento: café, cacao, caña panelera, palma de aceite. Adicionalmente, se seleccionó el sector de turismo por su capacidad integradora con las actividades agrícola y el atractivo natural y cultural de la región, con gran potencial para el turismo de conservación.



2.

2. Análisis de las cadenas productivas seleccionadas para el departamento de Santander



2.1.

Café

El departamento cuenta con una superficie cultivada de 55.300 hectáreas de café distribuidas en 74 municipios, destacándose Socorro y sus alrededores como principales zonas productoras (Tabla 1). La tecnificación alcanza el 99,90%, con densidades de siembra más altas y predominio de variedades arábicas resistentes a la roya, como Castillo, Colombia, Genicafé 1 y Tabi certificados a nivel nacional y mundial, declarando al Socorro, Palmas del Socorro, Páramo y Valle de San José como áreas de baja prevalencia de roya. La edad promedio de los cultivos es de 7,44 años, con un 78% de los cultivos bajo sombra manejada adecuadamente, posicionando a Santander entre las regiones cafeteras más jóvenes y productivas del país (FNC-Santander, 2025).

En términos de producción, el departamento ha alcanzado los 700.000 sacos de 60 kilogramos de café tipo exportación en el último año. Esto sitúa al departamento en el sexto lugar a nivel nacional tanto en área cultivada como en producción, aportando un 6,17% del total nacional.

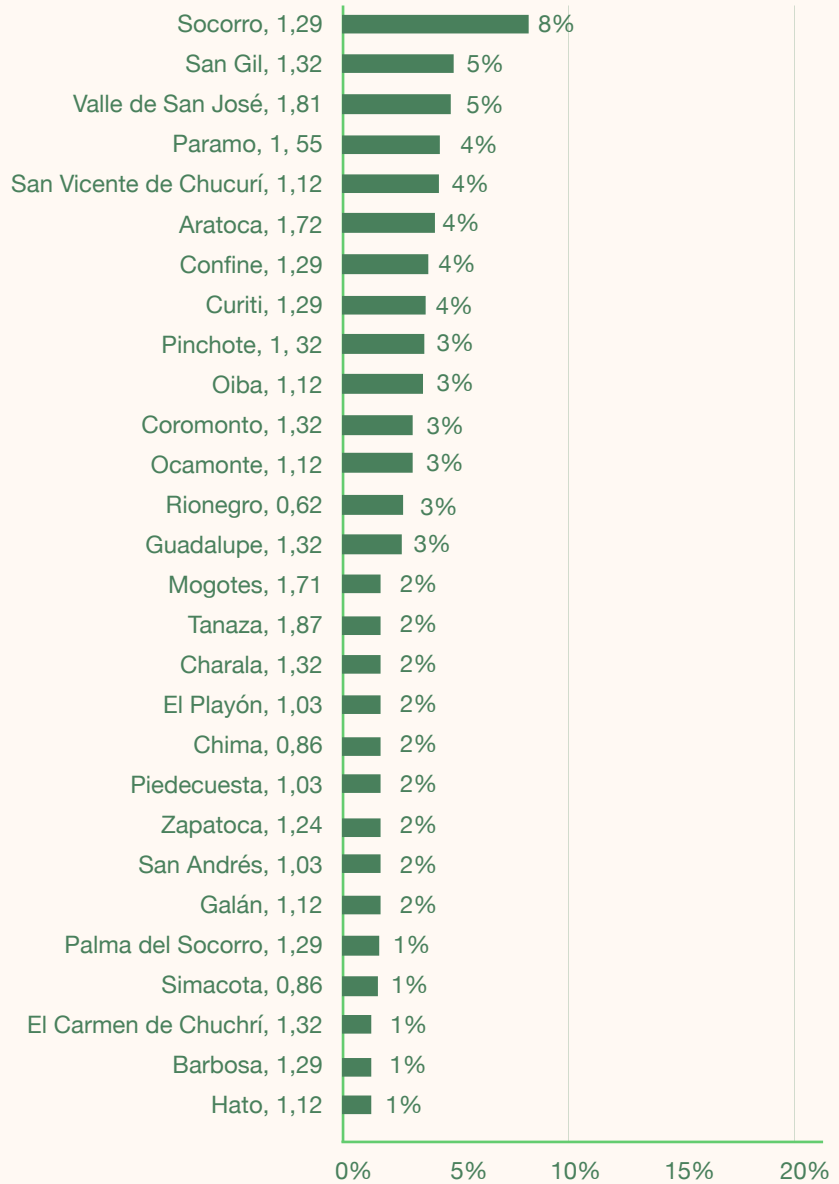
La caficultura en Santander es impulsada por 33.600 familias en 38.351 fincas, generando aproximadamente 42.000 empleos directos en zonas rurales y fortaleciendo el tejido social en más de 1.012 veredas. El café representa el 23% de la producción agrícola departamental, siendo una de las actividades que más superficie utiliza y mayor mano de obra genera. Además, es el principal producto de exportación del sector agropecuario en Santander y el segundo después del petróleo y combustibles.

Otro aspecto, importante a mencionar es que el 70% de la producción se comercializa a través de cooperativas de caficultores del departamento (SoINatura, 2024a). Las tendencias recientes del mercado apuntan a una creciente demanda de cafés especiales y sostenibles, donde Santander ha logrado reconocimiento con numerosos programas de certificación. El 41,35% del área de Café del departamento pertenece a sellos de certificación en cafés especiales, como 4C, Rainforest Alliance, C.A.F.E Practices, orgánico Kachalu, y APCO.

Tabla 1. Caracterización de la producción de café en el Huila

Área Sembrada (ha)	60.078 ha <i>FNC (2024)</i>
Área Cosechada (ha)	50.465 <i>Evaluaciones Agropecuarias Municipales, EVA (MADR, 2024)</i>
Producción (carga)	398.160 cargas (125 kg) <i>FNC (2024)</i>
Rendimiento (t/ha)	0.9 t/ha
Valor producción (\$)	\$0.557 billones
Ingresos (\$/ha/año)	\$12,3 mill/ha sembrada
Rentabilidad media del productor	<p> ■ Precio carga (125kg) ■ Costo — Margen / Precio </p> <p> Fuente: elaboración propia. Precio al cierre de 2024. Con base en FNC (2024). Costo por carga tomado de FNC (2016) ajustado por IPC, con un costo por hectárea de \$9.000.000 aprox. </p>
Ciclo productivo	Cosecha Principal: Sep-Oct-Nov-Dic. Mitaca: Abr-Jun
Productores	Productores: 33.111 Asociaciones: 25 Comités Cafeteros <i>SolNatura (2024a)</i>

Municipio, Rendimiento (t/ha) y % de Área Sembrada



Elaboración propia con base en ENA, 2019

2.1.1 Potencial de las Soluciones basadas en la Naturaleza y actividades complementarias en la cadena de valor del café

Como resultado de los estudios de SolNatura (2024a; 2024c) se identificaron cuatro medidas de SbN priorizadas para el sector cafetero en Santander: agroforestería (sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, sistemas agrosilvopastoriles), diversificación de cultivos (plátano, frijol, maíz), unidades productivas

familiares (rurales) y tratamiento de aguas residuales por medio de biorremediación. **Cada una de estas medidas tiene un conjunto de actividades consideradas SbN que son susceptibles de financiamiento y que se describen en la Tabla 2 de acuerdo con el eslabón de la cadena de valor.**

Para la lectura de la Tabla 2 es necesario tener en cuenta los siguientes conceptos, una medida SbN es una intervención general que utiliza ecosistemas para abordar desafíos sociales, económicos o ambientales, generando beneficios como bienestar humano, servicios ecosistémicos y biodiversidad. Una actividad SbN es una intervención específica (inversión u obra), medible y temporal que operacionaliza una medida, produciendo resultados concretos sobre las metas del proyecto. Finalmente, las actividades complementarias fortalecen la ejecución de todas las medidas, aunque no siempre generen resultados medibles y directos (SolNatura, 2024c).

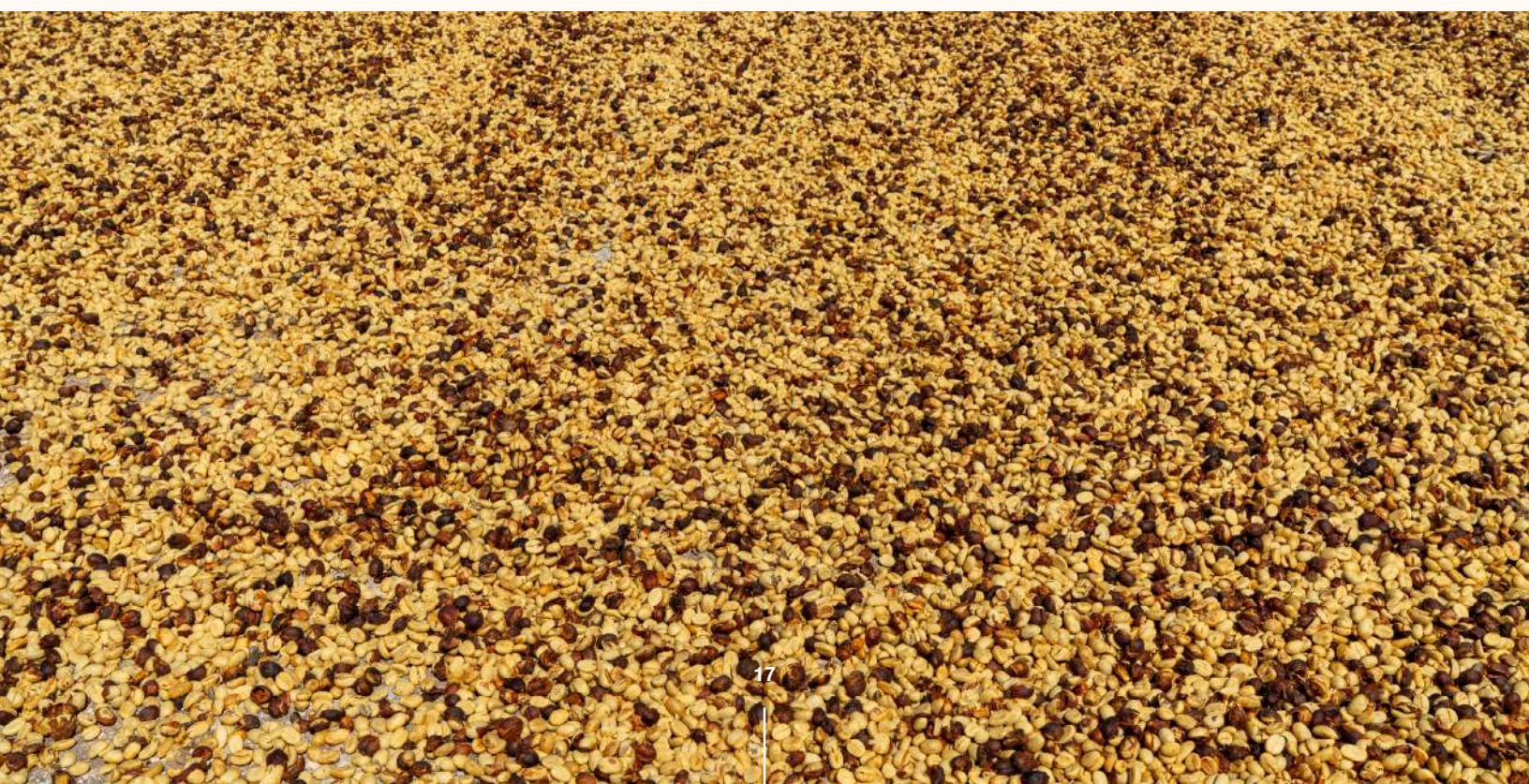


Tabla 2. Actividades SbN e inversiones complementarias en la cadena de valor del café

Nivel de procesamiento		Primarios					Semiprocesados		Procesados		
Eslabón	Cultivo	Cosecha	Postcosecha		Procesamiento		Transformación		Extractos y Solubles		
Producto	Semilla y plántulas (No comercializable)	Fruto maduro (No comercializable)	Café Pergamino	Cascara y cascarilla	Café verde (sin tostar, sin descafeinar)	Café verde (sin tostar, descafeinado)	Café tostado	Café	Extractos y esencias	Preparación a base de café	
Proceso	Germi-nación de cafetos y Siembra	Recolección: fruto que contiene semillas y el grano	Despul-pado, fermen-tado, secado	Limpie-za del grano, trillado y pulido	Clasificación y pesado. Ensacado y acopio del producto procesado		Tostión		Extracción	Retirar el agua de la extracción	
Medida	Actividad										
SbN Priorizadas: Unidades productivas familiares	Conformación de bancos de semillas	X		X							
	Diseño y construcción de terrazas	X									
	Biorremediación de suelos	X		X							
SbN Priorizadas: Diversificación de cultivos y Agroforestería	Construcción de barreras para el control de la erosión	X		X							
	Control de especies invasoras	X									
	Siembra de especies nativas	X									
	Adecuación/trazado de caminos, senderos y zonas de circulación	X	X								
SbN Priorizadas: Restauración de la conectividad del paisaje	Control de especies invasoras	X									
	Rescate y reubicación de plántulas	X									
	Restauración pasiva	X									
	Siembra de especies nativas	X									
SbN Priorizadas: Tratamiento de aguas residuales por medio de biorremediación	Diseño y construcción de humedales artificiales	X		X	X						
	Biorremediación de suelos	X									
	Inversión en infraestructura de viveros y laboratorios, para asegurar el cultivo de semillas más resistentes y de mayor rendimiento.	X									
Actividades complementarias (Negocios verdes)	Inversión en equipos para tecnificar las prácticas de cultivo.	X	X								
	Inversión para la Instalación de módulos de saneamiento ambiental.	X	X	X							
	Inversión en mejora de servicios básicos (agua, energía).			X	X						
	Inversión en asistencia técnica, capacitación y certificaciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Capital de trabajo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Inversión en infraestructura (planta, almacenes).		X	X		X	X	X	X	X	X
	Inversión en maquinaria y equipos de proceso y laboratorio.		X					X	X	X	X
Inversión en plataforma de mercadeo.							X	X	X	X	

Fuente: elaboración propia con base en : CCH (2013): Omicron Consultores SRL (2018b)



2.1.2 Valor por hectárea de la implementación de actividades SbN

Partiendo de los resultados del estudio de SolNatura (2024c) se calculó el valor promedio de la implementación de una actividad SbN con el fin de brindar insumos a las entidades microfinancie-

ras a estimar un *ticket* (o valor promedio) de una transacción orientada al financiamiento de Soluciones basadas en la Naturaleza, la siguiente tabla muestra los valores encontrados.

Tabla 3. Valores promedio de la implementación de actividades SbN

Medida SbN Intervención general que utiliza ecosistemas para abordar desafíos sociales, económicos o ambientales, generando beneficios como bienestar humano, servicios ecosistémicos y biodiversidad.	Actividades SbN Intervención específica (inversión u obra), medible y temporal que operacionaliza una medida, produciendo resultados concretos sobre las metas del proyecto.	Valor promedio de la transacción por Hectárea para cada actividad.
Unidades productivas familiares	Conformación de banco de semillas	\$ 4.648.805
	Construcción de viveros y terrazas	
	Biorremediación de suelos	
	Construcción de barreras para el control de la erosión	
	Control de especies nativas	
Diversificación de cultivos y Agroforestería	Siembra de especies nativas	\$ 7.226.111
	Adecuación/ trazado de caminos, senderos y zonas de circulación	
	Control de especies invasoras	
Restauración de la conectividad del paisaje	Rescate y reubicación de plántulas	\$ 4.648.805
	Restauración pasiva	
	Siembra de especies nativas	
Tratamiento de aguas residuales por biorremediación	Diseño y construcción de humedales artificiales	\$33.456.901
	Biorremediación de suelos	
Actividades complementarias (Son aquellas que fortalecen la ejecución de todas las medidas SbN, aunque no siempre generen resultados medibles y directos)	Inversión en infraestructura de viveros y laboratorios, para asegurar el cultivo de semillas más resistentes y de mayor rendimiento.	\$ 6.800.000
	Inversión en equipos para tecnificar las prácticas de cultivo.	
	Inversión para la Instalación de módulos de saneamiento ambiental.	
	Inversión en mejora de servicios básicos (agua, energía).	
	Inversión en asistencia técnica, capacitación y certificaciones.	
	Capital de trabajo.	
	Inversión en infraestructura (planta, almacenes).	
	Inversión en maquinaria y equipos de proceso y laboratorio.	
Inversión en plataforma de mercadeo.		

Fuente: elaboración propia

2.1.3 Tamaño de mercado potencial para el financiamiento de SbN y actividades complementarias

Se partió del supuesto de que el 22% del área sembrada en el departamento requiere de la implementación de prácticas para el manejo sostenible de los cultivos, 12.166 hectáreas.(SolNatura, 2024a). Estas prácticas pueden estar orientadas a actividades SbN como la agroforestería y el sombrío permanente, las cuales mejoran la calidad del café y cumplen objetivos ambientales que les permitirá a los caficultores sumarse a las certificaciones que mejoran sus ingresos. Adicional, se sugiere diversificar cultivos en un 30%-40% del área predominante (Poncet et al., 2024), con plátano, cacao y yuca (SolNatura, 2024a), **siendo el plátano el cultivo común en estos casos. De este modo, el área potencial a intervenir con estas dos actividades SbN se distribuye en: agroforestería: 8.516 ha; diversificación de cultivos: 3.649 ha.**

De acuerdo con el estudio de Costos de manejo de sistemas agroforestales en Colombia -Café- (Solidaridad, 2024), el costo promedio de establecimiento del sistema de agroforestería es de \$530.000/ha. Mientras que el sostenimiento se estima en \$310.000 ha/año. Por otro lado, tomando como base el Marco de Referencia Agronómico del Plátano (Finagro, 2018) se tiene un valor de \$7.415.922/ha para el establecimiento del cultivo de plátano¹² y un costo de sostenimiento de \$12.554.176 ha/año. Es preciso mencionar que la implementación de diversificación de cultivos presenta mayor resistencia debido al costo de oportunidad con respecto a los ingresos dejados de percibir del cultivo predominante – café, por lo tanto, el cálculo de mercado potencial para esta SbN se hace por productor y no por el área total.



En el marco del proyecto SolNatura, se ha estimado que existe un mercado potencial significativo para financiar actividades como la diversificación de cultivos y la agroforestería, dos prácticas clave dentro del enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).

Agroforestería:

\$4.500 millones de pesos (COP)
para el establecimiento

\$4.520 millones de pesos (COP)
para el sostenimiento

Diversificación de cultivos:

\$27.072 millones de pesos (COP)
para el establecimiento

\$29.122 millones de pesos (COP)
para el sostenimiento

Estas cifras, que reflejan el potencial a nivel departamental, pueden ser adaptadas por cada entidad microfinanciera a su realidad comercial. Para hacerlo, se sugiere revisar su base de clientes activos y/o sus líneas de crédito agropecuario vigentes, y compararlas con estos valores de referencia. Esto permitirá dimensionar de manera rápida el potencial de mercado al interior de cada entidad y evaluar la pertinencia de una línea de crédito verde.

Como referencia técnica se utilizaron fuentes de Solidaridad (2024) y Finagro (2018), que ofrecen parámetros confiables y actualizados para estimaciones en zonas rurales.

Este análisis puede ser un insumo útil para los equipos comerciales, comités de crédito y áreas de producto que deseen ajustar sus líneas actuales o explorar nuevas alternativas dentro del portafolio verde.

2.1.4 Actividades SbN priorizadas por los actores de la cadena de valor a nivel departamental

En el marco del proyecto SolNatura se realizaron talleres con actores de la demanda (representantes de gremios y asociaciones de pequeños productores) con quienes fueron presentadas seis (6) actividades SbN previamente

identificadas por el equipo Fondo Acción – Universidad EAFIT, el objetivo del ejercicio fue indagar cuáles acciones tienen una mayor necesidad de financiamiento por parte de los productores agropecuarios.

Como resultado se refleja que dentro de la cadena de valor del café en Santander, la biorremediación de suelos es la acción de SbN con mayor importancia relativa (37%), lo que indica una fuerte preocupación por la recuperación y mejora de la calidad del suelo en los sistemas productivos cafeteros. Esta medida es clave para restaurar suelos degradados o contaminados, permitiendo una mayor productividad y sostenibilidad en el largo plazo. En segundo lugar, el uso eficiente del agua (24%) muestra la relevancia de optimizar la gestión hídrica en la producción de café. Estas dos medidas destacan la prioridad en factores edáficos e hídricos, esenciales para la estabilidad y resiliencia del cultivo.

Tabla 4. Actividades SbN priorizadas por los actores de la cadena de valor del café

Actividades SbN	Importancia relativa
Biorremediación de suelos	37%
Uso eficiente del agua (captación, riego, manejo)	24%
Buenas prácticas en el tratamiento de aguas residuales	12%
Diversificación de cultivos	8%
Siembra de especies nativas para sombrío	5%
Obras para control de la erosión (terrazas, trinchos, otros)	2%

Fuente: elaboración propia

Así mismo, durante el ejercicio se preguntó a los productores por otras actividades consideradas SbN o actividades complementarias que requieren de financiamiento, en las cuales se resaltaron, para el eslabón de la cadena asociado al cultivo se mencionaron: la siembra de especies nativas para sombra y la diversificación de cultivos. En la postcosecha: el aprovechamiento de

ductos y residuos, el tratamiento eficiente de aguas residuales y la biorremediación de suelos. Y para el eslabón asociado a la transformación del café se resaltó la necesidad de financiar actividades como el uso de bioreactores ecológicos y tecnologías de tostión para promover la eficiencia energética y la reducción de residuos.





2.2.

Cacao

De acuerdo con Fedecacao, en el año 2024 se registró la producción de cacao más alta en la historia de Colombia. Santander se consolidó como el **mayor productor de cacao en Colombia, alcanzando las 28.044 toneladas, lo que representa el 41% de la producción nacional.** La implementación de nuevas tecnologías, la renovación de plantaciones, el mejoramiento genético de los cultivos y la capacitación constante permitieron optimizar la productividad y mejorar la calidad del grano colombiano en el mercado internacional. Este crecimiento estuvo impulsado por las labores de extensionismo realizadas en años anteriores, cuando se renovaron más de 2.000 hectáreas de cacao viejo e improductivo y se apoyó la nueva siembra de cacao³.

El cultivo de cacao es, sin duda, una actividad importante en el departamento de Santander, lo que lo ha llevado a posicionarse en el mercado por su calidad de exportación a los mercados internacionales más exigentes. **Cuatro municipios contribuyen con el 71% de la producción: San Vicente de Chucurí (30%), Carmen de Chucurí (19%), Landazuri (12%) y Rionegro (11%), con un rendimiento promedio por hectárea de 0,6 toneladas. Con un área sembrada total de 60.078 hectáreas y un registro de 18.740 productores.**

Santander participa con 26,7% del área cosechada de cacao a nivel nacional, ubicándose

en el primer lugar, liderazgo que se explica en gran parte a las condiciones climáticas favorables y a las buenas prácticas agrícolas adoptadas por los productores locales. La Federación Nacional de Cacaoteros a través de programas de capacitación y asistencia técnica, ha ayudado a los agricultores a implementar prácticas agrícolas modernas y sostenibles. El cacao de Santander es conocido por su alta calidad, lo que ha permitido a los productores acceder a mercados internacionales exigentes. En 2023, **el cacao de Santander recibió varios reconocimientos internacionales**, tres (3) muestras de cacao de Santander fueron seleccionadas para representar a Colombia en los International Cocoa Awards 2023, muestras que fueron originarias de los municipios de San Vicente de Chucurí y Rionegro.

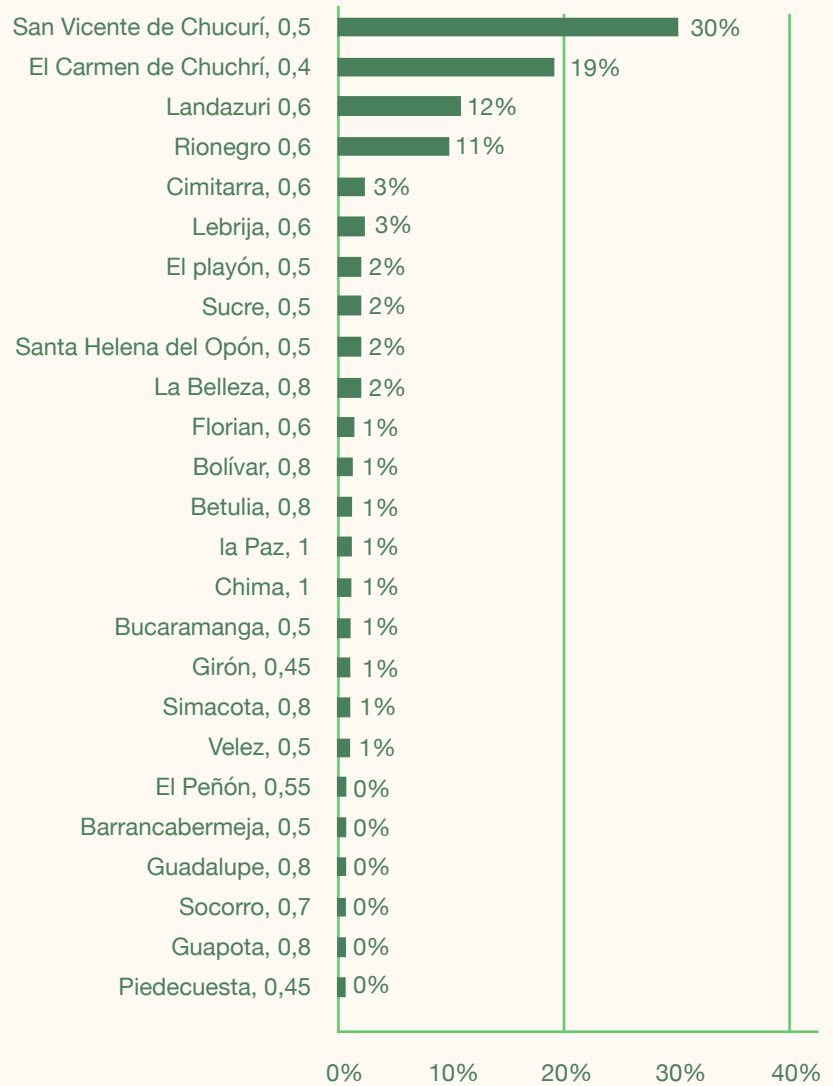
El precio del grano seco se ha triplicado en los últimos 2 años, por coyunturas de desabastecimiento internacional del cacao de África, la producción ha alcanzado un valor histórico de \$785.232 millones (precio interno de \$28.000 kg a nov 2024), registrando un récord en la valuación e ingresos medios por hectárea de \$13,1 millones. En efecto, según la Cámara de Comercio de Bucaramanga, las ventas aumentaron un 30% entre 2022 y 2023 para las 234 empresas registradas. En este orden, valores más conservadores se obtienen de los precios antes del auge en 2022, a \$10.000 kg (Tabla 5).

3. Tomado de Fedecacao (2025). Disponible en: <https://www.fedecacao.com.co/post/santander-antioquia-y-arauca-reportaron-la-mayor-producción-de-cacao-en-2024-sin-embargo-el-contr>

Tabla 5. Caracterización de la producción de cacao en Santander

Área Sembrada (ha)	60.078 ha												
Área Cosechada (ha)	50.465												
Producción (carga)	24.893 t												
Rendimiento (t/ha)	0,62 t/ha												
Valor producción (\$)	\$697.004 mill (\$/kg 28.000 nov 2024) \$248.930 mill (\$/kg 10.000 en 2022)												
Ingresos (\$/ha/año)	11,6 millones (\$/kg 28.000 nov 2024) 4,1 millones (\$/kg 10.000 en 2022)												
Rentabilidad media del caficultor	<p>Valores por hectárea a 2024.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Valor (\$/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ingreso</td> <td>\$17,4</td> </tr> <tr> <td>Establecim. Año 1</td> <td>\$17,0</td> </tr> <tr> <td>Manejo Año 2</td> <td>\$8,0</td> </tr> <tr> <td>Manejo Año 3</td> <td>\$6,1</td> </tr> <tr> <td>Manejo Año 4</td> <td>\$7,6</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Valor (\$/ha)	Ingreso	\$17,4	Establecim. Año 1	\$17,0	Manejo Año 2	\$8,0	Manejo Año 3	\$6,1	Manejo Año 4	\$7,6
Categoría	Valor (\$/ha)												
Ingreso	\$17,4												
Establecim. Año 1	\$17,0												
Manejo Año 2	\$8,0												
Manejo Año 3	\$6,1												
Manejo Año 4	\$7,6												
Ciclo productivo	La cosecha principal ocurre entre los meses de abril y junio, mientras que la "mitaca" se presenta entre octubre y diciembre (Fedecacao)												
Productores	Productores: 18.740 Asociaciones: 14 asociaciones												

Municipio, Rendimiento (t/ha) y % de Área Sembrada



Fuente: a SoINatura, 2024a; b Con base en Evaluaciones Agropecuarias Municipales, EVA (MADR, 2024); c Elaboración propia con Costos tomado de FINAGRO, 2021 Actualizados por IPC

2.2.1 Potencial de las Soluciones basadas en la Naturaleza y actividades complementarias en la cadena de valor del cacao

Como resultado de los estudios de SolNatura (2024a; 2024c) se identificaron cuatro medidas de SbN priorizadas para el sector cacaotero en Santander: agroforestería (sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, sistemas agrosilvopastoriles), diversificación de cultivos (plátano, frijol, maíz), unidades productivas familiares (rurales) y tratamiento de aguas residuales. Cada una de estas medidas tiene un conjunto de actividades consideradas SbN que son susceptibles de financiamiento y que se describen en la Tabla 6 de acuerdo con el eslabón de la cadena de valor.



Para la lectura de la Tabla 6 es necesario tener en cuenta los siguientes conceptos, una medida SbN es una intervención general que utiliza ecosistemas para abordar desafíos sociales, económicos o ambientales, generando beneficios como bienestar humano, servicios ecosistémicos y biodiversidad. Una actividad SbN es una intervención específica (inversión u obra), medible y temporal que operacionaliza una medida, produciendo resultados concretos sobre las metas del proyecto. Finalmente, las actividades complementarias fortalecen la ejecución de todas las medidas, aunque no siempre generen resultados medibles y directos (SolNatura, 2024c).

Tabla 6. Actividades SbN e inversiones complementarias en la cadena de valor del cacao

Nivel de procesamiento		Primarios				Semiprocesados		Procesados
Eslabón	Cultivo	Cosecha	Postcosecha	Procesamiento	Transformación		Transformación procesados	
Producto	Semilla y plántulas (No comercializable)	Mazorca de cacao	Cáscaras, vainas, pieles y otros desechos de cacao	Granos de cacao, enteros o partidos, crudos o tostados	Pasta de cacao (desgrasada y no desgrasada) Licor de cacao	Manteca, grasa y aceite de cacao Polvo de cacao (sin azúcar añadido ni otras sustancias edulcorantes)	Preparaciones alimenticias Chocolate con peso > 2kg Chocolate en bloques, tabletas o barras sin rellenar o rellenos Demás chocolates y preparaciones	
Proceso	Siembra	Recolección	Beneficio	Limpieza y selección	Tostado Molienda Refinado	Prensado Amasado	Refinamiento Conchado Atemperado	
Medida	Actividad							
SbN Priorizadas: Unidades productivas familiares	Conformación de bancos de semillas	X		X				
	Diseño y construcción de terrazas	X						
	Biorremediación de suelos	X		X				
	Construcción de barreras para el control de la erosión	X		X				
SbN Priorizadas: Diversificación de cultivos y Agroforestería	Control de especies invasoras	X						
	Siembra de especies nativas	X						
	Adecuación/trazado de caminos, senderos y zonas de circulación	X	X					
SbN Priorizadas: Restauración de la conectividad del paisaje	Control de especies invasoras	X						
	Rescate y reubicación de plántulas	X						
	Restauración pasiva	X						
	Siembra de especies nativas	X						
SbN Priorizadas: Tratamiento de aguas residuales por medio de biorremediación	Diseño y construcción de humedales artificiales	X		X	X			
	Biorremediación de suelos	X						
	Inversión en infraestructura de viveros y laboratorios, para asegurar el cultivo de semillas más resistentes y de mayor rendimiento.	X						
Actividades complementarias (Negocios verdes)	Inversión en equipos para tecnificar las prácticas de cultivo.	X						
	Inversión para la instalación de módulos de saneamiento ambiental.	X	X	X				
	Inversión en mejora de servicios básicos (agua, energía).	X	X	X				
	Inversión en asistencia técnica, capacitación y certificaciones.		X	X	X	X	X	X
	Capital de trabajo.	X	X	X	X			
	Inversión en infraestructura (planta, almacenes).		X	X	X	X	X	X
	Inversión en maquinaria y equipos de proceso y laboratorio.		X			X	X	X
Inversión en plataforma de mercadeo.					X	X	X	

Fuente: ITA. Harmonized System (HS) Code, CCH, 2017, Omicron Consultores SRL. (2018b).

2.2.2 Valor por hectárea de la implementación de actividades SbN

Partiendo de los resultados del estudio de SolNatura (2024c) se calculó el valor promedio de la implementación de una actividad SbN con el fin de brindar insumos a las entidades microfinancieras a estimar un ticket (o valor

promedio) de una transacción orientada al financiamiento de Soluciones basadas en la Naturaleza, la siguiente tabla muestra los valores encontrados.



Tabla 7. Valores promedio de la implementación de actividades SbN en la cadena de valor del cacao

Medida SbN Intervención general que utiliza ecosistemas para abordar desafíos sociales, económicos o ambientales, generando beneficios como bienestar humano, servicios ecosistémicos y biodiversidad	Actividades SbN Intervención específica (inversión u obra), medible y temporal que operacionaliza una medida, produciendo resultados concretos sobre las metas del proyecto	Valor promedio de la transacción por Hectárea para cada actividad.
Unidades productivas familiares	Conformación de banco de semillas	\$ 4.648.805
	Diseño y construcción de terrazas	
	Biorremediación de suelos	
	Construcción de barreras para el control de la erosión	
	Control de especies invasoras	
Diversificación de cultivos y Agroforestería	Siembra de especies nativas	\$7.226.111
	Adecuación/ trazado de caminos, senderos y zonas de circulación	
	Control de especies invasoras	
Restauración de la conectividad del paisaje	Rescate y reubicación de plántulas	\$ 4.648.805
	Restauración pasiva	
	Siembra de especies nativas	
Tratamiento de aguas residuales por biorremediación	Diseño y construcción de humedales artificiales	\$33.456.901
	Biorremediación de suelos	
Actividades complementarias (Son aquellas que fortalecen la ejecución de todas las medidas SbN, aunque no siempre generen resultados medibles y directos	Inversión en infraestructura de viveros y laboratorios, para asegurar el cultivo de semillas más resistentes y de mayor rendimiento.	\$ 6.800.000
	Inversión en equipos para tecnificar las prácticas de cultivo. Inversión para la instalación de módulos de saneamiento ambiental.	
	Inversión en mejora de servicios básicos (agua, energía).	
	Inversión en asistencia técnica, capacitación y certificaciones.	
	Capital de trabajo.	
	Inversión en infraestructura (planta, almacenes).	
	Inversión en maquinaria y equipos de proceso y laboratorio.	
	Inversión en tecnologías limpias (energía renovable, riego eficiente)	
Inversión en plataformas de mercado		

Fuente: elaboración propia

2.2.3 Tamaño de mercado potencial para el financiamiento de SbN y actividades complementarias

El caso de la cadena de valor del cacao es similar a la cadena del café. Las prácticas de cultivo y cosecha comparten similitudes en sus procesos y usualmente son considerados bajo los mismos criterios para la viabilidad de negocios verdes y la implementación de medidas sostenibles e intervenciones tecnológicas (e.g. Rainforest Alliance, 2021; Omicron, 2018b; Omicron 2018a). A excepción de la restauración de la conectividad del paisaje, ambos cultivos requieren implementar SbN asociadas a la agroforestería; diversificación de cultivos; unidades productivas familiares (rurales); restauración de la conectividad del paisaje y tratamiento de aguas residuales por medio de biorremediación.

De acuerdo con lo anterior, se partió del supuesto que los cacaoteros del departamento **tienen el potencial de demandar recursos para implementar medidas SbN como la agroforestería y la diversión de cultivos, las cuales se tomaron como referencia para calcular el tamaño del mercado.**

La Guía General para la implementación del Estándar de Agricultura Sostenible (Rainforest Alliance, 2021) menciona que las prácticas de agroforestería en cultivos de cacao tienen los mismos parámetros del café (árboles dispersos de sombra para mantener una cobertura óptima del dosel del 40%). Luego, los valores por hectárea son aquellos estimados por Solidaridad (2024): \$530.000/ha establecimiento y \$310.000/ha para el sostenimiento de estos sistemas.

De igual forma, los árboles de plátano son comunes para brindar sombrío en los primeros 18 meses de la plántula de cacao, por lo que la diversificación con cultivos de plátano es óptima en los suelos del cacao. De este modo, según Finagro (2018) se tiene un valor de \$7.415.922/ha para el establecimiento del cultivo de plátano y un costo de \$12.554.176 ha/año para el sostenimiento.



En el marco del proyecto SolNatura, se ha estimado que existe un mercado potencial significativo para financiar actividades como la diversificación de cultivos y la agroforestería, dos prácticas clave dentro del enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).

\$3,900 millones de pesos (COP)
para establecimiento

\$2,300 millones de pesos (COP)
para el sostenimiento

Estas cifras, que reflejan el potencial a nivel departamental, pueden ser adaptadas por cada entidad microfinanciera a su realidad comercial. Para hacerlo, se sugiere revisar su base de clientes activos y/o sus líneas de crédito agropecuario vigentes, y compararlas con estos valores de referencia. Esto permitirá dimensionar de manera rápida el potencial de mercado al interior de cada entidad y evaluar la pertinencia de una línea de crédito verde.

Como referencia técnica se utilizaron fuentes de Solidaridad (2024) y Finagro (2018), que ofrecen parámetros confiables y actualizados para estimaciones en zonas rurales.

Este análisis puede ser un insumo útil para los equipos comerciales, comités de crédito y áreas de producto que deseen ajustar sus líneas actuales o explorar nuevas alternativas dentro del portafolio verde.

2.2.4 Actividades SbN priorizadas por los actores de la cadena de valor a nivel departamental

En el marco del proyecto SolNatura se realizaron talleres con actores de la demanda (representantes de gremios y asociaciones de pequeños productores) con quienes fueron presentadas seis (6) actividades SbN previamente identificadas por el equipo Fondo Acción – Universidad EAFIT, **el objetivo del ejercicio fue indagar cuáles acciones tienen una mayor necesidad de financiamiento por parte de los productores agropecuarios.**

Como resultado, se observa que la cadena de valor del cacao en Santander priorizo la **siembra de especies nativas para sombrío (39%)** lo que sugiere su importancia en la retención de humedad, fertilidad del suelo y biodiversidad. Le sigue la biorremediación de suelos (26%), reflejando la necesidad de recuperar suelos degradados. La diversificación de cultivos (20%) también es relevante, ya que mejora la seguridad alimentaria y la estabilidad económica de los productores.

En contraste, el **control de erosión (7%), el tratamiento de aguas residuales (5%) y el uso eficiente del agua (3%)** tienen menor prioridad. Esto sugiere que los productores perciben la erosión y la gestión del agua como problemas menos urgentes o que la disponibilidad hídrica no es un obstáculo significativo en la región.

Tabla 8. Actividades SbN priorizadas por los actores de la cadena de valor del cacao

Actividades SbN	Importancia relativa
Siembra de especies nativas para sombrío	39%
Biorremediación de suelos	26%
Diversificación de cultivos	20%
Obras para control de la erosión (terrazas, trinchos, otros)	7%
Buenas prácticas en el tratamiento de aguas residuales	5%
Uso eficiente del agua (captación, riego, manejo)	3%

Fuente: elaboración propia

Así mismo, durante el ejercicio se preguntó a los productores por otras actividades consideradas SbN o actividades complementarias que requieren de financiamiento, en las cuales se resaltaron, para el eslabón de la cadena asociado al cultivo: la siembra de especies nativas y la diversificación de cultivos fortalecen los sistemas agroforestales, mientras que el manejo del agua y el tratamiento de residuos coinciden con las estrategias de riego y sostenibilidad. Las buenas prácticas agrícolas (BPA) para la reducción de pesticidas incide directamente en la salud y la biodiversidad y el manejo de residuos.

En cuanto a los eslabones de post-cosecha y el procesamiento del cacao, las actividades con mayor impacto positivo son la reutilización de residuos y la innovación tecnológica en fermentación y secado. La utilización de desechos de cosecha y el aprovechamiento del mucílago reducen residuos y generan ingresos adicionales. La maquinaria de uso solar optimiza el proceso con menor consumo energético. Estas acciones se alinean con las SbN, promoviendo el tratamiento sostenible de residuos y el uso eficiente de recursos.



2.3.

Caña Panelera

El departamento de Santander tiene 44 municipios paneleros que abarcan 25.538 hectáreas sembradas, las cuales producen 195.000 toneladas panela/año, con una cobertura en total de 15,000 familias, las cuales generan 8 a 9 millones de jornales informales año, aproximadamente se moviliza 0,6 billones de la economía del departamento de Santander al año. Cuatro municipios concentran el 50% de la producción: Suita, Ocamote, Guepsa y San Benito con un rendimiento medio de 9 t/ha. No obstante, los rendimientos más altos son observados en los municipios de Páramo, Confines y Hato, cercano a 14 t/ha.

Santander representa el 10% de la producción nacional. El principal aliado comercial es Estados Unidos y España que conjuntamente absorben el 73% de la producción. A nivel local se tiene la participación de Fedepanela, Doña Panela, Panela Colombia, Comerpanela.

Según Fedepanela, (2024) *“El Departamento de Santander, se ha consolidado como el líder en exportaciones de piloncillo hacia Estados Unidos, marcando un hito histórico para el departamento y el país en la industria panelera (...)* Por primera vez,

Santander se posiciona como el principal productor de panela tipo exportación, gracias al esfuerzo conjunto de los cultivadores locales, asociaciones paneleras y el respaldo de entidades que buscan impulsar la economía regional a través de productos agrícolas de alta calidad. Se ha convertido en el epicentro de esta transformación productiva, destacándose por la implementación de técnicas sostenibles y rigurosos estándares de calidad que permiten el acceso al mercado estadounidense.”

El suelo del departamento permite obtener un ciclo productivo ligeramente más acelerado y favorece uno de los rendimientos (t/ha) más altos del país, generando un ingreso medio por hectárea de \$22,9 millones al año. No obstante, la curva de crecimiento del precio es apenas positiva en los últimos 4 años, anclado alrededor de los \$3.000 kg, aunque ligeramente superior al precio que se paga en otros departamentos. Con costos de producción entre los \$2.800 y \$3.000 por kg, se tienen márgenes de utilidad estrechos que dejan a los productores vulnerables a variaciones climáticas o fluctuaciones de mercado que de prolongarse conducen a crisis como la del 2022 en el departamento.

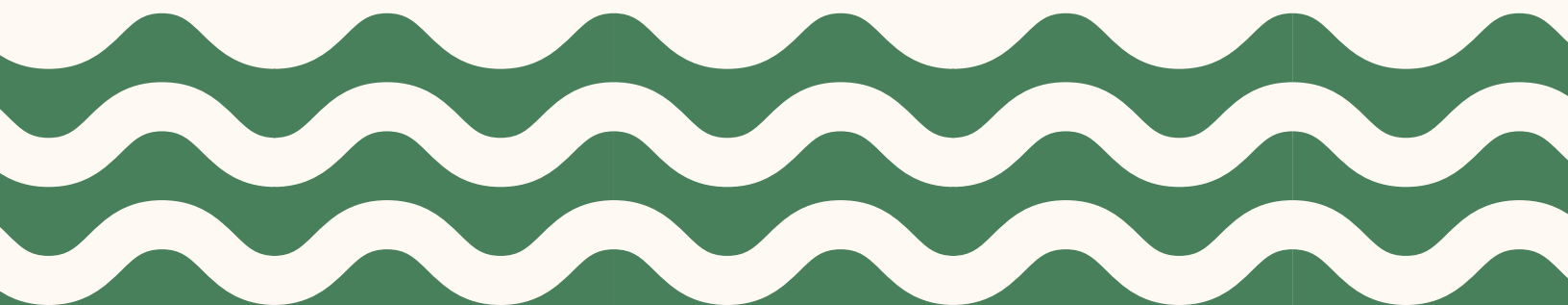
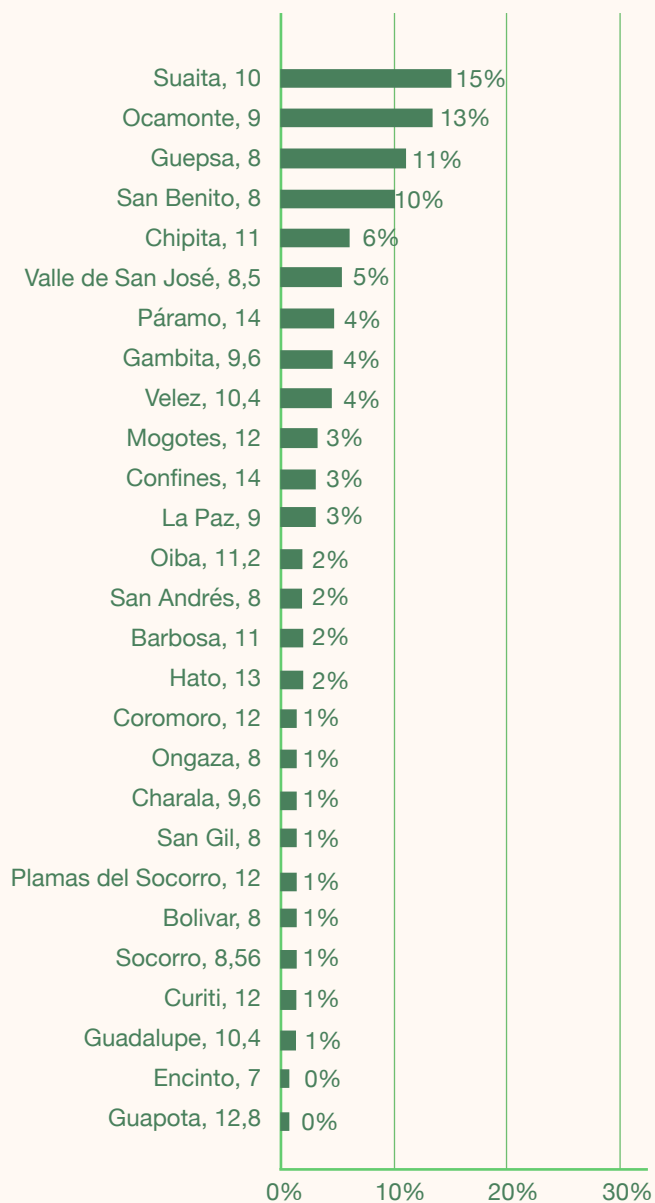


Tabla 9. Caracterización de la producción de caña panelera en Santander

Área Sembrada (ha)	25.538 ha
Área Cosechada (ha)	20.813 ha aprox. (81.5% del área sembrada)
Producción (carga)	195.000 t panela
Rendimiento (t/ha)	9,44 t/ha
Valor producción (\$)	\$585.000 millones
Ingresos (\$/ha/año)	\$22,9 millones/ha/año
Rentabilidad media del caficultor	<p>A bar chart with three bars representing different revenue and cost components. The first bar, labeled 'Costo', is light green and has a value of \$2.988. The second bar, labeled 'Precio al productor', is a medium green and has a value of \$3.000. The third bar, labeled 'Precio orgánica', is a dark green and has a value of \$4.200. The bars are positioned on a horizontal axis with their respective labels below them.</p>
Ciclo productivo	El primer ciclo de cosecha se produce entre los 15 y 30 meses después de la siembra. Después, la cosecha generalmente se lleva a cabo durante las temporadas secas para facilitar el proceso de corte y transporte
Productores	Productores: 2.440 Asociaciones: 20 asociaciones

**Municipio, Rendimiento
(t/ha) y % de Área
Sembrada sobre el total**



Elaboración propia con base en ENA, 2019

Fuente: a SolNatura, 2024a; b Con base en Evaluaciones Agropecuarias Municipales, EVA (MADR, 2024); c UPRA, 2024

2.3.1 Potencial de las Soluciones basadas en la Naturaleza y actividades complementarias en la cadena de valor de la caña panelera

El cultivo de la caña panelera evidencia una gran cantidad de procesos manuales que necesitan ser tecnificados, sin embargo este proceso se ve obstruido por la alta informalidad y bajos márgenes de utilidad. El reto es poder anclar la producción primaria con los eslabones más avanzados de la cadena como bebidas y mezclas con panela, convencional u orgánica (certificada) para garantizar mejores ingresos al largo plazo y promover la modernización del sector panelero.

Como resultado de los estudios de SolNatura (2024a; 2024c) se identificaron tres medidas SbN priorizadas para la cadena productiva de caña panelera: la diversificación de cultivos (caña panelera, frijol, maíz); los sistemas autosostenibles de combustión con manejo de

cultivos, y las unidades productivas familiares rurales y urbanas. Cada una de estas medidas tiene un conjunto de actividades consideradas SbN que son susceptibles de financiamiento y que se describen en la Tabla 10 de acuerdo con el eslabón de la cadena de valor.



Para la lectura de la Tabla 10 es necesario tener en cuenta los siguientes conceptos, una medida SbN es una intervención general que utiliza ecosistemas para abordar desafíos sociales, económicos o ambientales, generando beneficios como bienestar humano, servicios ecosistémicos y biodiversidad. Una actividad SbN es una intervención específica (inversión u obra), medible y temporal que operacionaliza una medida, produciendo resultados concretos sobre las metas del proyecto. Finalmente, las actividades complementarias fortalecen la ejecución de todas las medidas, aunque no siempre generen resultados medibles y directos (SolNatura, 2024c).

Tabla 10. Actividades SbN e inversiones complementarias en la cadena de valor del café

Nivel de procesamiento		Primarios			Semiprocesados		Procesados
Eslabón	Cultivo	Cosecha	Postcosecha	Transformación		Preparaciones a base de panela	
Producto	Caña troceada-semillas- (No comercializable)	Caña panelera fresca	Caña panelera fresca limpia	Panela sólida (bloques, gránulos o pulverizada)	Bagazo de caña	Té instantáneo Café endulzado Aguapanela	
Proceso	Siembra y mantenimiento	Recolección	Acopio y procesamiento	Extracción y procesamiento	Recolección, secado y almacenamiento	Solubles y otras preparaciones	
Medida	Actividad						
SbN Priorizadas: Sistemas autosostenibles de combustión con manejo de cultivos	Construcción o instalación de hornillas ecoeficientes				x	x	
SbN Priorizadas: Unidades productivas familiares	Conformación de bancos de semillas	x					
	Diseño y construcción de terrazas	x					
	Biorremediación de suelos	x					
	Construcción de barreras para el control de la erosión	x					
SbN Priorizadas: Diversificación de cultivos	Control de especies invasoras	x					
	Siembra de especies nativas	x					
	Adecuación/trazado de caminos, senderos y zonas de circulación	x	x				
Actividades complementarias (Negocios verdes)	Inversión en infraestructura de viveros y laboratorios, para asegurar el cultivo de semillas más resistentes y de mayor rendimiento.	x					
	Inversión en equipos para tecnificar las prácticas de cultivo.	x		x	x	x	
	Inversión para la Instalación de módulos de saneamiento ambiental.	x		x	x	x	x
	Inversión en mejora de servicios básicos (agua, energía).	x		x	x	x	x
	Inversión en asistencia técnica, capacitación y certificaciones.	x	x	x	x	x	
	Capital de trabajo.	x	x	x	x	x	
	Inversión en infraestructura (planta, almacenes).			x	x	x	
	Inversión en maquinaria y equipos de proceso y laboratorio.				x		
	Inversión en tecnologías limpias (energía renovable, riego eficiente)	x		x	x	x	x
	Inversión en plataforma de mercadeo				x		x

Fuente: elaboración propia con base en UPRA, 2023; FAO-CORPOICA, 2007; SolNatura, 2024a



2.3.2 Valor por hectárea de la implementación de actividades SbN

Partiendo de los resultados del estudio de SolNatura (2024c) se calculó el valor promedio de la implementación de las actividades consideradas SbN con el fin de brindar insumos a las entidades microfinancieras a estimar un ticket

(valor promedio) de una transacción orientada al financiamiento de Soluciones basadas en la Naturaleza, la siguiente tabla muestra los valores encontrados.

Tabla 11. Valores promedio de la implementación de actividades SbN en la cadena de valor de la caña panelera

Medida SbN Intervención general que utiliza ecosistemas para abordar desafíos sociales, económicos o ambientales, generando beneficios como bienestar humano, servicios ecosistémicos y biodiversidad.	Actividades SbN Intervención específica (inversión u obra), medible y temporal que operacionaliza una medida, produciendo resultados concretos sobre las metas del proyecto.	Valor promedio de la transacción por Hectárea para cada actividad.
Sistemas autosostenibles de combustión	Construcción o instalación de hornillas ecoeficientes	\$ 2.166.167
Unidades productivas familiares	Conformación de banco de semillas Diseño y construcción de terrazas Biorremediación de suelos Construcción de barreras para el control de la erosión	\$ 4.648.805
Diversificación de cultivos y Agroforestería	Control de especies invasoras Siembra de especies nativas Adecuación/ trazado de caminos, senderos y zonas de circulación Biorremediación de suelos	\$7.226.111
Actividades complementarias (Son aquellas que fortalecen la ejecución de todas las medidas SbN, aunque no siempre generen resultados medibles y directos)	Inversión en infraestructura de viveros y laboratorios, para asegurar el cultivo de semillas más resistentes y de mayor rendimiento. Inversión en equipos para tecnificar las prácticas de cultivo. Inversión para la instalación de módulos de saneamiento ambiental. Inversión en mejora de servicios básicos (agua, energía). Inversión en asistencia técnica, capacitación y certificaciones. Capital de trabajo. Inversión en infraestructura (planta, almacenes). Inversión en maquinaria y equipos de proceso y laboratorio. Inversión en tecnologías limpias (energía renovable, riego eficiente) Inversión en plataformas de mercado	\$ 6.800.000

Fuente: elaboración propia

2.3.3 Tamaño de mercado potencial para el financiamiento de SbN y actividades complementarias

A lo largo de la cadena predominan procesos rudimentarios tanto en el eslabón de cultivo durante la labranza, nivelación del terreno, siembra y corte, así como la homogenización y el moldeo durante el eslabón de procesamiento. También el transporte de caña en mulas hacia los trapiches es común debido a la geografía y pendientes de las zonas de cultivo. A esto se suma la falta de adecuación de más del 90% de los trapiches en el departamento y la quema del bagazo para alimentar la caldera en el trapiche.

El tamaño de mercado potencial se estima principalmente para tres rubros: sistemas autosostenibles de combustión (SbN priorizada), capital de trabajo e inversiones en equipo y maquinaria. En el caso de las hornillas ecoeficientes, el costo medio para atender la producción de una hectárea se estima en \$2.327.745 (SolNatura, 2024c). En el caso de maquinaria y equipo, se toma como referencia intervenciones en otros departamentos para la provisión de equipos de molienda y motores, así como accesorios (bateas, pailas, filtros, etc) por valor de \$22.500.000 por trapiche comunitario (12 familias aproximadamente) . Por último, el capital de trabajo se estima por productor utilizando el cálculo de apalancamiento del café y el cacao, 0,4 sobre el ingreso medio. La estimación del tamaño del mercado se hace para el total de hectáreas, 12.769 Ha, y teniendo en cuenta el número de productores aproximado, 2.440.



En el marco del proyecto SolNatura, se ha estimado que existe un mercado potencial significativo para financiar actividades como la diversificación de cultivos y la agroforestería, dos prácticas clave dentro del enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).

\$29,900 millones de pesos (COP)
para hornillas ecoeficientes

\$4,500 millones de pesos (COP)
para maquinaria y equipo

Estas cifras, que reflejan el potencial a nivel departamental, pueden ser adaptadas por cada entidad microfinanciera a su realidad comercial. Para hacerlo, se sugiere revisar su base de clientes activos y/o sus líneas de crédito agropecuario vigentes, y compararlas con estos valores de referencia. Esto permitirá dimensionar de manera rápida el potencial de mercado al interior de cada entidad y evaluar la pertinencia de una línea de crédito verde.

Como referencia técnica se utilizaron fuentes de SolNatura (2024c) que ofrecen parámetros confiables y actualizados para estimaciones en zonas rurales.

Este análisis puede ser un insumo útil para los equipos comerciales, comités de crédito y áreas de producto que deseen ajustar sus líneas actuales o explorar nuevas alternativas dentro del portafolio verde.

2.3.4 Actividades SbN priorizadas por los actores de la cadena de valor a nivel departamental

En el marco del proyecto SolNatura se realizaron talleres con actores de la demanda (representantes de gremios y asociaciones de pequeños productores) con quienes fueron presentadas seis (6) actividades SbN previamente identificadas por el equipo Fondo Acción – Universidad EAFIT, **el objetivo del ejercicio fue indagar cuáles acciones tienen una mayor necesidad de financiamiento por parte de los productores agropecuarios.**

Como resultado, se observa que la cadena de valor de la caña panelera en Santander prioriz **uso eficiente del agua con un 41%** de importancia relativa. Esto indica que el acceso y la gestión del recurso hídrico son prioridades clave en la producción, lo que puede estar relacionado con la necesidad de mejorar la eficiencia del riego en la región. Asimismo, la **adopción de hornillas eficientes y el aprovechamiento del bagazo ocupa el segundo lugar con un 24%**, reflejando una preocupación por reducir costos energéticos y emisiones, así como por mejorar la sostenibilidad del proceso productivo. **La implementación de**

buenas prácticas ambientales y sanitarias en el procesamiento de panela también tiene una valoración significativa (19%), lo que sugiere un interés en optimizar la calidad del producto y minimizar impactos ambientales en la fase de transformación.

En contraste, las medidas relacionadas con **el manejo de plagas y enfermedades con métodos biológicos (8%) y el mejoramiento genético de la caña (6%)** tienen menor relevancia, lo que podría indicar que los productores no perciben actualmente las plagas y enfermedades como problemas urgentes o que dependen de métodos tradicionales de control. Finalmente, las **obras para control de erosión (2%)** tienen la menor prioridad, lo que sugiere que la erosión del suelo no es vista como una amenaza significativa en el territorio o que existen otras estrategias ya implementadas para su mitigación. En general, los resultados reflejan una priorización de medidas relacionadas con la gestión del agua y la eficiencia energética.

Tabla 12. Actividades SbN priorizadas por los actores de la cadena de valor de la caña panelera

Actividades SbN	Importancia relativa
Uso eficiente del agua (captación, riego, manejo)	41%
Uso de hornillas eficientes para la reducción de emisiones y el aprovechamiento del bagazo	24%
Implementación de buenas prácticas ambientales y sanitarias e infraestructura sostenible en el procesamiento de panela	19%
Manejo integrado de plagas y enfermedades con métodos biológicos	8%
Mejoramiento genético con variedades de alta resistencia a enfermedades	6%
Obras para control de la erosión (terrazas, trinchos, otros)	2%

Fuente: elaboración propia

Así mismo, durante el ejercicio se preguntó a los productores por otras actividades consideradas SbN o actividades complementarias que requieren de financiamiento, en las cuales se resaltaron, para el eslabón de la cadena asociado al cultivo: el uso de variedades resistentes y fertilización orgánica contribuyen a la salud del suelo y reducen la contaminación, alineándose con las SbN como el manejo integrado de plagas y la mejora genética. En la post-cosecha y transformación, la reutilización del agua, el aprovechamiento de subproductos como la cachaza y el bagazo, y la eficiencia energética en la evaporación responden a prácticas sostenibles, reduciendo residuos y optimizando el uso de recursos

El uso de tecnologías eficientes, como molinos mejorados y evaporación con menor consumo de combustible, junto con la implementación de energía solar, fortalece la transición hacia un modelo más sostenible, alineado con la reducción de emisiones y el aprovechamiento del bagazo. Estas estrategias mejoran la rentabilidad al generar subproductos, reducir costos y minimizar impactos ambientales, asegurando un modelo productivo más resiliente y sostenible para los productores de caña panelera.



2.4.

Palma de aceite

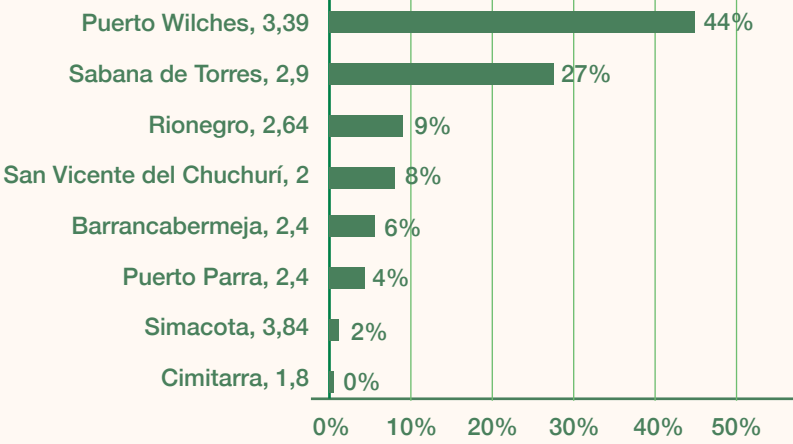
Santander produce entre un 11% y un 13% de la producción nacional del aceite de Palma, de los cuales el 74% es para consumo local y el 26% restante para el mercado internacional. El comportamiento del mercado local fue de un 44% y tuvo como destino el biodiésel, un 47% el consumo humano y un 7% la industria de alimentos concentrados. Dentro de las exportaciones, se destacan los mercados de Europa, Brasil y México.

En total, son doce los municipios que producen palma en el departamento, un total de 91.772 hectáreas de las cuales 79.774 están en producción (ENA, 2019). Datos de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) correspondientes a 2022 indican que Santander contaba con 107.515 hectáreas sembradas de palma de aceite. La tendencia nacional, según Fedepalma, muestra un incremento del 3.4% en el área sembrada durante 2023, lo que sugiere una probable continuidad de esta expansión en Santander. **Los municipios mayores productores de palma de aceite son Puerto Wilches, Sabana de Torres, Rionegro, San Vicente de Chucurí, Barrancabermeja, Puerto Parra, Simacota, Cimitarra. Adicionalmente, se estima que el sector genera más de 30.000 empleos directos e indirectos en el departamento.**

En cuanto a las variedades cultivadas, Cenipalma indica que los híbridos interespecíficos entre *Elaeis oleifera* y *Elaeis guineensis* (OxG) son las únicas fuentes probadas de resistencia a la enfermedad de la pudrición del cogollo (PC). Fedepalma ha registrado un incremento en el área sembrada con palma híbrida OxG, representando el 18% del total nacional en 2024. Asimismo, la variedad Tenera es la utilizada comercialmente para la extracción de aceite. Esta tendencia hacia variedades híbridas, con énfasis en la resistencia a enfermedades y el alto rendimiento, se refleja en los cultivos de Santander (Cenipalma, 2024).

El sector de la palma de aceite en Santander enfrenta desafíos como el cumplimiento de las regulaciones de la Unión Europea en materia de trazabilidad y no deforestación, así como la necesidad de renovación de cultivos enfocada en pequeños productores y la mejora de la productividad en algunas áreas. Por otro lado, existen oportunidades significativas en el aumento de las exportaciones, especialmente de aceite de palma alto oleico, y en la alineación del sector con las agendas nacionales de producción de alimentos, crecimiento inclusivo y transición energética (Agronet).

Tabla 13. Caracterización de la producción de Palma de aceite

Área Sembrada (ha)	91.772 ha																											
Área Cosechada (ha)	73.785ha (80.4% del área sembrada)																											
Producción (carga)	39.979 t																											
Rendimiento (t/ha)	3.3 t/ha																											
Valor producción (\$)	\$1.4 billones																											
Ingresos (\$/ha/año)	\$15,2 mill/ha sembrada																											
Ciclo productivo	A partir del cuarto año. cosecha continua durante todo el año, con picos de producción entre marzo-mayo y septiembre-noviembre.																											
Productores	Palmicultores: 1132 60,7% pequeña escala, 37,2% mediana escala y 1,5% gran escala																											
Municipio, Rendimiento (t/ha) y % de Área Sembrada	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Municipio</th> <th>Rendimiento (t/ha)</th> <th>% de Área Sembrada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puerto Wilches</td> <td>3,39</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>Sabana de Torres</td> <td>2,9</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>Rionegro</td> <td>2,64</td> <td>9%</td> </tr> <tr> <td>San Vicente del Chuchurí</td> <td>2</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>Barrancabermeja</td> <td>2,4</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Puerto Parra</td> <td>2,4</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Simacota</td> <td>3,84</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Cimitarra</td> <td>1,8</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Fedepalma-Sispa. Registro Nacional de Palmicultores; EVAs, 2018</p>	Municipio	Rendimiento (t/ha)	% de Área Sembrada	Puerto Wilches	3,39	44%	Sabana de Torres	2,9	27%	Rionegro	2,64	9%	San Vicente del Chuchurí	2	8%	Barrancabermeja	2,4	6%	Puerto Parra	2,4	4%	Simacota	3,84	2%	Cimitarra	1,8	0%
Municipio	Rendimiento (t/ha)	% de Área Sembrada																										
Puerto Wilches	3,39	44%																										
Sabana de Torres	2,9	27%																										
Rionegro	2,64	9%																										
San Vicente del Chuchurí	2	8%																										
Barrancabermeja	2,4	6%																										
Puerto Parra	2,4	4%																										
Simacota	3,84	2%																										
Cimitarra	1,8	0%																										



2.4.3 Actividades complementarias a las SbN priorizadas por los actores de la cadena de valor a nivel departamental

En el marco del proyecto SolNatura se realizaron talleres con actores de la demanda (representantes de gremios y asociaciones de pequeños productores) con quienes fueron presentadas seis (6) actividades SbN previamente identificadas por el equipo Fondo Acción – Universidad EAFIT, **el objetivo del ejercicio fue indagar cuáles acciones tienen una mayor necesidad de financiamiento por parte de los productores.**

Como resultado, se observa que la cadena de valor de la palma de aceite en Santander priorizo la **implementación de buenas prácticas de manufactura** es la actividad más valorada (40%), lo que indica un fuerte interés en garantizar la calidad del aceite, minimizar pérdidas y mejorar la sostenibilidad en la cosecha y procesamiento. Además, la **adopción de tecnología eficiente para la extracción de aceite** ocupa el segundo lugar (30%), lo que sugiere una necesidad de optimizar la productividad y reducir residuos en la etapa de transformación. Estas dos actividades complementarias a las SbN, que juntas suman el

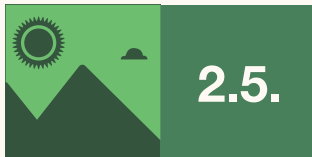
70% de la importancia relativa, muestran un enfoque centrado en mejorar la eficiencia de la cadena productiva y el aprovechamiento del fruto.

Por otro lado, las acciones enfocadas en el manejo ambiental del cultivo tienen menor relevancia. El uso eficiente del agua (14%) es la medida ambiental mejor valorada, lo que indica que el acceso y la gestión del recurso hídrico son consideraciones importantes, pero no tanto como la mejora del procesamiento. El **manejo integrado de plagas y enfermedades (10%)** y la **biorremediación de suelos (5%)** tienen un menor reconocimiento, lo que sugiere que el control de plagas y la recuperación del suelo no son vistos como problemas urgentes en comparación con la eficiencia productiva. Finalmente, las **obras para control de erosión (2%)** tienen la menor prioridad, sugiriendo que la erosión del suelo no es una amenaza significativa en las plantaciones de palma de la región o que ya existen medidas implementadas.

Tabla 14. Actividades SbN priorizadas por los actores de la cadena de valor de la caña panelera

Actividades SbN	Importancia relativa
Implementación de buenas prácticas de manufactura en el procesamiento de aceite	40%
Uso de tecnología eficiente en la extracción de aceite para reducir desperdicios	30%
Uso eficiente en el uso del agua (captación, riego, manejo)	14%
Manejo integrado de plagas y enfermedades con control biológico	10%
Biorremediación de suelos	5%
Obras para control de la erosión (barreras vivas, terrazas, otros)	2%

Fuente: elaboración propia



Turismo

En 2024, el número de empresas dedicadas al turismo en Santander alcanzó 9.604, reflejando un crecimiento del 3,1% respecto a 2023. De estas empresas el 98,8% son microempresas (incluye personas naturales) y solo el 0,1% son grandes empresas. Las ventas del sector ascendieron a \$1,1 billón de pesos, con un incremento del 14,6%, lo que representa el 6,5% del PIB departamental. Este impacto económico se debe a la amplia oferta de atractivos naturales, de aventura y culturales en la región. Además, el sector generó más de 16.000 empleos directos y más de 200.000 indirectos, impulsando el desarrollo económico local (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2025). Alrededor de 2.000 prestadores de servicios son personas naturales y entre los productores asociados se encuentra Fedetur y el clúster de turismo (SolNatura, 2024a).

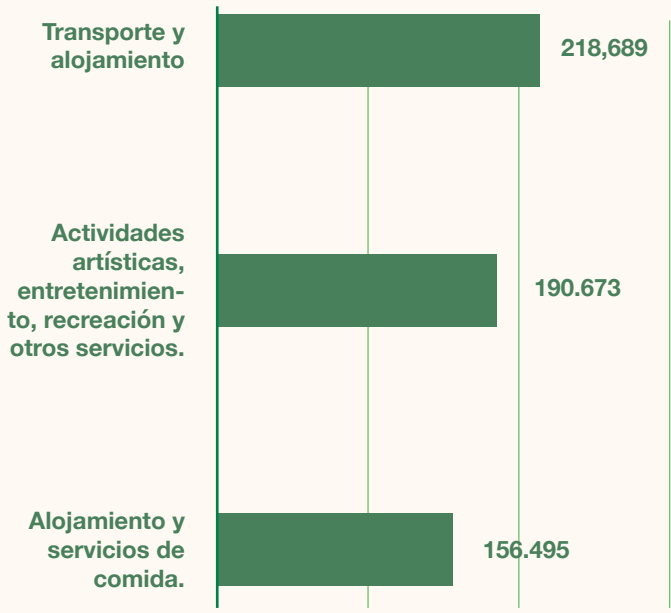
Entre 2023 y 2024, el sector turístico de Santander registró la creación de 2.994 empresas, con una inversión en activos de \$38.000 millones. Destaca la participación femenina, con el 53,2% de los negocios liderados por mujeres.

Para el turismo de naturaleza la gobernación de Santander visualiza las siguientes rutas propicias para realizar esta actividad:

- **Ruta Yariguíes:** San Vicente de Chucurí, el Carmen, Puerto Wilches, y el distrito especial de Barrancabermeja.
- **Ruta Topocoro:** entorno de los seis municipios que convergen en la zona del embalse de Topocoro
- **Ruta ecosistemas páramos:** zona de Santurbán con los municipios de la provincia de Soto Norte
- **Ruta área metropolitana:** zona de los cerros orientales ubicados en Bucaramanga, Piedecuesta, Florida Blanca, Girón y Lebrija.
- **Ruta de los Quinches: zona de la serranía y sus municipios involucrados: Florián, Albania, Jesús María, entre otros.**
- **Ruta corredor Bosques de Roble y páramo Guantiva- La Rusia:** involucra los municipios de Charalá, Encino, Gámbita y Mogotes (Gobernación de Santander).

La alta participación de microempresas y emprendimientos individuales en el sector evidencia la necesidad de mecanismos financieros accesibles que permitan la inversión en infraestructura sostenible, conservación de ecosistemas y mejora de servicios turísticos.

Tabla 15. Caracterización del Turismo en el Departamento de Santander

Variable	Valor								
Participación en el PIB nacional	6.5%								
No. de empresas	9.604								
Micro empresas	98,8%								
Pymes	1,1%								
Grandes	0,1%								
Ventas 2024	\$1,1 billones								
Crecimiento en ventas (2023 a 2024)	14,6%								
Activos	1,2 billones								
Empleos	16.854								
Género	52,4% Mujeres								
Usuarios de subsectores del turismo (2022)	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subsector</th> <th>Usuarios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transporte y alojamiento</td> <td>218,689</td> </tr> <tr> <td>Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otros servicios.</td> <td>190.673</td> </tr> <tr> <td>Alojamiento y servicios de comida.</td> <td>156.495</td> </tr> </tbody> </table>	Subsector	Usuarios	Transporte y alojamiento	218,689	Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otros servicios.	190.673	Alojamiento y servicios de comida.	156.495
Subsector	Usuarios								
Transporte y alojamiento	218,689								
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otros servicios.	190.673								
Alojamiento y servicios de comida.	156.495								

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga (2025). Observatorio de Turismo de Bucaramanga e IMTC (2023)

2.5.1 Potencial de las Soluciones basadas en la Naturaleza y actividades complementarias en la cadena de valor del turismo.

Las principales acciones de inversión que requiere el sector turístico se encuentran en el eslabón de planificación y diseño de la experiencia. Particularmente, el diseño y desarrollo de productos turísticos de naturaleza y construcción de pasarelas o senderos peatonales.

Así mismo, el ecoturismo definido como “experiencia de turismo de conservación” requiere la protección de áreas naturales, diseño de rutas interpretativas y capacitación de guías locales. Por otro lado, el agroturismo, por su parte, se enfoca en mejorar prácticas agrícolas sostenibles, habilitar fincas y negocios agrícolas para visitas y desarrollar productos locales.

Como resultado del Portafolio de SbN del proyecto SolNatura se identificaron tres medidas SbN que tienen el potencial de fortalecer la cadena de valor del turismo en el departamento, estas son: restauración de la conectividad del paisaje; unidades productivas familiares y turismo de naturaleza (en la cual se incluye el ecoturismo, turismo de aventura, turismo científico y turismo rural-agroturismo). **Cada una de esta medida tiene un conjunto de actividades consideradas SbN que son susceptibles de financiamiento y que se describen en la Tabla 18 de acuerdo con el eslabón de la cadena de valor.**

Para la lectura de la Tabla 13 es necesario tener en cuenta los siguientes conceptos, una medida SbN es una intervención general que utiliza ecosistemas para abordar desafíos sociales, económicos o ambientales, generando beneficios como bienestar humano, servicios ecosistémicos y biodiversidad. Una actividad SbN es una intervención específica (inversión u obra), medible y temporal que operacionaliza una medida, produciendo resultados concretos sobre las metas del proyecto. Finalmente, las actividades complementarias fortalecen la ejecución de todas las medidas, aunque no siempre generen resultados medibles y directos (SolNatura, 2024c).

Tabla 16. Actividades SbN e inversiones complementarias en la cadena de valor del turismo

	Eslabón	Diagnóstico y desarrollo del producto		Difusión y promoción	Logística	Experiencia
	Proceso	Planificación	Diseño de la experiencia	Oferta de paquetes turísticos al público	Asegurar el acceso a sitios y el mix de servicios	Garantizar la experiencia del visitante
Medida	Actividad					
SbN Priorizadas: Restauración de la conectividad del paisaje	Control de especies invasoras	X	X			
	Restauración pasiva	X	X			
	Siembra de especies nativas	X	X			
	Diseño y construcción de terrazas	X	X			
SbN Priorizadas: Unidades productivas familiares	Adecuación o trazado de caminos, senderos y zonas de circulación	X			X	X
SbN Priorizadas: Turismo de naturaleza (ecoturismo, turismo de aventura, turismo científico y turismo rural)	Construcción de barreras para el control de la erosión					
	Diseño y desarrollo de productos turísticos de naturaleza	X	X			
	Construcción de pasarelas o senderos peatonales	X	X			
Actividades complementarias (Negocios verdes)	Inversión en infraestructura sustentable.		X			
	Inversión en sistema de tratamiento de residuos sólidos y líquidos.		X			X
	Inversión en asistencia técnica.	X	X		X	
	Inversión en desarrollo de plataforma de mercadeo.	X		X		
	Inversión en capacitación técnica y en gestión.	X	X			
	Inversión en sistemas de generación de energía solar.		X			
	Inversión en mini-planta de tratamiento de agua.		X			X
	Inversión en equipos e implementos relacionados al ecoturismo.		X			X
	Capital de trabajo.	X	X	X	X	X
Inversión en el Sello Ambiental Colombia y en certificaciones.	X	X		X	X	

Fuente: elaboración propia con base en Omicron Consultores SRL. (2018b) y SolNatura (2024a)

2.5.2 Valor por hectárea de la implementación de actividades SbN para la cadena de valor del turismo

Partiendo de los resultados del estudio de SolNatura (2024c) se calculó el valor promedio de la implementación de las actividades consideradas SbN con el fin de brindar insumos a las entidades microfinancieras a estimar un ticket

(o valor promedio) de una transacción orientada al financiamiento de Soluciones basadas en la Naturaleza, la siguiente tabla muestra los valores encontrados.

Tabla 17. Valores promedio de la implementación de actividades SbN en la cadena de valor del turismo

Medida SbN	Actividades SbN	Valor promedio de la transacción por Hectárea para cada actividad.
Unidades productivas familiares	Conformación de banco de semillas	\$ 4.648.805
	Construcción de viveros y terrazas	
	Biorremediación de suelos	
	Construcción de barreras para el control de la erosión	
Restauración de la conectividad del paisaje	Control de especies invasoras	\$8.306,402
	Rescate y reubicación de plántulas	
	Restauración pasiva	
	Siembra de especies nativas	
Turismo de naturaleza (ecoturismo, turismo de aventura, turismo científico y turismo rural)	Diseño y desarrollo de productos turísticos de naturaleza	\$6.938.750
	Conservación de senderos y pasarelas naturales	
Actividades complementarias (Son aquellas que fortalecen la ejecución de todas las medidas SbN, aunque no siempre generen resultados medibles y directos)	Inversión en sistema de tratamiento de residuos sólidos y líquidos.	\$ 6.800.000
	Inversión en infraestructura sustentable.	
	Inversión en asistencia técnica.	
	Inversión en desarrollo de plataforma de mercadeo.	
	Inversión en capacitación técnica y en gestión.	
	Inversión en sistemas de generación de energía solar.	
	Inversión en mini-planta de tratamiento de agua.	
	Inversión en equipos e implementos relacionados al ecoturismo.	
Capital de trabajo.		

Fuente: elaboración propia

En este sentido, las inversiones clave incluyen infraestructura básica (senderos, alojamientos), tecnología para promoción y financiamiento para comunidades.

En el enfoque de las SbN y las inversiones complementarias es importante crear sinergias con los criterios empresariales que presentan mayores oportunidades de mejora para potenciar

el impacto de las primeras. Estos criterios están relacionados con convenios de cooperación público privado, prestadores de servicios turísticos certificados en calidad turística, habitaciones hoteleras categorizadas, restaurantes categorizados por tenedores y habitaciones vinculadas a cadenas hoteleras internacionales.

2.5.3 Tamaño de mercado potencial para el financiamiento de SbN y actividades complementarias

El desarrollo del turismo de naturaleza en Santander requiere inversiones sustanciales en infraestructura sostenible, capacitación y promoción. La implementación de ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural demanda la construcción de senderos ecológicos, centros de interpretación ambiental y la capacitación de guías especializados, lo que puede implicar costos que van desde los 208.54 millones hasta más de 1.04 billones de pesos dependiendo de la escala del proyecto (Business Plan Templates, 2023).

Para calcular el tamaño del mercado potencial en el departamento se utilizó la siguiente información de referencia. Inversiones en reforestación, restauración de hábitats y creación de corredores biológicos varía ampliamente en función de la metodología empleada. En Colombia, este tipo de proyectos han requerido inversiones de hasta 3.333 dólares por hectárea a gran escala (Mongabay, 2024), mientras que la creación de corredores biológicos puede alcanzar hasta 232.857 dólares por hectárea (C40 Cities, 2019).

El mantenimiento de estas inversiones es crucial para su sostenimiento, el mantenimiento anual de los corredores verdes puede oscilar aproximadamente en 625.000 dólares (Foro Económico Mundial, 2022). En Santander, estos costos dependerán de la escala y los métodos empleados. La implementación de SbN en el turismo de Santander representa una inversión estratégica con beneficios ambientales y económicos significativos.

De acuerdo con los estudios del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2023). Biodiversidad y potencial turístico en Santander. El departamento cuenta con parques naturales y reservorios de alta importancia ambiental, aproximadamente 310.000 hectáreas son áreas protegidas. Si consideramos que el 20-30% de estas áreas pueden ser aptas para turismo de naturaleza sin afectar su conservación, estamos hablando de aproximadamente 62,000 a 93,000 hectáreas.



En el marco del proyecto SolNatura, se ha estimado que existe un mercado potencial significativo para financiar actividades como la diversificación de cultivos y la agroforestería, dos prácticas clave dentro del enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).

\$ 49.000 mil millones (COP)
para el diseño y desarrollo de
productos turísticos

\$ 24,000 mil millones (COP)
para la construcción de pasarelas y
senderos

Estas cifras, que reflejan el potencial a nivel departamental, pueden ser adaptadas por cada IMF a su realidad comercial. Para hacerlo, se sugiere revisar su base de clientes activos y/o sus líneas de crédito agropecuario vigentes, y compararlas con estos valores de referencia. Esto permitirá dimensionar de manera rápida el potencial de mercado al interior de cada entidad y evaluar la pertinencia de una línea de crédito verde.

Como referencia técnica se utilizaron fuentes de SolNatura (2024c) y Gobernación del Huila (2022), que ofrecen parámetros confiables y actualizados para estimaciones en zonas rurales.

2.5.4 Acciones SbN priorizadas por los actores de la cadena de valor a nivel departamental

En el marco del proyecto SolNatura se realizaron talleres con actores de la demanda (representantes de gremios y asociaciones de pequeños productores) con quienes fueron presentadas seis (6) actividades SbN previamente identificadas por el equipo Fondo Acción – Universidad EAFIT, el objetivo del **ejercicio fue indagar cuáles acciones tienen una mayor necesidad de financiamiento por parte de los operadores de turismo.**

Los actores de la cadena de turismo mencionaron que la principal prioridad es la gestión sostenible de los destinos naturales, reflejada en la alta importancia del **diseño de estrategias de turismo sostenible con enfoque en conservación (52%)**. Esto resalta la necesidad de regular el número de visitantes, implementar planes de manejo y minimizar el impacto ambiental en las áreas protegidas. La planificación estructurada y la preservación de los ecosistemas son aspectos clave para garantizar la sostenibilidad del sector.

En segundo lugar, se destaca la importancia del **tratamiento adecuado del agua (16%) y el diseño de productos turísticos de naturaleza (14%)**, lo que sugiere un interés en minimizar la contaminación hídrica y diversificar las experiencias ecoturísticas. Además, el **uso de materiales ecológicos y energías renovables en infraestructura (9%)** tiene un papel relevante, aunque menos prioritario en comparación con la gestión ambiental y la oferta turística sostenible.



Las medidas de **gestión integral de residuos y restauración activa y pasiva**, ambas con solo un 2% de importancia relativa, tienen una menor prioridad. Esto sugiere que,

aunque son relevantes para la sostenibilidad, se perciben como menos estratégicas en comparación con la planificación y manejo de los recursos naturales.

Tabla 18. Actividades SbN e inversiones complementarias en la cadena de valor de turismo

Actividades SbN	Importancia relativa
Diseño de estrategias de turismo sostenible con enfoque en conservación (incluye Plan de Manejo y medición de la capacidad de carga, entre otros)	52%
Buenas prácticas en el tratamiento de aguas	16%
Diseño y desarrollo de productos turísticos de naturaleza	14%
Uso de materiales ecológicos y energías renovables en infraestructura (incluye pasarelas, senderos peatonales, otros)	9%
Gestión integral de residuos (separación, reciclaje, compostaje, educación ambiental)	2%
Restauración activa y pasiva	2%

Fuente: elaboración propia



Conclusiones

Los resultados de este estudio ofrecen una herramienta valiosa para las entidades microfinancieras, ya que proporcionan un análisis general del mercado y los motivadores claves para la financiación de Soluciones basadas en la Naturaleza en las cadenas productivas de Santander. La disponibilidad de un catálogo sombrilla de actividades financieras y un análisis de la demanda permite a estas instituciones diseñar instrumentos financieros más ajustados a las necesidades reales de los pequeños productores, promoviendo inversiones sostenibles y alineadas con las tendencias del mercado. Esto no solo mejora la eficiencia en la asignación de recursos, sino que también fortalece la inclusión financiera en sectores con alto potencial de impacto social y ambiental.

Los resultados sugieren que existe un mercado relevante para el desarrollo de productos financieros verdes a nivel departamental, que podrían ser aprovechado por las instituciones microfinancieras (IMFs) de la región.

Este análisis es una herramienta de exploración y discusión interna dentro de las IMFs, especialmente en sus áreas comerciales, de producto y comités de crédito, facilitando la identificación de oportunidades y la toma de decisiones informadas para el diseño de líneas de crédito verde.

Este documento es una aproximación inicial en el tamaño del mercado, esta información deberá contemplar actividades de validación donde el conocimiento de los equipos de las IMFs, sus datos internos y su relación con los productores serán fundamentales para afinar las estimaciones y orientar la formulación de líneas de crédito diferenciadas. **En este sentido, el análisis no pretende ser una cifra definitiva, sino un insumo estratégico que invita a cada entidad a interpretar y construir su propia visión de mercado verde en función de su portafolio y capacidad operativa.**



Referencias

American Trails. (2023). Construction and Maintenance Costs for Trails. Disponible en: <https://www.americantrails.org/resources/construction-and-maintenance-costs-for-trails>

BBVA Colombia & IFC. (2024). Financing Biodiversity in Colombia. Disponible en: <https://www.ifc.org/en/stories/2025/financing-biodiversity-in-colombia>

Business Plan Templates. (2023). Ecotourism and Nature Conservation. Disponible en: <https://businessplan-templates.com/blogs/startup-costs/ecotourism-and-nature-conservation>

Cámara de Comercio de Bucaramanga -CCB-(2024) <https://www.camaradirecta.com/>

Cámara de Comercio de Bucaramanga-CCB-(2024a). Actividad empresarial del sector turismo en Santander. Disponible en: https://www.camaradirecta.com/imagenes/vdo_conexion/cone_9f52a7c1a7c41d886b184a2fa2ad40010625a919.pdf

Cámara de Comercio de Bucaramanga (2025). Actividad empresarial del sector turismo en Santander. Disponible en: https://www.camaradirecta.com/imagenes/vdo_conexion/cone_9f52a7c1a7c41d886b184a2fa2ad40010625a919.pdf

(University of) Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL, 2021). Handbook for

nature-related financial risks: key concepts and a framework for identification.

Consejo Privado de Competitividad (CPC) y del Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas de la Universidad del Rosario (CEPEC). Índice Departamental de Competitividad 2024. Disponible en: <https://compite.com.co/wp-content/uploads/2024/06/INFORME-IDC-2024-web.pdf>

C40 Cities. (2019). Medellín's interconnected green corridors. Disponible en: https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Cities100-Medellin-s-interconnected-green-corridors?language=en_US

Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA-, 2019. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena#representaciones-por-departamento>

Food and Agriculture Organization of the United Nations -FAO- (2022). Managing risks to build climate-smart and resilient agrifood value chains. The role of climate services. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb8297en>

Foro Económico Mundial. (2022). Fighting the heat with green corridors in Medellín, Colombia. <https://www.weforum.org/agenda/2022/07/medellin-colombia-green-corridors-urban-heat/>

Finagro (2024), Líneas especiales de crédito

2024. Disponible en: <https://www.finagro.com.co/lineas-especiales-credito-lec-finagro-2024>

Global Plan Santander (GPS) y Cámara de Comercio de Bucaramanga (CCB), 2025. Balance exportador Santander. Enero a diciembre 2024. Disponible en: <https://www.globalplansantander.com/files/BalanceexportadorDiciembrePublicado.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural -MADR-, 2024. Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA -. Datos Abiertos disponible en https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Evaluaciones-Agropecuarias-Municipales-EVA/2pnw-mmge/about_data

Mongabay. (2024). Experts question benefits of Colombian reforestation project led by top oil trader. <https://news.mongabay.com/2024/12/experts-question-benefits-of-colombian-forestation-project-led-by-top-oil-trader/>

Omicron Consultores SRL. (2018b). Manual técnico de cadenas de valor de Negocios Verdes. Financiamiento a negocios verdes. Colombia. Lima: cAF. Consultado en: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1319>

Plan Departamental de extensión Agropecuaria 2020-2023. <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublicingImages/Paginas/PDEA/Santander.pdf>

Poncet, Valérie; van Asten, Piet; Millet, Claude P; Vaast, Philippe; Allinne, Clémentine, 2024. Which diversification trajectories make coffee farming more sustainable? Current Opinion in Environmental Sustainability. Volume 68, 2024, 101432,

ISSN 1877-3435, <https://doi.org/10.1016/j.co-sust.2024.101432>.

Rainforest Alliance, 2021. Guía General para la implementación del Estándar de Agricultura Sostenible. Documento SA-G-SD-1-V1ES. 1 de abril de 2021. Disponible en: https://www.rainforest-alliance.org/wp-content/uploads/2021/07/GUIA_GENERAL_DE_IMPLEMENTACION.pdf

Sistema de Información Panelara – SIPA-, 2021. Costo de Producción. Disponible en: <https://www.sipa.org.co/wp/wp-content/uploads/COSTOS-DE-PRODUCCION-2021.pdf>

Solidaridad – Secretaría Técnica-, 2024. Acuerdo Café, Bosque y Clima: costos de manejo de sistemas agroforestales en Colombia. Estudio de caso. <https://acuerdocafebosqueyclima.com/wp-content/uploads/2024/07/Estudio-SAF-2024-1.pdf>

SolNatura, 2024a. Análisis de demanda Santander

SolNatura, 2024b. Recomendaciones sobre las oportunidades de los instrumentos financieros y económicos en desarrollo para apoyar a las cadenas productivas priorizadas en el departamento de Santander.

SolNatura, 2024c. Estructura del Portafolio de Medidas SbN de SolNatura en el departamento de X. (Incluye) anexo: Herramienta de costos SbN (Excel)

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria -UPRA- (2023). Plan de Ordenamiento Productivo Análisis Situacional de la Cadena Agroindustrial de la Panela en Colombia. Disponible en: https://www.upra.gov.co/es-co/POP_Documentos/DT_A_Situacional_Cadena_Panela.pdf



Demanda potencial para
instrumentos financieros que financien
SbN en cadenas productivas del
departamento de Santander