

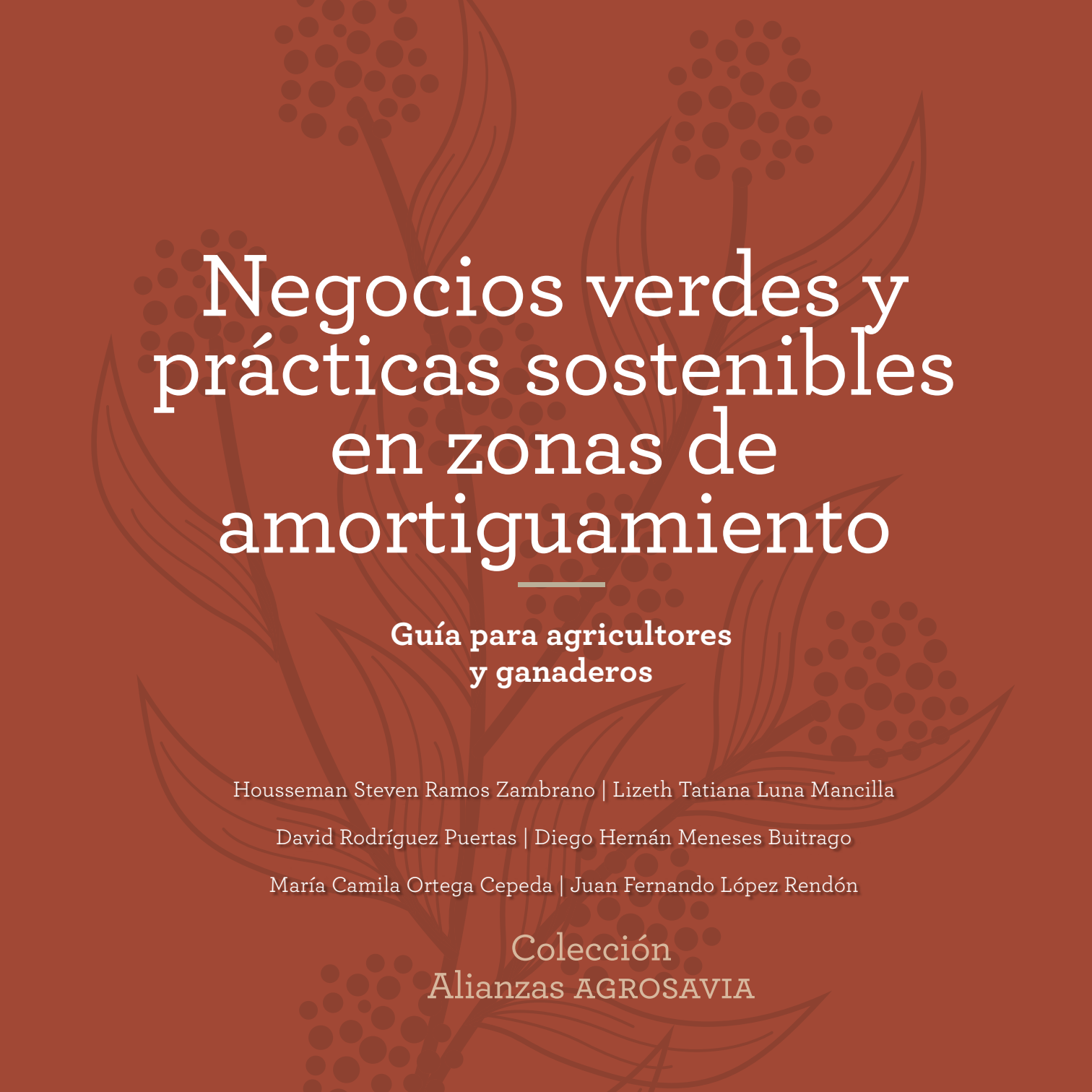


Negocios verdes y prácticas sostenibles en zonas de amortiguamiento

Guía para agricultores y ganaderos



AGROSAVIA
EDITORIAL



Negocios verdes y prácticas sostenibles en zonas de amortiguamiento

**Guía para agricultores
y ganaderos**

Housseman Steven Ramos Zambrano | Lizeth Tatiana Luna Mancilla

David Rodríguez Puertas | Diego Hernán Meneses Buitrago

María Camila Ortega Cepeda | Juan Fernando López Rendón

Colección
Alianzas AGROSAVIA

Negocios verdes y prácticas sostenibles en zonas de amortiguamiento: guía para agricultores y ganaderos. / Housseman Steven Ramos [y otros seis] - Mosquera, (Colombia): AGROSAVIA, 2024. 60 páginas (Colección Alianzas AGROSAVIA) Incluye referencias bibliográficas, ilustraciones y gráficos.

ISBN: 978-958-740-732-7

ISBN e-Book: 978-958-740-733-4

1. Medio ambiente 2. Sostenibilidad 3. Economía circular 4. Cambio climático 5. Conservación de los recursos 6. Mercadeo 7. Desarrollo sostenible.

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura -Agrovoc

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA

Sede Central, Kilómetro 14 vía Mosquera-Bogotá, Mosquera, Cundinamarca. Código postal 250047, Colombia.

Centro de Investigación Obonuco, Kilómetro 5 vía Pasto-Obonuco, Nariño. Código postal 520038, Colombia.

Esta publicación forma parte de los resultados del proyecto “Diseño de un plan de reconversión productiva en la zona de amortiguamiento del complejo de páramos Doña Juana, departamento de Nariño, en el marco de políticas públicas nacionales”, desarrollado por AGROSAVIA en convenio con la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICS).

Colección: Alianzas AGROSAVIA

Tipología: Cartilla

Fecha de recepción: 19 de enero de 2024

Fecha de evaluación: 29 de febrero de 2024

Fecha de aceptación: 16 de mayo de 2024

Primera edición: 300 ejemplares

Impreso en Bogotá, Colombia, junio de 2024

Autores

Housseman Steven Ramos Zambrano

Lizeth Tatiana Luna Mancilla

David Rodríguez Puertas

Diego Hernán Meneses Buitrago

María Camila Ortega Cepeda

Juan Fernando López Rendón

Coautores: Unión Europea en Colombia (UE), Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICS) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Preparación editorial

Editorial AGROSAVIA

editorial@agrosavia.co

Líder editorial: Astrid Verónica Bermúdez Díaz

Edición: Verónica Barreto Riveros

Corrección de estilo: Sebastián Montero Vallejo

Diseño y diagramación: Jaime Wilches Cañón

Impresión: DGP Editores

Fotos de portada: Alcira Delgado y Diego Leonardo Cortés

Citación sugerida: Ramos-Zambrano, H. S., Luna-Mancilla, L. T., Rodríguez-Puertas, D., Meneses-Buitrago, D. H., Ortega-Cepeda, M. C., & López-Rendón, J. F. (2024). *Negocios verdes y prácticas sostenibles en zonas de amortiguamiento. Guía para agricultores y ganaderos*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA).

<https://doi.org/10.21930/agrosavia.nbook.7407334>

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Unión Europea en Colombia (UE), la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICS) o la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o el nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la UE, AICS o la FAO los aprueben o recomienden de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los puntos de vista ni de las políticas de la UE, la AICS o de la FAO.

©UE, ©AICS y ©FAO, 2024

La UE, la AICS y la FAO fomentan el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales,

siempre que se reconozca de forma adecuada a la UE, la AICS y la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la UE, la AICS y la FAO aprueban los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios. Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación, así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a www.fao.org/contact-us/licence-request o a copyright@fao.org. Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización (www.fao.org/publications.es) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a publications-sales@fao.org.

AGROSAVIA no es responsable de las opiniones ni de la información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, y declaran, en este último supuesto, que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.

DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA EN COLOMBIA

Embajador de la Unión Europea en Colombia
Gilles Bertrand

Jefa de Cooperación
Alberto Menghini

Oficial de Cooperación - Desarrollo Rural y Medio Ambiente
Johny Ariza

AGENCIA ITALIANA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO

Director sede AICS Bogotá
Mario Beccia

Coordinador Técnico sede AICS Bogotá
Luca de Paoli

Coordinador Programa DRET II
Furio Massolino

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

Ministra de Agricultura y Desarrollo Rural
Jhenifer Mojica Flórez

Viceministra de Asuntos Agropecuarios
Aura María Duarte

Director de Innovación Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria
Alfonso Valderrama

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

Representante en Colombia
Agustín Zimmermann

Especialista Senior en Desarrollo Rural,
Sistemas Alimentarios y Mercados Inclusivos
Marcos Rodríguez Fazzone

Coordinador Políticas de Desarrollo Rural FAO
y Experto en Agricultura y Desarrollo Rural
Asistencia Técnica UE - FAO - AICS
Carlos Fernando Martínez Chacón



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Línea de atención al cliente: 018000121515
atencionalcliente@agrosavia.co
www.agrosavia.co

Los autores

Housseman Steven Ramos Zambrano

Profesional de Apoyo a la Investigación
Centro de Investigación Obonuco
hramos@agrosavia.co

Lizeth Tatiana Luna Mancilla

Profesional de Apoyo a la Investigación
Centro de Investigación Obonuco
lluna@agrosavia.co

David Rodríguez Puertas

Profesional de Apoyo a la Investigación
Centro de Investigación Obonuco
dpuertas@agrosavia.co

Diego Hernán Meneses Buitrago

Investigador Máster Asociado
Centro de Investigación Obonuco
dmeneses@agrosavia.co

María Camila Ortega Cepeda

Profesional de Apoyo a la Investigación
Centro de Investigación Obonuco
mcortega@agrosavia.co

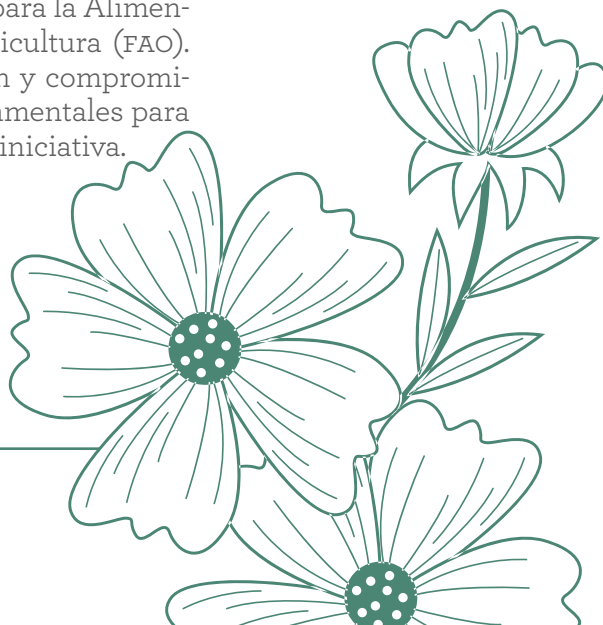
Juan Fernando López Rendón

Profesional de Apoyo a la Investigación
Centro de Investigación El Nus
jflopezr@agrosavia.co

Agradecimientos

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA agradece a los productores y productoras del municipio de La Cruz y sus corregimientos de Alto Mayo, Escandoy, La Estancia, San Gerardo, San Rafael y Tajumbina, por su valiosa participación en el desarrollo del Piloto de Diseño de un Plan de Reconversión Productiva en la zona de amortiguamiento del complejo de páramos Doña Juana, en el departa-

mento de Nariño. Este proyecto, enmarcado en las políticas públicas nacionales, ha sido posible gracias al apoyo del Programa de Desarrollo Rural con Enfoque Territorial DRET II, la Unión Europea (UE), la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Su colaboración y compromiso fueron fundamentales para el éxito de esta iniciativa.



Introducción

En el actual contexto de transformación global, es crucial priorizar la sostenibilidad y la preservación del ambiente. Para lograrlo, resulta fundamental adoptar medidas con menor impacto ambiental y contribuir, mediante actividades agrícolas y ganaderas, al bienestar de las comunidades donde operan las organizaciones productoras. Los ecosistemas amortiguadores, como los páramos, desempeñan un papel fundamental en la promoción de la biodiversidad, un recurso invaluable en nuestras tierras de páramo. En lugar de considerarla un recurso aislado, debemos aprovechar la biodiversidad de manera sostenible para fortalecer nuestra producción. Al cuidar y conservar las plantas y animales nativos, incluidas las especies locales de cultivos y ganado, no solo preservamos nuestra herencia natural, sino que también mejoramos la calidad de nuestros

productos y aumentamos la resiliencia de nuestras fincas frente a los cambios ambientales.

La biodiversidad es nuestra aliada, y aprender a trabajar en armonía con ella puede abrir nuevas oportunidades para la agricultura en el contexto de los negocios verdes.

Así, estos negocios configuran la apuesta de los planes de diferentes países que abogan por actividades agropecuarias de bajo impacto, especialmente en la agricultura, como una oportunidad valiosa para proteger el entorno y, al mismo tiempo, mejorar los medios de vida. Los negocios verdes se centran en prácticas sostenibles que cuidan la tierra y los recursos naturales, para promover la conservación —entre otros entornos— de nuestros valiosos páramos. Al adoptar actividades agropecuarias de bajo impacto, podemos contribuir

a la salud de los ecosistemas y garantizar un futuro próspero para nuestras comunidades y las generaciones venideras.

¡Juntos podemos trabajar para alcanzar beneficios sostenibles y conservar la biodiversidad y la salud de nuestro entorno natural!

El propósito de esta cartilla es orientar los emprendimientos y a los productores que operan en zonas de amortiguamiento hacia la implementación de estrategias sostenibles que no solo beneficien su rentabilidad, sino que también conserven la biodiversidad y promuevan un equilibrio entre la actividad económica y la preservación del entorno.



Negocios verdes: una alternativa de sostenibilidad ambiental en complejos de páramos

¿Qué son la economía verde y los negocios sostenibles?

La economía verde son aquellas iniciativas que buscan mejorar el bienestar humano y la inclusión social a partir de procesos con bajos riesgos ambientales y limitados impactos ecológicos; es decir, es un **sistema económico amigable con el ambiente, mientras genera ganancias y se optimizan los recursos disponibles.**

En ese sentido, los negocios sostenibles que se enmarcan en la economía verde no solo tienen como objetivo

maximizar las utilidades, sino también generar impactos positivos a nivel social y ambiental. Para lograrlo, implementan estrategias integrales como producción limpia, cadenas de valor responsable, economía circular, entre otras. Es importante señalar que la producción limpia es una de las estrategias que pueden ser utilizadas en la economía verde, pero no es el único mecanismo. Otros enfoques y prácticas también pueden contribuir a alcanzar los objetivos de sostenibilidad ambiental y social.



Foto: Diego Leonardo Cortés Delgadillo

Por ejemplo, la agricultura ecológica promueve prácticas agrícolas amigables con el ambiente, como la rotación de cultivos, el uso de abonos orgánicos y el control biológico de plagas, lo cual reduce la dependencia de insumos químicos y preserva la biodiversidad y la fertilidad del suelo. Estos enfoques alternativos, junto con la producción limpia, permiten a las organizaciones productoras implementar

modelos de negocio más sostenibles y generar beneficios económicos, ambientales y sociales.

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario identificar cuáles son los criterios que guían la implementación de estas iniciativas. Los criterios generales abarcan desde la viabilidad económica hasta la responsabilidad social y ambiental en toda su cadena de valor. La adopción de

estos criterios impulsa la creación de bienes y servicios con un impacto positivo en el entorno, al promover la sostenibilidad y el desarrollo territorial.

A fin de ilustrar de manera clara los principios de los negocios verdes, la figura 1 evidencia la forma en que estas prácticas se entrelazan y contribuyen a la creación de un enfoque empresarial sostenible.

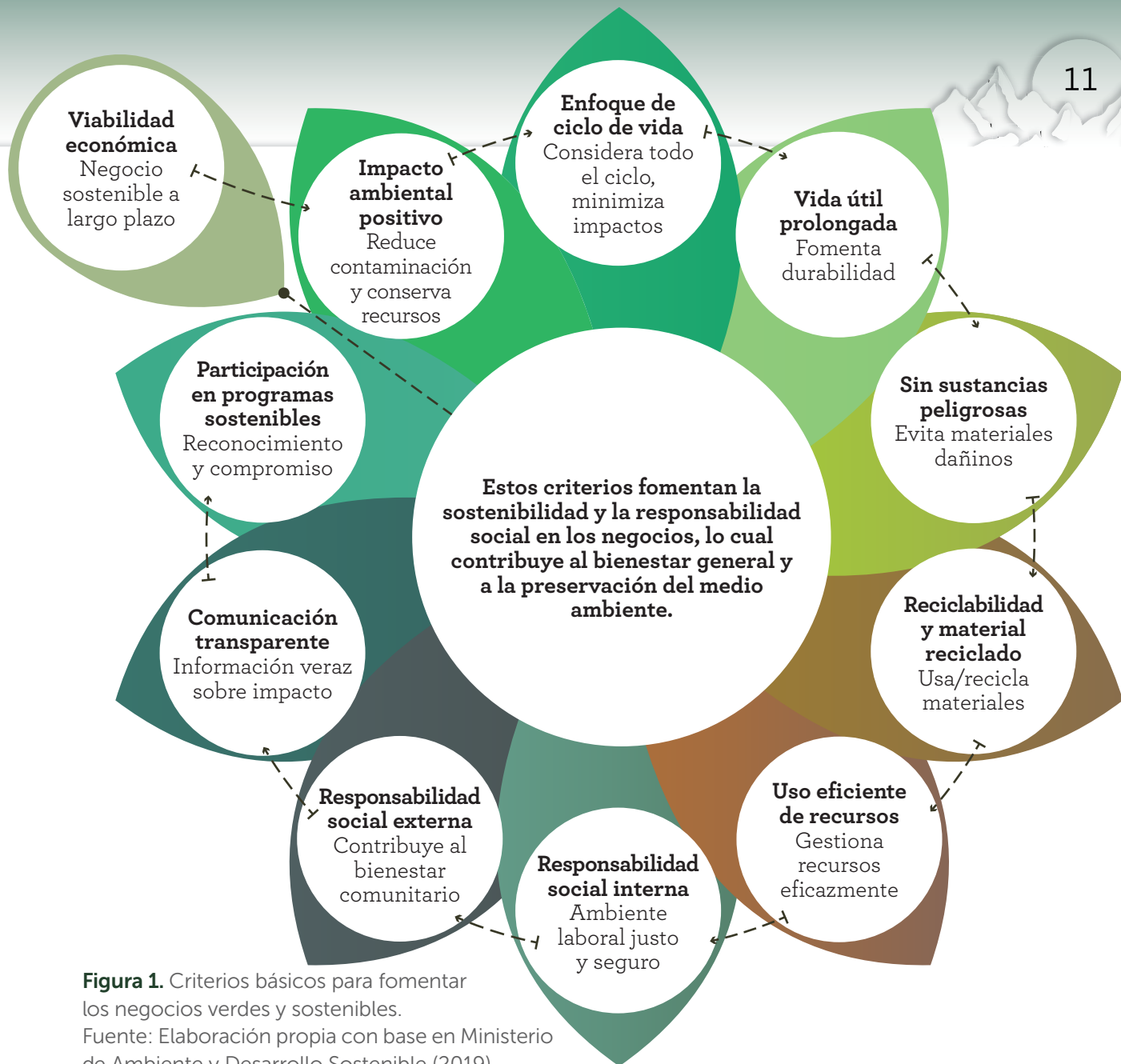


Figura 1. Criterios básicos para fomentar los negocios verdes y sostenibles.
Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2019)

Ahora bien, para comprender mejor este concepto de negocios verdes y sostenibles, imaginemos la siguiente situación: Pedro es un mediano productor ganadero ubicado en una región del departamento de Nariño afectada por la deforestación y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). ¿Qué acciones prácticas podría desarrollar Pedro para avanzar hacia un modelo de negocio más sostenible en su contexto?

Proporcione cinco opciones que usted considere que pueden resolver el anterior interrogante: _____

1

2

3

4

5

Una posible respuesta a esta pregunta puede evidenciarse en la figura 2.



En el marco de los negocios verdes existen tres categorías, las cuales se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de negocios verdes

Categoría	Descripción	Sectores y subsectores	Ejemplos
<p>Bienes y servicios que promueven la sostenibilidad de los recursos naturales</p>	<p>Se enfocan en la utilización sostenible de los recursos naturales y en la conservación de la biodiversidad.</p>	<p>1. Biocomercio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maderables. - No maderables. - Derivados de fauna silvestre. - Ecoturismo. - Recurso genético y productos derivados. <p>2. Sistemas agrícolas sostenibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción ecológica, orgánica y biológica. <p>3. Negocios para la reestructuración.</p>	<p>Agricultura orgánica en cultivos de achira.</p> <p>Prácticas ganaderas sostenibles: rotación de potreros y conservación vegetal en áreas de parques nacionales.</p> <p>Hospedaje en zonas cercanas a reservas naturales (ecoturismo).</p> <p>Elaboración de productos a base de achira cultivada en áreas de amortiguamiento.</p>

Categoría	Descripción	Sectores y subsectores	Ejemplos
Ecoproductos industriales	<p>Estos negocios se centran en la generación y oferta de productos y servicios amigables con el entorno y que reducen el impacto ambiental.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechamiento y valoración de residuos. 2. Fuentes de energía renovable: <ul style="list-style-type: none"> - Energía solar. - Energía eólica. - Energía geométrica - Biomasa. - Energía de los mares. - Energía de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos. 3. Construcción sostenible. 4. Otros servicios verdes sostenibles. 	<p>Utilización de residuos orgánicos de la ganadería y del cultivo de achira para producir biodigestores, con miras a la generación de biogás y la producción de energía renovable en áreas de amortiguamiento.</p>

Categoría	Descripción	Sectores y subsectores	Ejemplos
Mercado de carbono	Esta categoría se relaciona con la compra y venta de créditos de carbono como un mecanismo para reducir las emisiones de GEI.	1. Mercado regulado.	Una finca puede implementar prácticas de agricultura sostenible, como la siembra directa, el uso de cultivos de cobertura y la implementación de sistemas agroforestales para reducir sus emisiones de carbono y promover la captura de carbono en el suelo y la biomasa vegetal. La finca puede participar en un mercado de carbono voluntario vendiendo créditos de carbono basados en las reducciones netas de emisiones que logra a través de estas prácticas sostenibles (mercado voluntario).
		2. Mercado voluntario.	El Gobierno puede implementar impuestos al carbono como parte de sus esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Las empresas que superan ciertos umbrales de emisiones estarían sujetas a este impuesto y podrían optar por reducir sus emisiones o comprar créditos de carbono en el mercado regulado para cumplir con sus obligaciones (mercado regulado).

Pagos por servicios ambientales

Una de las estrategias más conocidas de los negocios verdes en las zonas rurales es el pago por servicios ambientales (PSA), los cuales son **incentivos económicos que usted, como productor, puede recibir por implementar buenas prácticas que contribuyen a la conservación y mejora del ambiente** (figura 3). Estos pagos suelen realizarse a particulares o comunidades que adoptan prácticas sostenibles que benefician la calidad del agua, la biodiversidad y la captura de carbono, y que llevan a cabo otros servicios ecosistémicos (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Rodríguez-Labajos & Martínez-Alier, 2013).



Foto: Diego Leonardo Cortés Delgadillo



Los PSA se centran en aquellos servicios que tienen rentabilidad económica; de lo contrario, hablaríamos de otros mecanismos de protección ambiental. Colombia cuenta con políticas públicas como los decretos 870 de 2017 y 1007 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que en el marco legal abarcan

todo lo que requieren los esquemas de PSA para prever la efectividad en la conservación del ambiente (figuras 3 y 4). Así, en coordinación con distintas organizaciones, el Minambiente se encarga de brindar aportes técnicos para la formulación, implementación y evaluación de este tipo de iniciativas (Bernal-Amaya, 2020).

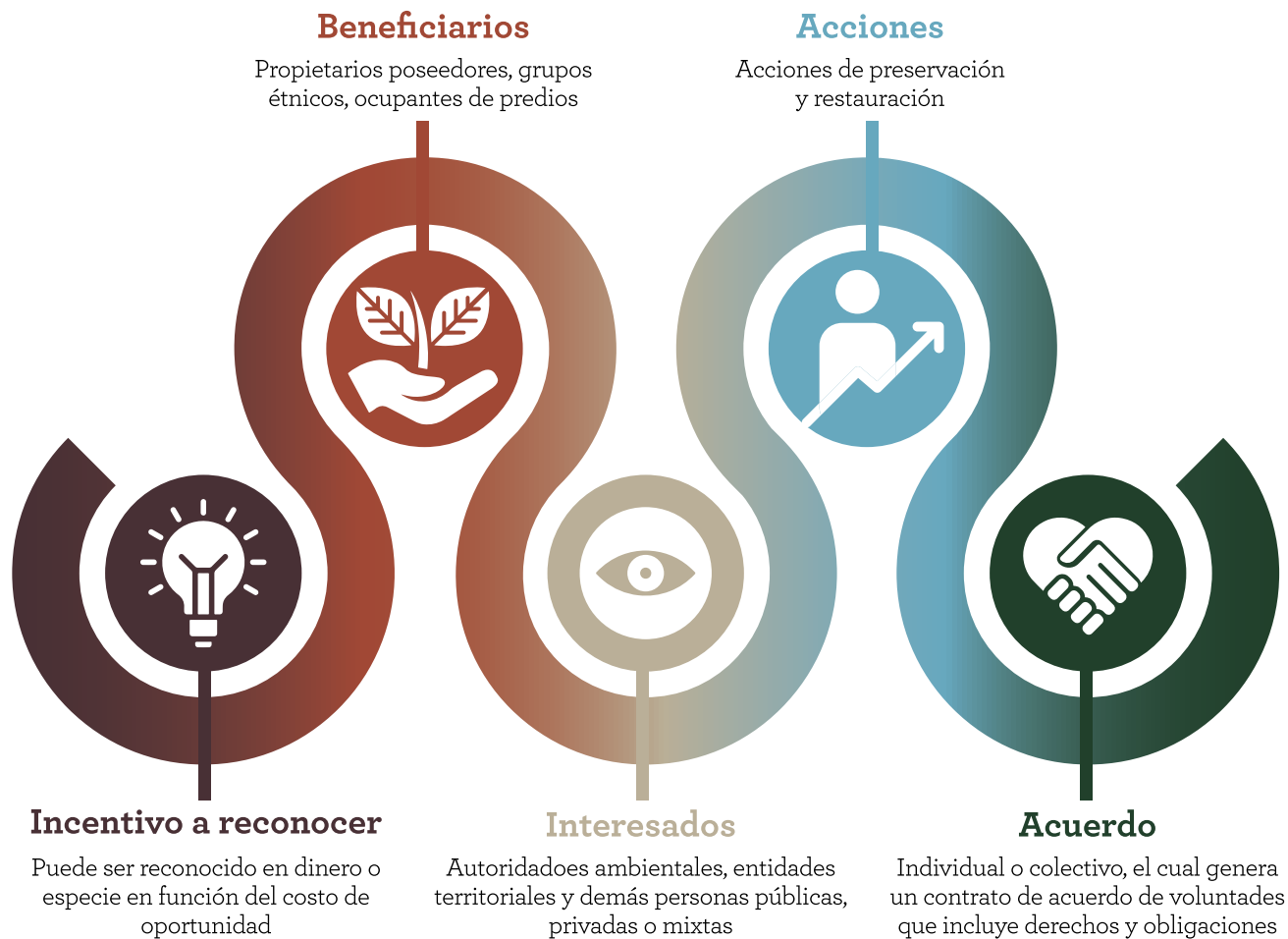


Figura 3. Elementos de PSA en Colombia.

Fuente: Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021)



Figura 4. Servicios ambientales.

Fuente: Elaboración propia con base en Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021)

Las modalidades de PSA establecidas en el marco normativo colombiano son **calidad y regulación hídrica; conservación de la biodiversidad; reducción y captura de gases de efecto invernadero, y culturales, espirituales y de recreación.**

Vale mencionar que los PSA conllevan innegables ventajas, como la **creación de arreglos**

más eficientes, sostenibles y mutuamente beneficiosos entre proveedores y usuarios de los servicios, y que, bajo las condiciones adecuadas, arrojan positivos impactos sociales (Pagiola et al., 2005). En Colombia, el reconocimiento del incentivo se realiza de acuerdo con las distintas modalidades (figura 5), las cuales hacen referencia a los servicios ambientales que se pretenden mantener o generar.



Figura 5. Modalidades de PSA en Colombia.

Fuente: Elaboración propia con base en Decreto-Ley 870 de 2017

Desde el año 2018, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible viene impulsando la implementación del Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales, con el que se tenía como meta conservar, para el año 2022, al menos 260 mil hectáreas y, para el 2030, 1 millón de hectáreas.

En la tabla 2 se observa, paso a paso, el diseño y la implementación de un proyecto de PSA. No obstante, este esquema no es necesariamente específico para todos los escenarios, ya que pueden existir diferencias entre los distintos casos (figura 6).

Tabla 2. Pasos para el diseño y la implementación de PSA para productores de zona de amortiguamiento

<p>Etapa</p> <p>1</p> <hr/> <p>Preparación</p>	<p>Se recopila información técnica, se realizan acercamientos con actores y se planifican las actividades del proyecto.</p>	<p>Paso 1. Análisis de condiciones y plan de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Recopilación de información del ecosistema ambiental y de las áreas estratégicas (EAÆ) de los servicios ambientales y de su problemática. b. Acercamiento con instituciones y actores sociales estratégicos. c. Recopilación de información sobre fuentes de financiación del proyecto. d. Evaluación de condiciones y elaboración del plan de trabajo.
---	--	---

Etapa 2

Diseño

Se realizan estudios, se planifican las acciones de conservación y se concierta el proyecto con los actores.

Paso 2.

Focalización de EAAE y de los servicios ambientales

- a. Identificación, delimitación y priorización de los EAAE para los servicios ambientales.
- b. Identificación de los servicios ambientales, su estado y su tendencia.
- c. Identificación de los conflictos asociados al uso del suelo.
- d. Caracterización de los actores sociales e instituciones claves.
- e. Definición de los objetivos del proyecto.

Paso 3.

Estructuración de elementos del proyecto de EAAE

- a. Conceptualización de los elementos del esquema de PSA.
- b. Selección de los potenciales beneficios del incentivo.
- c. Definición de las áreas potenciales a preservar o restaurar en los predios.
- d. Estimación del valor del incentivo a reconocer y los costos asociados.
- e. Estimación de los costos de transacción.
- f. Estimación de las fuentes de financiación.
- g. Definición de los mecanismos de sostenibilidad del proyecto.
- e. Estructuración del proyecto de conservación.
- f. Diseño del esquema de monitoreo y seguimiento.

Etapa 3

Implementación

Se formaliza el acuerdo y se implementan las acciones de preservación y restauración.

Paso 4.

Concertación con actores

- a. Gestión de recursos financieros y concertación del mecanismo de administración.
- b. Convocatoria y socialización del proyecto.
- c. Estudio jurídico de los predios seleccionados.
- d. Visita al predio y aplicación de herramienta de planificación predial.
- e. Concertación del acuerdo individual o colectivo.

Paso 5.

Implementación y seguimiento de acciones

- a. Formalización de los acuerdos y del reconocimiento del incentivo.
- b. Registro del proyecto.
- c. Implementación de acciones de preservación o restauración.
- d. Seguimiento al acuerdo y monitoreo de los servicios ambientales.

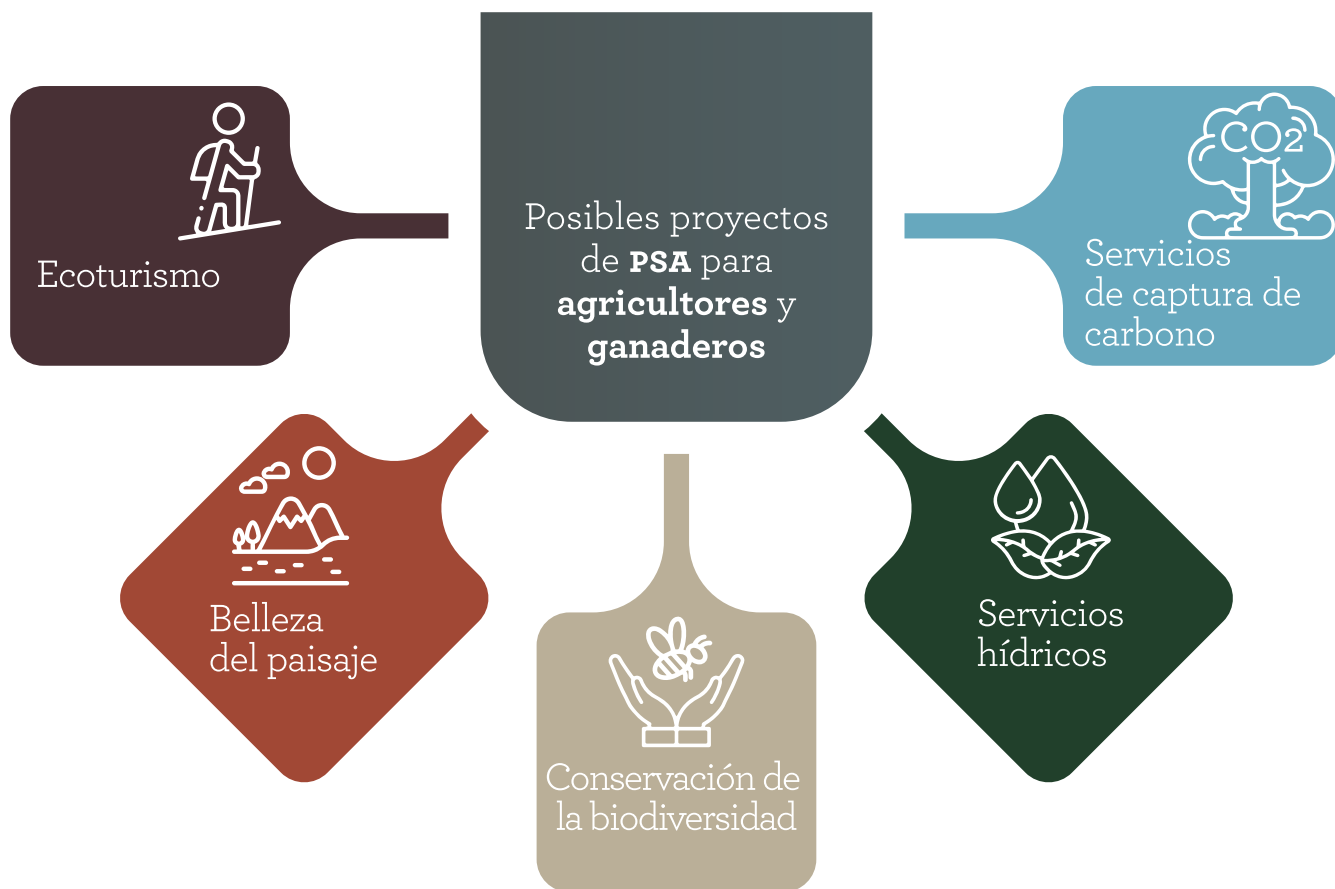


Figura 6. Posibles proyectos de PSA para agricultores y ganaderos en zonas de amortiguamiento.
Fuente: Elaboración propia

¡Los PSA son una excelente oportunidad de negocio verde para su finca o comunidad! Infórmese sobre programas de PSA en su región.

Describe algunos ejemplos de PSA que sean relevantes en su territorio. Antes de seguir con la lectura de la cartilla, considere cómo puede acceder a estos programas.

1

2

3

4

5

En esta cartilla exploraremos las rutas **GANAE** (figura 7) y **AGROE** (figura 8), dos caminos esenciales en la transformación de nuestras fincas en centros de sostenibilidad y prosperidad, a través de estrategias de ahorro de recursos, gestión de residuos, prácticas de pastoreo innovadoras, responsabilidad ambiental y adopción de energías renovables. Vincúlese en este viaje hacia un campo más verde y próspero para nuestras comunidades y el planeta.

Economía circular: camino a la sostenibilidad agropecuaria

La economía circular invita a reconsiderar la gestión eficiente de nuestros recursos para la producción. Este enfoque sugiere que los sistemas de producción y consumo respondan a las demandas económicas actuales de manera sostenible, e implementa la gestión y la colaboración entre los diversos actores para alcanzar el objetivo de disminuir los residuos y extender la vida

útil de los productos que se obtienen en las fincas. Con esto, se incentiva la conservación de los recursos naturales, la protección del ambiente y el bienestar de las comunidades locales, dado que se pretende que el trabajo de los agricultores en la producción de alimentos sea valorado, de manera que se incrementen sus ingresos provenientes de las labores pecuarias y agrícolas.



Alternativa ganadera

G

- Elaboración de abonos con estiércol.
- Recolección de agua de lluvia.
- Reciclaje y reutilización de material obtenido en la finca.

Gestión de residuos



A

- Bebederos de agua eficientes (limpieza y funcionamiento).
- Uso racional de suplementos alimenticios.
- Manejo integrado de plagas y enfermedades.

Ahorro de recursos



N

- Pastoreo rotativo.
- Sistemas silvopastoriles.
- Manejo holístico (suelo, vegetación y ganado).

Nuevas prácticas de pastoreo



A

- Rotación de pastoreo y siembra de pastos nativos.
- Establecimiento de corredores verdes.
- Reforestación y agroforestería.

Ambientalmente responsable



+

E

- Biogás a partir de estiércol.
- Participación en talleres de energías renovables y prácticas sostenibles.
- Paneles solares y/o energía eólica.

Energía renovable y educación

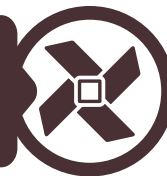


Figura 7. Ruta hacia la economía circular, alternativa ganadera GANA+E.
Fuente: Elaboración propia

Alternativa agrícola



Figura 8. Ruta hacia la economía circular, alternativa agrícola AGRO+E.

Fuente: Elaboración propia

Cómo implementar modelos de negocio circulares

La implementación de modelos de negocio circulares (figura 9) es esencial para aprovechar al máximo los recursos y promover la sostenibilidad en nuestras actividades agropecuarias en el páramo. Esto implica pensar más allá de la producción tradicional y considerar cómo podemos reutilizar, reciclar y

minimizar los desperdicios. Al implementar modelos circulares, estamos contribuyendo a conservar nuestro entorno y, al mismo tiempo, fortalecer nuestras comunidades. A través de este enfoque podemos lograr una producción más sostenible y resiliente en las condiciones únicas del páramo.

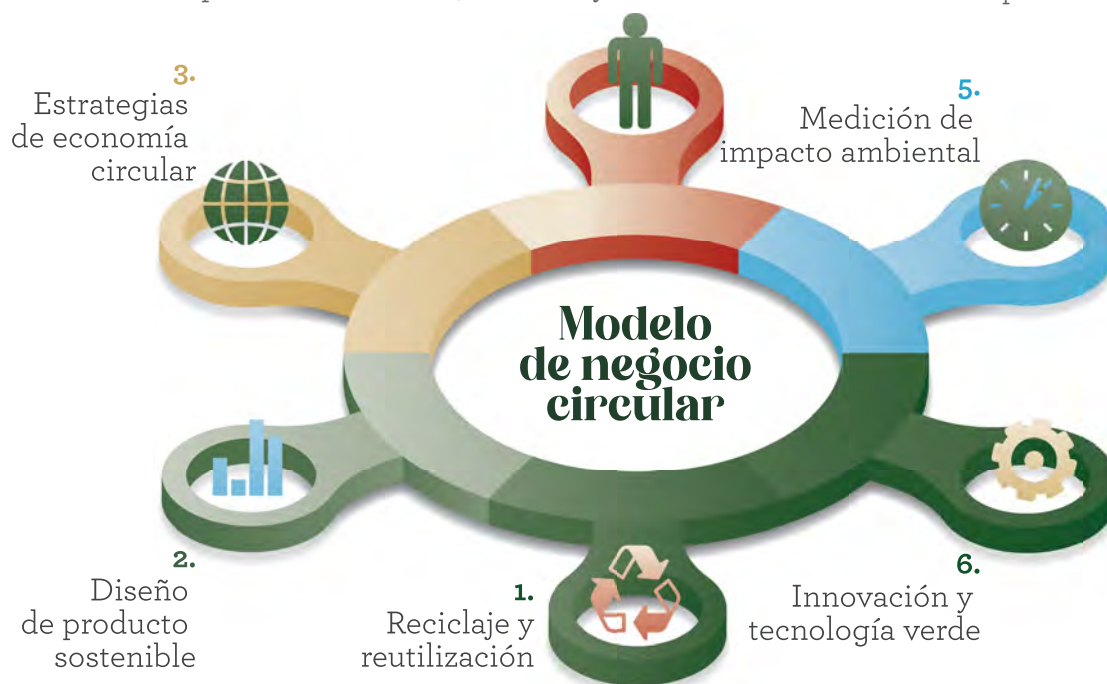


Figura 9. Pasos para implementar modelos de negocios circulares. / Fuente: Elaboración propia

Sostenibilidad empresarial

La sostenibilidad ambiental es la base para el desarrollo de un ambiente sano y, por ende, para la generación y aprovechamiento de servicios ecosistémicos, como el ciclo de nutrientes —o reciclaje de nutrientes—, la polinización, el control biológico, la disponibilidad de agua, entre otros, de los cuales dependen las comunidades para su sustento, por medio de una administración sostenible que garantice la permanencia de sus bondades a través del tiempo para futuras generaciones.

Por otra parte, el panorama actual presenta condiciones de cambio climático, con aumento de la temperatura global y alta variabilidad atmosférica, lo cual tiene efectos directos e indirectos en cada región, según

sus condiciones microclimáticas, que disminuirán la calidad de vida y el bienestar ambiental general. Por tanto, la adopción de prácticas agroecológicas —las cuales se basan en principios como la biodiversidad, el ciclo biogeoquímico de nutrientes, el flujo de energía y las relaciones interpoblacionales— es fundamental para generar resiliencia por medio de la adaptación y mitigación de los riesgos asociados al problema climático global. Los negocios verdes se diferencian de los negocios tradicionales al generar mayores beneficios en aspectos sociales, ambientales y económicos para la comunidad y la vida en el planeta. Algunos beneficios de implementar acciones verdes y sostenibles se ilustran en la figura 10.



Beneficios ambientales



Mitigación, adaptación y resiliencia al cambio climático



Conservación de biodiversidad, hábitat, riqueza y abundancia de especies



Preservación de ciclos biológicos, reciclaje de nutrientes y reducción de gases de efecto invernadero



Protección y conservación del suelo y el agua

Beneficios económicos



Menores costos de producción, al adoptar prácticas eficientes



Acceso a programas de financiamiento con menores tasas de interés por proyectos sostenibles



Mayor demanda de productos y respetuosos con el medio ambiente



Diversificación de ingresos ante iniciativas complementarias (certificados orgánicos, ecoturismo, etc.)



Valor competitivo ante el mercado

Beneficios sociales



Generación de empleo: creación de puestos de trabajo en las comunidades locales, para reducir el desempleo y mejorar los ingresos familiares



Mejora de la salud: realización de prácticas sostenibles para mantener limpios el aire y el agua



Preservación de recursos naturales: desarrollo de acciones comunitarias para conservar recursos naturales como garantía de disponibilidad para las futuras generaciones



Educación y conciencia: vinculación con redes empresariales enmarcadas en prácticas sostenibles en zonas de amortiguamiento para fomentar programas de concientización



Fortalecimiento comunitario: asociación con empresas sostenibles involucradas en proyectos comunitarios, como la infraestructura y actividades culturales y deportivas, para ser más competitivos en el mercado

Figura 10. Beneficios de la implementación de acciones verdes y sostenibles.

Fuente: Elaboración propia con base en Zabaleta (2020)

Los negocios verdes no solo benefician a las empresas y al ambiente, sino también a las comunidades locales y a la sociedad en su conjunto, al aportar mejoras significativas en la calidad de vida y el bienestar.

Estrategias para enfrentar los efectos del cambio climático en la agricultura sostenible

Las estrategias para enfrentar el cambio climático deben ser abordadas desde una perspectiva compleja e interdisciplinaria que establezca medidas integradas para los distintos actores, con el fin de generar respuestas duraderas y sostenibles en el tiempo. Estas estrategias se enfocan en aumentar la mitigación y la resiliencia al cambio climático, por medio de la optimización en el uso de los recursos naturales, el establecimiento de infraestructura especializada —como distritos de riego—, el aseguramiento de la pro-

ducción para evitar pérdidas económicas y la mejora en la toma de decisiones por parte de las comunidades agrícolas.

Las siguientes estrategias buscan aportar a los productores agropecuarios herramientas prácticas para abordar los desafíos relacionados con el cambio climático, así como promover la sostenibilidad en sus actividades agrícolas en zonas de amortiguamiento y de conservación de los recursos naturales, como parques naturales protegidos, páramos y sistemas productivos de alta montaña.



1. Diversificación de cultivos

Promueva la siembra de variedades locales de cultivos resistentes o tolerantes a diferentes condiciones climáticas. Realice arreglos agroforestales complejos y dinámicos con el uso de la rotación y la asociación de la biodiversidad local. Estas medidas ayudan a reducir el riesgo de pérdidas debido a eventos climáticos extremos.

2. Prácticas de conservación del suelo

Fomente el uso de técnicas de conservación del suelo, como la labranza mínima, la siembra directa y el uso de coberturas vegetales para reducir la erosión y mejorar la retención de agua en el suelo.

3. Riego eficiente

Establezca infraestructura para el uso eficiente del agua y capacítese en la adopción de sistemas de riego más sostenibles para enfrentar la escasez de agua durante sequías.

4. Manejo integrado de plagas y enfermedades

Aplice métodos de control integrado de plagas y enfermedades que minimicen la dependencia de productos químicos y que sean más amigables con el ambiente.

5. Prácticas agroforestales

Promueva la inclusión de árboles y arbustos en sistemas agrícolas para aumentar la resiliencia, de manera que provean sombra natural, contribuyan a la captura y fijación de carbono, mejoren el reciclaje de nutrientes en el suelo, disminuyan la temperatura ambiental, potencien la capacidad de infiltración de agua en el suelo, aumenten la disponibilidad de forrajes para el ganado, sirvan como refugio para depredadores de plagas y funjan como corredores biológicos para aves y animales silvestres.

6. Monitoreo y pronóstico climático

Infórmese sobre el uso de estaciones meteorológicas locales y aplicaciones móviles para realizar un seguimiento de las condiciones climáticas y planificar el manejo de sus sistemas productivos por medio de la toma de decisiones informadas.

7. Investigación, capacitación y educación

Entérese sobre la investigación participativa para la identificación y masificación de prácticas agrícolas sostenibles y adaptadas al clima, así como sobre la identificación y el manejo de riesgos climáticos.

8. Seguros agrícolas

Busque opciones de seguros agrícolas asequibles que brinden protección contra pérdidas climáticas.

9. Acceso a financiamiento

Gestione el acceso a créditos y fondos para inversiones en tecnologías y prácticas agrícolas que permitan mitigar los efectos adversos del cambio climático.

10. Redes de conocimiento local

Fomente el establecimiento de redes de productores locales y de expertos para compartir información y experiencias.



Foto: Steven Ramos

Uso responsable de recursos naturales (agua y suelo)

La implementación de la agroecología es una alternativa al modelo de agricultura propuesto y fomentado por la Revolución Verde, el cual es el más difundido en el mundo pero está basado en el monocultivo y se sustenta en el uso de insumos químicos externos, haciendo un uso ineficiente de los recursos naturales, lo que causa deterioro en el ambiente y en la salud de los agricultores y consumidores.

El desarrollo de prácticas agroecológicas promueve el uso sostenible de los recursos por medio de la generación y el aprovechamiento de servicios ecosistémicos y del con-

sumo local de productos, lo que genera sostenibilidad en los sistemas productivos, a través de la reducción de la emisión de GEI, la protección del suelo y el agua, el mayor acceso a mercados y el aumento de la calidad nutricional de las cosechas (Franco et al., 2021).

Un ejemplo de práctica agroecológica (figura 11) es la agricultura de conservación, que se basa en la mínima alteración del suelo, la asociación y rotación de cultivos, y el uso de cobertura vegetal. Ello fomenta los procesos naturales para optimizar el uso de agua y nutrientes y el control natural de plagas.



Además, fomentar la agricultura familiar con estos enfoques contribuye a la sostenibilidad de las regiones y de ecosistemas estratégicos, así como a la producción de alimentos salu-

dables (Franco et al., 2021). En la figura 12 se enlistan algunas prácticas recomendadas para fomentar la salud del suelo, pilar fundamental en la agricultura sostenible y de conservación.



Figura 11. Ejemplo de huerta agroecológica.
Foto: David Rodríguez

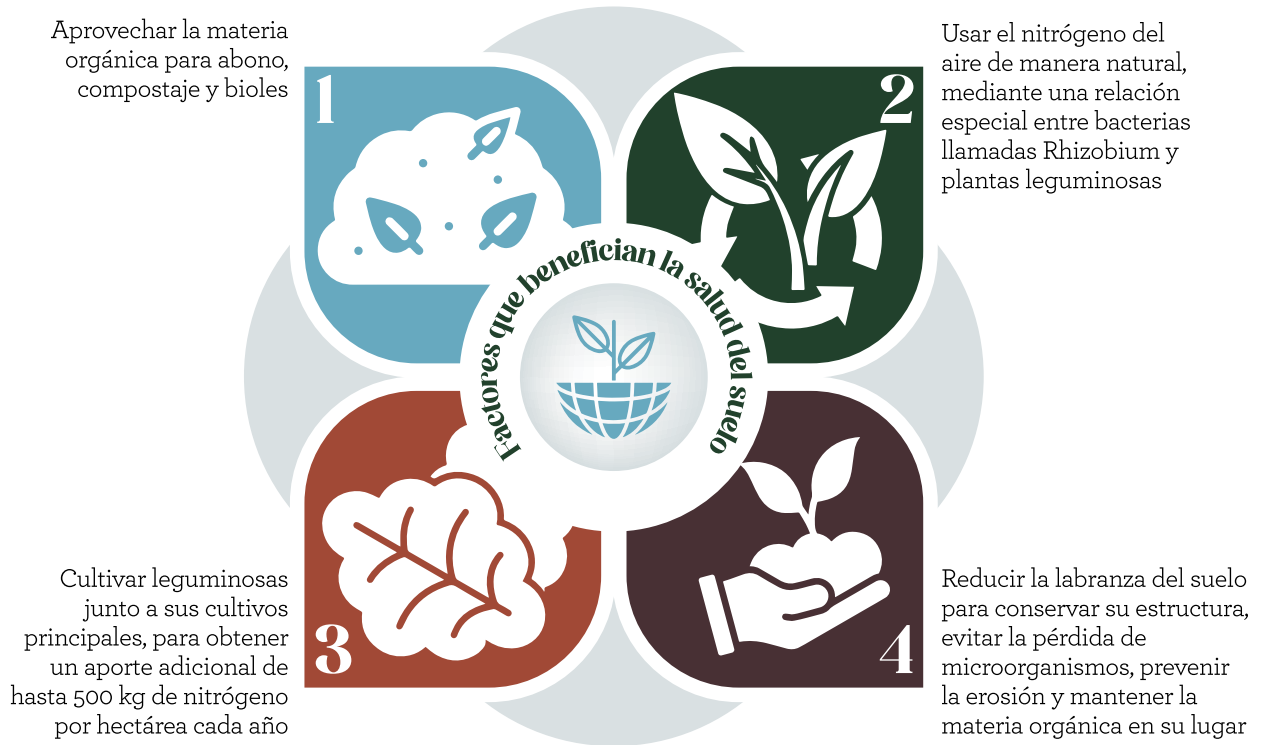


Figura 12. Prácticas que promueven la salud del suelo en sistemas de agricultura de conservación.
Fuente: Elaboración propia con base en Altieri y Nichols (2018) y Ambrosio et al. (2020)

Las acciones implementadas en el desarrollo de cultivos agroecológicos deben ser acompañadas de la reutilización y el reciclaje de residuos, el ahorro del agua y el fomento de mercados locales. Esto favorecerá el consumo local de productos frescos, reducirá la cadena de intermediarios que encarecen los productos y disminuirá la emisión de GEI por el transporte de alimentos y las cadenas de frío (figura 13) (Mesías, 2019).



Figura 13. Mercados campesinos de productos locales promovidos por AGROSAVIA en Pasto (Nariño).
Foto: Tatiana Luna



Foto: Juan Fernando López

Alternativas sostenibles en la obtención de materias primas

En busca de **alternativas sostenibles** para obtener materias primas y alimentos con base en un uso mucho más inteligente y generoso de los recursos naturales, se podría pensar en prácticas referentes a la **agricultura de conservación, el reciclaje de residuos orgánicos y la reutilización de recursos locales**. La implementación de estas estrategias reducirá las emisiones de dióxido de carbono, disminuirá el uso de insumos como fertilizantes y pesticidas, mejorará la productividad y la salud del suelo, y mitigará el riesgo de factores externos como el ataque de plagas y enfermedades, y el impacto

negativo del cambio climático. Además de proteger el ambiente, esto permitirá mejorar la calidad de los productos, fortalecer la agricultura de las regiones, aumentar los ingresos de las comunidades rurales, y repercutir positivamente en el aumento de la sostenibilidad de los sistemas productivos agrícolas y pecuarios.

A continuación, se muestran ejemplos puntuales de alternativas sostenibles para obtener materias primas que pueden ser relevantes para productores agropecuarios en zonas de amortiguamiento de complejos de páramo.

1. Abono orgánico

En lugar de depender de fertilizantes químicos, considere la producción de abono orgánico mediante el compostaje de residuos agrícolas y estiércol de ganado. Este abono mejora la salud del suelo, aporta microorganismos benéficos y contribuye con el aporte de nutrientes esenciales para la producción.

2. Cosecha de agua de lluvia

Aproveche las precipitaciones recolectando agua de lluvia para el riego de cultivos, en lugar de depender completamente de fuentes de agua externas. Esto conserva los recursos hídricos locales.

3. Siembra de cultivos nativos

Opte por cultivar variedades locales y nativas de plantas que estén adaptadas al entorno de la zona de amortiguamiento de páramo, esto contribuirá a reducir el uso de pesticidas y fertilizantes inorgánicos, y reducirá el riesgo de pérdida de los cultivos establecidos.

4. Control biológico de plagas

Para reducir el uso de pesticidas químicos, considere métodos de control biológico, como la introducción de insectos benéficos que combatan las plagas de forma natural y hongos entomopatógenos para el control de plagas y antagonistas para el control de enfermedades.

5. Reciclaje de residuos

Reutilice y recicle residuos orgánicos, como restos de cosecha y desechos de alimentos, para producir compostaje o alimento para el ganado.

6. Energías renovables

Use fuentes de energía renovable, como paneles solares, pequeñas turbinas eólicas y biodigestores para la producción de gas metano a partir del uso de estiércol. Estas fuentes se podrían incorporar a equipos usados en la producción de alimentos y materias primas, lo que reducirá la dependencia de combustibles fósiles.

7. Asociaciones locales

Colabore con otros productores de la zona para crear asociaciones que faciliten el intercambio de recursos y conocimientos, lo que puede mejorar la sostenibilidad para todos.

8. Diversificación de cultivos

En lugar de depender de un solo cultivo, diversifique su producción para reducir el riesgo de pérdidas y mejorar la resiliencia frente al cambio climático.

9. Bosques agroforestales

Si tiene terrenos disponibles, considere la creación de sistemas de producción agroforestal o silvopastoril en los que se combinen árboles maderables con cultivos agrícolas y ganado. Esto puede aumentar la biodiversidad y mejorar la calidad del suelo.

10. Protección de manantiales

Implemente medidas para proteger las fuentes de agua locales, como la reforestación de áreas cercanas a los manantiales y la gestión sostenible de los recursos hídricos.

La biodiversidad desempeña un papel vital en las zonas de amortiguamiento del páramo. Por eso, es necesario cuidar y conservar plantas, árboles y razas de animales criollos. De esta manera no solo preservamos nuestra herencia natural, sino que también mejoramos la calidad de nuestros productos y aumentamos la resiliencia de nuestras fincas frente a los cambios ambientales.



Aprovechamiento de la biodiversidad

A continuación, se mencionan algunos ejemplos de aprovechamiento de la agrobiodiversidad por parte de productores agropecuarios en zonas de amortiguamiento del complejo de páramo. Estas acciones permitirán optimizar el aprovechamiento de la biodiversidad natural e introducirla en los sistemas productivos y en zonas de reforestación, para conservar los beneficios ecosistémicos en estas zonas de interés.

1. Siembra de hierbas medicinales y aromáticas

Establezca hierbas como manzanilla, caléndula y ruda, entre otras, que tienen acción alelopática y repelente sobre plagas. Se pueden utilizar para la elaboración de biopreparados con acción insecticida y fungicida, además de tener demanda, lo cual permite su venta en mercados locales para la preparación de infusiones y productos naturales.

2. Apicultura

Establezca colmenas para la producción de miel y otros derivados, además del beneficio que comportan en cuanto a la polinización en cultivos comerciales. Para este fin, se puede aprovechar la diversidad de flores en las zonas de amortiguamiento del páramo.

3. Crianza de animales menores

Incorpore especies menores, como aves de corral, para obtener huevos y carne. Puede establecer así sistemas productivos diversos en los que el residuo de esta actividad (gallinaza) se podría aprovechar para elaboración de compost, además del control biológico de larvas y otros insectos que podrían llevar a cabo las aves de corral durante el pastoreo a campo abierto. Además, se podría aprovechar la biodiversidad de la zona para la alimentación de estos animales.

4. Cultivo de frutos silvestres

Recolecte y cultive frutos silvestres, como moras y sauco, para su venta frescos o para la producción de mermeladas y conservas.

5. Turismo rural

Ofrezca actividades de turismo rural que destaquen la biodiversidad y la belleza escénica del páramo y las zonas de amortiguamiento, como caminatas, avistamiento de aves y visitas guiadas.

6. Cosecha de hongos comestibles

Recolecte hongos comestibles que crecen de forma natural en el páramo para su venta en mercados locales o regionales.

7. Pesca sostenible

Si hay cuerpos de agua en la zona, practique la pesca sostenible de truchas u otras especies locales para el consumo o la venta.

8. Artesanías y tejidos

Utilice fibras y materiales naturales del páramo para la elaboración de artesanías y tejidos tradicionales, como ponchos y sombreros.

9. Reforestación y conservación

Participe en proyectos de reforestación y conservación de áreas de amortiguamiento de páramo, lo que puede generar ingresos a través de programas de pago por servicios ambientales.

Prácticas verdes: crecimiento sostenible en su negocio

Las prácticas de cultivos amigables con la naturaleza pueden ser un reto para los agricultores que quieran incorporarlas a su quehacer. Por eso, se enlistan a continuación algunos consejos útiles:

- 1. Etiquetado sostenible:** use etiquetas o certificaciones reconocidas, por ejemplo, “agricultura orgánica”, “comercio justo”, etcétera.
- 2. Historia de la finca:** comparta de forma oral, de manera gráfica o por redes sociales la historia de cómo inició en su finca la aplicación de prácticas amigables con el ambiente, o insértela en el empaque de sus productos por medio de códigos de respuesta rápida (códigos QR), que se identifican como dibujos especiales que pueden escanearse con el teléfono celular.
- 3. Invitar a la finca:** permita que las personas visiten su finca y vean con sus propios ojos cómo trabaja de forma amigable con la naturaleza.
- 4. Enseñar a otros:** comparta sus conocimientos sobre técnicas de cultivo que no afectan el ambiente, por medio de charlas sencillas para vecinos y escuelas cercanas.
- 5. Colaboración con escuelas:** permita que niños y jóvenes aprendan en su finca sobre la importancia de cuidar la naturaleza.
- 6. Ferias locales:** participe en ferias de la comunidad para vender sus productos y explicar cómo los cultiva de forma responsable.
- 7. Compartir noticias:** cuénteles a sus vecinos y clientes sobre las acciones y los logros alcanzados para no dañar el ambiente, por medio de volantes, radio comunitaria, voz a voz u otras formas sencillas.

8. Redes sociales: haga presencia en las redes sociales y, en lo posible, cree una página web para tener informados a sus clientes sobre sus productos.

9. Respaldo: busque si hay sellos o reconocimientos locales para certificar que usted cultiva de forma amigable con la naturaleza.

10. Colaborar: trabaje junto a organizaciones locales que apoyen el cuidado del ambiente.

11. Premiar clientes: agradezca a sus compradores frecuentes con obsequios sencillos relacionados con la naturaleza, por ejemplo, plantas ornamentales, cosmetología ecológica, etcétera.

12. Emplear localmente: contrate trabajadores de la misma comunidad, especialmente aquellos con menos recursos.



Mostrar su trabajo amigable con la naturaleza...

- Hará que más personas adquieran sus productos.
- Fortalecerá lazos con la comunidad.
- Enseñará a cuidar el ambiente.

Recuerde que, al ver su esfuerzo, la gente valorará sus cosechas responsables y querrá apoyar su negocio.

Si bien las certificaciones mostradas en la figura 14 son ideales a largo plazo, en el marco de los negocios verdes también existen opciones más asequibles a corto plazo para respaldar sus buenas prácticas, como: a) **sello de la alcaldía o de la asociación de productores**, b) **respaldo de autoridades ambientales locales** o c) **apoyo de grupos ecológicos o universidades cercanas**.



Figura 14. Ejemplo de certificaciones en el marco de los negocios verdes.



Foto: Diego Leonardo Cortés

Educación y concientización

La educación ambiental es la herramienta básica para que todas las personas adquieran conciencia de la importancia de preservar su entorno y sean capaces de realizar cambios en sus valores, conductas y estilos de vida, así como de ampliar sus conocimientos para encaminarse a la acción mediante la prevención y la mitigación de los problemas existentes y futuros (figura 15) (Severiche et al., 2016).

Para proteger áreas naturales y zonas agrícolas, es importante involucrar a las comunidades en el cuidado ambiental, con el fin de aprovechar los recursos que da la naturaleza sin dañarla. Es importante crear bases firmes que tomen en cuenta lo que las personas necesitan y quieren. Así, los pobladores podrán ayudar a cuidar las áreas naturales protegidas (Alfonzo, 2017).



Aportar de manera individual a través de las buenas prácticas ambientales

Establecer una red ciudadana bajo la aplicación de métodos y técnicas ecológicos y de planeación democrática y participativa para la gestión del ambiente natural

Diseñar estrategias de participación activa e integral para la gestión y manejo de recursos naturales



Impulsar actividades de regeneración, restauración y manejo para la protección de los recursos naturales de las zonas de amortiguamiento

¿Cómo promover la educación ambiental?

Reconocer los elementos que conforman el ecosistema: los recursos naturales



Establecer un área demostrativa de ecoturismo rural participativo para fines de desarrollo sostenible

Modificar la conducta

Promover el encuentro de saberes sobre recursos naturales

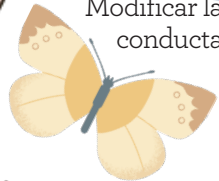


Figura 15. Estrategias para promover la educación ambiental en sistemas agropecuarios.
Fuente: Elaboración propia



Financiamiento verde: impulse su negocio sostenible

Conseguir financiación es esencial para el crecimiento de los negocios verdes. En la figura 16 se describen algunos pasos en el proceso de obtención de recursos.

Figura 16. Estrategia de financiamiento para productores en zona de amortiguamiento.
Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo anterior, se enlistan en la tabla 3 algunas instituciones en Colombia que puede considerar para fortalecer y apalancar su negocio.

Tabla 3. Instituciones que apoyan la financiación de negocios verdes en Colombia

Sector	Entidades
Financiero	 <p> Bancolombia BANCA DE LAS OPORTUNIDADES Banco Agrario de Colombia BANCOLDEX FNG FONDO NACIONAL DE GARANTÍAS S.A. MIVIN BID </p>
Educativo	 <p> SENA FONDO emprender </p>

Sector	Entidades
Privado	 <p>Logos of UN, PN UD, Instituto Humboldt Colombia, CAR, and Cámara de Comercio de Bogotá.</p>
Público	 <p>Logo of Ambiente.</p>
Organizaciones no gubernamentales (ong)	 <p>Logos of WWF, Fundación Natura Colombia, FES, Fundación ecoprogreso, The Nature Conservancy, FCDS, and Fam.</p>

Fuente: Elaboración propia

Redes verdes: potencie su éxito en negocios sostenibles

Al formar parte de una red, su negocio se podría beneficiar de:

- Intercambio de conocimiento y mejores prácticas, al aprender cada actor uno del otro.
- Obtención de recursos de difícil adquisición por sus altos costos, como equipos, tecnología, información, entre otros.
- Acceso a programas de fortalecimiento de habilidades y experticias.
- Acceso a oportunidades de negocio, ante la captura de nuevos clientes que valoran a los productores amigables con el ambiente.
- Impulso a procesos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).
- Contribución a la formulación de políticas de desarrollo local.
- Reconocimiento y credibilidad ante organizaciones comprometidas con la sostenibilidad.

¿Sabía que unirse a una red verde puede ayudar a potenciar su negocio ecológico?

Las redes verdes son alianzas estratégicas entre empresas, emprendedores u organizaciones comprometidas en promover prácticas ambientalmente sostenibles.



Establecer redes de aprendizaje mutuo en el ámbito de los negocios verdes es un proceso gradual y estratégico. A continuación, se describen algunos pasos que un productor en zona de amortiguamiento puede seguir para construir y fortalecer estas valiosas conexiones (figura 17).

Recuerde:

En el mundo de los negocios verdes, la formación de redes es una estrategia muy valiosa, aunque no es una garantía de éxito por sí sola. Estas redes brindan oportunidades para aumentar la competitividad y la influencia en el mercado, así como para aprender, crecer, innovar y tener un impacto más significativo. Sin embargo, el desarrollo de modelos de negocios sostenibles e innovadores requiere un enfoque integral que vaya más allá de la formación de redes.





Figura 17. Pasos para establecer redes de trabajo en zona de amortiguamiento.

Fuente: Elaboración propia



Foto: Steven Ramos

Referencias

- Alfonzo, H. (2017). Desarrollo endógeno: agroecología y agricultura campesina. *Novum Scientiarum*, 2(6), 10-19.
- Altieri, A., & Nicholls, I. (2018) Agroecología: ciencia fundamental para el diseño de fincas resilientes a plagas. *Leisa. Revista Agroecológica*, 34(1), 5-8.
<https://www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol34n1.pdf>
- Ambrosio, M., Ortiz, M., Ortiz, R., Ortiz, F., Gutiérrez, R., Sánchez, E., Hernández, M., Ávila, I., Morales, E., Rivera, K., Jaén, P., Landero, J., Maldonado E. (2020). El huerto agroecológico colectivo flor de mayo. Experiencias de mujeres en Misantla, Veracruz, México. *Leisa. Revista Agroecológica*, 36(1), 5-8.
<https://leisa-al.org/web/wp-content/uploads/vol36n1.pdf>
- Bernal-Amaya, N. A. (2020). *El pago por servicios ambientales en Colombia. Seguimiento, monitoreo y control* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia.
<https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/7cece0cb-a64a-401a-ac8f-6bb56b50747f>
- Decreto 1007 de 2018. “Por el cual se reglamenta el Pago por Servicios Ambientales”. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/decreto-1007-de-2018.pdf>
- Decreto-Ley 870 de 2017. “Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación”. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
<https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/decreto-870-de-2017/>

- Franco, C., Andrade-Sánchez, V., & Baldeón-Báez, S. (2021). Identificación de modelos de producción sostenible de alimentos en el cantón Pillaro como aporte a la soberanía alimentaria. *Idesia*, 39(3), 125-134. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292021000300125>
- Mesías, F. (2019). *Producción y consumo sostenibles de alimentos* [Lección inaugural, Universidad de Extremadura].
https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/9854/1/LIUEX_2019-2020.pdf
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being*. Island Press.
<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2019). *Guía para la inclusión de un enfoque diferencial étnico en los programas regionales de negocios verdes*. Pro-Offset.
<https://www.negociosverdes.gov.co/wp-content/uploads/2022/08/Guia-para-la-Inclusion-del-Enfoque-Diferencial-Etnico-en-los-Programas-Regionales-de-Negocios-Verdes.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030*. Banco Interamericano de Desarrollo [BID]; Biointropic; Corporación Biocomercio Sostenible.
<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/11/Actualizacion-Plan-Nacional-Negocios-verdes-2022-2030.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Programa Páramos y Bosques de USAID. (2020). *Guía técnica para el diseño e implementación de proyectos de pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; USAID.

- Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales (PSA)*. Minambiente. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/Programa-Nacional-de-Pagos-por-Servicios-Ambientales-2021-.pdf>
- Pagiola, S., Arcenas, A., & Platais, G. (2005). Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America. *World Development*, 33(2), 237-253. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.07.011>
- Rodríguez-Labajos, B., & Martínez-Alier, J. (2013). The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Recent Instances for Debate. *Conservation and Society*, 11(4), 326-342. <http://www.jstor.org/stable/26393130>
- Severiche, C., Gómez, E., & Jaimes, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos*, 18(2), 266-228. <http://www.redalyc.org/pdf/993/99345727007.pdf>
- Zabaleta, V. (2020). *Desarrollo de negocios verdes en Colombia y sus procesos de internacionalización*. [Tesis de pregrado, Universidad El Bosque]. <https://repositorio.unbosque.edu.co/items/c7188515-8ad7-4902-a914-8bd05957c138>

Las zonas de amortiguamiento en ecosistemas de páramo juegan un papel crucial como corredores biológicos y reguladores ambientales. Estas áreas brindan oportunidades para establecer negocios verdes y actividades productivas sostenibles que generen ingresos sin comprometer la biodiversidad. Ejemplos de estos emprendimientos incluyen cultivos agroecológicos, sistemas de ganadería silvopastoriles, apicultura, turismo rural y arqueológico, y elaboración de artesanías. Al adoptar técnicas como la rotación de cultivos, el compostaje y el manejo integrado de plagas, se reduce el uso de agroquímicos y se conserva la fertilidad del suelo. Estos negocios verdes ofrecen múltiples beneficios: generan empleo local, preservan servicios ecosistémicos como la regulación hídrica, contribuyen en la captura de carbono y fomentan la soberanía alimentaria. Sin embargo, enfrentan retos como la falta de incentivos, el acceso limitado a mercados y la necesidad de capacitación técnica. Con planificación adecuada y el compromiso de comunidades, autoridades y empresas, las zonas de amortiguamiento pueden convertirse en modelos de desarrollo sostenible, combinando conservación ambiental con oportunidades económicas responsables para las poblaciones locales.

ISBN: 978-958-740-732-7



AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria

Distribución gratuita
Prohibida su venta

