

# AMBIENTICO

Revista trimestral sobre la actualidad ambiental

## Agronegocios sostenibles en América Latina y el Caribe: de la tradición a la innovación



### Editorial

**Cadenas de valor sostenibles en América Latina y el Caribe: agronegocios con propósito**

**Del riesgo a la resiliencia: claves para fortalecer las cadenas agroalimentarias sostenibles en América Latina**

*Adriana Escobedo Aguilar  
Anthony Gamboa Chavarría*

**Educando con propósito: Aprendizaje Basado en Proyectos para el fortalecimiento del ecosistema empresarial de América Latina y El Caribe**

*Adriana Escobedo Aguilar*

**Cadena productiva de la cabra en Cienfuegos, Cuba: un aporte para su transformación**

*Andrea Alexandra Garay Tapias  
Anthony Gamboa Chavarría*

**Fortalecimiento de la cadena de valor pesquera y su contribución a la calidad de vida de las mujeres platoneras en Buenaventura, Colombia**

*Andrea Alexandra Garay Tapias  
Heysel Calderón Gómez  
Fabián Escobar Toledo*

**Modelo de agroturismo para impulsar el desarrollo en dos provincias de Cuba**

*Andrea Alexandra Garay Tapias  
Anthony Gamboa Chavarría*

**Una mirada a la tradición y aporte socioeconómico del cerdo bellotero en Pinar del Río, Cuba**

*Andrea Alexandra Garay Tapias  
Anthony Gamboa Chavarría*

**Banano criollo Gros Michel en Costa Rica: estructura, actores y oportunidades de su cadena productiva**

*Anthony Gamboa Chavarría  
Adriana Escobedo Aguilar  
Fabiana Acuña Torres  
Francinini Mora Castro*

**Cadena productiva de leche bovina en Monte Cristi, República Dominicana: desafíos estructurales y oportunidades para la sostenibilidad rural**

*Anthony Gamboa Chavarría  
Adriana Escobedo Aguilar  
Evelyn Chaves Jaen  
Susana Acuña Torres*

**Cadena productiva del arroz en Monte Cristi, República Dominicana: desafíos y oportunidades para una agricultura más sostenible**

*Anthony Gamboa Chavarría  
Adriana Escobedo Aguilar  
Evelyn Chaves Jaen  
Susana Acuña Torres*

**Fortalecimiento de la cadena productiva ovino-caprina: una apuesta rural desde Monte Cristi, República Dominicana**

*Anthony Gamboa Chavarría  
Adriana Escobedo Aguilar  
Evelyn Chaves Jaen  
Susana Acuña Torres*

**Diversificar desde lo rural: Acceso a mercados diferenciados, sostenibilidad e innovación tecnológica en una asociación agrícola de Cipreses, Costa Rica**

*Anthony Gamboa Chavarría  
Sith Ying Sánchez Mora  
Adriana Escobedo Aguilar*

**Arte Divino Café®: Tejiendo una cadena de valor sostenible desde el corazón de Chiapas, México**

*Oswaldo Erwing Iturbe Orbe*

**Economía circular con alas: un caso de éxito de reutilización, alianzas y empoderamiento femenino**

*Evelyn Chaves Jaen  
Eliecer Vargas Ortega*

**Bosques que sostienen comunidades: La Asociación Noble Guadúa y el aprovechamiento sostenible de PFMN en la Comuna Olón, Ecuador**

*Henry Mendoza Avilés  
Evelyn Chaves Jaen*

**Análisis financiero y de sostenibilidad para la producción de cacao en sistemas agroforestales en Colombia**

*Pablo Elías Hernández Pérez  
Anthony Gamboa Chavarría  
Alejandro Gil Aguirre*

**Escalonamiento de productos con tintes naturales por mujeres de Santiago Atitlán, Sololá Guatemala**

*Vilma Josefina Julajuj Chipín  
Adriana Escobedo Aguilar  
Pablo Chacón Góngora*

**Normas mínimas para la presentación de artículos a Ambientico**



## Sumario

Editorial	2
<b>Cadenas de valor sostenibles en América Latina y el Caribe: agronegocios con propósito</b>	4
Del riesgo a la resiliencia: claves para fortalecer las cadenas agroalimentarias sostenibles en América Latina	
<i>Adriana Escobedo Aguilar</i>	
<i>Anthony Gamboa Chavarría</i>	
<b>Educando con propósito: Aprendizaje Basado en Proyectos para el fortalecimiento del ecosistema empresarial de América Latina y El Caribe</b>	12
<i>Adriana Escobedo Aguilar</i>	
<b>Cadena productiva de la cabra en Cienfuegos, Cuba: un aporte para su transformación</b>	19
<i>Andrea Alexandra Garay Tapia</i>	
<i>Anthony Gamboa Chavarría</i>	
<b>Fortalecimiento de la cadena de valor pesquera y su contribución a la calidad de vida de las mujeres platoneras en Buenaventura, Colombia</b>	27
<i>Andrea Alexandra Garay Tapias</i>	
<i>Heysel Calderón Gómez</i>	
<i>Fabián Escobar Toledo</i>	
<b>Modelo de agroturismo para impulsar el desarrollo en dos provincias de Cuba</b>	34
<i>Andrea Alexandra Garay Tapias</i>	
<i>Anthony Gamboa Chavarría</i>	
<b>Una mirada a la tradición y aporte socioeconómico del cerdo bellotero en Pinar del Río, Cuba</b>	40
<i>Andrea Alexandra Garay Tapias</i>	
<i>Anthony Gamboa Chavarría</i>	
<b>Banano criollo Gros Michel en Costa Rica: estructura, actores y oportunidades de su cadena productiva</b>	47
<i>Anthony Gamboa Chavarría</i>	
<i>Adriana Escobedo Aguilar</i>	
<i>Fabiana Acuña Torres</i>	
<i>Francinni Mora Castro</i>	
<b>Cadena productiva de leche bovina en Monte Cristi, República Dominicana: desafíos estructurales y oportunidades para la sostenibilidad rural</b>	55
<i>Anthony Gamboa Chavarría</i>	
<i>Adriana Escobedo Aguilar</i>	
<i>Evelyn Chaves Jaen</i>	
<i>Susana Acuña Torres</i>	
<b>Cadena productiva del arroz en Monte Cristi, República Dominicana: desafíos y oportunidades para una agricultura más sostenible</b>	62
<i>Anthony Gamboa Chavarría</i>	
<i>Adriana Escobedo Aguilar</i>	
<i>Evelyn Chaves Jaen</i>	
<i>Susana Acuña Torres</i>	
<b>Fortalecimiento de la cadena productiva ovino-caprina: una apuesta rural desde Monte Cristi, República Dominicana</b>	70
<i>Anthony Gamboa Chavarría</i>	
<i>Adriana Escobedo Aguilar</i>	
<i>Evelyn Chaves Jaen</i>	
<i>Susana Acuña Torres</i>	
<b>Diversificar desde lo rural: Acceso a mercados diferenciados, sostenibilidad e innovación tecnológica en una asociación agrícola de Cipreses, Costa Rica</b>	77
<i>Anthony Gamboa</i>	
<i>Sith Ying Sánchez Mora</i>	
<i>Adriana Escobedo Aguilar</i>	
<b>Arte Divino Café®: Tejiendo una cadena de valor sostenible desde el corazón de Chiapas, México</b>	83
<i>Oswaldo Erwing Iturbe Orbe</i>	
<b>Economía circular con alas: un caso de éxito de reutilización, alianzas y empoderamiento femenino</b>	90
<i>Evelyn Chaves Jaen</i>	
<i>Elicer Vargas Ortega</i>	
<b>Bosques que sostienen comunidades: La Asociación Noble Guadúa y el aprovechamiento sostenible de PFM en la Comuna Olón, Ecuador</b>	97
<i>Henry Mendoza Avilés</i>	
<i>Evelyn Chaves Jaen</i>	
<b>Análisis financiero y de sostenibilidad para la producción de cacao en sistemas agroforestales en Colombia</b>	107
<i>Pablo Elías Hernández Pérez</i>	
<i>Anthony Gamboa Chavarría</i>	
<i>Alejandro Gil Aguirre</i>	
<b>Escalonamiento de productos con tintes naturales por mujeres de Santiago Atitlán, Sololá Guatemala</b>	115
<i>Vilma Josefina Julajuj Chipín</i>	
<i>Adriana Escobedo Aguilar</i>	
<i>Pablo Chacón Góngora</i>	
<b>Normas mínimas para la presentación de artículos a Ambientico</b>	119

# Cadenas de valor sostenibles en América Latina y el Caribe: agronegocios con propósito

América Latina y el Caribe albergan una enorme diversidad de sistemas productivos, que van desde pequeños emprendimientos comunitarios hasta cadenas agroexportadoras de alcance global. Los casos que presentamos en este número de AMBIENTICO revelan que, a pesar de las diferencias en escala y producto, existen denominadores comunes tanto en limitaciones como en oportunidades.

Emergen señales poderosas de transformación. Experiencias en torno al arroz y la leche en República Dominicana, el café en México, el cacao agroforestal o la pesca en Colombia, el banano criollo o los talleres de cuero en Costa Rica, la producción bovina o el agroturismo en Cuba, los tintes naturales en Guatemala o los productos forestales no maderables en Ecuador, muestran que los agronegocios sostenibles no son una promesa lejana, sino una realidad que se fortalece en la región. Estas cadenas de valor ponen en el centro la dignidad de las personas productoras, el rescate de prácticas ancestrales, la innovación tecnológica y la capacidad de generar alianzas estratégicas para conquistar mercados diferenciados.

Las historias coinciden en un punto crucial: la sostenibilidad no se construye solo en la finca, sino en toda la cadena de valor. Ello implica integrar la producción responsable, la diversificación, la trazabilidad, el comercio justo, la equidad de género, la economía circular y la inclusión

de jóvenes y mujeres en espacios de decisión. Cuando estos elementos convergen, los agronegocios se convierten en plataformas de resiliencia territorial, competitividad y de cohesión social.

Los desafíos, no obstante, siguen siendo significativos: certificaciones costosas, concentración de mercados, limitada capacidad de escalamiento, débil institucionalidad pública y barreras de acceso al crédito. Frente a ello, las oportunidades se abren en la creciente demanda de consumidores conscientes, en los mercados diferenciados, en la digitalización de la comercialización y en el impulso de políticas que reconozcan la importancia de los modelos productivos sostenibles para enfrentar la crisis climática y la inseguridad alimentaria.

En este camino, el Programa de Agronegocios del Centro Agrónomico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), se ha consolidado como un actor clave para acompañar a instituciones,

emprendimientos, organizaciones y personas productoras, en la transición hacia modelos de negocio sostenibles, inclusivos y competitivos. Su trabajo combina investigación aplicada, formación académica y fortalecimiento de capacidades locales, contribuyendo a que estas experiencias no se queden como casos aislados, sino que sirvan de referente y puedan escalar a nivel territorial y regional.

En este número de AMBIENTICO les invitamos a mirar los agronegocios sostenibles no solo como estrategias económicas, sino como procesos integrales de innovación social, ambiental y cultural. En ellos confluyen la tradición y la modernidad, el conocimiento local y la ciencia aplicada, las necesidades de subsistencia y la visión de futuro. En suma, son cadenas de valor con propósito: motores de justicia social y esperanza para una América Latina y el Caribe que busca desarrollarse integralmente.





Ingeniera agrónoma y coordinadora de Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (escobedo@catie.ac.cr)

# Del riesgo a la resiliencia: claves para fortalecer las cadenas agroalimentarias sostenibles en América Latina

Adriana Escobedo Aguilar  
Anthony Gamboa Chavarría

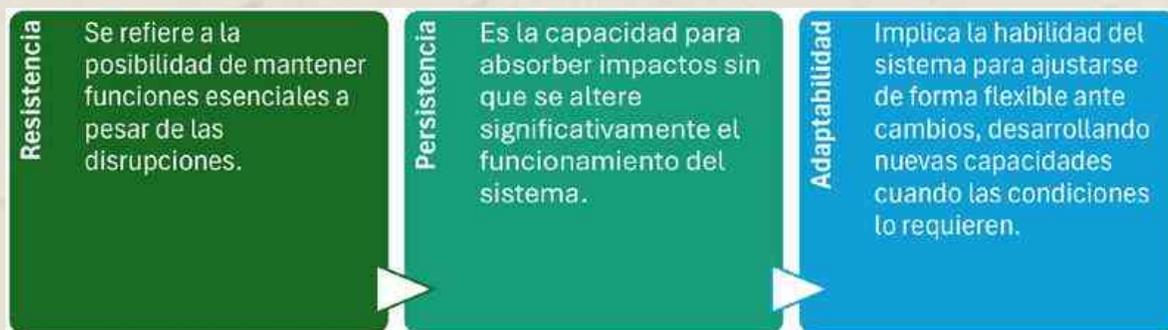


Economista agrícola, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (anthony.gamboa@catie.ac.cr)



**H**ablar de resiliencia en cadenas agroalimentarias ya no se limita a la capacidad de volver a la normalidad después de una crisis. Hoy, el concepto se ha ampliado, integrando diversas dimensiones que permiten comprender mejor la complejidad de los riesgos actuales.

En este marco, la resiliencia se define como la capacidad de una cadena agroalimentaria para prepararse, resistir, adaptarse y transformarse frente a eventos disruptivos, manteniendo o incluso mejorando su desempeño a lo largo del tiempo (OECD, 2023). Para lo anterior se vuelve clave entender los conceptos de persistencia, resistencia y adaptabilidad (**Figura 1**).



**Figura 1.** Elementos clave para analizar la resiliencia en cadenas. Elaborado a partir de OECD (2021), OECD (2023) y FAO (2021).

En el periodo 2020-2024, diversos especialistas (OECD, 2021; 2023, UNEM, 2021; FAO, 2021; UN, 2023) han introducido enfoques que enriquecen el análisis de resiliencia de las cadenas agroalimentarias. Los principales se enlistan a continuación:

- **Resiliencia sistémica:** parte del reconocimiento de que las cadenas no operan de forma aislada, sino dentro de redes complejas de relaciones sociales, económicas y ambientales. Esto implica considerar las interdependencias y los efectos en cascada que pueden desencadenar una disrupción. Ejemplos recientes de esta dinámica incluyen la pandemia de COVID-19, la crisis logística global y el conflicto entre Rusia y Ucrania, que obligaron a muchas cadenas agroalimentarias a adaptarse rápidamente al nuevo contexto global.
- **Resiliencia transformadora:** reconoce que no siempre basta con resistir; las crisis pueden ser oportunidades para reconfigurar modelos de negocio, relaciones y prácticas. Un ejemplo claro fue la cadena de banana orgánico en Perú, donde, ante la escasez de fertilizantes por la crisis de los contenedores, las cooperativas lograron sostener su producción gracias a la adopción previa de bioinsumos elaborados localmente.
- **Resiliencia climática:** se centra en la capacidad de adaptación ante eventos extremos vinculados al

cambio climático, mediante estrategias como la diversificación, la restauración de ecosistemas y el uso de prácticas agroecológicas. En el Corredor Seco Centroamericano, cadenas como café, hortalizas, granos básicos y ganadería están incorporando innovaciones como cosechas de agua, bioinsumos y variedades resistentes a enfermedades y sequías para hacer frente a la variabilidad climática.

- **Resiliencia inclusiva:** parte del reconocimiento de que los riesgos no afectan por igual a todos los actores. Una cadena verdaderamente resiliente debe ser también equitativa, integrando activamente a mujeres, jóvenes, pueblos indígenas y pequeños productores en la toma de decisiones y las soluciones. Este enfoque es clave frente a desafíos como la falta de relevo generacional y la escasez de mano de obra en el sector agrícola.

Las cadenas agroalimentarias enfrentan una creciente exposición a riesgos múltiples e interrelacionados (un fenómeno conocido como poli crisis) en el que confluyen crisis sanitarias, climáticas, geopolíticas y sociales que generan efectos sistémicos difíciles de gestionar (Defentrix, 2023). Ejemplos recientes incluyen la pandemia de COVID-19 y la guerra en Ucrania, que alteraron simultáneamente la logística, el acceso a insumos y los precios globales de los alimentos (Nan *et al.*, 2024). A ello se suman eventos climáticos extremos cada vez más frecuentes que afectan la



de mujeres y jóvenes. Frente a disrupciones en insumos o mercados, respondieron con ajustes técnicos y organizativos que fortalecieron su sostenibilidad, demostrando resiliencia transformadora al reconfigurar sus modelos hacia cadenas más justas e inclusivas.

**E**n un entorno incierto, la transformación digital es una aliada clave para fortalecer la resiliencia de las cadenas agroalimentarias, al permitir anticipar riesgos, responder con agilidad y tomar decisiones informadas en tiempo real (**Cuadro 1**).

**Cuadro 1.** Herramientas digitales clave en la gestión de la resiliencia de las cadenas.

Herramienta	¿Cómo apoyo en la mejora de la resiliencia de la cadena?
Internet de las cosas (IoT)	Los dispositivos IoT permiten monitorear en tiempo real condiciones como temperatura o humedad en fincas, bodegas o transporte. Esto reduce tiempos de respuesta y mejora la toma de decisiones ante imprevistos (FAO, 2023).
Inteligencia artificial (IA)	La inteligencia artificial permite anticipar fluctuaciones, escasez o anomalías en las cadenas agroalimentarias, mejorando la eficiencia y la capacidad de adaptación ante escenarios complejos (UN Food Systems, 2023).
Blockchain	El blockchain garantiza la trazabilidad inalterable de los productos, fortaleciendo la confianza, la detección de fallas y el cumplimiento de estándares sostenibles en las cadenas agroalimentarias (NIST, 2023).
Gemelos digitales ( <i>digital twins</i> )	Los gemelos digitales permiten simular escenarios de riesgo y anticipar impactos en la cadena, facilitando decisiones basadas en evidencia (UN Food Systems, 2023).

**L**os sistemas de alerta temprana (SAT) integran datos meteorológicos, sanitarios y de mercado para emitir alertas sobre posibles amenazas. Su efectividad depende de combinar datos confiables con conocimiento local (FAO, 2024).

**Cuadro 2.** Ejemplos de aplicación de los sistemas de alerta temprana.

Ejemplos	Descripción
Mapas de riesgo agroclimático	Herramientas como ASIS de FAO combinan datos satelitales y climáticos para identificar cultivos en riesgo por sequías, inundaciones o heladas (FAO, 2024).
Plataformas climáticas agrícolas	Herramientas como ClimMob brindan pronósticos agrícolas y alertas por SMS o WhatsApp, facilitando la toma de decisiones en zonas rurales (CGIAR, s.f.).
Sistemas de información de mercados agropecuarios	Los sistemas de información de mercados monitorean precios y tendencias, ayudando a anticipar fluctuaciones que afectan la rentabilidad y el abastecimiento. Un ejemplo de esto es el SIMA de la FAO (FAO, s.f.).
Modelos predictivos y análisis de escenarios	Los modelos predictivos simulan escenarios futuros e integran variables clave para identificar vulnerabilidades y anticipar estrategias de mitigación. Un ejemplo de esto es la plataforma DSSAT (Decision Support System for Agrotechnology Transfer).

Medir la resiliencia en las cadenas agroalimentarias permite identificar vulnerabilidades, monitorear avances y respaldar decisiones estratégicas. Diversos marcos recientes proponen indicadores para evaluar la capacidad de anticiparse, adaptarse y recuperarse ante disrupciones (**Cuadro 3**).

**Cuadro 3.** Indicadores clave para medir la resiliencia a nivel de cadenas.

Indicador	¿Cómo apoya en la medición de la resiliencia?
Diversificación de proveedores y mercados	La concentración de proveedores o clientes incrementa el riesgo sistémico. Evaluar la diversidad de mercados es clave para la resiliencia, según la OCDE y el WEF (OECD, 2021; WEF, 2023).
Tiempo de recuperación ante disrupciones (“resilience lead time”)	El tiempo de recuperación tras una disrupción es un indicador clave de resiliencia, utilizado en marcos como ISO 22301 para definir umbrales según la actividad (ISO 22301, 2019).
Acceso a información crítica en tiempo real	El acceso oportuno a información clave es esencial para responder a crisis. Indicadores como la digitalización de procesos o la actualización de datos ayudan a evaluar esta capacidad.
Capacidad de almacenamiento o inventario estratégico	El número de días que un agronegocio puede operar sin suministro refleja su nivel de preparación bajo el enfoque “just-in-case” (UNEMG, 2021).
Nivel de colaboración entre actores	La colaboración entre actores mejora la respuesta ante crisis y puede medirse mediante acuerdos formales, reuniones y protocolos compartidos (UN Global Compact, 2023).

Adoptar estándares internacionales mejora la capacidad de las cadenas agroalimentarias para anticipar, resistir y recuperarse ante disrupciones, alineando su gestión con prácticas reconocidas globalmente (**Figura 3**).

Una de las herramientas más prácticas para fortalecer la resiliencia en cadenas agroalimentarias es la matriz de riesgo, que permite identificar, clasificar y priorizar amenazas según dos criterios principales: probabilidad de ocurrencia



**Figura 3.** Normas ISO relevantes para la gestión de la resiliencia en cadenas agroalimentarias. Elaborado con información de ISO 22301, 2019; ISO 28000:2022; ISO 28000:2022

e impacto potencial. Su aplicación facilita el diseño de planes de acción concretos y contextualizados, enfocados en mitigar los riesgos más severos.

Esta metodología, ampliamente usada en procesos participativos y análisis estratégicos, se desarrolla en cinco pasos clave:

1. **Identificación de riesgos críticos:** Consiste en listar los riesgos más relevantes para la cadena, especificando su naturaleza (climática, económica, institucional, sanitaria, etc.) y describiendo cómo podrían afectar el funcionamiento del sistema.
2. **Evaluación de los riesgos:** Cada riesgo se valora asignando un puntaje del 1 al 3 a su probabilidad e impacto. El producto de ambos puntajes determina el nivel de riesgo total ( $P \times I$ ), lo cual permite establecer prioridades para la toma de decisiones.
3. **Análisis y priorización:** Los riesgos con puntajes más altos se consideran prioritarios por su potencial para afectar severamente el desempeño del sistema. Sin embargo, también se recomienda monitorear los riesgos de nivel medio o bajo, ya que pueden escalar en un escenario de polícrisis (Defendrix, 2023).
4. **Diseño del plan de acción:** Una vez priorizados los riesgos, se definen medidas preventivas o correctivas específicas, responsables, recursos necesarios, aliados

estratégicos y plazos de ejecución. La construcción del plan debe basarse en conocimiento local, buenas prácticas y criterios de factibilidad, sostenibilidad e impacto.

5. **Monitoreo y actualización:** La resiliencia no se logra con una evaluación puntual, sino mediante una gestión continua y adaptativa. Se recomienda revisar la matriz de riesgos al menos una vez al año o tras eventos relevantes (regulatorios, climáticos, económicos, etc.). El seguimiento debe ser participativo y estar integrado en los procesos de planificación estratégica de la organización.

Documentar los aprendizajes y ajustar periódicamente el plan convierte la gestión del riesgo en una herramienta viva, alineada con los principios de resiliencia transformadora y con estándares internacionales como ISO 22301 (2019) y las recomendaciones de organismos como la OCDE y el WEF (OECD, 2021; WEF, 2023).

Construir resiliencia en las cadenas de valor sostenibles no se trata solo de resistir, sino de transformarse frente a la incertidumbre. En contextos de polícrisis, las cadenas que mejor aprenden se adaptan y evolucionan son las que logran sostenerse en el tiempo. No todos los riesgos son evidentes ni afectan por igual, por lo que es clave analizarlos con enfoque participativo y contextual. Dado que no es viable abordar todos los

riesgos, deben priorizarse aquellos más severos y factibles de gestionar. Herramientas como la matriz de riesgo permiten generar conversaciones estratégicas entre actores, base fundamental para la resiliencia sistémica.

Además, la transformación digital, la justicia social y la sostenibilidad ambiental son ejes esenciales, no opcionales. La resiliencia comienza desde adentro, en la cultura organizacional, las decisiones cotidianas y la calidad de las relaciones. Fortalecer un eslabón fortalece toda la cadena: la clave está en construir soluciones colectivas.

## Referencias

- CGIAR (s.f.). Servicios agroclimáticos e información de seguridad alimentaria para una mejor toma de decisiones (AgroClimas). CCAFS Program. <https://ccafs.cgiar.org/es/research/projects/servicios-agroclimaticos-e-informacion-de-seguridad-alimentaria-para-una-mejor-toma-de-decisiones>
- Flagship on Climate Services and Safety Nets. (S.f.). *Developing Successful Climate Services*. <https://ccafs.exposure.co/developing-successful-climate-services>
- Defentrix. (2023). Polycrisis & Supply Chain Disruption – Global Risk Report 2023 (World Economic Forum). <https://www.defentrix.com/blog/polyerisis-and-supply-chain-disruption>
- DSSAT. (2025). Improvement and Application of Agroecosystem Models: The DSSAT experience. <https://dssat.net/about/#DSSAT2021Update>
- FAO. (s.f.). Desarrollo de la capacidad estadística (sistema de información sobre mercados). <https://www.fao.org/statistics/statistics/statistical-capacity-development/agricultural-market-information-system/es>
- FAO. (2021). In Brief to The State of Food and Agriculture 2021. Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7351en>
- FAO. (2023). FAO ‘AI and Digital Tools for Climate Resilient Agrifood Systems’ on the spotlight at the Science and Innovation Forum 2023. <https://www.fao.org/agroinformatics/news/news-detail/fao-ai-and-digital-tools-for-climate-resilient-agri-food-systems--on-the-spotlight-at-the-science-and-innovation-forum-2023/en>
- FAO. (2024). FAO-Agriculture Stress Index System (ASIS): For Agricultural Drought Monitoring and Early Warning. [https://www.droughtmanagement.info/portal/wp-content/uploads/2024/08/6a\\_FAO-Agriculture-Stress-Index-System-ASIS.pdf](https://www.droughtmanagement.info/portal/wp-content/uploads/2024/08/6a_FAO-Agriculture-Stress-Index-System-ASIS.pdf)
- Henrysson, M., Swain, R.B., Swain, A. (2024). Sustainable Development Goals and wellbeing for resilient societies: shocks and recovery. *Humanit Soc Sci Commun*, 11, 1513. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03973-8>
- Hongyong, Z.; Thi, T. (2023). *From just-in-time to just-in-case: Global sourcing and firm inventory after the pandemic*. <https://cepr.org/voxeu/columns/just-time-just-case-global-sourcing-and-firm-inventory-after-pandemic>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). *Summary for policymakers. In Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Core Writing Team, H. Lee & J. Romero, Eds.). IPCC. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)
- ISO 22301:2019. (2019). Guía de implementación. <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFS%20and%20PDFs/NQA-ISO-22301-Guia-de-implantacion.pdf>
- ISO 28000:2022. (2022). Security and resilience — Security management systems — Requirements. <https://www.iso.org/standard/79612.html>
- ISO 22385:2023. (2023). Security and resilience — Authenticity, integrity and trust for products and documents — Guidelines to establish a framework for trust and interoperability <https://www.iso.org/standard/50287.html>

- Nan J.; Zilong, X ; Yinshuai, L. ; Xiang Y; Xutong W.; Yingjie, L.; Rongfei, S.; Mengting, W; Ruishan, C.; Jianguo, L. (2024). *The Russia-Ukraine war reduced food production and exports with a disparate geographical impact worldwide*. <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01915-5>
- OECD (2021). *Building More Resilient and Sustainable Global Value Chains Through Responsible Business Conduct* [https://www.oecd.org/en/publications/2021/02/building-more-resilient-and-sustainable-global-value-chains-through-responsible-business-conduct\\_2c47f473.html](https://www.oecd.org/en/publications/2021/02/building-more-resilient-and-sustainable-global-value-chains-through-responsible-business-conduct_2c47f473.html)
- NIST. (2023). Manufacturing supply chain traceability with blockchain related technology. <https://www.nccoe.nist.gov/sites/default/files/2023-08/mfg-sct-blkchn-project-description-final.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2023). *Towards resilient food systems: Resilience measurement for better targeting and tracking*. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/towards-resilient-food-systems\\_102d2ac9/f7998e46-en.pdf?](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/towards-resilient-food-systems_102d2ac9/f7998e46-en.pdf?)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2021). *OECD Framework for Resilient Supply Chains*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/industry/oecd-framework-for-resilient-supply-chains.pdf>
- Reyna-Castillo, M., Santiago, A., Barrios-del-Ángel, A. X., García-Reyes, F. M., Balderas, F., & Anchondo-Pérez, J. I. (2025). Effect of Social Sustainability on Supply Chain Resilience Before, During, and After the COVID-19 Pandemic in Mexico: A Partial Least Squares Structural Equation Modeling and Evolutionary Fuzzy Knowledge Transfer Approach. *Logistics*, 9(2), 50. <https://doi.org/10.3390/logistics9020050>
- UN Global Compact (2023). *UN GLOBAL COMPACT STRATEGY*. United Nations Global Compact. [https://www.globalcompact.de/fileadmin/user\\_upload/UN-GLOBAL-COMPACT-STRATEGY-2021-2023.pdf](https://www.globalcompact.de/fileadmin/user_upload/UN-GLOBAL-COMPACT-STRATEGY-2021-2023.pdf)
- UN Food Systems. (2023). UNFSS+2 Digitalization for Resilient Food Systems. Memoria evento especial. [https://www.unfoodsystemshub.org/docs/unfoodsystemslibraries/stocktaking-moment/session-reports/se\\_digitalisation\\_post-fss-2-session-report.pdf](https://www.unfoodsystemshub.org/docs/unfoodsystemslibraries/stocktaking-moment/session-reports/se_digitalisation_post-fss-2-session-report.pdf)
- UNEM. 2021. Food System Resilience through Integrated Natural Resource management. <https://unemg.org/food-system-resilience-nexus-dialogue>
- World Economic Forum (WEF). (2023). *Global Risks Report 2023*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023>



Ingeniera agrónoma y coordinadora de Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE ([escobedo@catie.ac.cr](mailto:escobedo@catie.ac.cr))

## Educando con propósito: Aprendizaje Basado en Proyectos para el fortalecimiento del ecosistema empresarial de América Latina y El Caribe

Adriana Escobedo Aguilar

**E**l ecosistema empresarial y emprendedor de América Latina y el Caribe (LAC) enfrenta un rezago histórico en materia de competitividad, con brechas claras en sostenibilidad y en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Según la **CEPAL (2019)**, el 99.5 % de las empresas en la región son micro, pequeñas y medianas (MIPYMES), responsables del 60 % del empleo y el 25 % de la producción regional. La pandemia de COVID-19 agravó aún más esta situación, provocando el cierre de 2.7 millones de negocios y la pérdida de 8.5 millones de empleos (**CEPAL, 2020**).

Dicho panorama se complejiza al considerar el papel del sector agroalimentario, que está profundamente vinculado al tejido empresarial de la región y que enfrenta retos estructurales tanto en su modelo de desarrollo como en su impacto ambiental. Actualmente, la agricultura consume cerca del 70 % del agua dulce disponible a nivel mundial (**BID, 2021**), y se estima que para el 2050 será necesario producir un 50 % más de alimentos para abastecer a la población global (**FAO, 2025**).

A pesar de su papel estratégico, las familias productoras reciben apenas entre un 10 % y un 15 % del valor final de los productos que colocan en el mercado (Rincón *et al.*, 2024), lo que profundiza las brechas de desigualdad en las cadenas de valor. A ello se suma que el sector agrícola es responsable del 23 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (IPCC, 2021), lo cual evidencia su peso en la crisis climática y refuerza la necesidad de impulsar modelos productivos más sostenibles e inclusivos.

Frente a esta combinación de desafíos económicos, sociales y ambientales, se vuelve urgente transformar los enfoques formativos con los que se prepara a los profesionales que liderarán la transición hacia modelos de desarrollo más sostenibles. Ya no basta con transmitir contenidos técnicos; es necesario formar personas capaces de analizar contextos complejos, dialogar con actores diversos y proponer soluciones viables y contextualizadas.

En esta línea, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se presenta como una vía eficaz para conectar la formación académica con los desafíos del territorio. Esta metodología promueve un aprendizaje activo, centrado en la resolución de problemas reales, y genera beneficios concretos tanto para los estudiantes como para las personas emprendedoras.

**P**ara ejemplificar su potencial transformador, se presenta la experiencia del curso “Modelos de Negocios Sostenibles”, desarrollado en el marco de la maestría

internacional en gestión de agronegocios y mercados sostenibles del CATIE. Este curso ha sido diseñado con un enfoque práctico e integrador que permite a las personas estudiantes aplicar de forma inmediata los conocimientos adquiridos mediante la colaboración directa con emprendimientos reales de América Latina y el Caribe. A través de esta dinámica, se genera un entorno de cocreación en el que convergen distintas disciplinas, trayectorias y visiones, promoviendo el desarrollo de competencias como el pensamiento estratégico, la comunicación efectiva y la colaboración. Al mismo tiempo, se brinda acompañamiento técnico de calidad a iniciativas empresariales con enfoque sostenible, muchas de las cuales enfrentan barreras económicas o geográficas para acceder a este tipo de apoyo, generando un impacto tangible en el ecosistema emprendedor regional.

Durante el curso, los estudiantes acompañan a personas emprendedoras en la revisión o diseño de su modelo de negocio, utilizando como herramienta principal el “Business Model Canvas”, que permite visualizar cómo una iniciativa crea, distribuye y captura valor (Osterwalder *et al.*, 2010). Esta herramienta, combinada con una guía metodológica clara y un acompañamiento estructurado, se convierte en una base poderosa para orientar la reflexión estratégica de los negocios y evitar errores comunes que comprometan su sostenibilidad. En este proceso, la asesoría externa especializada juega un papel clave, ya que facilita el análisis crítico del modelo de negocio desde una mirada integral y contextualizada.

Desde una perspectiva educativa, el ABP se complementa con el Aprendizaje Basado en Problemas, un enfoque que también promueve el aprendizaje auténtico mediante el abordaje colaborativo de situaciones reales (Vega & Pleguezuelos, 2022). Al trabajar en equipo para resolver desafíos complejos, los estudiantes desarrollan habilidades que difícilmente se consolidan en un entorno exclusivamente teórico, como el pensamiento crítico, la empatía, la toma de decisiones informadas y el manejo de la incertidumbre (Universitat de Barcelona, s.f.). La combinación de ambas metodologías permite potenciar la experiencia de aprendizaje y formar profesionales con la capacidad de generar valor en contextos diversos, fortaleciendo con ello el ecosistema empresarial y emprendedor de la región.

La implementación del ABP se desarrolló en un proceso de cinco fases en el curso de modelos de negocio sostenible (Figura 1).

El proceso metodológico se desarrolla en cinco etapas cuidadosamente articuladas para maximizar el aprendizaje de los estudiantes y el valor para las personas emprendedoras. Todo inicia con una convocatoria abierta dirigida a emprendimientos sostenibles de América Latina y el Caribe, difundida a través de redes sociales y aliados estratégicos. Las postulaciones recibidas son evaluadas con base en criterios específicos que permiten seleccionar casos con cierto nivel de consolidación y potencial de mejora. Posteriormente, se establece un primer contacto entre el equipo estudiantil y la persona emprendedora para identificar de manera conjunta el problema principal a abordar.

A partir de este diagnóstico inicial, se definen los objetivos del proyecto y se estructura un plan de trabajo orientado a encontrar soluciones viables. Durante cuatro semanas, los estudiantes trabajan en equipo aplicando marcos conceptuales, herramientas de análisis y metodologías



Figura 1. Pasos del diseño metodológico para la implementación de ABP.

aprendidas en clase, con el acompañamiento del cuerpo docente. Este proceso colaborativo no solo permite proponer recomendaciones técnicas ajustadas a las necesidades reales del negocio, sino que también fortalece competencias clave como la comunicación, el liderazgo y el pensamiento estratégico.

La experiencia culmina con una presentación final tipo “pitch” ante un jurado conformado por personas expertas invitadas, docentes y las propias personas emprendedoras, en la que los equipos exponen su propuesta de valor y entregan un informe técnico que sistematiza el proceso y los hallazgos. Esta etapa representa un cierre simbólico y práctico que consolida el aprendizaje de los estudiantes y brinda a los emprendimientos insumos concretos para mejorar o rediseñar su modelo de negocio.

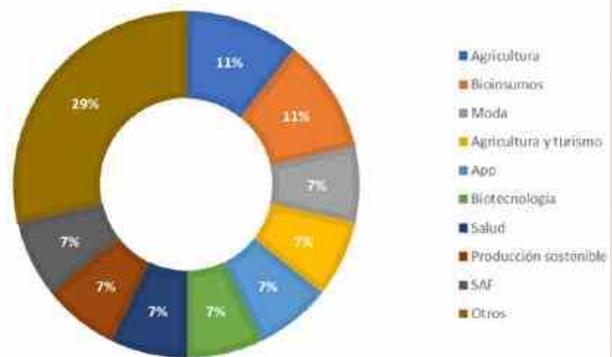
**E**l ABP se ha implementado en el curso desde el 2022. Se ha hecho acción social con 28 emprendimientos/negocios de siete países de LAC (**Figura 2**) en donde sobresalen los sectores de agricultura, bioinsumos, turismo, salud y tecnología (**Figura 3**).

Es clave indicar que un criterio de selección es que el negocio sea sostenible. En todos los casos, deben dar soluciones innovadoras de cara a los principales retos que tiene la región.

En el curso han participado 234 profesionales (34 % mujeres) en donde la mayoría (76 %) tienen entre 25 y 40 años. Proceden de 21 países del mundo, la mayoría tienen como carrera base las vinculadas con el agro (70.5 %), trabajan principalmente en empresas privadas (49.3 %) y ocupan en su mayoría cargos como especialistas (41.8 %) o puestos



**Figura 2.** Distribución por países



**Figura 3.** Sectores de los emprendimientos

intermedios. Por ende, tienen un perfil diverso que apoya a la gestión de procesos multidisciplinarios.

Para definir los resultados de la implementación del ABP se hicieron encuestas a los estudiantes y emprendedores y entrevista al cuerpo docente. Los principales resultados de la implementación de ABP se vinculan a (**Cuadro 1**).

Para las personas emprendedoras o empresarias, el proceso representó una oportunidad valiosa para acceder a asesoría técnica especializada de manera gratuita, lo cual fue especialmente relevante para quienes enfrentan limitaciones económicas para contratar este tipo de apoyo. El acompañamiento personalizado permitió revisar a fondo sus modelos de negocio, identificar debilidades y reformular elementos clave como la propuesta

de valor, el problema central o el segmento de mercado. Además, la interacción con los equipos estudiantiles facilitó un espacio de reflexión estratégica, donde muchas personas lograron visualizar oportunidades que antes no habían sido evidentes, fortaleciendo así su capacidad para tomar decisiones más informadas y orientadas a la sostenibilidad.

Desde la perspectiva del estudiantado, trabajar con casos reales les permitió aplicar de forma inmediata los conocimientos adquiridos, enfrentando problemas complejos en contextos dinámicos. Esta experiencia práctica favoreció el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, la toma de decisiones y el trabajo colaborativo, habilidades que son fundamentales pero que difícilmente se consolidan

**Cuadro 1.** Principales resultados de la implementación de ABP.

Público meta	Resultados según nivel de importancia
Personas emprendedoras o empresarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso gratuito a asesoría empresarial especializada, con acompañamiento de un equipo técnico de cuatro profesionales.</li> <li>• Interacción estructurada que promueve la reflexión estratégica sobre el modelo de negocio.</li> <li>• Identificación de debilidades, oportunidades y necesidades previamente no reconocidas.</li> <li>• Entrega de insumos técnicos priorizados, como el rediseño del modelo de negocio, definición del problema central y análisis del segmento de mercado.</li> </ul>
Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y fortalecimiento de competencias clave mediante la aplicación del conocimiento en contextos reales.</li> <li>• Mejora de habilidades para la resolución de problemas complejos y adaptación a entornos dinámicos.</li> <li>• Fortalecimiento del trabajo colaborativo, incluyendo la coordinación con actores externos al entorno académico.</li> <li>• Generación de vínculos y alianzas más allá del curso, a partir de la interacción directa con personas emprendedoras.</li> <li>• Experimentación de procesos formativos difíciles de transmitir únicamente desde la teoría, lo que aporta profundidad y realismo al aprendizaje.</li> <li>• Aumento del compromiso individual y colectivo, motivado por la responsabilidad real frente a un caso concreto.</li> </ul>

solo desde lo teórico. La inclusión de actores externos en la dinámica del curso incrementó su nivel de compromiso y motivación, generando un entorno de aprendizaje más auténtico y con proyección a mediano plazo. Además, el ABP se consolidó como una herramienta pedagógica clave para lograr aprendizajes profundos, relevantes y sostenibles.

Las principales conclusiones del uso del ABP se relacionan con:

- El ecosistema empresarial y emprendedor de LAC enfrenta serios desafíos en términos de competitividad y sostenibilidad. Existen brechas importantes que le impiden a las personas empresarias sobrevivir.
- La implementación del ABP permite innovar con acción social, al resolver problemas reales de actores relevantes y vulnerables.
- La experiencia presentada ejemplifica de buena forma los impactos que tiene la ABP dentro del proceso de formación, que ha sido capaz de trascender los objetivos del curso, generando beneficios de doble o triple vía (emprendedor + estudiante + facilitador).
- La implementación de la ABP en el curso de modelos de negocio sostenibles ha sido efectiva para fortalecer las competencias de los estudiantes y apoyar a emprendimientos y negocios en LAC.

## Referencias

- BID. (2021). Panorama del ecosistema agrotecnológico para los pequeños agricultores de América Latina y el Caribe. 93p
- CAF. (2021). Desigualdad 4.0: a cerrar la brecha digital. Recuperado el 20 de junio del 2025, de: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/desigualdad-40-a-cerrar-la-brecha-digital/>
- CEPAL. (2020). MIPYMES y el COVID-19. <https://www.cepal.org/es/euromipyme/mipymes-covid-19#:~:text=La%20pandemia%20del%20COVID%2D19,las%20firmas%20de%20la%20regi%C3%B3n.>
- CEPAL. (2019). MIPYMES en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. Naciones Unidas, Santiago.
- FAO. (2025). Manejo sostenible del agua en América Latina y el Caribe. <https://www.fao.org/americas/priorities/soil-and-water-conservation-in-latin-america-and-the-caribbean/latin-america-and-the-caribbean-regional-overview-of-food-security-and-nutrition-2024/es>
- IPCC. (2021). Cambio Climático 2021: bases físicas. Recuperado el 20 de junio del 2025, de [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WG1\\_SPM\\_Spanish.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf)
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Clark, T., & Smith, A. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. Hoboken, New Jersey, Wiley.
- UNCTAD, CEPAL y SEBRAE. (2021). II Encuentro regional: Políticas para las MIPYMES y las competencias para enfrentar la crisis e impulsar la reactivación económica. [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/relatoria\\_dialogo\\_regional.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/relatoria_dialogo_regional.pdf)
- Universitat de Barcelona. (s.f.). ¿Qué es el PBL? Recuperado el 20 de junio del 2025 [http://www.ub.edu/dikasteia/Que\\_pbl\\_cast.html#:~:text=%C2%BFQU%C3%89%20ES%20EL%20PBL?,asignatura%20o%20de%20una%20materia.](http://www.ub.edu/dikasteia/Que_pbl_cast.html#:~:text=%C2%BFQU%C3%89%20ES%20EL%20PBL?,asignatura%20o%20de%20una%20materia.)

Vega, J., & Pleguezuelos, C. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: Experiencia interdisciplinar entre Inglés y Diseño Gráfico en pregrado. *Revista de Estudios Experimentales de Educación*, 21(46), 416-428. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.023>

Rincón, N; Segovia, E; Aguilera, G; López, A; Zavarce, E; Leal, M. (2024). Los pequeños productores y su participación en el proceso de comercialización agrícola. *Rev. Fac. Agron.*, 21(2), 172-185. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-78182004000200007](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-78182004000200007)



Especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (andrea.garay@catie.ac.cr)

## Cadena productiva de la cabra en Cienfuegos, Cuba: un aporte para su transformación

Andrea Alexandra Garay Tapias  
Anthony Gamboa Chavarria



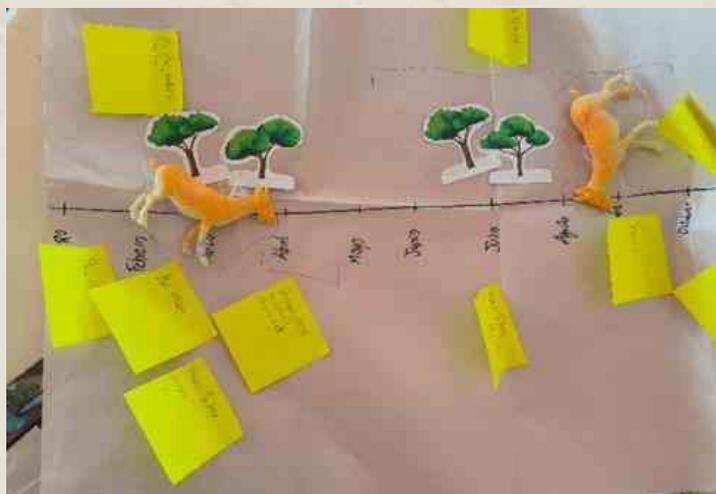
Economista agrícola, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (anthony.gamboa@catie.ac.cr)

La relación entre el humano y las cabras data del octavo milenio a. C. y al igual que en nuestra era, inició como una relación de aprovechamiento de su carne, leche, doble propósito y piel (SIAP, 2023). En el caso de la leche, India, Sudán y Pakistán lideran la producción global, estas cabras lecheras se crían en su mayor parte en la región mediterránea, Asia meridional y partes de América Latina y África (FAO, s.f.).

Además de la producción de leche y sus aportes nutricionales, la ganadería caprina representa menos costos de tenencia frente al ganado vacuno. Estos factores son clave en un país como Cuba, por lo que el proyecto *Gobernanza climática municipal y producción agroforestal sostenible de alimentos con bajas emisiones y adaptadas al cambio climático en Cienfuegos y Pinar del Río, Cuba (CIENPINOS)* incluyó dentro de sus objetivos conocer la cadena productiva de la cabra en el Circuito Sur de la Provincia de Cienfuegos y su posible vinculación con el turismo local. Durante el 2024 se realizó el análisis de la cadena productiva de la cabra en la Provincia de Cienfuegos, en donde

fue evidente que la producción caprina goza de un arraigo cultural y está incluida en los proyectos de desarrollo municipal. Además, la leche de cabra forma parte de los programas estatales de alimentación escolar como aporte nutricional para la infancia y cubrir la demanda nacional cuando no se cuenta con la suficiente oferta de leche vacuna.

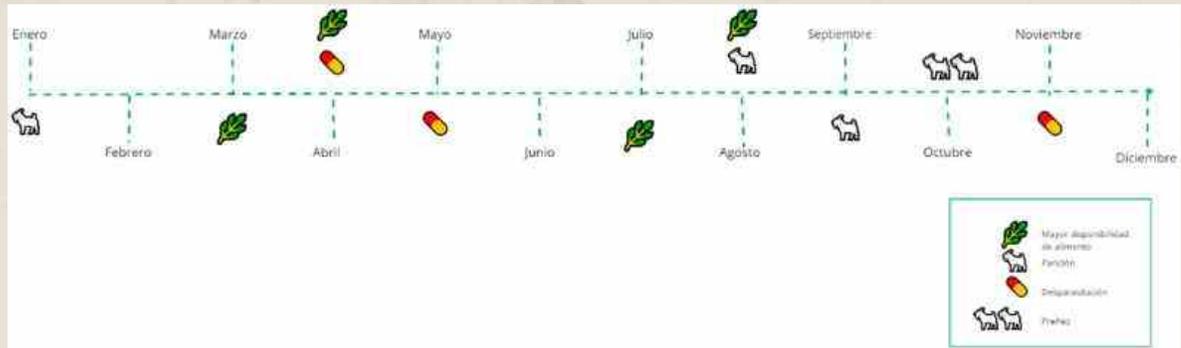
El análisis de la cadena incluyó entrevistas semiestructuradas a 57 fincas caprinas localizadas en la provincia de Cienfuegos, así como talleres con personas productoras, propietarias de restaurantes y otros actores relevantes para este rubro productivo. En los talleres no solo se realizó un mapeo y caracterización de la cadena, sino que se construyó una línea de tiempo con actores claves para comprender el ciclo productivo de la cabra y aquellos desafíos climáticos, sociales o económicos que enfrentan las personas productoras a lo largo del año (**Figura 1**).



**Figura 1.** Taller con productores caprinos en Cienfuegos, Cuba (2024). Fotografía: CATIE.

Entre los hallazgos principales del ciclo productivo se estableció que las actividades más relevantes comprenden la alimentación, parición y desparasitación. En el caso de la parición, se constató que se da durante los meses de enero, agosto o septiembre y sus ciclos de embarazos duran cinco meses. La desparasitación se realiza en abril, mayo y noviembre. La frecuencia del ciclo de desparasitación depende del tipo de cabras. Si las cabras son crías jóvenes, la desparasitación se repite en un ciclo trimestral y si son sementales o reproductoras, la desparasitación se realiza semestralmente. Esta desparasitación se hace con productos como Advendazol o Biomed cuando estos insumos están disponibles y en caso contrario, se recurren a desparasitantes naturales como la semilla de calabaza y el árbol de neem.

En los meses de marzo y abril, se cuenta con menor disponibilidad de alimento. En el primer semestre del año, el pastoreo se realiza entre las 14:00-15:00 horas hasta las 18:00 horas y en el segundo semestre el horario se adelanta una hora (desde las 13:00 hasta las 14:00 horas). Este horario se procura mantener de manera regular. La producción de leche no presenta picos ni variaciones a lo largo del año; se estima un promedio de 0.5 L/animal/día, alcanzando un máximo de 1 L/animal/día (**Figura 2**).



**Figura 2.** Ciclo productivo de la actividad caprina. Tomado de Garay *et al.* (2024).

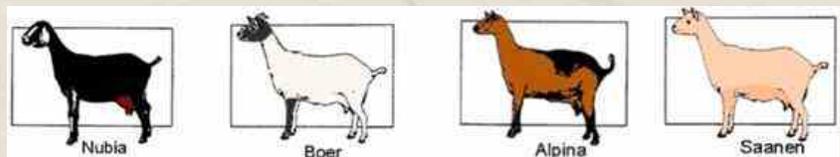
Al diseñar la cadena productiva, se identificaron los eslabones de producción, acopio, transformación, comercialización y consumo. La producción caprina es de doble propósito (carne y leche); sin embargo, la comercialización de carne no es común y en ambos productos predomina el autoconsumo. La actividad caprina cuenta con una mayor participación masculina (84 % de las personas productoras) y se han dedicado a la actividad en promedio durante 20 años ( $\pm 13.3$ ). El promedio de edad de las personas productoras de cabras es de 50 años, dato que es muy similar a la edad promedio de las personas productoras de otros sectores y países de la región.

El 70 % de las labores de la actividad caprina son desarrolladas por la persona y su familia, en el 16 % de los casos solo trabaja el productor(a) y en el 12 % trabajan el productor(a), su familia y obreros contratados. No existe una cifra oficial de la cantidad de cabras en la

Provincia de Cienfuegos, pero con base en este estudio se estima que existen 1 429 cabezas de ganado caprino.

Para la Provincia de Cienfuegos el tamaño promedio de los rebaños es de 25 animales (rango entre 4 a 135 animales). La mayoría de los productores (68 %) maneja la raza criolla o mestiza, el 26 % raza Nubia y el 1.7 % la raza Boer, aunque también han mencionado otras razas como la Alpina y Saanen (**Figura 3**). El manejo de las cabras se realiza por medio de pastoreo extensivo de día y estabulación por la noche.

El 44 % de las personas productoras basan la alimentación de sus rebaños en lo obtenido de bosques naturales + pastos + forrajes, dentro de los que se destacan las semillas de guácimo (*Guazuma ulmifolia*) y algarrobo (*Samanea saman*).



**Figura 3.** Principales razas de cabra identificados en la Provincia de Cienfuegos. Tomado de SIAP (2017).

**Cuadro 1.** Base alimentaria de las cabras en Cienfuegos.

Base Alimentaria	Número de personas	%
Bosques naturales + pastos + forrajes	25	44
Bosques naturales + pastos + forrajes/ residuos de cosecha	21	37
Bosques naturales+ pastos	8	14
Pastos + forrajes	3	5
Bosques naturales	0	0
Pastos	0	0
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

Fuente: Tomado de *Garay et al. (2024)*.

Además, las personas productoras cuentan con agua en sus fincas, excepto en algunos meses de la estación seca.

La mayoría de los productos se destinan al autoconsumo y se identificaron acopiadores estatales como la Empresa de ganado menor (EGAME) y Empresa pecuaria La Sierrita. Esta última presenta una ventaja al contar con una cámara de refrigeración que evita el riesgo de pérdida del producto frente a los constantes cortes del fluido eléctrico en el país. Los otros destinos de la leche no son reportados por los productores y esto se debe a que se orienta a otros compradores distintos al estatal que ofrecen mejores precios por este producto, pero son considerados un mercado negro.

En el eslabón de procesamiento o transformación de los derivados de productos de la cabra, hay diferencias importantes entre la leche y la carne. Por un lado, el principal producto elaborado a partir de la leche es el queso, seguido del yogurt y dulces tradicionales conocidos localmente como cremitas. Los productores(as) son los principales transformadores, usualmente

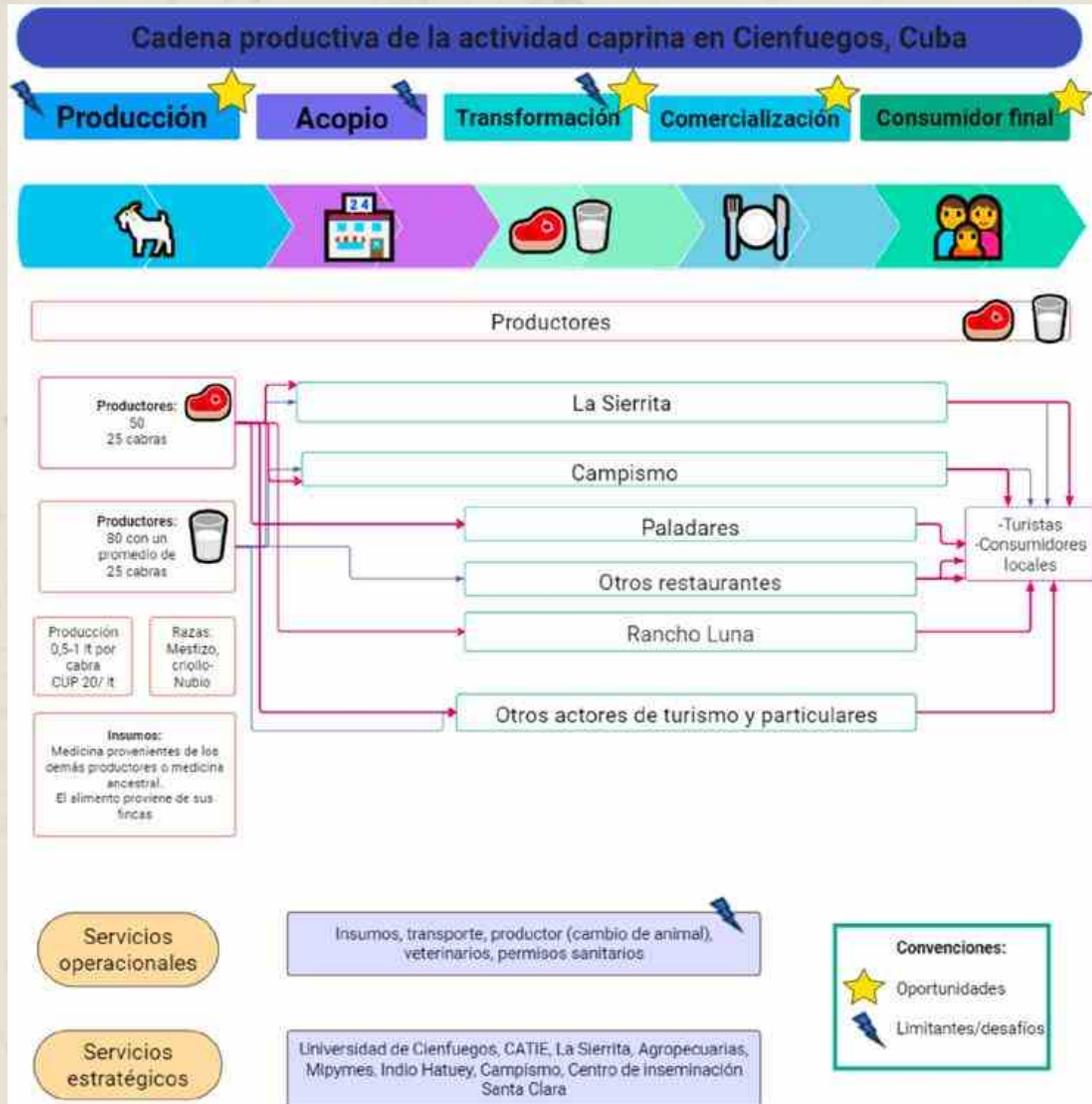
orientados hacia el autoconsumo. Para el caso de la carne se destaca la preparación del chilindrón, un plátano que consumen en fechas especiales de celebración, usando como adobo

las especias cultivadas en las fincas.

La cadena productiva de la cabra atiende una demanda dentro del territorio. No se ha evidenciado un mecanismo de exportación y su consumo está compuesto básicamente por dos tipos de consumidores.

- Consumidor local: compuesto por las personas productoras y sus familias. Los turistas locales representan un consumidor para los paladares<sup>1</sup> o los hoteles estatales Campismo.
- Consumidor extranjero: compuesto por los turistas que visitan Cuba y la Provincia de Cienfuegos. Principalmente hombres y mujeres de mediana edad provenientes de países como: Francia, Canadá, Países Bajos y Bélgica.

<sup>1</sup> Restaurantes



**Figura 4.** Esquema de la cadena productiva de la carne y leche caprina en Cienfuegos, Cuba. Tomado de Garay *et al.* (2024).

En el análisis de esta cadena, se identificaron a actores indirectos que proveen servicios como el permiso de uso de tierra, asignación de nuevas áreas para pastoreo, insumos, asistencia técnica los cuales contribuyen a la operación de la actividad. También existen actores que

prestan servicios estratégicos para fortalecer la cadena y se incluyen a las universidades socias del proyecto CIENPINOS, acopiadores estatales y un centro de inseminación estatal. En el **Cuadro 2** se presentan los desafíos identificados a lo largo de la cadena.

**Cuadro 2.** Principales cuellos de botella (limitaciones) encontrados en la cadena productiva de la cabra en la provincia de Cienfuegos, Cuba.

<b>Eslabón</b>	<b>Desafío/ limitación identificada</b>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escasez de agua en periodos de sequía</li> <li>- Escasez de alimentos e insumos veterinarios para atender, por ejemplo, la bronconeumonía que le da a las cabras en primavera</li> <li>- Falta de asistencia técnica constante</li> <li>- Escasez de alimentos en la época seca del año</li> <li>- Genética y nuevos sementales</li> <li>- Procesos de marcado y control de los animales</li> </ul>
Acopio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos en la cadena de frío</li> </ul>
Transformación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitado producto y oferta variable</li> <li>- Escasez de insumos para la preparación de derivados lácteos</li> </ul>
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fallas en la logística como disponibilidad de combustible y flota vehicular</li> </ul>
Consumidor final	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar disponibilidad de producto</li> </ul>

Los desafíos que enfrenta la cadena limitan el desarrollo pleno de la actividad, manteniendo a la mayoría de las personas productoras en el rol de consumidores e impidiendo que la cadena productiva se convierta en una cadena de valor. La variabilidad en la producción y la escasez de insumos impiden una oferta constante que permita enfocarse en un mercado específico y avanzar en la transformación y diferenciación de los productos. Hay factores climáticos que también constituyen un desafío, como los ciclones que resultan en humedad excesiva que puede afectar los cascos de las cabras y generar enfermedades para las que muchas veces no cuentan con los medicamentos adecuados.

La cadena de la carne de cabra no incluye la transformación o procesos industriales. La leche y sus derivados requieren de ciertas condiciones para entregar un producto con estándares de calidad e inocuidad. El sacrificio del animal, corte y limpieza de la carne; ordeño,

pasteurización y elaboración de quesos y yogures son procesos que realizan las personas productoras (cuando se trata de autoconsumo o venta del animal en canal) y los acopiadores y transformadores identificados en la cadena. Fallas en la cadena de frío ponen en riesgo la calidad del producto hasta que llegue a su consumidor final. Factores logísticos y la inseguridad en la disponibilidad de energía eléctrica representan un riesgo si no se cuenta con las buenas prácticas de manufactura.

Así como se establecieron aquellos desafíos o cuellos de botella en la cadena, también se identificaron aquellos atributos que se convierten en una oportunidad para fortalecer la cadena (**Cuadro 3**) por medio de acciones que pueden ser desarrolladas en el marco del proyecto CIENPINOS y con alianzas entre los tomadores de decisión provinciales y nacionales.

**Cuadro 3.** Oportunidades dentro de la cadena productiva de la cabra.

<b>Eslabón</b>	<b>Oportunidad identificada</b>
<b>Producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradición en la actividad</li> <li>• Conocimiento del manejo de rebaños</li> <li>• Tierra y fincas adecuadas para la actividad</li> <li>• Alto nivel educativo de los productores</li> <li>• Los productores comparten a sus compañeros su conocimiento y habilidades profesionales como la de medicina veterinaria e intercambian sementales para mantener una buena genética</li> <li>• Unión y cohesión social</li> <li>• Sentido de compañerismo y solidaridad</li> <li>• Animales alimentados con productos naturales y alejados de agentes contaminantes</li> <li>• La carne de cabra es un producto que se consume tradicionalmente y representa un atractivo gastronómico</li> <li>• La leche de cabra y derivados pueden representar nuevos ingresos para los productores y contrarrestar el déficit lácteo (previando escasez de productos lácteos bovinos)</li> <li>• Las cabras requieren menos espacio y recursos que el vacuno</li> </ul>
<b>Acopio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermediarios</li> </ul>
<b>Transformación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento sobre diversas preparaciones de productos lácteos.</li> </ul>
<b>Comercialización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición a comercializar por parte de organizaciones con acceso a turistas</li> </ul>
<b>Consumidor final</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gusto por el producto</li> </ul>

Algunas acciones que pueden generarse a partir de estas oportunidades incluyen:

- Intercambio de experiencias con productores caprinos de otras provincias para generar acciones para mitigar algunos cuellos de botella identificados en la cadena, bajo un contexto similar.
- Fortalecimiento de capacidades técnicas y de cuidado de los animales
- Seguimiento al proceso de marcaje, registro de las cabras, sus ciclos y demás aspectos productivos.
- Acompañamiento en las alianzas con intermediarios que cuentan con la capacidad instalada para recibir el producto.
- Actividades de capacitación y desarrollo de nuevas líneas de producto.
- Buenas prácticas de manufactura.
- Plan de mercado para diferenciación de producto y resaltar la provincia de origen.
- Acuerdos comerciales a partir de la determinación de la oferta disponible y capacidad de producción de leche y derivados.
- Acciones de comunicación para fomentar el consumo de productos de cabra.

Estas acciones requieren del acompañamiento técnico que el proyecto CIENPINOS está realizando, así como de una articulación con las instituciones que permitan incluir los resultados de este estudio pionero dentro de su toma de decisiones y planes de desarrollo provincial y nacional.

## Referencias

- Garay, A., Gamboa, A., & Escobedo, A. (2024). *Cadena de valor de cabras silvopastoriles y sondeo rápido de mercado de productos de cabras silvopastoriles en el Circuito Sur de Cienfuegos, Cuba (Informe del proyecto CIENPINOS)*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2023). *Portal lácteo*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2017). *¿Quién cabra cría tendrá leche todo el día?* Unidad de estadística. <https://www.gob.mx/siap/articulos/quien-cabra-cria-tendra-leche-todo-el-dia>



**Figura 5.** Cierre de taller con personas productoras y técnicas vinculadas al sector caprino de Cienfuegos, Cuba.



Especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (andrea.garay@catie.ac.cr)



Coordinadora Nacional de Pesca y Acuicultura, FAO Colombia (heysel.CladeronGomez@fao.org)



Jefe de línea uso y producción sostenible, INVEMAR Colombia (fabian.escobar@invemar.org.co)

## Fortalecimiento de la cadena de valor pesquera y su contribución a la calidad de vida de las mujeres platoneras en Buenaventura, Colombia

Andrea Alexandra Garay Tapias  
Heysel Calderón Gómez  
Fabián Escobar Toledo

**E**n Colombia, alrededor de 1, 4 millones de personas están involucradas en actividades de pesca y acuicultura, siendo el 89 % hombres y 11 % mujeres (FAO, 2015). En el Pacífico colombiano, alrededor de 90 000 personas dependen de la pesca tanto artesanal como industrial, desempeñando labores relacionadas con la captura, transformación, comercialización entre otras.

En el distrito de Buenaventura (Valle del Cauca), se ha identificado que más del 50 % de los empleos generados por esta actividad, son desempeñados por mujeres; sin embargo, la alta tasa de informalidad y poco reconocimiento al rol de la mujer en la cadena de valor, especialmente a las que desempeñan la labor de comercializadoras conocidas localmente como platoneras, llevó a que entre 2019 y 2020 la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en conjunto con el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR) de Colombia desarrollaran el proyecto *Estrategias para el fortalecimiento de la actividad de las platoneras del distrito de Buenaventura, Colombia*. El objetivo principal fue aunar esfuerzos de cooperación científica, tecnológica, administrativa, técnica,

logística y financiera entre la FAO y el INVEMAR para apoyar el fortalecimiento de las organizaciones rurales (organización Pez & Pez y las platoneras en Buenaventura) para facilitar el empoderamiento y aumentar la resiliencia de estas organizaciones.

Este proyecto incluyó tres etapas. La primera etapa consistió en el análisis de la información secundaria disponible sobre las platoneras y una capacitación impartida por parte de FAO al equipo técnico de INVEMAR (**Figura 1**), sobre cadenas de valor sensibles al género y a la nutrición. Esta formación fue clave para el análisis de las cadenas de



**Figura 1.** Entrenamiento en cadena de valor sensible al género y la nutrición. Fotografía: INVEMAR.

valor pesqueras, ya que, al ser abordadas desde una perspectiva sensible al género y la nutrición, se convierten en herramientas prácticas para analizar sistemas alimentarios complejos y para determinar puntos estratégicos de intervención que contribuyan a la seguridad alimentaria y nutricional de manera sostenible. Además, este enfoque permite identificar brechas de acceso de las mujeres a nivel individual, como en el ámbito del hogar y en su rol dentro de la cadena de valor.

En la segunda etapa, se realizó la toma de información primaria. Debido a la poca información disponible sobre este grupo de mujeres, el tamaño de la muestra y las zonas de entrevistas se estimaron con base en la información suministrada por la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura (AUNAP), que al inicio del proyecto tenía identificadas a 141 platoneras distribuidas en cinco puntos de comercialización i) Galería José Hilario López en Puerto Nuevo, ii) Puente El Piñal, iii) Plaza de Juan XXIII, iv) Terminal pesquero artesanal La Playita y v) Plaza de la Independencia (**Figura 2**).

Se aplicó un cuestionario de 25 preguntas mixtas, clasificadas según variables demográficas, económicas, relacionadas con la actividad y basadas en los criterios para el mapeo de cadenas de valor con sensibilidad de género y nutrición (FAO, 2017; 2018). El cuestionario, también incluyó una tabla de registro de productos comercializados utilizando tres variables de clasificación (Garay *et al.*, 2022). La



**Figura 2.** Zonas de estudio del proyecto. Fuente: LABSIS, INVEMAR.

*rentabilidad*, basada en los productos que generan más ingresos a las platoneras; *disponibilidad*, basado en la frecuencia con la que las platoneras pueden acceder a las diferentes especies. En el caso de *relevancia en las dietas*, se tomó en cuenta i) Un indicador de autoconsumo, es decir, aquellos productos que además de ser comercializados también se destinan para el consumo del hogar y el de calidad organoléptica, es decir, aquel percibido por los sentidos por los que consideren a estos productos como un alimento nutritivo, sabroso, con buen aroma o aspecto. Esta toma de información se realizó en marzo de 2020 y en total se entrevistaron a 123 platoneras (**Figura 3**).

La tercera y última etapa se centró en sensibilizar a las instituciones locales y nacionales sobre el rol fundamental que desempeñan las platoneras en la seguridad alimentaria y en la protección de medios de vida sostenibles. En



**Figura 3.** Entrevista a platonera en la Plaza de la Independencia. Fotografía: INVEMAR.

esta fase participaron activamente las platoneras y la organización Pez&Pez del Terminal Pesquero Artesanal La Playita, que transforma especies de bajo valor comercial, comúnmente denominadas descartes, en productos como embutidos de pescado. Estas especies, aunque poco apreciadas en el mercado, tienen un alto valor nutricional y contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria de las comunidades del Pacífico.

Entre las acciones desarrolladas, se incluyeron el diseño de marca, logo, identidad visual y acciones de posicionamiento comunitario. Este proyecto permitió establecer el perfil de las platoneras de

Buenaventura, cuyas principales características son: mujeres afrodescendientes de una edad promedio de 50 años, con más de 25 años de realizar la actividad; el 93 % de las entrevistadas depende económicamente de la actividad en un 100 %, aquellas que realizan otras actividades se dedican a trabajar en restaurantes, ventas de minutos a celular o transformación de productos pesqueros.

Asimismo, se evidenció un bajo nivel de escolaridad, predominando la educación primaria, una realidad en la población vinculada a la pesca. Las jornadas laborales son extensas, entre 7 y 14 horas diarias, sin contar las horas de trabajo no remunerado en sus hogares. En cuanto su rol en las cadenas pesqueras, las platoneras comercializan habitualmente hasta 60 productos que incluyen 49 especies de peces, moluscos, crustáceos y 11 subcategorías orientadas a: tipo de preparación (ahumado), presentación (en filete) y tipo de pescado (grueso, menudo en función de las tallas) (Ministerio de Cultura, 2017).

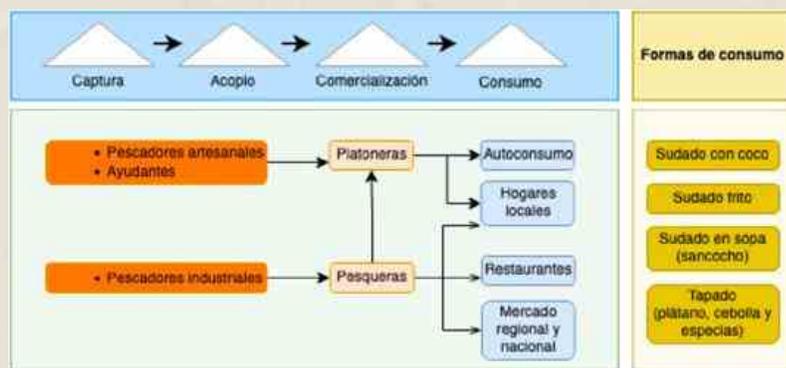
La especie más comercializada a lo largo del año es la pelada (*Cynoscion* spp.), cuya cadena de valor abarca los eslabones captura, acopio, comercialización y consumo (Figura 4).

Al realizar un análisis de género en la cadena de valor, se identificó que las mujeres tienen una mayor participación

predominante en la comercialización, aunque también desempeñan funciones de acopio de las capturas realizadas por los pescadores. Una de las entrevistadas expresó que la comercialización es una actividad “hecha para las mujeres”, debido a las cualidades que las platoneras consideran, son propias del género femenino como son: el cuidado con el producto, buena atención al cliente, organización y mejor manipulación del alimento.

Las platoneras desempeñan un papel fundamental en el acceso a productos pesqueros en el distrito. No solo comercializan en los cinco puntos identificados en el proyecto, sino que también distribuyen productos pesqueros en barrios periféricos y de difícil acceso, utilizando coches de bebé adaptados para transportar el producto. Estas zonas, muchas veces afectadas por conflictos sociales y altos niveles de violencia, que han azotado al distrito de Buenaventura por décadas, dependen de este canal informal de abastecimiento.

A pesar de su relevancia, las platoneras trabajan en condiciones de alta



**Figura 4.** Cadena de valor de la pelada (*Cynoscion* spp.) Fuente: Garay et al. (2022).

informalidad y vulnerabilidad, con acceso limitado a servicios de salud, educación, créditos y protección social. La mayoría no cotiza pensión, no cuentan con ahorros o ingresos estables. Esta situación se agravó con la declaración de la pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), debido a la propagación del virus SARS-CoV-2 conocido como COVID-19, lo que incrementó la vulnerabilidad de este grupo que depende de un ingreso diario y de realizar actividades de manera presencial y en contacto con las personas, cayendo sus ventas en un 90 % y dependiendo de fuentes de ingresos derivadas de préstamos informales y de subsidios del gobierno local o nacional para subsistir.

Tomando en cuenta esta situación extraordinaria, el proyecto implementó medidas preventivas para dar continuidad a sus actividades, priorizando la cocreación entre el equipo técnico y las platoneras. Se realizaron sesiones con un aforo reducido, garantizando la

participación de representantes de los cinco puntos de comercialización incluidos en el proyecto, así como de mujeres de la organización que en su momento se llamaba Pez&Pez.

Durante estas sesiones, se diseñaron las marcas que representarían tanto Las Platoneras como a las procesadoras de productos pesqueros (**Figura 5**). El proceso de cocreación buscó rescatar y reflejar sus principales atributos y que estos fueran la esencia de la marca. Algunos de estos atributos fueron: la frescura de sus productos, la innovación al presentar nuevas formas de consumir el pescado, el mar, los platoneros donde exhiben sus productos, palmera y canoas.

El resultado de las sesiones de cocreación derivó en la creación de la marca de las platoneras de Buenaventura, así como de las procesadoras de productos pesqueros quienes reemplazaron su nombre inicial (Pez&Pez) por Frigoter (**Figura 6**).

Además, se organizó la logística para la realización del *Primer Encuentro de Platoneras de Buenaventura* (**Figura 7**), en el que participaron platoneras de los cinco puntos de comercialización, representantes de Frigoter, entidades locales y nacionales, distribuidores mayoristas y medios de comunicación locales.



**Figura 5.** Proceso de cocreación marcas Platoneras de Buenaventura y Pez&Pez. Fotografías: INVEMAR.



Figura 6. Resultados del proceso de cocreación. Fotografía: INVEMAR.



Figura 7. Participantes Primer Encuentro de Platonerías de Buenaventura. Fotografía: INVEMAR.

El evento, celebrado el 11 de diciembre de 2020, tuvo un gran impacto y sirvió para visibilizar y enaltecer el trabajo de este grupo de mujeres y destacar su valioso aporte económico y cultural al distrito. Este espacio permitió divulgar los resultados del proyecto, propiciar oportunidades de alianzas comerciales con cadenas de

supermercados de Cali y recopilar información clave para el diseño de productos financieros adaptados a las necesidades de estas mujeres, que puedan competir con los préstamos informales, los cuales, aunque ofrecen liquidez inmediata, manejan tasas de interés sumamente elevadas.

Asimismo, el proyecto logró fortalecer los vínculos entre las platoneras y las autoridades locales y nacionales, generando incidencia a nivel distrital con la declaratoria oficial del 11 de diciembre como el Día de las Platoneras. También, impulsó el proyecto de Ley 389/2021C, cuyo objetivo es exaltar, reconocer, fomentar y fortalecer, por parte de la Nación, el oficio de las Platoneras, Platoneros, Palenqueras y Palenqueros en Colombia como una tradición cultural.

Otro de los resultados intangibles más significativos de este proyecto fue la creación de una hermandad entre mujeres que comparten historias de vida, medios de subsistencia y vínculos con el territorio. Muchas de ellas, al inicio del proceso, no se conocían entre sí, a pesar de trabajar en distintos puntos de comercialización dentro del mismo distrito. Gracias al proyecto, pudieron reconocerse como parte de una red común y sentir que su labor frecuentemente invisibilizada, finalmente era valorada por su aporte económico, cultural y social a Buenaventura y el Pacífico colombiano.

Este proyecto demuestra que la colaboración efectiva entre instancias técnicas, comunidades e instituciones locales, cuando se orienta hacia un objetivo común, genera beneficios concretos y duraderos para las comunidades costeras y el sector pesquero, un sector que enfrenta importantes retos sociales y ambientales. Al identificar y superar las restricciones de género, fomentar la asociatividad, impulsar la innovación y consolidar una articulación institucional sólida, se logra empoderar a los

grupos más vulnerables, mejorar su calidad de vida y fortalecer la economía local de manera equitativa y sostenible. Así, este modelo, que pone en el centro a las personas y sus necesidades reales, se presenta como la clave para avanzar hacia un desarrollo agroindustrial más justo, resiliente y próspero para la región Latinoamericana.

## Referencias

- FAO. (2017). *How can value chains be shaped to improve nutrition?*. <http://www.fao.org/3/a-br703e.pdf>. 20/10/2020
- FAO. (2018). *Developing gender-sensitive value chains*. <http://www.fao.org/3/a-i6462e.pdf>. 20/10/2020
- Garay-Tapias, A. (2020). Platoneras de Buenaventura: más allá de la tradición. Serie de publicaciones generales No.115. INVEMAR. <https://n2t.net/ark:/81239/m94m5p>
- Garay-Tapias, A. (2020). *La importancia de la labor femenina en la pesca y su acceso a servicios de protección social: el caso de las platoneras de Buenaventura. Policybrief*. INVEMAR.
- Garay Tapias, A. A., Contreras Araque, A. Escobar Toledo, F. (2022). Las mujeres en la actividad pesquera: una mirada al aporte de las platoneras de Buenaventura, Colombia. *Bol. Investig. Mar. Costeras* 51(2):63-82. <http://boletin.invemar.org.co/ojs/index.php/boletin/article/view/1212>
- Ministerio de Cultura. (2017). *Saberes & Sabores del Pacífico Colombiano Buenaventura - Tumaco*. <http://patrimonio.mincultura.gov.co/Publicaciones%20Cocinas/Saberes%20y%20sabores%20del%20Paci%CC%81fico%20Colombiano.pdf>. 20/11/2020
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (s. f.). *Perfiles de países de pesca y acuicultura. Colombia*. <https://www.fao.org/fishery/en/facp/col>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2015). *Colombia: Pesca en cifras 2014*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. [https://www.aunap.gov.co/documentos/OGCI/Pesca\\_en\\_cifras.pdf](https://www.aunap.gov.co/documentos/OGCI/Pesca_en_cifras.pdf)



Especialista en  
agronegocios sostenibles,  
CATIE (andrea.garay@  
catie.ac.cr)

## Modelo de agroturismo para impulsar el desarrollo en dos provincias de Cuba

Andrea Alexandra Garay Tapias  
Anthony Gamboa Chavarría



Economista agrícola,  
especialista en  
agronegocios sostenibles,  
CATIE (anthony.  
gamboa@catie.ac.cr)

Antes de la pandemia, el turismo representaba el 10 % del PIB mundial y generaba más de 230 millones de empleos, con una alta participación de mujeres y jóvenes (ONU Turismo, 2024). En Cuba, el turismo ha sido tradicionalmente un pilar fundamental de la economía la generación de divisas y empleo, con una infraestructura hotelera, robusta y una oferta reconocida internacionalmente de sol, playa y de riqueza cultural de ciudades como La Habana y Varadero; sin embargo, la crisis sanitaria global de 2020, sumada a factores políticos y económicos, provocó una contracción significativa en el número de visitantes y en los ingresos del sector. A pesar de la recuperación parcial en 2023, con más de 2.4 millones de visitantes, Cuba aún no ha alcanzado los niveles previos a la pandemia (Carmona y Perelló, 2024).

La competencia de destinos como República Dominicana y Colombia (National Geographic, 2023), junto con la limitada diversificación de la oferta, obliga a repensar la estrategia turística nacional. En este sentido, el agroturismo y el ecoturismo se presentan como oportunidades para ampliar el portafolio de servicios, prolongar la estancia de los turistas

y generar beneficios directos para las comunidades rurales.

Esta oferta turística se orienta especialmente a provincias con un alto potencial productivo y paisajístico como Pinar del Río y Cienfuegos. El modelo de agroturismo propuesto para estas dos provincias forma parte de los resultados del proyecto *Gobernanza climática municipal y producción agroforestal sostenible de alimentos con bajas emisiones y adaptadas al cambio climático en Cienfuegos y Pinar del Río, Cuba (CIENPINOS)* y está fundamentado en el análisis del potencial ecoturístico por medio de un enfoque descriptivo de observación participante procurando la integración de actividades productivas (porcina y caprina) y la articulación de actores locales, con el objetivo de diversificar la economía rural, fortalecer la identidad cultural y promover un desarrollo sostenible e inclusivo.

Pinar del Río, ubicada en el occidente de la isla, es reconocida por sus paisajes únicos, donde destacan los valles verdes y los mogotes de Viñales, declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO (**Figura 1**).



**Figura 1.** Mogotes en el valle de Viñales, Cuba. Fotografía: CATIE.

1). La provincia combina atractivos naturales, históricos y culturales, con una fuerte tradición tabacalera y una creciente oferta de turismo rural y de aventura, siendo el municipio de Viñales el epicentro del turismo de esta provincia con actividades como senderismo, paseos a caballo, espeleología y visitas a plantaciones de tabaco. No obstante, la estancia promedio de los turistas es baja (1.7 días), lo que limita el impacto económico local. La gastronomía, centrada en el cerdo criollo, y la proliferación de alojamientos privados y estatales, ofrecen una base sólida para el desarrollo de productos agroturísticos.

Las fincas porcinas han comenzado a integrar actividades turísticas, ofreciendo recorridos, degustaciones y experiencias vivenciales que conectan al visitante con la vida campesina y la producción sostenible. Estas iniciativas demuestran el potencial de la integración entre agricultura y turismo para diversificar ingresos, preservar tradiciones y promover la sostenibilidad ambiental (**Figura 2**).



**Figura 2.** Entrada a la Finca Integral Agroecológica El Olivo. Fotografía: CATIE.

Por otra parte, la provincia de *Cienfuegos* es conocida como «La Perla del Sur», destacada por su patrimonio histórico, su arquitectura de influencia francesa y su riqueza natural. La provincia cuenta con municipios agrícolas como Abreus y Cumanayagua, donde la producción caprina y la biodiversidad de los bosques ofrecen oportunidades para el desarrollo de agroturismo y turismo científico.

El municipio de Cumanayagua, con su sistema montañoso y ríos, es ideal para actividades de senderismo, observación de fauna y experiencias en fincas caprinas. Existe un potencial en estas fincas para ofrecer visitas guiadas, ordeño de cabras, degustación de productos lácteos y alojamiento rural. La articulación con empresas estatales permite ampliar la escala y el impacto del agroturismo, integrando a pequeños productores y promoviendo la innovación en la transformación de productos caprinos. Además, la oferta gastronómica, que incluye platos tradicionales de cerdo y chivo (**Figura 3**), y la presencia de atractivos como el Jardín Botánico de Cienfuegos y la ciudad de Trinidad, enriquecen la experiencia del visitante y favorecen la creación de rutas temáticas.

El agroturismo es una actividad que dinamiza el desarrollo de las

zonas rurales, generando ingresos adicionales a las actividades agropecuarias lo que lleva a una diversificación de la economía de las familias locales y a mantener un enfoque en el territorio; además permite comprender la importancia de la identificación, caracterización, explotación y preservación de los recursos y los activos locales específicos, para generar procesos de bienestar en territorios rurales (Riveros y Blanco, 2003).

La integración real entre las actividades agrícolas y ganaderas actuales (porcina y caprina) y la oferta turística permitirán al visitante participar en las labores del campo, conocer los procesos productivos, degustar productos locales y comprender el valor cultural y ambiental de la producción rural. Las provincias de Pinar del Río y Cienfuegos cuentan con una oferta que puede incrementar el



**Figura 3.** Preparación con queso de cabra ofrecida de entrada en el Restaurante La Esquina 373. Fotografía: CATIE.

número de visitantes que, de una manera sostenible no afecta su identidad ni el recurso natural que poseen. En Pinar del Río, la cría del cerdo criollo bellotero puede articularse con actividades de agroturismo, turismo gastronómico, turismo científico y turismo de naturaleza. En Cienfuegos, la producción caprina ofrece oportunidades para el agroturismo,

el turismo científico y la educación ambiental, a través de la interacción con los animales, la transformación de la leche y la exploración de los paisajes rurales (**Figura 4**). En ambas provincias el potencial turístico es alto, razón por la cual en el **Cuadro 1** se describen los servicios turísticos que pueden ofrecerse en las provincias.



**Figura 4.** Fincas caprinas en Cienfuegos (izquierda) y fincas porcinas en Pinar del Río (derecha). Fotografía: CATIE.

**Cuadro 1.** Descripción de los servicios turísticos que pueden ofertarse en las provincias de Cienfuegos y Pinar del Río, Cuba.

Servicio	Pinar del Río	Cienfuegos
Agroturismo	Inmersión en una finca porcina compartiendo con una familia tradicional campesina y que se dedica a esta actividad, estableciendo los diferentes roles dentro de los integrantes del grupo familiar; participar de la tradición del llamado de los cerdos, el manejo del bosque de pino encino, la transformación del producto, la preparación y cocción de la carne, alimentar a los animales y conocer el proceso de cría y cuidado del hato.	Visita a una finca caprina, empezando el recorrido compartiendo con una familia tradicional campesina y que se dedica a esta actividad, estableciendo los diferentes roles dentro de los integrantes del grupo familiar; participar del ordeño y transformación de los productos derivados de la leche; alimentar a los animales; conocer el proceso de cría y cuidado del rebaño, degustar el dulce tradicional conocido como cremita.
Turismo científico	Este tipo de turismo parte de las actividades realizadas dentro del agroturismo, pero con un mayor énfasis en el desarrollo de la actividad, a partir del cruce de los animales, medicamentos, reconocimiento de las especies de las cuales ellas se alimentan y despertando la curiosidad científica de quien visita la zona.	Al igual que en Pinar del Río, busca despertar la curiosidad científica a partir de las diferentes razas de cabras, el proceso de cruce, marcado de las cabras.

Servicio	Pinar del Río	Cienfuegos
Turismo de naturaleza	Las fincas y el territorio se convierten en un destino especial para recorrer senderos verdes, visitar ríos, interactuar con los animales, visitar cuevas y realizar avistamiento de aves. Las condiciones que ofrece Cuba y ambas provincias para este tipo de turismo permiten una visión de la sostenibilidad de las fincas y su relación con el entorno.	
Turismo de historia y cultura	Además de la belleza paisajística y de la inmersión en una finca porcina, la Provincia ofrece tradiciones e historia donde, por ejemplo, se vincula el consumo de los diferentes platos del cerdo criollo con la llegada de los españoles y su influencia en la tradición gastronómica. Se puede recorrer senderos con valor arquitectónico y arqueológico.	La Provincia ofrece tradiciones e historia donde, por ejemplo, se vincula el consumo de los diferentes platos de chivo con la llegada de los españoles y su influencia en la tradición gastronómica. Se puede recorrer senderos con valor arquitectónico y arqueológico como los que se encuentran en la ciudad de Trinidad y en el Centro histórico de Cienfuegos.
Turismo gastronómico	La tradicional preparación del cerdo criollo en pua o asado representa un potencial para el turismo gastronómico o culinario que consta de la degustación de platillos típicos de un lugar en específico. Este turismo se puede realizar al aire libre y en cualquier establecimiento de comida.	La ciudad de Trinidad ofrece una variedad gastronómica en donde se pueden realizar festivales para impulsar el consumo de productos derivados de la cabra.

La diversificación de la oferta es clave para prolongar la estancia de los turistas y aumentar el gasto promedio. Se propone la creación de rutas temáticas que integren fincas, restaurantes, alojamientos y atractivos naturales y culturales, bajo la modalidad de «clúster turístico». Estas rutas pueden incluir experiencias de senderismo, talleres de cocina, visitas a plantaciones, actividades de bienestar y eventos culturales (Figura 5).

El éxito del modelo depende de la articulación entre productores, operadores turísticos, autoridades locales, universidades

y organizaciones de apoyo. Es fundamental promover la asociatividad, el intercambio de experiencias y la formación en temas de emprendimiento, comercialización, calidad de servicios y sostenibilidad.



Figura 5. Ejemplo de finca productora de tabaco donde se muestra el proceso de secado. Fotografía: CATIE.

La creación de alianzas público-privadas y la participación en redes y plataformas digitales facilitarán la promoción de los destinos y la captación de nuevos mercados. Además, la capacitación en gestión empresarial, atención al cliente y uso de tecnologías permitirá a los actores locales mejorar la calidad de la oferta y adaptarse a las demandas del turismo internacional.

La experiencia de las fincas y emprendimientos analizados demuestra que es posible generar valor agregado, mejorar los ingresos familiares y preservar el patrimonio natural y cultural a través del agroturismo. Sin embargo, es necesario superar desafíos como la mejora de la infraestructura, la capacitación de los actores locales y la promoción efectiva de los destinos.

La validación de rutas turísticas y clústeres, la creación de alianzas y la apuesta por la calidad y la autenticidad serán claves para el éxito del modelo. En un mundo donde los viajeros buscan experiencias únicas, sostenibles y transformadoras, el agroturismo cubano tiene el potencial de convertirse en un referente regional y global.

## Referencias

- Carmona E. y Perelló J.L. (19 de enero de 2024). *Cuba en datos: El turismo internacional en Cuba cierra el 2023 con 2.4 millones de turistas*. Cubadebate. <http://www.cubadebate.cu/especiales/2024/01/19/cuba-en-datos-el-turismo-internacional-en-cuba-cierra-el-2023-con-24-millones-de-turistas/>
- National Geographic (11 de agosto de 2023). Los 5 países más visitados de Latinoamérica. *Viajes*. <https://www.nationalgeographicla.com/viajes/2023/08/los-5-paises-mas-visitados-de-latinoamerica>

- Organismo Especializado de las Naciones Unidas. ONU Turismo. (2024). *El turismo en la agenda 2030*. <https://unwto-web.leman.un-icc.cloud/es/turismo-agenda-2030>
- Riveros S., H., y Blanco M. (2003). *El agroturismo, una alternativa para revalorizar la agroindustria rural como mecanismo de desarrollo local: Documento técnico*. Lima: IICA: PRODAR. (Serie Documentos de Trabajo /PRODAR). <https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2275.pdf>



Especialista en  
agronegocios sostenibles,  
CATIE (andrea.garay@  
catie.ac.cr)

## Una mirada a la tradición y aporte socioeconómico del cerdo bellotero en Pinar del Río, Cuba

Andrea Alexandra Garay Tapias  
Anthony Gamboa Chavarría



Economista agrícola,  
especialista en  
agronegocios sostenibles,  
CATIE (anthony.  
gamboa@catie.ac.cr)

Al occidente de Cuba, en la provincia de Pinar del Río, se mantiene viva la tradición de cría de cerdo bellotero. Este animal, conocido por su alimentación a base de bellotas (de ahí su nombre) y otros frutos del bosque, no solo es un símbolo de la cultura rural, sino que representa un pilar fundamental en la economía local y la seguridad alimentaria de la región. Pese a los cambios sociales, económicos y ambientales que ha enfrentado Cuba en las últimas décadas, la crianza de este cerdo se conserva y se apoya en los saberes campesinos transmitidos de generación en generación. También, gracias al proyecto *Gobernanza climática municipal y producción agroforestal sostenible de alimentos con bajas emisiones y adaptadas al cambio climático en Cienfuegos y Pinar del Río, Cuba (CIENPINOS)* se está resguardando el saber tradicional y combinando con el estudio científico para determinar aspectos biológicos y forestales que garanticen sus condiciones óptimas de alimento y hábitat para que la actividad se mantenga entre las próximas generaciones. Es así como el presente artículo describe la crianza de este cerdo y su impacto social y económico de la actividad, a partir de un

diseño de su cadena productiva, un análisis del mercado actual y una estimación del mercado potencial.

La historia del cerdo en Cuba se remonta a la época de la colonización, cuando los primeros colonizadores trajeron consigo razas ibéricas y duroc, que con el tiempo se adaptaron a las condiciones edafoclimáticas de la isla. En Pinar del Río, la mezcla de estas razas dio origen al cerdo criollo, un animal robusto, resistente y perfectamente adaptado al pastoreo extensivo en los bosques de pino y encino. La alimentación natural, basada en bellotas, semillas y frutos silvestres, confiere a la carne de este cerdo un sabor distintivo, muy apreciado tanto por los locales como por los visitantes. La cría del cerdo bellotero es mucho más que una actividad económica; es una manifestación de la cultura campesina, donde cada miembro de la familia desempeña un papel en el cuidado, alimentación y manejo de los animales. Los saberes tradicionales, como el uso de cantos particulares para llamar a los cerdos o la utilización de perros para el arreo y protección del hato, forman parte del patrimonio inmaterial de la región.

De acuerdo con los datos recopilados durante la fase de investigación y el análisis detallado de cada una de las etapas, así como lo descrito por Cifuentes (2011) y Gamboa *et al.* (2023a, 2023b, 2023c), se ha observado que la producción de carne de cerdo criollo en los municipios Viñales y La Palma, en la provincia de Pinar del Río, responde a



**Figura 1.** Ejemplares de cerdo bellotero pastoreando en bosque de pino-encino en Pinar del Río, Cuba.

un modelo de cadena productiva y no de cadena de valor. Esta afirmación se sustenta en varios elementos: los actores están organizados de forma individual, sin relaciones contractuales formales; la orientación de la cadena está determinada por la oferta, sin considerar la demanda ni incorporar criterios de mercado; la comercialización se basa en el precio de compra, con animales vendidos en pie a intermediarios o empresas sin mayor poder de negociación por parte del productor; la información entre actores es escasa o inexistente, lo que impide establecer vínculos con el consumidor final; y la visión de la producción es predominantemente cortoplacista, con énfasis en la venta o el autoconsumo sin generar valor agregado. En la **Figura 2** se muestra el mapa diseñado por Garay *et al.* (2024) que describe la cadena de cerdo bellotero.

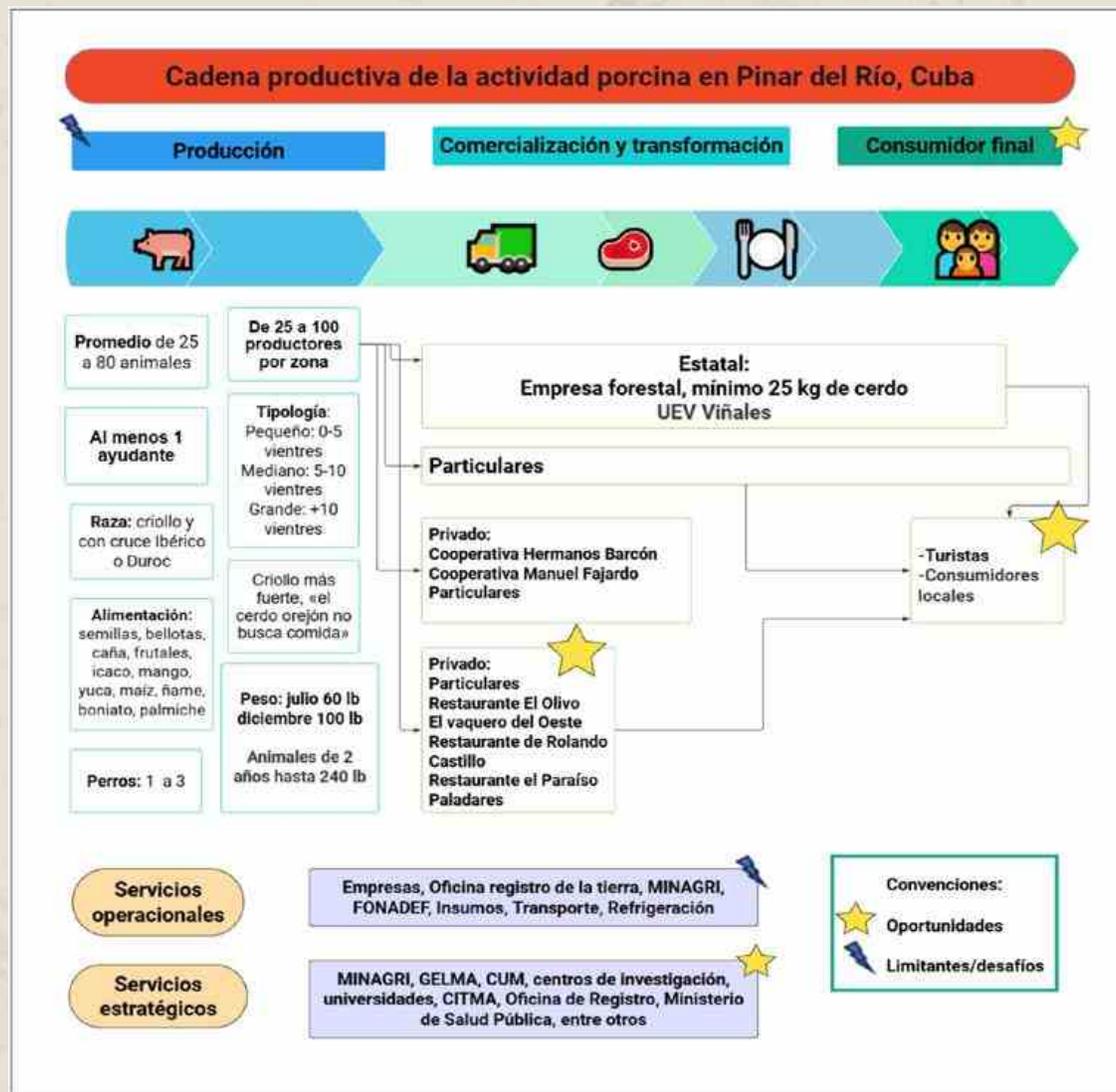


Figura 2. Mapa de la cadena productiva de carne de cerdo criollo en los municipios de Viñales y La Palma de la provincia de Pinar del Río, Cuba. Fuente: Garay *et al.* (2024),

En el estudio se identificaron a más de 50 familias que dependen de esta actividad y cuya producción se basa en sistemas de pastoreo extensivo, donde los cerdos se alimentan libremente en los bosques, complementando su dieta con residuos de cosechas y forrajes cultivados

en las fincas. La mayoría de las personas productoras son hombres, con una edad promedio de 52 años y una experiencia de más de 28 años en la actividad. Sin embargo, las mujeres también juegan un papel importante, especialmente en la transformación y comercialización de la

carne en puntos de venta y restaurantes. La mano de obra es mayoritariamente familiar, lo que refuerza los lazos comunitarios y la transmisión de conocimientos entre generaciones (Garay *et al.*, 2024).

En cuanto a la tenencia de la tierra, existe una diversidad de modelos: propiedad privada, estatal, usufructo y mixto. El 66 % de las personas productoras poseen fincas propias con bosques de pino-encino, mientras que otros utilizan áreas de la empresa forestal (estatal) para el pastoreo. El tamaño promedio de los hatos es de 74 animales, con una media de 12 hembras reproductoras por productor. La alimentación

se basa en la disponibilidad de bellotas y otros frutos del bosque (Figura 3), especialmente a finales de agosto y durante el otoño, cuando los árboles de encino producen abundantes semillas. Además, los cerdos consumen yuca, frutas de temporada, microfauna y residuos de cosechas como caña de azúcar, boniato (nombre común del camote en Cuba) y maíz. El manejo de los animales es extensivo, con un 64 % de los productores manteniendo los hatos libres durante todo el año. El uso de perros y caballos es fundamental para el arreo, la protección contra depredadores y la localización de crías recién nacidas (Figura 4).



**Figura 3.** Muestra de ejemplos de alimentación de los cerdos criollos en bosques de pino encino donde se evidencia la alimentación a base de frutos y semillas como la semilla de Copey (*Clusia rosea*), la bellota de encino (*Quercus* sp.) y las semillas de icaco (*Chryso* sp.).



**Figura 4.** Perros arreadores de cerdos belloteros.

La comercialización de la carne de cerdo bellotero se realiza a través de diversos canales: venta directa en finca, intermediarios formales e informales, cooperativas, ferias y restaurantes locales. Los res-

taurantes y fincas agroturísticas como Los Olivos y El Paraíso han desarrollado modelos de negocio que integran la producción, transformación y venta directa al consumidor, ofreciendo platos tradicionales a turistas nacionales y extranjeros. El consumo de carne de cerdo es una parte esencial de la dieta cubana, aunque su acceso está limitado por la disponibilidad y el precio. En Pinar del Río, la carne de cerdo bellotero

es especialmente valorada en celebraciones y fechas importantes para el pueblo cubano, como el 26 de julio y la Navidad (24 de diciembre). Los turistas representan un mercado creciente, atraídos por la autenticidad y el sabor único de la carne producida bajo sistemas tradicionales.

El aporte socioeconómico del cerdo bellotero en Pinar del Río es significativo. La actividad genera ingresos directos para las familias productoras, dinamiza la economía local y contribuye al autoabastecimiento alimentario de la provincia. Además, fortalece la identidad cultural y el sentido de pertenencia de las comunidades rurales; sin embargo, el sector enfrenta importantes desafíos: escasez de insumos y alimentos balanceados, dificultades en el acceso a medicamentos y servicios veterinarios, falta de infraestructura para la conservación y transporte de la carne, y una limitada articulación entre los diferentes eslabones de la cadena. La informalidad en las relaciones comerciales y la ausencia de contratos formales limitan la capacidad de negociación de los productores y la estabilidad de los precios.

Entre los principales cuellos de botella identificados en la cadena productiva se encuentran el mal estado de los caminos rurales, la vulnerabilidad ante plagas y enfermedades, la escasez de agua en épocas de sequía, el hurto de animales, la falta de asistencia técnica constante y la escasez de insumos veterinarios y para la alimentación animal. En cuanto a la comercialización, se identifica la falta de

regulación, trazabilidad y diferenciación del producto que dificulta el acceso a mercados más exigentes y la fidelización de los consumidores. No obstante, existen importantes oportunidades para el desarrollo del sector. El arraigo cultural de la actividad, la riqueza del conocimiento tradicional, la calidad diferenciada de la carne (**Figura 5**) y la creciente demanda tanto local como turística, ofrecen un escenario propicio para la innovación y la agregación de valor. La articulación con entidades de investigación, universidades y proyectos de desarrollo, como CIENPINOS, puede facilitar la adopción de buenas prácticas, la certificación de productos y la diversificación de las líneas de negocio.



**Figura 5.** Preparación tradicional del cerdo bellotero.

El turismo rural y gastronómico emerge como un mercado potencial de alto valor, especialmente en municipios como

Viñales, donde la presencia de hoteles, casas de hospedaje y restaurantes abre nuevas posibilidades para la comercialización de carne de cerdo bellotero y productos derivados. La formalización de acuerdos comerciales, la mejora de la infraestructura y la capacitación en técnicas de conservación y transformación, son acciones clave para fortalecer la cadena y aumentar su impacto socioeconómico.



**Figura 6.** Campesino criador de cerdo bellotero.

El cerdo bellotero es mucho más que un producto agropecuario en Pinar del Río: es un símbolo de la identidad rural, un motor de desarrollo económico y un ejemplo de resiliencia comunitaria (**Figura 6**). Su cría, basada en prácticas tradicionales y en la integración con el entorno natural, ofrece una alternativa sostenible para la producción de alimentos y la generación de ingresos en un contexto de crisis económica y escasez de recursos (Nuñez *et al.*, 2022). El reconocimiento y fortalecimiento de la cadena productiva del cerdo bellotero, mediante la formalización de relaciones comerciales, la mejora de la infraestructura, la capacitación y la articulación con el sector turístico, puede potenciar su aporte socioeconómico y garantizar la continuidad de una tradición que forma parte del patrimonio cultural de Cuba.

## Referencias

- Cifuentes Álvarez, W., Jesús Pérez, M., y Caseres, M. (2011). *Metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadenas de valor*. Fundación CODESPA, Departamento de Investigación e Innovación Social. <https://www.codespa.org/app/uploads/metodologias-analisis-bajo-enfoque-cadenas-de-valor.pdf>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Betanzos-Simón, J.E.; Sepúlveda-López, C. (2023a). Cadena productiva de carne bovina en el estado de Jalisco, México (en línea). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 458). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2690>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Pérez-Sánchez, E.; Sepúlveda-López, C. (2023b). Cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México (en línea). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 459). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2705>

- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Jiménez-Trujillo, J.A.; Sepúlveda López, C. (2023c). Cadena productiva de leche bovina en el estado de Chiapas, México (en línea). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 53 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 460). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2712>
- Garay, A; Gamboa, A; Escobedo, A. (2024). *Cadena de valor de la producción de cerdos de pastoreo y sondeo rápido de mercado de productos de cerdo en Cuba. Informe técnico*. Proyecto CIENPINOS, ASDI. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. 45 p +Anexos. <https://cienpinos.catie.ac.cr/wp-content/uploads/2025/07/Rosangela-Paredes-Sanchez.pdf>
- Núñez Rodríguez, A., Rodríguez Marín, S. y Toro de la cruz, M. (2022). Beneficios de la agricultura familiar cubana en la visión de soberanía alimentaria. *Derecho y Realidad*, 20(39), 103-118. [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/derecho\\_realidad/article/view/14641](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/derecho_realidad/article/view/14641)

# Banano criollo Gros Michel en Costa Rica: estructura, actores y oportunidades de su cadena productiva



Economista agrícola, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (anthony.gamboa@catie.ac.cr)



Ingeniera agrónoma y coordinadora de Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (escobedo@catie.ac.cr)

Anthony Gamboa Chavarría  
Adriana Escobedo Aguilar  
Fabiana Acuña Torres  
Francinni Mora Castro

.....

.....



Desde finales del siglo XIX, el banano ha estado profundamente entrelazado con la historia agrícola y económica de Costa Rica. Particularmente, la variedad Gros Michel (AAA), conocida localmente como banano criollo (**Figura 1**), fue protagonista en los inicios de la exportación bananera



Estudiante de ingeniería en desarrollo sostenible. Pasante en el CATIE (fabiat057@gmail.com)



Economista agrícola y de agronegocios. Pasante en el CATIE (francinnimora@gmail.com)



**Figura 1.** Muestra de producción orgánica de banano criollo Gros Michel en Talamanca, región Huetar Caribe, Costa Rica en 2022.

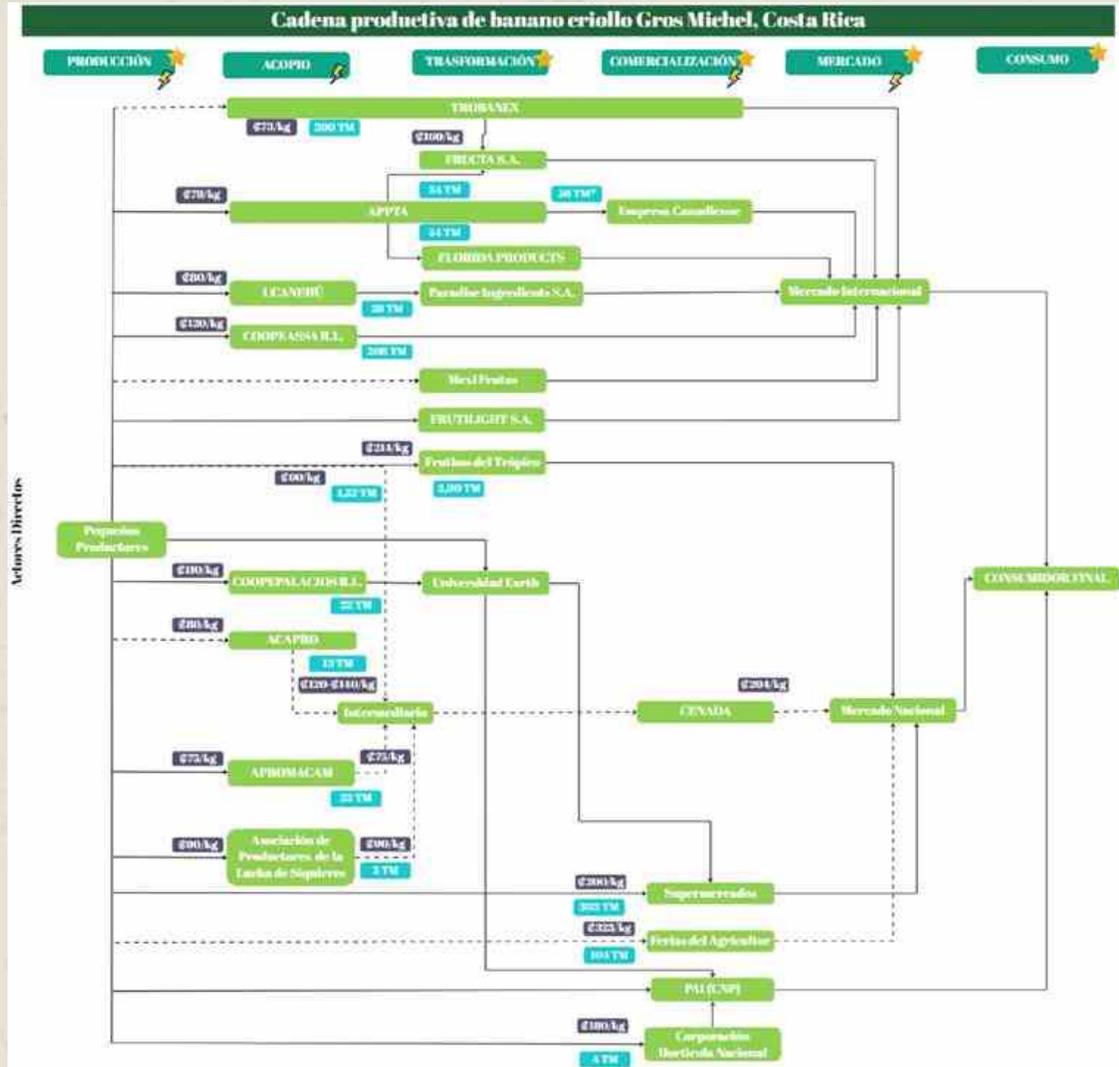
hasta que el ataque devastador del hongo *Fusarium oxysporum*, conocido como Mal de Panamá, obligó al reemplazo masivo por variedades más resistentes como el cavendish (ProMusa, 2024). A pesar de su marginación en los mercados globales, el banano criollo persistió en los sistemas productivos del país, sobre todo en regiones rurales e indígenas, integrándose en modelos agroforestales y economías locales resilientes.

Históricamente, la actividad bananera en Costa Rica se desarrolló en torno a las vías del ferrocarril hacia el Caribe, aprovechando las condiciones agroecológicas favorables de las cuencas en las regiones Caribe y Pacífico Sur, caracterizadas por suelos profundos, altos niveles de materia orgánica, lluvias constantes y temperaturas entre 25°C y 30°C (Ávalos *et al.*, 2022). No obstante, estas mismas condiciones, también conllevan una alta vulnerabilidad a inundaciones, lo que afecta la estabilidad productiva del cultivo. A pesar de la conocida susceptibilidad del cultivar Gros Michel al hongo *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*, esta variedad continúa siendo valorada por su calidad superior de fruta y su sabor intensamente dulce, siendo considerada una de las más apreciadas a nivel internacional (Cárdenas, 2001).

En este contexto y comprendiendo la importancia de este cultivo en el país, se realizó una actualización del estudio de la cadena productiva del banano criollo en Costa Rica, trece años después del diagnóstico inicial realizado en 2009-2010

(Escobedo, 2012). Esta actualización no solo amplía la comprensión de los actores, flujos y eslabones de la cadena, sino que también permite visibilizar los cambios en los modelos productivos, comerciales y organizativos, así como las tensiones estructurales que siguen afectando su desarrollo. La investigación parte de un enfoque participativo, con base en entrevistas semiestructuradas, revisión documental y mapeo territorial, integrando información cualitativa y cuantitativa desde la producción hasta el consumo final como lo proponen diversos autores (Gamboa-Chavarría *et al.*, 2023a; 2023b; 2023c; Escobedo *et al.*, 2014; Donovan *et al.*, 2013; Escobedo, 2012).

La metodología utilizada se apoyó en el análisis de cadena productiva como herramienta de investigación aplicada, útil para comprender los eslabones que articulan la producción, acopio, transformación y comercialización del banano criollo (**Figura 2**). Se aplicaron entrevistas a productores, acopiadores, transformadores, comerciantes en ferias del agricultor y empresas privadas. En total, se realizaron 36 entrevistas que permitieron identificar dinámicas actuales y contrastarlas con los hallazgos del estudio de 2010. Asimismo, se utilizaron datos estadísticos del Centro Nacional de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (CENADA), del Servicio Fitosanitario del Estado y otras fuentes oficiales para triangular y validar la información recogida en campo.



**Figura 2.** Mapa de la cadena productiva de banana criollo Gros Michel en Costa Rica para el 2022. Fuente: Elaboración propia utilizando el programa Miro.

Uno de los principales hallazgos de esta investigación es el crecimiento sostenido de la producción de banana Gros Michel, especialmente en zonas indígenas y regiones que tradicionalmente han combinado su cultivo con sistemas agroforestales de cacao, café y especies forestales

(Figura 3) Para el año 2022 se estimó que existen aproximadamente 3 180 productores de banana criollo a nivel nacional, lo que representa un incremento del 63 % respecto al último registro disponible en 2010. El 76.5 % de estos productores se localizan en Talamanca, seguidos por Pérez



**Figura 3.** Sistema agroforestal con banano criollo Gros Michel (*Musa AAA*) asociado con cacao (*Theobroma cacao*) en fincas de Puerto Viejo de Limón, 2022.

Zeledón (9.4 %) y Turrialba (8.9 %). Destaca el notable crecimiento en Pérez Zeledón, donde el número de productores pasó de 30 a 300 en poco más de una década,

impulsado por la consolidación de organizaciones productivas como COOPEASSA R.L. (**Cuadro 1**).

En términos de superficie cultivada, la cadena experimentó un aumento significativo, pasando de 4 358 hectáreas en 2010 a 10 725 hectáreas en 2022 (**Cuadro 1**). Esta expansión de 146 % es un indicador claro del arraigo territorial del cultivo, pese a los desafíos agronómicos y comerciales que enfrenta. Sin embargo, el crecimiento ha sido desigual: mientras algunas regiones como Pérez Zeledón y Turrialba multiplicaron su área cultivada, zonas históricas como Matina y Siquirres reportaron una disminución del 25 % en área sembrada.

El cultivo se caracteriza por una alta proporción de productores orgánicos (2 993 personas equivalentes al 94 % del total). La mayoría está afiliada a organizaciones certificadas que comercializan bajo sellos como ECOLOGICA o Kiwa BCS. Este dato es relevante: permite insertar el banano criollo en nichos de mercado diferenciados, tanto nacional como internacionalmente, y constituye una ventaja competitiva para el pequeño productor frente a un entorno

**Cuadro 1.** Área de producción promedio y número de productores de banano Gros Michel en Costa Rica, 2022.

Zona	Número de productores	% participación productores (as)	Área Promedio (ha)	Área Estimada (ha)
Siquirres	13	0.4 %	3.5	45.9
Matina	17	0.5 %	4.3	73.7
Turrialba	282	8.9 %	5.1	1 445.3
Pérez Zeledón	300	9.4 %	3.5	1 050.0
Talamanca	2 433	76.5 %	3.3	8 110.0
Otras zonas	135	4.2 %		
<b>Total</b>	<b>3 180</b>	<b>100%</b>		<b>10 725</b>

comercial que suele marginar los productos no estandarizados.

El análisis de los eslabones de la cadena muestra una diversidad creciente de actores. En el eslabón de acopio, se identificaron ocho acopiadores activos, seis de ellos ubicados en la Región Huetar Caribe y dos en Pérez Zeledón. La mitad de estos actores no estaban presentes en el estudio de 2010, lo que evidencia cierta renovación organizativa. Sin embargo, también se constató la desaparición de otras organizaciones, como ABOTAL y ASOMATAMA, debido a debilidades estructurales y dificultades para sostener procesos asociativos.

En cuanto a las organizaciones productivas, se documentó que siete asociaciones y cooperativas están activas en la comercialización del banano criollo, con una participación destacada de

COOPEASSA R.L., APPTA y UCANEHÜ (**Cuadro 2**). Estas organizaciones acopian y comercializan más de 516 toneladas mensuales, representando el 13 % de la producción nacional. Su papel es clave, no solo por la escala que manejan, sino también por su capacidad para negociar condiciones comerciales más justas y ofrecer servicios estratégicos como asistencia técnica, certificación orgánica y acceso a mercados especializados.

La participación de empresas privadas en la cadena es igualmente relevante. Nueve compañías, entre ellas Paradise Ingredients S.A., FRUCTA y Tropical Banana Exportation, absorben aproximadamente el 68 % del banano criollo producido en el país. Su interés se centra en la transformación del banano orgánico en productos como puré, jugo clarificado y esencia para postres. Este

**Cuadro 2.** Organizaciones que acopian y comercializan banano criollo en Costa Rica, 2022.

Organización	Inicio de venta	Ubicación	Comprador	Volumen de venta (mensual)
ACAPRO	1996	Hone Creek, Talamanca	Intermediario Nacional	13 TM
APPTA	1993	Bribri, Talamanca	FRUCTA S.A., Florida Products S.A. y Empresa Internacional	91 TM
APROMACAM	2014	Calle Mora, Pérez Zeledón	Intermediario Nacional	52 TM
Asociación de Productores La Lucha, Siquirres	2016	La Lucha, Siquirres	Intermediario Nacional	6 TM
COOPEASSA R.L.	2016	Pejibaye, Pérez Zeledón	Empresa Internacional	208 TM
COOPEPALACIOS R.L.	2018	Matina, Limón	Universidad EARTH	22 TM
UCANEHÜ	1993	Suretka, Talamanca	Paradise Ingredients S.A	28 TM

proceso industrial, orientado al mercado internacional, evidencia que el valor del banano criollo ya no radica únicamente en su venta como fruta fresca, sino en su potencial como materia prima para la agroindustria orgánica.

El análisis de precios a lo largo de la cadena muestra una amplia variación. En 2022, los precios pagados al productor oscilaron entre ₡ 70 y ₡ 215 por kilogramo, dependiendo del tipo de actor comprador, la región y el canal de comercialización. Las ferias del agricultor presentaron los precios más altos para el consumidor final que oscilaron entre ₡ 270 y ₡ 378 por kilogramo (**Cuadro 3**), mientras que las empresas internacionales pagaban alrededor de ₡ 73/kg. En los últimos doce años, los precios pagados por los intermediarios crecieron un 130.9 %, y los de las empresas privadas nacionales aumentaron un 78.3 %. No obstante, el poder de negociación sigue siendo limitado para muchos productores, especialmente los no organizados, que suelen vender su cosecha sin contratos formales ni mecanismos de protección frente a la volatilidad del mercado.

Además de estos aspectos cuantitativos, el estudio también permitió identificar cuellos de botella críticos en la cadena. Entre las limitaciones más citadas por los actores destacan el inadecuado manejo de plagas (en particular el *Fusarium*), los altos costos de insumos agrícolas, la escasa disponibilidad de mano de obra calificada y la limitada articulación con servicios financieros adaptados a pequeños productores. A esto se suma la falta de información sobre mercados y el poder de negociación asimétrico con grandes compradores. Estos obstáculos reducen la capacidad de los productores para planificar, invertir y diversificar.

Sin embargo, también emergen oportunidades. Una de las más claras es el posicionamiento del banano criollo como un producto diferenciado por origen, cultura y métodos de producción. Su sabor dulce, su cultivo sin agroquímicos sintéticos y su vínculo con territorios indígenas y prácticas tradicionales lo convierten en un alimento con alto valor cultural y potencial comercial. En un contexto donde crece la demanda por productos agroecológicos, orgánicos y trazables, el banano criollo puede encontrar mercados

**Cuadro 3.** Caracterización de las ferias del agricultor por región, número de productores, volumen semanal y precio de venta del kilogramo (kg) de banano criollo, 2022.

Región	Número de productores	Volumen de venta (kg/semana)	Precio del kg (₡)
Chorotega	8	972	₡ 348
Pacífico Central	8	1.617	₡ 378
Huetar Norte	13	946	₡ 318
Central Occidental Este	32	2.408	₡ 348
Central Oriental	74	17.948	₡ 270

dispuestos a pagar precios justos, siempre que se fortalezcan las capacidades comerciales y de agregación de valor.

Otra oportunidad reside en el desarrollo de productos derivados. Actualmente, la mayoría del banano criollo transformado se convierte en puré o jugo. No obstante, existen experiencias emergentes en la producción de vinagre, harina y bocadillos, que podrían escalar si se articulan redes de innovación local y se mejora el acceso a financiamiento para microprocesadores rurales. Asimismo, el vínculo con empresas comprometidas con la sostenibilidad y la soberanía alimentaria puede abrir nuevas avenidas para la diversificación de usos del banano criollo.

La actualización de la cadena productiva del banano criollo Gros Michel no solo aporta datos actualizados y comparables respecto al estudio de 2010, sino

que también permite comprender las dinámicas socioproductivas que configuran el presente y el futuro de este cultivo. Aunque persisten desafíos importantes, los resultados muestran un ecosistema agrícola en movimiento, con productores organizados, empresas transformadoras interesadas y una base territorial sólida. El reto ahora es traducir este potencial en estrategias de desarrollo territorial inclusivo, con equidad de género, sostenibilidad ambiental y justicia económica para las familias que cultivan esta variedad ancestral del banano costarricense.

### Referencias

Ávalos, I.; Peters, C.; Schroeder, E.; Torres, F.; Román, I. y Lizano, D. (2022). NAMA Musáceas. <http://www.mag.go.cr/asuntos-internacionles/Inf-final-NAMA-Musaceas-2022.pdf>



**Figura 4.** Espacio de comercialización del banano criollo Gros Michel en el playón de Suretka, Bribri de Talamanca, punto de recolección utilizado por intermediarios y empresas privadas, 2022.

- Cárdenas, J. (2001). *Selección de vitroplantas provenientes de microsecciones de banano de la variedad Gros Michel (AAA) resistentes a la raza 1 de mal de Panamá (Fusarium oxysporum f. sp. cubense)*. [https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8538/Seleccion\\_de\\_vitroplantas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8538/Seleccion_de_vitroplantas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Donovan, J., Cunha, M., Franzel, S., Gyau, A., y Mithöfer, D. (2013). *Guías para el desarrollo de cadenas de valor: Una revisión comparativa*. CTA & World Agroforestry Centre. <https://www.cifor-icraf.org/publications/downloads/Publications/PDFS/B17702.pdf>
- Escobedo, A., Bendaña, E., y Gutiérrez, R. (2014). *Cartilla: Cadena de valor del café de Nicaragua*. CATIE. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/11374>
- Escobedo Aguilar, A. (2012). *Cadena productiva de banano criollo (Gros Michel) de Costa Rica* (Serie técnica. Informe técnico / CATIE; no. 313). CATIE. <https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7989/Cadena%20productiva%20de%20banano%20criollo....PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Betanzos-Simón, J.E.; Sepúlveda-López, C. (2023a). *Cadena productiva de carne bovina en el estado de Jalisco, México. Turrialba, Costa Rica*, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 458). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2690>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Pérez-Sánchez, E.; Sepúlveda-López, C. (2023b). *Cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México. Turrialba, Costa Rica*, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 459). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2705>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Jiménez-Trujillo, J.A. y Sepúlveda-López, C. (2023c). *Cadena productiva de leche bovina en el estado de Chiapas, México. Turrialba, Costa Rica*, CATIE. 53 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 460). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2712>
- ProMusa. (2024). *Fusarium wilt is responsible for the demise of the export trade based on Gros Michel...* <https://www.promusa.org/Fusarium%20wilt>



Economista agrícola, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (anthony.gamboa@catie.ac.cr)



Ingeniera agrónoma y coordinadora de Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (escobedo@catie.ac.cr)

## Cadena productiva de leche bovina en Monte Cristi, República Dominicana: desafíos estructurales y oportunidades para la sostenibilidad rural

Anthony Gamboa Chavarría  
Adriana Escobedo Aguilar  
Evelyn Chaves Jaen  
Susana Acuña Torres



Ingeniera forestal, especialista en agronegocios sostenibles y profesora de la Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (evelyn.chaves@catie.ac.cr)



Economista agrícola y de agronegocios, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (susana.acuna@catie.ac.cr)



La cadena productiva de leche bovina en la provincia de Monte Cristi, República Dominicana, representa una actividad económica de importancia para miles de familias rurales, pero también evidencia las contradicciones de un modelo productivo aún anclado en estructuras tradicionales, informalidad y baja tecnificación. A pesar de su relevancia alimentaria y su potencial dinamizador del territorio, la cadena enfrenta múltiples cuellos de botella que limitan su sostenibilidad. Este artículo analiza esos desafíos desde una perspectiva territorial, visibilizando también las oportunidades concretas que podrían activar procesos de transformación rural más resilientes y justos.

La producción de leche bovina ha persistido gracias al trabajo constante de cientos de ganaderos y ganaderas que, pese a contar con un apoyo institucional limitado, han sostenido una actividad esencial para las economías familiares rurales. En ese contexto, el proyecto “Manglares para el Desarrollo”, ejecutado en 2022 por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), AgroFrontera, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y ORC Consultores, permitió caracterizar a

fondo la estructura, funcionamiento, restricciones y oportunidades de esta cadena productiva, generando insumos clave para orientar su fortalecimiento.

El análisis se fundamentó en una metodología participativa que combinó la revisión de fuentes secundarias, la realización de entrevistas semiestructuradas, observación directa y talleres en territorio con actores clave (**Figura 1** y **Figura 2**).

Este enfoque permitió construir un mapa detallado de la cadena productiva de leche bovina, identificar sus eslabones críticos y caracterizar su funcionamiento desde una perspectiva sistémica. A partir de este ejercicio, se siguió la dinámica propuesta por Gamboa-Chavarría *et al.* (2023a, 2023b, 2023c), donde se visibilizaron tanto los principales cuellos de botella que limitan su desarrollo como las oportunidades



**Figura 1.** Taller con técnicos del sector bovino en la provincia de Monte Cristi para la validación de información secundaria y el análisis participativo de la estructura y dinámicas de la cadena productiva, 2022.



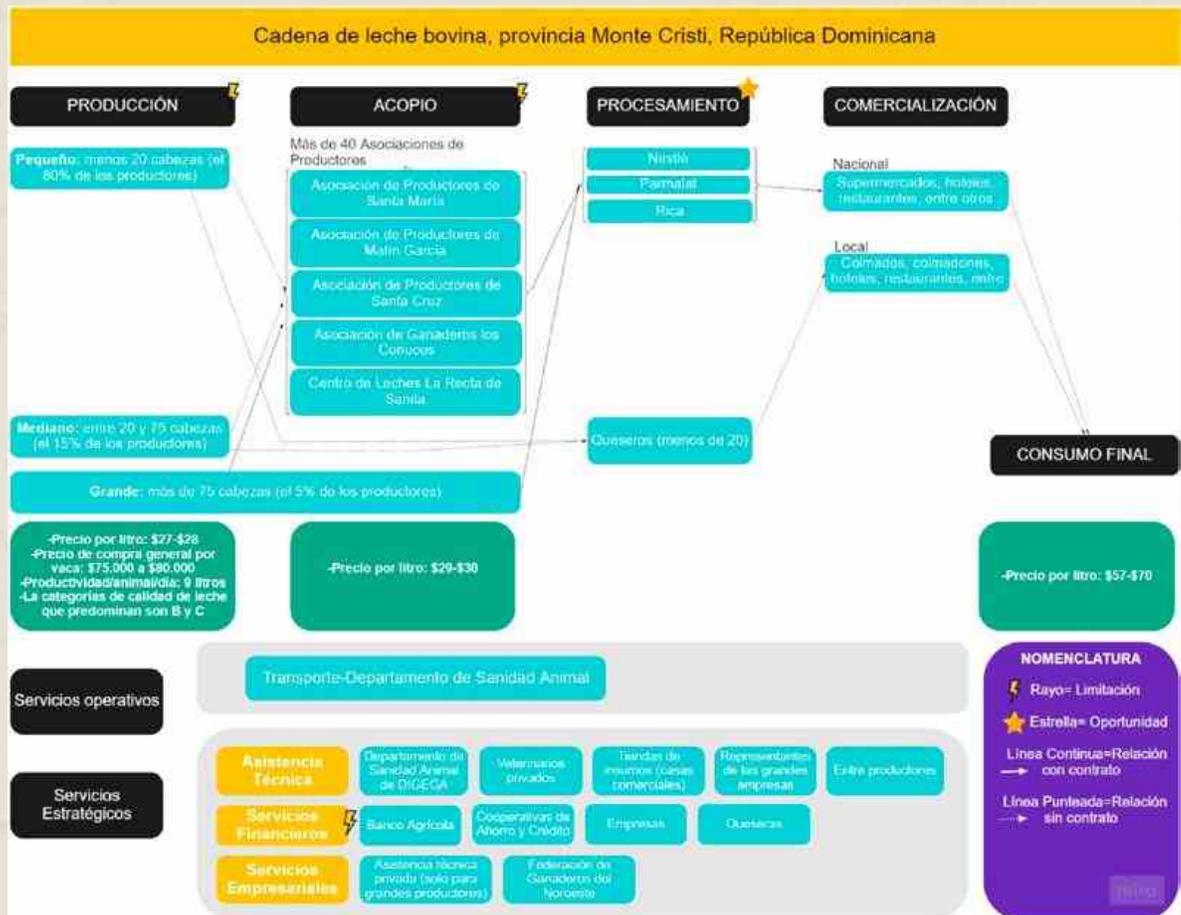
**Figura 2.** Entrevistas semiestructuradas aplicadas a productores de leche bovina en Monte Cristi, 2022.

estratégicas que podrían potenciar una transformación sostenible del sector como lo comentan.

En República Dominicana, la producción de leche ha mostrado una tendencia creciente en las últimas décadas (Figura 3). Para 2021 se estimó una producción de 894 millones de litros anuales (Ministerio de Agricultura, 2022). No obstante, el consumo per cápita nacional (103 litros) aún está por debajo de los niveles recomendados por la OMS (150

litros anuales), lo que indica no solo un déficit de acceso, sino una brecha productiva y de calidad (Tapia, 2020; FAO y FEPAL, 2012).

Monte Cristi, ubicada en la región noroeste del país, concentra cerca de 4 000 productores de leche, de los cuales el 80 % posee menos de 20 cabezas de ganado. Esta caracterización revela un sistema basado principalmente en la ganadería familiar, con prácticas tradicionales y limitaciones importantes de



**Figura 3.** Mapa de la cadena productiva de leche bovina en la provincia de Monte Cristi, 2022. Nota: Elaborado utilizando el programa Miro.

recursos, tecnología y asistencia técnica (Gomes y Oddone, 2017). En este contexto, la actividad láctea se configura como una cadena productiva conformada por 5 eslabones (Figura 3) y no como una cadena de valor, ya que predomina una visión centrada en el volumen y el precio, con escasa integración entre actores y sin un enfoque claro hacia la calidad o la demanda final (Cifuentes *et al.*, 2011).

El eslabón de producción se caracteriza por un manejo artesanal y poco tecnificado. La mayoría de los ordeños se realiza de forma manual, en condiciones de infraestructura muy básica (Figura 4). Las prácticas de higiene son limitadas por el escaso acceso a agua potable y energía eléctrica. El promedio de producción por animal es bajo (9 litros o menos por día), y los costos de producción alcanzan hasta 19 pesos dominicanos por litro, con un 57

% de esos costos asociados directamente a insumos, principalmente alimentación (Ministerio de Agricultura, 2019).

Los sistemas de producción predominantes (estabulado, semiestabulado y pastoreo) reflejan realidades diversas, pero todas comparten el reto de la rentabilidad limitada. A esto se suma la vulnerabilidad climática caracterizada por la sequía persistente en la zona noroeste, la escasez de pasturas y los problemas de acceso a agua que afectan directamente el bienestar animal y la productividad. Si bien existen esfuerzos de mejoramiento genético en ciertas asociaciones, estos aún no son generalizados.

Uno de los espacios organizativos más relevantes en la cadena es el de las asociaciones ganaderas que funcionan como centros de acopio. En Monte Cristi existen más de 40 de estas organizaciones, las cuales recolectan leche de los productores y la venden a la industria.

Esta función permite garantizar la cadena de frío (aunque con altos costos energéticos) y facilitar la comercialización con grandes procesadoras como Nestlé, Induveca y Rica (Figura 5). Sin embargo, muchas asociaciones enfrentan dificultades administrativas, infraestructura deficiente y falta de contratos formales con sus proveedores, lo cual genera deslealtad y debilita su sostenibilidad económica.



**Figura 4.** Infraestructura para manejo de crías (izquierda) y sistema de ordeño artesanal (derecha), 2022.

En términos de calidad, la leche se clasifica en tres categorías (A, B y C) con base en criterios sanitarios y composicionales. En Monte Cristi, la mayoría de la leche corresponde a calidades B y C, lo cual repercute en el precio recibido por el productor (entre 27 y 28 pesos dominicanos por litro en el 2022). Solo algunos productores, como los pertenecientes a la Asociación de Ganaderos los Conucos, logran entregar leche tipo A, que puede alcanzar hasta 31 pesos dominicanos por litro (en el 2022). Esta diferenciación muestra el potencial de generar valor a partir de la calidad, pero también la necesidad de fortalecer las capacidades productivas y organizativas de los actores primarios.

El eslabón de procesamiento está dominado por dos tipos de actores, el primero son las industrias formales y el segundo los pequeños queseros artesanales. Las grandes empresas absorben cerca del 75 % de la producción local y, a cambio,

ofrecen financiamiento e incentivos para la mejora de la infraestructura de acopio. Por su parte, los queseros (menos de 20 en la provincia) procesan leche de baja calidad, en muchos casos sin control sanitario y utilizando prácticas que comprometen la inocuidad, como el uso de peróxido o el transporte en tanques plásticos. Este segmento toma aproximadamente el 25 % de la producción, funcionando como un nicho de mercado al absorber la leche rechazada por la industria.

La comercialización refleja una clara dualidad. Mientras que los productos de la industria formal se venden en grandes cadenas de supermercados (Nacional, Bravo, Jumbo, La Sirena), los derivados artesanales se distribuyen de forma informal en colmados, mercados locales o por intermediarios. Esta segmentación implica no solo diferentes niveles de acceso al consumidor final, sino también brechas



**Figura 5.** Infraestructura y equipo de la Asociación de Ganaderos los Conucos Monte Cristi PROLECAC, 2022.

significativas en el control de calidad, el precio y el margen para los productores.

El consumo de leche en República Dominicana, aunque extendido, se encuentra limitado por factores como el precio, la calidad del producto disponible y las preferencias del consumidor. Los supermercados ofrecen una amplia gama de marcas, desde leche fresca hasta opciones descremadas, sin lactosa o en polvo, con precios que oscilaban en el 2022 entre 59 y 85 pesos dominicanos por litro (Ministerio de Agricultura, 2022). Esta diversidad contrasta con la producción local, que aún no logra capturar plenamente las oportunidades de un mercado más segmentado y exigente.

Además de los actores directos, la cadena cuenta con una red de servicios operacionales y estratégicos que son claves para su funcionamiento. Estos incluyen el transporte, el control sanitario a cargo de la Dirección General de Ganadería (DIGEGA), la asistencia técnica (mayoritariamente provista por instituciones públicas), el financiamiento (Banco Agrícola, cooperativas, industria) y los servicios empresariales (limitados a grandes productores o asociaciones afiliadas a FEDEGANO). Sin embargo, muchos de estos servicios son insuficientes, ineficientes o inaccesibles para los pequeños productores, perpetuando así las brechas estructurales en la cadena.

Entre los principales cuellos de botella identificados se encuentran: la escasa disponibilidad de alimentos y agua, la falta de financiamiento, la baja

tecnificación, los altos costos de producción, las deficiencias en la cadena de frío y los problemas de gobernanza en los centros de acopio. A esto se suman factores externos como las sequías recurrentes, el deterioro de los caminos rurales y la devaluación de la moneda, que encarece los insumos importados.

No obstante, también se visualizan oportunidades. La expansión de proyectos de energía eólica en la región podría mejorar el acceso a electricidad para la producción y el acopio. La industria formal ha mostrado disposición a cofinanciar mejoras en infraestructura. Asimismo, existe una base organizativa relevante en las asociaciones de productores, aunque necesitada de fortalecimiento. En el mediano plazo, una estrategia de diferenciación por calidad, origen o prácticas sostenibles podría abrir nuevos nichos de mercado en el país.

Una oportunidad clave radica en el enfoque territorial de desarrollo rural. La cadena láctea de Monte Cristi no solo aporta ingresos directos a miles de familias, sino que también influye en dinámicas ambientales y sociales más amplias. La mejora en las prácticas de manejo, la tecnificación adecuada y la valorización de los productos locales pueden generar efectos multiplicadores en empleo, salud pública y conservación de recursos naturales, incluyendo ecosistemas frágiles como los manglares.

Frente a este panorama, urge una intervención integral que combine política pública, inversión privada y

fortalecimiento organizacional. Es indispensable ampliar los servicios de extensión, facilitar el acceso a crédito adaptado al perfil de los pequeños productores y mejorar la infraestructura rural. Pero también se requiere fomentar relaciones más justas entre los eslabones de la cadena, con mecanismos de comercialización más equitativos y transparentes.

El caso de Monte Cristi ilustra los desafíos de muchas regiones rurales en América Latina, donde la producción agropecuaria convive con la pobreza y la vulnerabilidad climática. Pero también demuestra que existen capacidades latentes, redes organizativas y condiciones territoriales que, si se articulan adecuadamente, pueden activar una transformación rural sostenible y con justicia social.

## Referencias

- Cifuentes Álvarez, W., Jiménez, J., y Fernández, D. (2011). *Metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadenas de valor*. Departamento de Investigación e Innovación Social, Fundación CODESPA. <https://www.codespa.org/app/uploads/metodologias-analisis-bajo-enfoque-cadenas-de-valor.pdf>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Betanzos-Simón, J.E.; Sepúlveda-López, C. (2023a). *Cadena productiva de carne bovina en el estado de Jalisco, México*. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 458). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2690>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Pérez-Sánchez, E.; Sepúlveda-López, C. (2023b). *Cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México*. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 459). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2705>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Jiménez-Trujillo, J.A. y Sepúlveda-López, C. (2023c). *Cadena productiva de leche bovina en el estado de Chiapas, México*. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 53 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 460). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2712>
- Gomes Nogueira, C., y Oddone, N. (2017). *Fortalecimiento de la cadena de valor de los lácteos en la República Dominicana* (Documento de proyectos LC/MEX/TS.2017/15). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://hdl.handle.net/11362/41746>
- Ministerio de Agricultura. (2019). *Estadísticas agropecuarias: Costo promedio de la leche, 2017-2019*. <https://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/costos-de-produccion-productos-agropecuarios/costos-de-produccion-por-productos-agropecuarios-2019/pecuarios/>
- Ministerio de Agricultura (2022). *Estadísticas agropecuarias: Producción pecuaria (en QQ, Unid. y Litros), 2002-2022*. <https://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/produccion-agropecuaria-2012-2018/5-2-produccion-pecuaria/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] y Federación Panamericana de Lecherías [FEPALE]. (2012). *Situación de la lechería en América Latina y el Caribe en 2011*. Observatorio de la Cadena Lechera, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, División de Producción y Sanidad Animal. [https://fepale.org/site/wp-content/uploads/2021/04/Informe\\_Observatorio\\_Cadena\\_Lactea\\_ALC\\_2012.pdf](https://fepale.org/site/wp-content/uploads/2021/04/Informe_Observatorio_Cadena_Lactea_ALC_2012.pdf)
- Tapia, B. (2020). *Situación de la industria láctea: producción, precios y comercio exterior*. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Chile. <https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/70169/ArticuloLeche20200609.pdf>

## Cadena productiva del arroz en Monte Cristi, República Dominicana: desafíos y oportunidades para una agricultura más sostenible



Economista agrícola, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (anthony.gamboa@catie.ac.cr)



Ingeniera agrónoma y coordinadora de Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (escobedo@catie.ac.cr)

Anthony Gamboa Chavarría  
Adriana Escobedo Aguilar  
Evelyn Chaves Jaen  
Susana Acuña Torres

.....

**E**n República Dominicana, el arroz (*Oryza sativa*) es mucho más que un cultivo básico en la dieta nacional; representa una actividad económica estratégica con profundas implicaciones sociales, culturales y ambientales. Este grano es parte de la alimentación diaria de millones de dominicanos y está presente en todos los estratos sociales, regiones y provincias del país. El consumo per cápita alcanza las 127 libras anuales, uno de los más altos de América Latina y el Caribe, y la producción nacional ha sido suficiente para abastecer la demanda interna en la mayoría de los años recientes (IICA, 2013). En este contexto, la provincia de Monte Cristi, ubicada en la región noroeste del país, constituye un polo importante de producción arroceras que se caracteriza por la participación de personas productoras a pequeña y mediana escala, así como por una dinámica local que refleja los retos estructurales del sistema agroalimentario dominicano.

Este artículo presenta una lectura analítica de la cadena productiva del arroz en Monte Cristi, desde una perspectiva que articula la sostenibilidad, la innovación organizativa y el acceso a mercados diferenciados, basado un estudio participativo desarrollado en el marco del proyecto “Manglares



Ingeniera forestal, especialista en agronegocios sostenibles y profesora de la Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (evelyn.chaves@catie.ac.cr)



Economista agrícola y de agronegocios, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (susana.acuna@catie.ac.cr)

para el Desarrollo” liderado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), en conjunto con AgroFrontera, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y ORC Consultores en el 2022.

La metodología utilizada partió de la búsqueda de información secundaria en

fuentes confiables. Posteriormente se realizó un levantamiento de información primaria mediante observación directa, entrevistas semiestructuradas con personas expertas, productores, industrializadores, comercializadores y personal técnico, así como herramientas de mapeo participativo y análisis de cadena (**Cuadro 1 y Figura 1**). Esta aproximación permitió identificar

**Cuadro 1.** Resumen de las fases metodológicas empleadas para el desarrollo de la investigación.

Fases	Actividades	Resumen
1	-Identificación de los elementos clave. -Búsqueda de información secundaria.	Se realizó una revisión de fuentes secundarias confiables y actualizadas sobre las principales actividades productivas que se desarrollan en la provincia de Monte Cristi. La información encontrada fue utilizada como base para la identificación de elementos clave.
2	-Taller participativo en campo. -Elaboración y aplicación de los protocolos de selección de cadenas.	Para la selección de las cadenas a desarrollar, se realizó un taller participativo con actores clave de diversas organizaciones de República Dominicana, con el fin de priorizar los rubros productivos de la provincia de Monte Cristi que inciden en el manglar. A través de este proceso, se seleccionó la cadena de arroz como uno de los principales rubros a trabajar en el marco del proyecto.
3	-Trabajo de campo -Taller participativo con actores clave del sector arrocero	Como parte del trabajo de los elementos clave dentro de la cadena productiva de arroz ( <i>Oryza sativa</i> ), se desarrolló un taller participativo con actores locales para diseñar el mapa de cadena y sus componentes. Asimismo, se obtuvo información primaria que complementa la investigación.
4	-Análisis de la información -Elaboración del informe -Presentación final	En la última fase se analizaron los resultados utilizando análisis tanto cualitativo como cuantitativo de la información recolectada y se elaboró el presente informe.



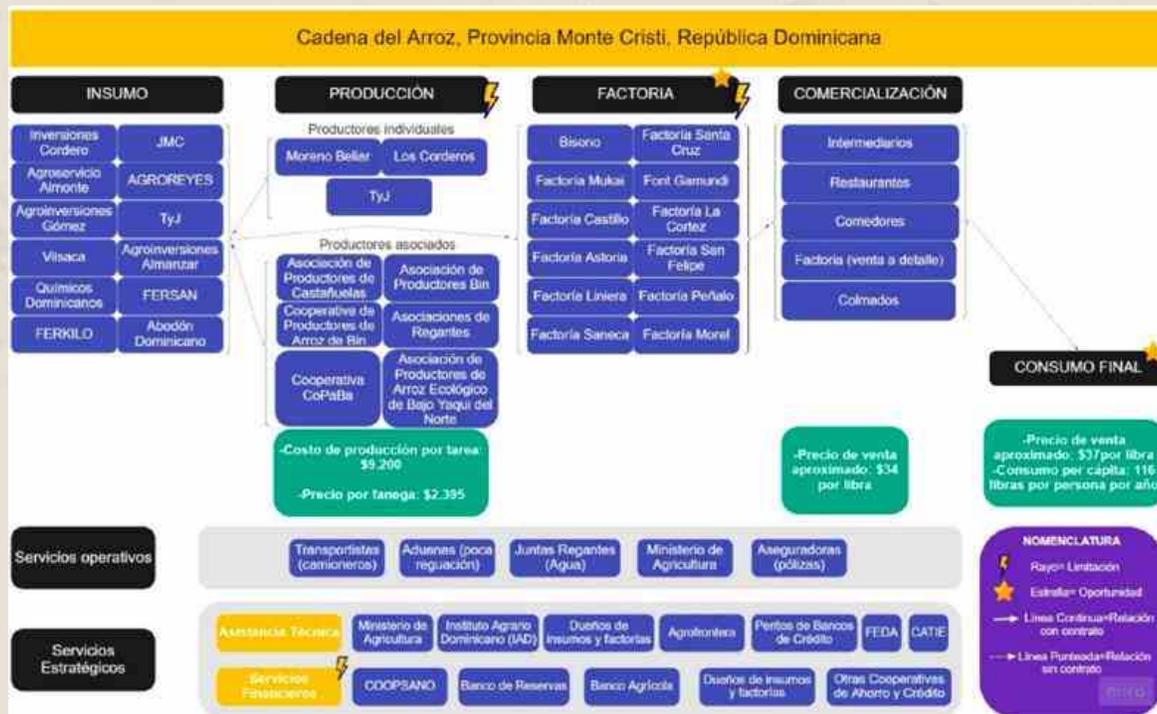
**Figura 1.** Aplicación del mapeo participativo de la cadena productiva de arroz con personas productoras y técnicas vinculados al sector, Monte Cristi, República Dominicana, 2022.

no solo los eslabones y relaciones formales de la cadena, sino también dinámicas informales, flujos de poder, percepciones de valor y estrategias de adaptación frente a la incertidumbre climática.

A través de la metodología mencionada anteriormente se aplicó el enfoque de cadenas productivas y de valor para identificar eslabones, entendidos como las actividades estratégicas y operativas que, de manera articulada, permiten la transformación de un producto desde su origen hasta su llegada al consumidor final, así como los actores directos, responsables de ejecutar dichas actividades y cuya labor depende directamente del rubro productivo. Asimismo, se identificaron los actores

indirectos conformados por entidades que brindan servicios operativos, técnicos o estratégicos a los actores directos, sin estar necesariamente vinculadas de forma productiva al sector. Para el caso de la cadena productiva de arroz en la provincia de Monte Cristi se identificaron cinco eslabones principales en la cadena: insumos, producción, factoría, comercialización y consumo (Figura 2). El análisis evidenció una cadena productiva o tradicional, fragmentada y con relaciones de poder asimétricas.

En el eslabón de insumos, los proveedores concentran no solo la distribución de agroquímicos y semillas, sino también la provisión de servicios técnicos,



**Figura 2.** Mapa de la cadena productiva de arroz (*Oryza sativa*) en la provincia de Monte Cristi, República Dominicana, 2022. Nota: Elaborado utilizando el programa Miro.

acceso a crédito y, en muchos casos, la compra del arroz producido. Esta multifuncionalidad genera dependencia de las personas productoras, quienes enfrentan dificultades para negociar precios, condiciones o asistencia técnica personalizada.

La producción se encuentra principalmente en manos de pequeñas y medianas personas productoras. Según el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2017), en República Dominicana existen alrededor de 30 000 productores; sin embargo, este dato puede ascender a 35 000 según la información recolectada en campo. La mayoría de estas personas cuentan con menos de 75 has sembradas<sup>1</sup>. Si bien muchas están organizadas en asociaciones o cooperativas, como las de Castañuelas, Bín o el Bajo Yaque del Norte, estas estructuras aún tienen limitaciones en escala, gobernanza y capacidad de negociación. En promedio, los rendimientos son de 4.63 quintales por tarea (IICA, 2013)<sup>2</sup>, lo que se encuentra dentro del promedio nacional, pero enfrentan costos crecientes por fertilizantes, combustibles y servicios logísticos.

A nivel industrial, las factorías<sup>3</sup> realizan funciones de secado, limpieza, almacenamiento y molienda. Aunque algunas han iniciado prácticas de diferenciación, como el uso de fincas experimentales o el desarrollo de marcas propias, el grueso de

la producción sigue sin trazabilidad clara ni estándares diferenciados de sostenibilidad. El sistema de penalización por impurezas, la falta de acuerdos contractuales y la ausencia de incentivos para la calidad limitan la innovación.

La comercialización ocurre en su mayoría en canales convencionales, como supermercados, colmados<sup>4</sup> y ventas directas desde las factorías. Un proceso de observación directa realizado por las personas autoras en Santo Domingo evidenció al menos 15 marcas comerciales activas, sin embargo, ninguna incluye información detallada sobre origen, atributos sociales o prácticas ambientales. El empaque de 10 libras es el más común, con precios que en el 2022 oscilaban entre 229 y 355 pesos dominicanos. Esta desconexión entre las características del producto disponible y las expectativas de las personas consumidoras en términos de transparencia, calidad y sostenibilidad representa una oportunidad de mercado que aún no ha sido aprovechada.

En cuanto al consumo, estudios recientes muestran una demanda creciente por productos alimentarios con identidad, sostenibles y responsables socialmente (Gómez *et al.*, 2025). No obstante, el arroz aún no logra posicionarse como un producto diferenciado. Pese a la falta de certificaciones accesibles, narrativas comerciales coherentes y mecanismos de verificación que limitan la confianza de

1 Una hectárea (ha) está conformada por aproximadamente 15.9 tareas (tas)

2 Un quintal es igual a 100 libras

3 Las factorías son instalaciones donde se procesa el arroz sin descascarillar para obtener arroz blanco listo para el consumo humano

4 Los colmados son tienda de barrio que se caracterizan por ser un establecimiento pequeño donde se venden productos de consumo básico

las personas consumidoras, incluso cuando las prácticas sostenibles están presentes en las fincas.

Además de los actores directos que desarrollan las actividades principales de la cadena arrocera, existen actores indirectos que cumplen funciones clave en la provisión de servicios operativos y estratégicos. Aunque no participan directamente en el cultivo o comercialización del arroz, su rol es determinante para el funcionamiento sistémico del encadenamiento productivo. La literatura sobre cadenas de valor reconoce que estos actores contribuyen a mejorar la eficiencia, la competitividad y la sostenibilidad cuando existen condiciones adecuadas de articulación (Trienekens, 2011; Gereffi, 2005).

Entre los servicios operativos más relevantes se encuentran el transporte, la provisión de agua y la regulación del uso de insumos. En Monte Cristi, el transporte es realizado por camioneros independientes que conectan las unidades productivas con las factorías y molinos. El acceso al agua de riego es controlado por las Juntas de Regantes, en el 2022 se cobraba aproximadamente a 200 pesos dominicanos por tarea. Por su parte, el Ministerio de Agricultura vela por el cumplimiento del uso de agroquímicos autorizados, lo cual es clave para mitigar impactos ambientales y proteger la salud pública. Además, en los casos de exportación informal hacia Haití, las aduanas intervienen, aunque con regulaciones débiles y escasa trazabilidad, lo que limita el aprovechamiento formal de estos mercados fronterizos (Speck *et al.*, 2019).

Los servicios estratégicos están centrados en la asistencia técnica y el acceso a financiamiento. Diversos actores contribuyen en este ámbito, desde entidades públicas como el Ministerio de Agricultura, el Instituto Agrario Dominicano o el Fondo Especial para el Desarrollo Agropecuario (FEDA), hasta organizaciones de cooperación internacional como Agrofrontera y el CATIE. También los proveedores de insumos y factorías brindan servicios técnicos, en un modelo que, aunque funcional, tiende a ser condicionado a intereses comerciales. En términos financieros, las personas productoras acceden a crédito a través del Banco Agrícola, el Banco de Reservas, cooperativas como Coopsano y esquemas privados ligados a la venta de insumos, pero muchos lo hacen bajo condiciones poco favorables y sin una adecuada gestión de riesgos.

El análisis de los eslabones evidenció múltiples cuellos de botella que limitan la competitividad de la cadena. Estas restricciones van desde la calidad irregular y los altos precios de insumos, hasta la falta de asistencia técnica permanente, la escasa planificación productiva, la debilidad organizativa, los altos costos logísticos y la informalidad en la comercialización. Estas limitaciones han sido ampliamente documentadas en estudios de cadenas agrícolas de la región, que identifican factores como la fragmentación de actores, la informalidad, la baja agregación de valor y la escasa diferenciación de productos como causas de bajo

rendimiento y rentabilidad (Gamboa-Chavarría *et al.*, 2023a; 2023b; 2023c; FAO, 2014; Biénabe & Sautier, 2005).

Pese a estas restricciones, se identificaron oportunidades significativas que podrían impulsar una transición hacia un modelo más sostenible e inclusivo. Una de las más destacadas es la experiencia de la Asociación de Productores de Arroz Ecológico del Bajo Yaque del Norte, que con el apoyo de Agrofrontera ha comenzado a implementar buenas prácticas agrícolas, con miras a una certificación diferenciada. Esta experiencia se alinea con enfoques de transición agroecológica que promueven el uso racional de insumos, la conservación del suelo y la construcción de relaciones comerciales basadas en la confianza.

Desde el ámbito industrial, algunas factorías han mostrado apertura para colaborar en esquemas más responsables, impulsando modelos que favorezcan la trazabilidad, el control de calidad y la diferenciación de productos sostenibles. Por su parte, desde la demanda, diversos estudios demuestran que las personas consumidoras, particularmente en contextos urbanos, valoran productos con identidad territorial, atributos éticos y transparencia en su origen (Gómez *et al.*, 2025). Esta tendencia representa una oportunidad para reposicionar el arroz de Monte Cristi, no como un producto genérico, sino como un alimento con valor agregado.

En este contexto, es fundamental reconocer que la cadena del arroz en Monte Cristi se comporta más como una cadena productiva tradicional que como

una cadena de valor moderna. Esto implica que sus actores operan de forma independiente, con relaciones mayormente informales, baja coordinación y sin orientación explícita hacia la diferenciación o la calidad. La literatura sugiere que para transitar hacia una cadena de valor es necesario fortalecer la gobernanza, promover la formalización de relaciones comerciales, y fomentar la innovación institucional y tecnológica (Kaplinsky & Morris, 2001; Humphrey & Navas-Alemán, 2010).

Asimismo, las condiciones agroclimáticas de la provincia marcadas por sequías recurrentes, falta de energía y presión sobre los recursos hídricos, requieren soluciones integrales de gestión del territorio y adaptación climática. El fortalecimiento de las capacidades organizativas de las personas productoras, la mejora de la infraestructura productiva y el desarrollo de esquemas de financiamiento climático son elementos clave para enfrentar estos retos.

Finalmente, las políticas públicas y el interés del sector privado juegan un rol determinante en esta transformación. La estrategia definida por el Ministerio de Agricultura en conjunto con la Asociación Dominicana de Hacendados y Agricultores (ADHA) y la Federación Nacional de Productores de Arroz (FENARROZ) representa un paso importante para mejorar la competitividad del sector, pero debe articularse con iniciativas locales que prioricen la inclusión, la sostenibilidad y el arraigo territorial. Del mismo modo, el

interés de algunas empresas industriales por apoyar modelos diferenciados puede convertirse en una palanca clave para la creación de valor y el acceso a nuevos nichos de mercado.

Transformar la cadena del arroz en Monte Cristi no es únicamente una cuestión de tecnología o productividad. Es una tarea política, organizativa y cultural que requiere visión compartida, articulación territorial y voluntad para cambiar las reglas del juego. Apostar por la sostenibilidad no debe entenderse como una moda o una exigencia externa, sino como una oportunidad para dignificar el trabajo agrícola, fortalecer las economías rurales y construir un modelo agroalimentario más justo, resiliente y coherente con los desafíos de este siglo.

## Referencias

- Biénabe, E., y Sautier, D. (2005). *The role of small-scale producers' organizations to address market access*. CIRAD. <https://www.asfg.org.uk/pdf/outputs/croppostharvest/2producerorganisationsbiénabefinal24feb.pdf>
- FAO. (2014). *Panorama de la seguridad alimentaria en República Dominicana. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/7263fe91-df0a-4d6b-8ed9-508294605ad4/content>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Betanzos-Simón, J.E.; Sepúlveda-López, C. (2023a). *Cadena productiva de carne bovina en el estado de Jalisco, México. Turrialba, Costa Rica*, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 458). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2690>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Pérez-Sánchez, E.; Sepúlveda-López, C. (2023b). *Cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México. Turrialba, Costa Rica*, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 459). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2705>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Jiménez-Trujillo, J.A. y Sepúlveda-López, C. (2023c). *Cadena productiva de leche bovina en el estado de Chiapas, México. Turrialba, Costa Rica*, CATIE. 53 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 460). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2712>
- Gereffi, G. (2005). The global economy: Organization, governance, and development. In N. Smelser & R. Swedberg (Eds.), *The handbook of economic sociology* (pp. 160-182). Princeton University Press. [https://www.soc.duke.edu/~ggere/web/Global\\_Economy\\_chapter\\_Handbook\\_2005.pdf](https://www.soc.duke.edu/~ggere/web/Global_Economy_chapter_Handbook_2005.pdf)
- Gómez Castillo, D., Barrantes Aguilar, L., y Quesada Quesada, Y. (2025). *Etiquetado, consumo responsable y sostenible de alimentos: La percepción del consumidor en Costa Rica*. *Agronomía Mesoamericana*, 36(1), Artículo e57900. <https://archivo.revistas.ucr.ac.cr/index.php/agromeso/article/view/57900/61363>
- Humphrey, J., y Navas-Alemán, L. (2010). *Value chains, Donor Interventions and Poverty Reduction: A Review of Donor Practice*. IDS Research Report 63. [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2040-0217.2010.00063\\_2.x](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2040-0217.2010.00063_2.x)
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA]. (2017). *El cultivo del arroz en República Dominicana*. <https://iica.int/es/press/noticias/el-cultivo-del-arroz-en-republica-dominicana/>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA]. 2013. *El cultivo del arroz en República Dominicana*. <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/el-cultivo-del-arroz-en-republica-dominicana>

- Kaplinsky, R., y Morris, M. (2001). *A handbook for value chain research*. IDRC. [https://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/fisheries/docs/Value\\_Chain\\_Handbook.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/Value_Chain_Handbook.pdf)
- Speck, M., Sandin, L., y Schneider, M. (2019). *Comercio transfronterizo y corrupción en la frontera dominico-haitiana* (M. Matera, Dir.). Center for Strategic and International Studies (CSIS). [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/Haiti\\_Spanish\\_v2.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/Haiti_Spanish_v2.pdf)
- Trienekens, J. H. (2011). Agricultural value chains in developing countries: A framework for analysis. *International Food and Agribusiness Management Review*, 14(2), 51-82. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.103987>

## Fortalecimiento de la cadena productiva ovino-caprina: una apuesta rural desde Monte Cristi, República Dominicana



Economista agrícola, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (anthony.gamboa@catie.ac.cr)



Ingeniera agrónoma y coordinadora de Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (escobedo@catie.ac.cr)

Anthony Gamboa Chavarría  
Adriana Escobedo Aguilar  
Evelyn Chaves Jaen  
Susana Acuña Torres



Ingeniera forestal, especialista en agronegocios sostenibles y profesora de la Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (evelyn.chaves@catie.ac.cr)



Economista agrícola y de agronegocios, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (susana.acuna@catie.ac.cr)

**E**n República Dominicana la producción ovino-caprina se concentra principalmente en la región noroeste del país en las provincias de Monte Cristi y Dajabón, y representa una alternativa de subsistencia para muchas familias rurales. Sin embargo, la producción se ha caracterizado históricamente por estar marginada y marcada por una alta informalidad. Según *Quezada (2016)*, los esfuerzos públicos y privados orientados al fortalecimiento de esta cadena han sido limitados, concentrándose principalmente en intervenciones puntuales, carentes de continuidad y de un enfoque integral. A esto, se suma la ausencia de servicios técnicos, las dificultades en el suministro de agua y alimentación animal, la falta de atención veterinaria sistemática y la escasa estructuración de mecanismos de comercialización y distribución.

A pesar de ello, el sector ovino-caprino genera cerca de 20 000 empleos directos e indirectos, especialmente en zonas con bajo desarrollo económico (*Angón et al., 2013*). Como indican *Agramonte de Jesús (2023)* y *Valerio et al. (2010)*, esta producción representa una estrategia de agricultura de subsistencia que permite a familias con recursos limitados obtener ingresos económicos y beneficios sociales.

Su desarrollo, sin embargo, se ve restringido por factores tecnológicos, culturales y comerciales que afectan directamente la eficiencia y sostenibilidad del sistema.

En la provincia de Monte Cristi, al noroeste del país, esta cadena se ha mantenido viva gracias al esfuerzo cotidiano de cientos de personas productoras que, con escaso apoyo institucional, han sostenido una actividad vital para sus economías locales. En ese contexto, el proyecto “Manglares para el Desarrollo”, ejecutado en 2022 por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), AgroFrontera, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y ORC Consultores, permitió caracterizar en profundidad la estructura, dinámicas, limitaciones y oportunidades de esta cadena productiva, con el objetivo de generar insumos útiles para su fortalecimiento.

El análisis partió de una metodología participativa que combinó revisión documental, entrevistas semiestructuradas, observación directa y talleres en territorio (**Figura 1 y Figura 2**). A través de este enfoque se construyó un mapa de la cadena productiva, se identificaron los eslabones clave y se caracterizó el funcionamiento de la cadena desde una mirada sistémica. Asimismo, se distinguieron los principales



**Figura 1.** Taller con personal técnico del sector ovino-caprino en la provincia de Monte Cristi para la validación de información secundaria y el análisis participativo de la estructura y dinámicas de la cadena productiva (2022).



**Figura 2.** Observación directa en campo y entrevistas a personas productoras de la cadena ovino-caprina en Monte Cristi en 2022, con el acompañamiento de la Dirección General de Ganadería (DIGEGA).

cuellos de botella que limitan su desarrollo, así como las oportunidades estratégicas que pueden ser aprovechadas desde un enfoque de sostenibilidad.

La cadena ovino-caprina en Monte Cristi se compone de cuatro eslabones fundamentales: producción, procesamiento, comercialización y consumo final. La cadena, desde su base productiva, se estructura bajo un esquema tradicional, en el que los actores participan de forma aislada, los vínculos entre eslabones son limitados, la agregación de valor es baja y las relaciones comerciales se desarrollan, en su mayoría, en condiciones de informalidad. Esta fragmentación limita su consolidación como cadena de valor, con trazabilidad, calidad diferenciada o inserción en mercados especializados

(Gamboa-Chavarría *et al.*, 2023a, 2023b, 2023c; Trienekens, 2011; Kaplinsky & Morris, 2001).

Según estimaciones del Consejo Nacional de Producción Pecuaria (CONAPROPE, 2004), citadas por Valerio *et al.* (2010), el eslabón de producción estaba conformado por aproximadamente 2 339 personas productoras de pequeña escala, con un inventario de 46 270 cabezas de ovino-caprino. No obstante, debido al periodo transcurrido desde la recopilación de estos datos, se reconoce la posibilidad de que estas cifras hayan experimentado variaciones. Las personas productoras trabajan en sistemas extensivos de pastoreo, sin rotación ni cercas. La consanguinidad en los hatos, producto de la falta de renovación genética, reduce la eficiencia reproductiva y productiva,

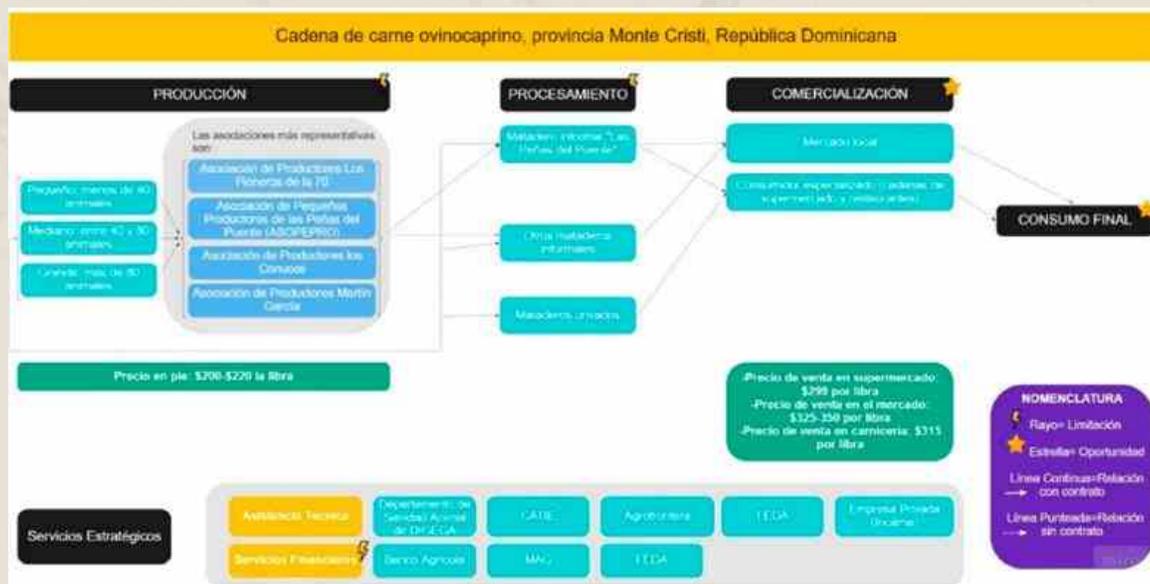


Figura 3. Mapa de la cadena productiva ovino-caprina en la provincia de Monte Cristi, República Dominicana en 2022 utilizando el programa Miro.

mientras que la escasa disponibilidad de agua, alimento y forrajes limita la posibilidad de escalar hacia modelos más intensivos o sostenibles.

Según datos de CONAPROPE sobre la producción ovino caprino del 2002 al 2013, se observa una tendencia creciente en la producción de esta actividad, ya que, en el 2013, la cantidad de quintales (QQ) contabilizados de carne de ovino fue

de 19 606, a su vez, la cantidad de quintales producidos de carne de chivo fue de 22 264 como se observa en el gráfico de la **Figura 4**.

En las fincas las instalaciones son rústicas y muchas veces improvisadas, sin condiciones sanitarias mínimas ni infraestructura adecuada para el manejo animal (**Figura 5**). A esto se suman problemas logísticos como las inadecuadas vías de acceso, la falta de programas

sanitarios estratégicos y la inseguridad, con casos frecuentes de robos de animales.

Además de estas limitaciones estructurales, el uso de prácticas poco sostenibles genera impactos ambientales importantes. El pastoreo libre en zonas de manglar y bosque seco representa una presión directa sobre ecosistemas frágiles, afectando también a otras actividades productivas como la apicultura (Brenton, 2015). En particular, se ha documentado que los animales consumen especies vegetales clave para la alimentación de las abejas, lo que disminuye la producción de miel y compromete la diversidad florística del manglar.



**Figura 4.** Producción en quintales de carne ovino caprino durante el periodo 2002-2013 en República Dominicana. Elaborada con datos del Ministerio de Agricultura y el Consejo Nacional de Producción Pecuaria.



**Figura 5.** Muestra de instalaciones en la finca de un productor en Monte Cristi, República Dominicana en 2022.

En el eslabón del procesamiento, si bien existen mataderos públicos como el de Las Peñas del Puente, que es administrado por asociaciones locales, gran parte del sacrificio ocurre en mataderos informales sin control sanitario. Esto afecta la inocuidad del producto y limita su comercialización formal. La carne suele venderse en mercados locales, ferias gastronómicas o por redes informales, donde no se exige trazabilidad ni estándares de calidad.

La comercialización también enfrenta retos importantes. En la mayoría de los casos, los puntos de venta carecen de condiciones adecuadas de inocuidad y manipulación. El producto no cuenta con diferenciación en cortes, información nutricional ni mecanismos de certificación. Además, existe una desconexión entre las preferencias de las personas consumidoras y la forma en que se oferta el producto, lo cual reduce su potencial de valorización comercial.

En cuanto al consumo final, si bien la carne de chivo tiene fuerte arraigo cultural y una demanda sostenida, el producto no se ha posicionado aún como un alimento cotidiano. Su consumo se limita a eventos festivos o gastronómicos puntuales, sin haber sido incorporado a la dieta diaria de amplios sectores de la población.

La falta de campañas educativas, recetas accesibles o promoción institucional influye en esta limitada penetración del producto en nuevos segmentos del mercado.

A pesar de este panorama, se identificaron oportunidades significativas para el fortalecimiento de la cadena ovino-caprina. Desde la producción, destacan iniciativas institucionales que están promoviendo el mejoramiento genético del hato. En particular, programas liderados por la Dirección General de Ganadería han facilitado la entrega de padrotes adaptados a la región, lo que permite mejorar parámetros productivos como la ganancia de peso y la tasa de conversión (Ministerio de Agricultura, 2022). Estos esfuerzos, aunque aún limitados, constituyen una base técnica sobre la cual construir procesos de innovación productiva (Figura 6).



**Figura 6.** Muestra del trabajo realizado por la Dirección General de Ganadería (DIGEGA) en el marco del proyecto de mejoramiento genético para la cadena ovino-caprina en las provincias de Monte Cristi y Dajabón, República Dominicana, 2022.

Desde la perspectiva del mercado, se reconoce una alta demanda por carne ovino-caprina y una oferta limitada. Este desbalance ha elevado el precio del producto en el mercado local, lo que representa un margen económico favorable para las personas productoras. Además, el producto tiene una fuerte connotación cultural y es valorado por turistas nacionales y extranjeros que participan en ferias gastronómicas o visitan la región noroeste. Esto abre la posibilidad de vincular la producción ovino-caprina con circuitos de turismo rural, eventos gastronómicos y estrategias de marketing territorial.

El creciente interés institucional por esta cadena productiva representa otro punto de apoyo relevante. El estado ha canalizado recursos técnicos y financieros a través de distintas entidades como el Ministerio de Agricultura. Estos esfuerzos pueden ser aprovechados para fortalecer procesos organizativos, generar servicios compartidos entre personas productoras, y fomentar esquemas de comercialización más formales y eficientes.

Desde una perspectiva cultural, la producción ovino-caprina tiene el potencial de convertirse en un símbolo identitario del territorio. Su integración a circuitos de valor vinculados con la gastronomía, el turismo o la economía creativa puede contribuir a su reposicionamiento, tal como ha ocurrido con productos pecuarios tradicionales en otras regiones de América Latina (Biénabe & Sautier, 2005). Esta valorización cultural permite no solo mejorar los ingresos, sino

también consolidar un sentido de orgullo y pertenencia comunitaria.

A partir de este análisis, se concluye que la cadena ovino-caprina en Monte Cristi presenta características propias de una cadena productiva tradicional, con escasa articulación entre personas y organizaciones, altos niveles de informalidad en las relaciones comerciales, limitada adopción de innovaciones tecnológicas y ausencia de mecanismos de diferenciación de productos. Para avanzar hacia una cadena de valor será necesario promover relaciones contractuales más justas, fortalecer la gobernanza territorial y facilitar el acceso a información, asistencia técnica y financiamiento.

El contexto agroclimático adverso, marcado por sequías, escasez de agua y deficiente infraestructura, exige también soluciones integrales de adaptación climática, así como modelos de producción más resilientes y menos dependientes de sistemas extensivos convencionales. La fuerte presión del pastoreo sobre ecosistemas frágiles, como el bosque seco y el manglar, debe ser abordada con una perspectiva ecosistémica, que integre la sostenibilidad ambiental con la rentabilidad económica y la equidad social.

Por último, el potencial turístico y cultural de la actividad ovino-caprina ofrece una plataforma única para reposicionar esta cadena en el centro del desarrollo rural regional. Lejos de ser una actividad marginal, la producción de carne ovino-caprina representa una apuesta

estratégica para el bienestar de las comunidades rurales de Monte Cristi. Apostar por su fortalecimiento no es solo una cuestión de productividad, sino de justicia territorial, conservación cultural y sostenibilidad futura.

## Referencias

- Agramonte de Jesús, B. (2023). Caracterización de las unidades de producción de rumiantes menores en la provincia Azua, República Dominicana [Tesis de maestría en Agroforestería y Agricultura Sostenible, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza]. Repositorio CATIE. <https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/12345/AgramontedeJesusBarbara.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Angón, E., Perea, J., Valerio, D., García, A., Acero, R., & Toro-Mújica, P. (2013). Caprine farms in northwest region of Dominican Republic: Typologies according to livestock management and economic variables. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia*, 23(2), 139–149.
- Biénabe, E., & Sautier, D. (2005). The role of small-scale producers' organizations to address market access. CIRAD.
- Brenton, S. J. (2015). The ecological impact of grazing on floral resources and bee communities [Master's thesis, University of Michigan]. Deep Blue Repositories. <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/123033/Scott%20BrentonThesis%20Final.pdf?sequence=1>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Betanzos-Simón, J.E.; Sepúlveda-López, C. (2023a). Cadena productiva de carne bovina en el estado de Jalisco, México (en línea). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 458). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2690>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Pérez-Sánchez, E.; Sepúlveda-López, C. (2023b). Cadena productiva de carne bovina en el estado de Campeche, México (en línea). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 52 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 459). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2705>
- Gamboa-Chavarría, A.; Acuña-Torres, S.; Escobedo-Aguilar, A.; Jiménez-Trujillo, J.A.; Sepúlveda López, C. (2023c). Cadena productiva de leche bovina en el estado de Chiapas, México (en línea). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 53 p. (Serie técnica. Informe técnico / CATIE, no. 460). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2712>
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2001). A handbook for value chain research. IDRC.
- Ministerio de Agricultura. (2022). Estadísticas agropecuarias: Producción pecuaria (en QQ, Unid. y Litros), 2002–2022. <https://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/produccion-agropecuaria-2012-2018/5-2-produccion-pecuaria/>
- Quezada, P. (2016). Asesoría técnica para el desarrollo de una estrategia de mercado y negocio del clúster del sector ovino y caprino. Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF). <https://es.scribd.com/document/479464485/Estrategia-de-Mercadeo-Cluster-Ovino-y-Caprino>
- Trienekens, J. H. (2011). Agricultural value chains in developing countries: A framework for analysis. *International Food and Agribusiness Management Review*, 14(2), 51–82.
- Valerio, D., García, A., Acero, R., Perea, J., Tapia, M., & Romero, M. (2010). Caracterización estructural del sistema ovino-caprino de la región noroeste de República Dominicana. *Archivos de Zootecnia*, 59(227), 333–343. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-05922010000300002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-05922010000300002)



Economista agrícola, especialista en agronegocios sostenibles, CATIE (anthony.gamboa@catie.ac.cr)



Ingeniera agrónoma, Consultora Independiente y profesora de la Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (sithsanchezm@outlook.com)



Ingeniera agrónoma y coordinadora de Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (escobedo@catie.ac.cr)

## Diversificar desde lo rural: Acceso a mercados diferenciados, sostenibilidad e innovación tecnológica en una asociación agrícola de Cipreses, Costa Rica

Anthony Gamboa Chavarría  
Sith Ying Sánchez Mora  
Adriana Escobedo Aguilar

**E**n América Latina, las asociaciones de pequeños productores han sido tradicionalmente excluidas de los mercados más dinámicos por limitaciones estructurales relacionadas con escala, logística, estandarización, información comercial o requisitos de sostenibilidad (Biénabe & Sautier, 2003). Sin embargo, estas limitaciones no son insuperables, algunas experiencias están demostrando que con innovación, articulación territorial y una estrategia comercial coherente, es posible acceder a nichos de mercado diferenciados, particularmente en zonas urbanas como la Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica.

Este artículo presenta una propuesta metodológica basada en la experiencia de una asociación de pequeños productores ubicada en Cipreses de Cartago, Costa Rica. A través de un estudio participativo realizado entre 2021 y 2022, se diseñó una estrategia de acceso a mercados diferenciados que articula tres dimensiones clave: investigación comercial orientada a nichos, valoración participativa de la sostenibilidad y aplicación de herramientas tecnológicas de bajo costo para la innovación comercial. La experiencia

ofrece aprendizajes replicables para organizaciones rurales que buscan posicionarse de manera diferenciada sin perder su identidad territorial ni productiva.

La Gran Área Metropolitana concentra más del 60 % del consumo nacional costarricense y constituye un escenario ideal para introducir productos agrícolas diferenciados. En este territorio se identifican segmentos como restaurantes gourmet, ferias

verdes, supermercados especializados y hoteles sostenibles, donde las decisiones de compra están influenciadas por factores que van más allá del precio y el volumen. Además, elementos como el origen local, el cumplimiento de estándares sociales, la inocuidad y las prácticas sostenibles son altamente valorados (Gómez *et al.*, 2024).

Para explorar este potencial, se desarrolló un mapeo de actores con 43 comercios diferenciados en la GAM, seleccionados con

base en criterios como su compromiso ambiental, identidad de marca y apertura a proveedores rurales. Ocho de ellos accedieron a entrevistas semiestructuradas que permitieron conocer sus prácticas de compra, percepción de valor y disposición a pagar por productos con atributos diferenciados. El 100 % valoró la frescura y el cumplimiento con normas sanitarias como condiciones mínimas, y un 88 % afirmó que un producto debe tener evidencia verificable de sostenibilidad (Figura 1 y Figura 2), ya sea mediante certificaciones, trazabilidad o documentación interna, para considerarse confiable.



Figura 1. Criterios de compra más valorados por comercios diferenciados de la GAM al adquirir productos agrícolas frescos. Tomado de Gamboa (2022).



Figura 2. Criterios preferidos por mercados especializados de la GAM al seleccionar productos agrícolas. Tomado de Gamboa (2022).

Esta información permitió identificar no solo una demanda insatisfecha, sino también una desconexión entre lo que muchas organizaciones rurales ya hacen bien y lo que el mercado espera ver documentado y comunicado. Esto abre la posibilidad para que las asociaciones rurales se diferencien no solo por lo que producen, sino por cómo lo producen, cómo lo comunican y cómo construyen relaciones de confianza con sus clientes.

Uno de los principales retos de los pequeños productores al acceder a mercados diferenciados es evidenciar su compromiso con la sostenibilidad. En muchos casos, las prácticas sostenibles ya existen, pero no están sistematizadas ni documentadas. Frente a esto, se diseñó una herramienta de evaluación participativa que permite medir el desempeño de los sistemas productivos en tres dimensiones: social, económica y ambiental.

La herramienta fue construida con base en criterios adaptados de metodologías para estimar factores críticos de éxito (Escobedo, 2021; López *et al.*, 2009), valorar criterios de sostenibilidad en rubros productivos (Badilla, 2020) y lineamientos desarrollados por instituciones de investigación agropecuaria y comercio justo. Los indicadores fueron simplificados intencionalmente para asegurar su aplicabilidad en contextos rurales, donde los niveles educativos, el acceso a tecnología o los recursos disponibles pueden ser limitantes.

Se optó por criterios concretos, observables y directamente vinculados

con las prácticas cotidianas de los productores, lo que facilita su comprensión y apropiación. Entre estos se incluyen aspectos como el uso adecuado del equipo de protección personal en campo, el cumplimiento con la jornada laboral según la normativa nacional, y la generación de empleo local como parte del compromiso social de la unidad productiva. También se consideran prácticas ambientales clave como el manejo adecuado de residuos sólidos, el uso racional del agua, y la inocuidad en las etapas de cosecha. En la dimensión económica, se incluyó la capacidad del productor para conocer y registrar sus costos de producción como un indicio de sostenibilidad financiera. Estos indicadores, aunque básicos, permiten construir un diagnóstico participativo y realista del grado de sostenibilidad alcanzado por los productores, abriendo la puerta a procesos de mejora progresiva basados en evidencias.

La herramienta fue aplicada a seis unidades productivas vinculadas a la asociación de Cipreses, incluyendo tanto miembros asociados como proveedores externos. Los resultados evidenciaron fortalezas en la dimensión económica (ingreso justo, diversificación de cultivos y acceso al mercado) y en la dimensión ambiental (uso moderado de agroquímicos, rotación de cultivos, prácticas de conservación de suelo). Sin embargo, también se identificaron debilidades recurrentes en la dimensión social: baja capacitación, escasa planificación ante eventos climáticos y

poco uso de herramientas de seguridad laboral (**Cuadro 1**).

Más allá del diagnóstico, la herramienta permitió una reflexión colectiva sobre lo que significa producir de manera responsable. Además, proporcionó una base objetiva que demuestra que no es necesario tener certificaciones costosas para evidenciar las prácticas de sostenibilidad, siempre que se pueda ofrecer información clara, transparente y coherente con las prácticas implementadas.

Por otra parte, el uso estratégico de herramientas tecnológicas fue otro pilar de la propuesta. Contrario a lo que a veces se piensa, la innovación tecnológica en organizaciones rurales no implica necesariamente grandes inversiones. La adopción de herramientas como grupos de WhatsApp, SMS y plataformas de extensión digital de bajo costo ha demostrado ser efectiva para mejorar la comunicación, el aprendizaje técnico y la integración de los pequeños productores con mercados especializados (Gastelum, 2014; Sen *et al.*, 2025).

Durante el análisis, se constató que la organización contaba con varios canales de comunicación digital, pero su utilización no respondía a una estrategia planificada. Las publicaciones en redes sociales eran frecuentes, pero carecían de un plan de contenidos estructurado, lo que limitaba su alcance e impacto. A partir de este diagnóstico, se propuso el desarrollo de un plan de difusión de contenidos que permitiera comunicar, de manera coherente y segmentada, los atributos sostenibles que distinguen a la organización: generación de empleo digno, apoyo comunitario, conservación ambiental, prácticas agrícolas responsables y cooperación entre productores.

Este plan de contenidos se complementa con una propuesta de email marketing dirigida a comercios diferenciados previamente identificados en el mapeo realizado en la Gran Área Metropolitana. El envío de información segmentada por correo electrónico permite establecer vínculos más personalizados, generar métricas de respuesta y fortalecer la relación

**Cuadro 1.** Resumen de fortalezas y debilidades por dimensión de sostenibilidad en seis unidades productivas evaluadas en la provincia de Cartago, Costa Rica.

Dimensión	Fortalezas observadas	Debilidades observadas
<i>Económica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso justo.</li> <li>• Diversificación de cultivos. Acceso al mercado.</li> </ul>	—
<i>Ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso moderado de agroquímicos.</li> <li>• Rotación de cultivos</li> <li>• Prácticas de conservación de suelo.</li> </ul>	—
<i>Social</i>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja capacitación.</li> <li>• Escasa planificación ante eventos climáticos.</li> <li>• Poco uso de herramientas de seguridad laboral.</li> </ul>

comercial con actores estratégicos (Zia & Alzahrani, 2022). Esta herramienta, además de ser de bajo costo, facilita la construcción de una narrativa comercial basada en evidencias verificables, lo que resulta clave en mercados que exigen transparencia y coherencia con principios de sostenibilidad.

Para la implementación efectiva una estrategia como la que se describe en el párrafo anterior se recomienda contar con personal capacitado en comunicación digital y destinar un presupuesto básico para el impulso de contenidos a través de pautas segmentadas. Asimismo, es fundamental validar los mensajes a difundir con base en la realidad productiva de los diferentes proveedores. En suma, la innovación tecnológica no es un fin en sí mismo, sino un medio para visibilizar el valor agregado del trabajo rural, conectar con consumidores conscientes y fortalecer la competitividad de organizaciones que apuestan por un modelo de producción sostenible y ético.

El resultado de una estrategia comercial que incorpore la tecnología se destaca en una mejora significativa en la capacidad con que una asociación de productores pueda presentarse ante el mercado con una narrativa clara, visualmente atractiva y respaldada por datos. Este enfoque permite convertir los atributos intangibles como la confianza, la ética productiva o el arraigo territorial, en argumentos comerciales válidos para consumidores diferenciados.

**E**l caso de la asociación agrícola descrito muestra de forma aplicativa una estrategia comercial basada en la diferenciación, que no compite por precio ni volumen, sino por valor. Esta estrategia se apoya en atributos reales, medibles y comunicables, como la sostenibilidad, el cumplimiento legal, el origen rural y la historia colectiva de los productores. Entre los principales logros destacan:

- La construcción de una base de datos con más de 40 comercios diferenciados de la GAM interesados en productos sostenibles.
- La aplicación piloto de la herramienta de sostenibilidad, que será adoptada como insumo para planes de mejora de los productores.
- La consolidación de una identidad comercial alineada con los valores de transparencia, calidad y producción responsable.
- La incorporación de herramientas digitales para la gestión de pedidos, la comunicación comercial y la presentación institucional.

Más importante aún, la experiencia demuestra que las asociaciones de pequeños productores pueden hacer las cosas de forma distinta, combinando conocimiento local, metodologías participativas y tecnologías apropiadas. La clave está en reconocer su potencial como actores económicos y sociales, capaces de innovar, aprender y competir con dignidad en los mercados más exigentes.

Diversificar mercados desde lo rural no significa simplemente vender más o en más lugares. Implica transformar la forma en que se conciben, comunican y valoran los productos agrícolas. Requiere entender que el mercado no es un espacio homogéneo, sino un conjunto de segmentos con valores, preferencias y exigencias particulares.

El caso de Cipreses muestra que sí es posible competir desde lo rural con propuestas diferentes. Cuando se articulan capacidades organizativas, evidencia de sostenibilidad y herramientas digitales, las asociaciones rurales pueden dejar de ser vistas como proveedoras marginales y convertirse en aliadas estratégicas de un nuevo modelo agroalimentario más justo, transparente y consciente.

Esta propuesta metodológica puede ser adaptada por otras organizaciones que buscan reposicionarse. Lo fundamental es partir de un diagnóstico honesto, identificar atributos diferenciales reales y construir capacidades para comunicar ese valor. En un país como Costa Rica, con un ecosistema creciente de consumo responsable, estas acciones pueden marcar la diferencia entre sobrevivir y transformarse.

## Referencias

- Badilla, A. (2020). Análisis de la cadena de valor de la producción de la carne vacuna en Pérez Zeledón, Costa Rica (Tesis de maestría). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- Biénabe, E., & Sautier, D. (2003). *The role of small scale producers' organizations to address market access*. CIRAD.
- Escobedo, A. (2021). Cadenas de valor sostenibles: Gestión de cadenas de valor sostenibles [Curso en línea]. CATIE. <https://campusvirtual.catie.ac.cr/mod/book/view.php?id=24717&chapterid=5202>
- Gamboa Chavarría, A. (2022). *Diversificación de mercados a partir de la innovación tecnológica y atributos de sostenibilidad para la Asociación de Desarrollo Agrícola para la Exportación (ADAPEX)* (Tesis de maestría). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Gastelum, C. (2014). *Diversificación de mercados agroalimentarios*. SAGARPA.
- Gómez, D., Rodríguez, A., & Vargas, L. (2024). Etiquetado, consumo responsable y sostenible de alimentos: Un análisis en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. *Revista Agro-Mesoamericana*, 35(1), 1–20. <https://doi.org/10.15517/agromeso.v35i1.57900>
- López, R., Morales, S., Toledo, C., & Delgado, V. (2009). Factores críticos de éxito: Una estrategia de competitividad. *CULCyT: Cultura Científica y Tecnológica*, (31), 5–14.
- Sen, L. T. H., Phuong, L. T. H., Chou, P., Dacuyan, F. B., Nyberg, Y., & Wetterlind, J. (2025). *The opportunities and barriers in developing interactive digital extension services for smallholder farmers as a pathway to sustainable agriculture: A systematic review*. *Sustainability*, 17(7), 3007. <https://doi.org/10.3390/su17073007>
- Zia, A., & Alzahrani, M. (2022). *Investigating the effects of e-marketing factors for agricultural products on the emergence of sustainable consumer behaviour*. *Sustainability*, 14(20), Article 13072. <https://doi.org/10.3390/su142013072>



Especialista en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles del CATIE, C.R. y co-creador de la cadena de valor sostenible de Arte Divino Café® (erwing.iturbe@gmail.com)

## Arte Divino Café®: Tejiendo una cadena de valor sostenible desde el corazón de Chiapas, México

Oswaldo Erwing Iturbe Orbe



Chiapas es el principal estado productor de café en grano de México, con el 34.9 % de la superficie sembrada del país, lo que representa 243 754 hectáreas, y aporta el 30.3 % de la producción nacional, equivalente a 108 607 toneladas (SIAP, 2023). De los 124 municipios que conforman la entidad, 88 se dedican a esta actividad. La superficie sembrada representa un 20 % de toda la superficie agrícola del estado, y más de 180 mil caficultores dependen directamente de este cultivo, con parcelas promedio de 1.35 hectáreas (INCAFECH, 2019).



**Figura 1.** Cafés de Productores de Montecristo de Guerrero, Chiapas, México.

El café en Chiapas no es solo un cultivo: es paz social, arraigo comunitario y generador de economía rural (**Figura 1**). Sin embargo, a pesar de su importancia, los caficultores enfrentan grandes retos, especialmente en la comercialización. En México, los precios del café se determinan por la bolsa de Nueva York (ICE), como cualquier commodity, lo que

hace que factores como la especulación financiera, el costo de fertilizantes, energéticos, transporte y condiciones climáticas impacten directamente al precio.

A ello se suma el papel del intermediario, que adelanta pagos a los productores con intereses elevados y compra el café a precios muy por debajo del promedio. El caficultor, siendo el actor más importante de la cadena, pero también el más vulnerable por su bajo poder de negociación, conocimientos limitados del mercado y escasa infraestructura, suele ser quien menos gana y quien más arriesga.

Una tradición cafetalera en busca de transformación en Montecristo de Guerrero, Chiapas, México. La caficultura ha sido el sustento de generaciones, pero los

productores han enfrentado los mismos retos: precios injustos, escasa valoración de su esfuerzo y un mercado que premia volumen por encima de calidad.

Fue entonces cuando un grupo de siete productores (**Figura 2**), junto con un equipo gestor, decidieron iniciar un cambio profundo. Con una visión clara, impulsada por conocimientos adquiridos en la Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles del CATIE (Costa Rica), y el acompañamiento de expertos, comenzaron a construir una cadena de valor diferente.

Inspirados en el concepto de cadena de valor sostenible de “Adriana Escobedo del CATIE”, definido como “las alianzas estratégicas dadas entre un número de actores independientes que responden a



**Figura 2.** Los 7 productores pioneros que formaron la cadena de valor sostenible de Arte Divino Café®.

la demanda de un mercado diferenciado de forma rápida, eficiente y adicionando valor, sin comprometer los recursos naturales, económicos y sociales en el proceso”, se decidió aplicar esta filosofía a la caficultura local. Así nació Arte Divino Café®, una marca que representa un nuevo modelo productivo basado en cinco ejes:

1. **Producción responsable:** Prácticas agrícolas regenerativas y orgánicas que respetan la biodiversidad y protegen el suelo (**Figura 3**).
2. **Certificaciones orgánicas nacionales e internacionales:** Acreditación orgánica en México, EE. UU., Canadá y la Unión Europea, que avala calidad y sostenibilidad.
3. **Calidad de especialidad:** Cafés que superan los 80 puntos en la escala de la Specialty Coffee Associations (SCA), valorados en mercados premium, partiendo desde la cosecha selectiva (**Figura 4**), con los grados Brix idóneos para su corte (**Figura 5**), cuidando



**Figura 3.** Prácticas regenerativas y orgánicas.

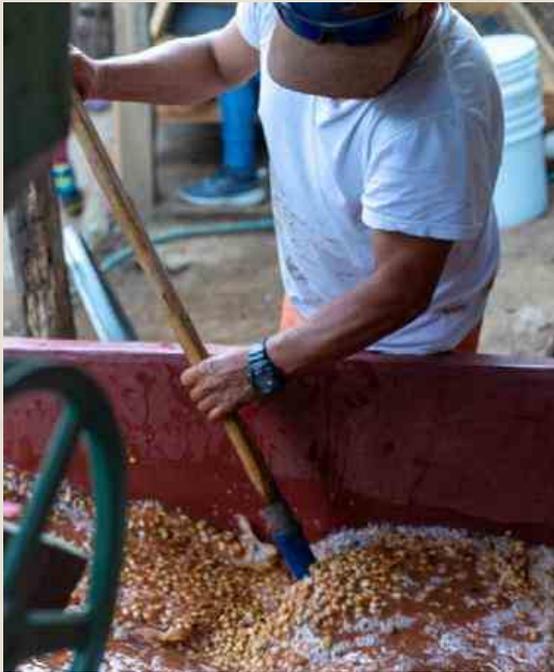


**Figura 4.** Selección de café maduro homogéneo para Arte Divino Café®.



**Figura 5.** Análisis de grados brix de la fruta, realizado por Ingrid Yossira Peregrino Peña - Co creadora de Arte Divino Café®.

cada detalle tanto en el beneficio húmedo (**Figura 6**) como en el beneficio seco, realizado en camas africanas (**Figura 7**).



**Figura 6.** Beneficio húmedo del café.



**Figura 7.** Secado en camas africanas del café en Arte Divino.

**4. Comercio justo:** Relaciones comerciales transparentes que aseguran ingresos justos al productor.

**5. Alianzas estratégicas:** Trabajo conjunto con expertos en tostado, exportación y comercialización. Indiscutiblemente la gestión de café de alta calidad y de especialidad ha sido de lo más importante y detonante en esta cadena; este año se realizó una visita guiada al Origen, donde los principales clientes de Arte Divino asistieron para vivir la experiencia y conocer todo lo que está detrás de la taza (**Figura 8**), ejecutado de forma estratégica para fidelizarnos con la marca.



**Figura 8.** Alianzas estratégicas., Clientes de diversos estados de México visitando a los productores de Arte Divino Café®.

Este modelo ha permitido revalorizar el café desde su origen, involucrando a más actores en un esquema justo, eficiente

y sostenible. Además, los productores aliados con Arte Divino reciben financiamiento a una tasa de interés preferencial en comparación con la banca comercial y los intermediarios. Mientras estos últimos pueden cobrar tasas de hasta el 10 % mensual, y el sistema financiero tradicional rondaría el 4 % mensual en caso de ser accesible, que en realidad resulta inaccesible para los pequeños productores de todo México del sector agrícola, solamente el 10 % tiene un posible acceso a la banca (Romero, 2024); Arte Divino ofrece financiamiento directo a una tasa del 2 % mensual por un periodo máximo de seis meses. Esta acción reduce la dependencia de esquemas abusivos de crédito y fortalece la autonomía financiera del productor.

Poco a poco, más productores comienzan a convencerse de incursionar en las nuevas prácticas de producción,

manejo, cosecha y presecado del café, al observar beneficios económicos tangibles: hasta un 45 % más de ingresos según la calidad del grano. Además, reciben apoyo mediante insumos, equipos, maquinaria, capacitación técnica y asesoría personalizada para mejorar continuamente cada parcela, estos son cuantificablemente significativos para cada productor.

Hoy en día, Arte Divino Café® ha logrado diversificar su oferta comercial; la marca comercializa café en grano oro acompañado de fichas técnicas que detallan la trazabilidad de cada lote, incluyendo el puntaje sensorial validado por Q Graders, los parámetros evaluados, así como las notas y sabores específicos de cada partida.

Además de vender el café en verde, Arte Divino apuesta a ganar un mayor

margen de rentabilidad en la venta del café ya procesado como tostado en grano o molido (Figura 9), Arte Divino se ha centrado estratégicamente en la comercialización de tres categorías: café de alta calidad, café de especialidad y café femenino, éste último reivindica al esfuerzo que las mujeres hacen siendo el sostén del hogar, el eje de la educación de sus



**Figura 9.** Productos para venta al consumidor final de Arte Divino Café.

hijos y la unión de la familia en la mayoría de los casos, ahora también trabajando los cafetales en campo (**Figura 10**).



**Figura 10.** Doña Verito, productora de café femenino de Arte Divino Café®.

Como parte de la comercialización de las categorías anteriores, se ha planteado iniciar en julio de 2025 la venta en plataformas digitales con formatos o envíos de pallets, permitiendo que otros distribuidores puedan comercializarlo en el mercado virtual.

Arte Divino también ha iniciado la búsqueda de alianzas comerciales con influencers con conocimiento en café y consumidores conscientes,

así como nuevas estrategias de posicionamiento que aporten mayor valor a cada grano producido bajo este modelo sostenible. Al conocer este proyecto resulta sencillo sensibilizar a las personas para aliarse al proyecto y trabajar en conjunto por el bien de todos los actores de la cadena de valor y formar parte de ella (**Figura 11**), como lo es ahora un influencer quien está involucrado en el proyecto.

Una de las iniciativas más conmovedoras que ha surgido de este proceso de transformación es la propuesta de realizar una convivencia al finalizar la cosecha, una iniciativa sin precedentes en la región. En este encuentro, los protagonistas son los hijos de los productores, quienes reciben juguetes y ropa recolectada por los gestores de Arte Divino a través de donaciones de clientes, familiares y amigos. Esta actividad no solo celebra el cierre del ciclo productivo, sino que también fortalece los lazos comunitarios y reconoce el esfuerzo de las familias productoras.



**Figura 11.** Convivencia entre los diferentes actores de la cadena de valor sostenible.

Desde su fundación en 2022, Arte Divino Café® ha crecido de 7 a 52 productores, generando valor a través de la trazabilidad, la diferenciación de procesos y la exportación. La marca ha sido finalista nacional en competencias de cafés con procesos experimentales en México, y ha tenido presencia en eventos especializados y catas. No obstante, el camino es largo. Aún deben enfrentarse:

- Al **cambio climático**, que amenaza la productividad y calidad año con año.
- A la **presencia de grandes marcas**, muchas con prácticas poco sostenibles y presupuestos publicitarios millonarios que confunden a los consumidores y en la mayoría de las veces los atrapan.
- Al **posicionamiento de marca** en el mercado nacional e internacional es aún incipiente.
- A la **búsqueda de premios internacionales** que visibilicen su calidad y compromiso para acceder a los mejores mercados nacionales e internacionales que buscan este tipo de granos.

**E**l camino del café con propósito Arte Divino Café® representa una apuesta por la justicia, la sostenibilidad y el orgullo territorial. Es un modelo que pone al caficultor en el centro y busca transformar desde las raíces una de las cadenas más importantes para Chiapas. Con alianzas, conocimiento y pasión, esta

historia apenas inicia, y tiene todo para convertirse en un referente global de café con propósito.

## Referencias

- INCAFECH. (2019). INCAFECH. El Café en México: <https://incafech.gob.mx/assets/media/documentos/Datos%20cafe.pdf>
- Romero, L. (12 de noviembre de 2024). El Sol de México. <https://oem.com.mx/elsoldemexico/finanzas/campo-mexicano-compite-en-desventaja-por-falta-de-financiamiento-18397669>
- SIAP. (14 de febrero de 2023). SIAP. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/807476/Cafe\\_Enero.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/807476/Cafe_Enero.pdf)



Ingeniera forestal, especialista en agronegocios sostenibles y profesora de la Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (evelyn.chaves@catie.ac.cr)

## Economía circular con alas: un caso de éxito de reutilización, alianzas y empoderamiento femenino

Evelyn Chaves Jaen  
Eliecer Vargas Ortega



Profesor e investigador, CATIE (evargas@catie.ac.cr)

**E**n los últimos años, el concepto de economía circular ha ganado terreno como un modelo alternativo al sistema lineal de producción y consumo. Aunque su origen se remonta a varias décadas atrás, incluso siglos, la economía circular ha cobrado fuerza debido a su enfoque en reducir, reutilizar, reparar y reciclar materiales, alargando la vida útil de los productos y minimizando el impacto ambiental en una sociedad que cada vez más se preocupa por el uso de los recursos naturales, la justicia social y la economía circular solidaria. Es un concepto de los más probados en distintos sectores de la industria, podemos encontrar muchos casos que le dan solidez a esta corriente y esfuerzos que contribuyen a la sostenibilidad.

El **Parlamento Europeo (2023)** define la economía circular como un modelo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos todas las veces que sea posible, generando valor agregado y extendiendo su ciclo de vida. Si bien esta definición es ampliamente aceptada, su aplicación práctica aún representa un desafío, especialmente en sectores como la industria aérea y en algunos de sus procesos particulares.

El caso del “Taller de Cuero” del CATIE incluye la participación de una aerolínea, más de 200 personas, principalmente mujeres del cantón de Turrialba, además de nuevos actores como el equipo de agronegocios sostenibles del CATIE, un diseñador nacional respaldado por una empresa promotora de marcas de calzado de aventura y deportes, y a muchas personas entusiastas, creativas y solidarias. Por ello es posible identificarlo como ejemplo de una economía circular solidaria pues está compuesta de una serie de actores que actúan en alianzas y de forma colaborativa con una visión de sostenibilidad que va más allá de alargar la vida útil de un producto, pues también se convierte en una oportunidad de desarrollo económico que no solo genera ingresos para grupos vulnerables, sino que también impacta a los consumidores.

La aviación comercial es responsable de cerca del 2 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (Ukpanah, 2024). Además, genera toneladas de residuos, especialmente plásticos de un solo uso por desechos de cabina. Las auditorías realizadas por el Foro de Sostenibilidad de la Aviación (ASF) han estimado que el sector aeronáutico generó un promedio de 0.94 kg de residuos por pasajero, lo que equivale a 3.6 millones de toneladas

de residuos de cabina en 2023 y con el incremento del número de pasajeros, se proyecta que este volumen se duplique para 2040 (IATA, 2023). En 2020, se retiraron del servicio comercial 681 aeronaves a nivel mundial (Redacción A21, 2021), generando grandes cantidades de residuos (Figura 1), aunque el 95 % de los materiales puede ser recuperado (Gray, 2017). Las aerolíneas suelen reemplazar o renovar los asientos de sus aviones cada 5 o 10 años dependiendo de factores como el uso, desgaste o temas asociados a la marca.

En 2024, la producción global de cuero (es decir, pieles procesadas de bovinos, ovinos, caprinos y búfalos) osciló en las 13.4 millones de toneladas (Textile Exchange, 2024). El tamaño del mercado mundial de artículos de cuero se valoró en USD 708.4 millones en 2023 y se proyecta que alcance los USD 1 078.95 millones para 2031 (Data Bridge, 2025).



**Figura 1.** Vertedero de asientos de avión. Imagen creada con ChatGPT por Evelyn Chaves.

**S**outhwest Airlines (**Figura 2**), una aerolínea estadounidense, que ha asumido con seriedad su compromiso ambiental y social mediante tres principios: “*amar a la gente, desarrollar la resiliencia y vivir de manera responsable*”, los traduce en acciones concretas a través de la inversión en asociaciones y programas que aceleran el impacto económico, social y medioambiental, mediante el apoyo a más de 400 organizaciones en temáticas como: desarrollo de mano de obra; diversidad, equidad e Inclusión (DEI), sostenibilidad ambiental, programa de respuesta ante crisis y desastres, concientización sobre la trata de personas, becas y programas comunitarios como Reutilizar con Propósito (Southwest, 2025).

El programa “Reutilizar con Propósito” es una iniciativa que desde del 2014 ha reciclado más de un millón cuatrocientas mil libras de cuero proveniente de los asientos de sus aeronaves, el cuero ha sido donado, junto con más de \$2 millones en subvenciones, para impulsar proyectos que generan empleo, capacitación y beneficios sociales en diversas comunidades<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <https://espanol.southwest.com/citizenship/people/corporate-responsibility/repurpose-with-purpose/>

Uno de los socios de dicho programa es el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), en Turrialba, Costa Rica y que desde el 2022, opera el “Taller de Cuero”. El programa inició con un taller básico para capacitar a personas, principalmente mujeres en la manipulación del cuero reciclado y, posteriormente, avanzar a la confección de productos con potencial de comercialización. Desde entonces, más de 200 mujeres de comunidades turrialbeñas han participado, adquiriendo las habilidades básicas para la costura, la formación para emprender en un espacio de crecimiento personal y oportunidades económicas para sacar adelante a sus familias (**Figura 3**).



**Figura 2.** Aeronave comercial de la aerolínea Southwest. Fotografía: Southwest Airlines.



**Figura 3.** Piezas de cuero preparadas para la elaboración de productos. Fotografía: Janice Vargas.

Estas mujeres han encontrado en el taller una forma de empoderamiento económico y personal, muchas de ellas, anteriormente dedicadas exclusivamente a las labores del hogar, han adquirido nuevas habilidades, generado ingresos y fortalecido su autoestima. La marroquinería ha sido el foco principal, permitiendo que cada una estampe su identidad en las piezas mediante técnicas como la pintura y el bordado. Este programa es inclusivo, y es que las oportunidades se brindan sin consideraciones de género o edad, se pueden encontrar en el Taller de Cuero a mujeres que no llegan a sus 20 y otras que superan los 60, pero principalmente las encontramos entre los 30 y 50 años. Todas con situaciones familiares, económicas, de salud complejas (**Figura 4**).

Turrialba ocupa el lugar 47 de los 82 cantones del país en el índice de competitividad. No destaca entre los cantones con mayor pobreza del país; sin embargo, no hay estudios que permitan comprender la situación de las mujeres en estado de vulnerabilidad en estos índices ([Consejo de Promoción de la Competitividad, 2022](#)).

Reutilizar con Propósito, también colabora con la comunidad de Mollejones, donde se prepara el cuero para su uso en valor agregado en el taller de cuero de CATIE, y la iniciativa Wearsos, ampliando el impacto de esta iniciativa.

Con el objeto de mostrar el impacto del Taller de Cuero, podemos resaltar el caso de Lizbeth Sojo, quien cuenta que llegó al taller directamente de trabajar en labores agrícolas, sin experiencia en costura y hoy es una de las instructoras.



**Figura 4.** Mujeres trabajando en el Taller de Cuero de CATIE. Fotografía: Evelyn Chaves.

No solo logró explotar sus habilidades, sino que desarrolló una pequeña empresa familiar, ampliando su producción y diversificándose hacia prendas de vestir únicas, con su sello personal que es la pintura (**Figura 5**).

A inicios de 2025, el equipo de Agromercados Sostenibles del CATIE se sumó al proyecto, impulsando una colección de moda llamada “Cuero y Tachuelas”, desarrollada con el apoyo del diseñador costarricense Víctor Alemán y la empresa Innov8 Productions S.A. (**Figura 6**).



**Figura 5.** Instructora Lizbeth Sojo mostrando sus creaciones junto a otros productos de las emprendedoras del taller de CATIE. Fotografía: Víctor Alemán.



**Figura 6.** Parte de la colección Cuero y Tachuelas 2025. Fotografía: Víctor Alemán.

Esta colección, confeccionada por diez mujeres del taller (**Figura 7**), además del cuero, reutilizaron materiales provenientes de zapatos deportivos y de aventura que habían cumplido su ciclo y se convirtieron en nuevas piezas para darle vida a una pasarela de alta moda, presentada en San José y fue un éxito, visibilizando el proyecto y motivando a las participantes a seguir creciendo y abriendo nuevas oportunidades de alianzas y mercados (**Figura 8**).

Los ingresos generados por las participantes del taller hoy en día oscilan entre ₡15 000 y ₡85 000 colones mensuales; aunque, para muchos esta cifra no representa gran cosa, para estas mujeres significa un apoyo significativo para sus hogares. Actualmente, el equipo de agronegocios, los coordinadores del Taller de Cuero y el diseñador, trabajan en el diseño de modelos de negocio y estrategias de venta para escalar el proyecto y diversificar sus mercados y llevarlas a otro nivel.

**E**sta experiencia demuestra que la economía circular no solo es posible, sino que puede convertirse en una poderosa

herramienta para el desarrollo local, el empoderamiento de las mujeres y la protección del ambiente. Una economía solidaria puede ser efectiva bajo los principios que guían la economía circular y las capacidades escondidas (olvidadas) de los pobladores rurales. El Taller de Cuero del CATIE representa un ejemplo de cómo se pueden dar nuevas oportunidades no solo a un material descartado sino también rescatar el potencial de mujeres (y hombres) que viven en las zonas rurales.



**Figura 7.** Emprendedoras del Taller de Cuero en Pasarela desarrollando zapatos para reutilizar sus partes. Fotografía: Víctor Alemán.



**Figura 8.** Emprendedoras del Taller de Cuero en Pasarela. Fotografía: Víctor Alemán.

El desafío actual es consolidar el modelo de negocio, ampliar mercados y asegurar la sostenibilidad económica del programa, para que muchas más personas puedan volar alto con alas hechas de cuero reutilizado y remaches de zapatos de aventura.

## Referencias

- Consejo de Promoción de la Competitividad. (2024). Índice de Competitividad Nacional 2024. San José, Costa Rica: Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. <https://cpc.cr/indice-de-competitividad-nacional>
- Data Bridge (2025). Mercado mundial de artículos de cuero: tendencias de la industria y pronóstico hasta 2031. <https://www.databridgemarketresearch.com/es/reports/global-leather-goods-market?srsId=AfmBOoTLUEUVZGRtkQVuDMgvFvjhaSIjhOqOQowuyriLUZQJ9rLB5pR>
- Gray, R. (2017). El lugar donde van a morir los aviones y a ser desmembrados para vender hasta los cinturones de seguridad. BBC Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/vert-fut-40411990>
- IATA. (2023). Cabaña Sustentable. <https://www.iata.org/en/programs/sustainability/cabin-waste/>
- Parlamento Europeo (2023). Economía circular: definición, importancia y beneficios. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- Redacción A21. (2021). Aerolíneas retiraron 681 aeronaves en 2020. <https://a21.com.mx/aerolineas/2021/03/16/aerolineas-retiraron-681-aeronaves-en-2020/>
- Southwest. (2025). Programa Reutilización con un propósito de Southwest Airlines. <https://es-panol.southwest.com/citizenship/people/corporate-responsibility/repurpose-with-purpose/>
- Textile Exchange. (2024, 26 de septiembre). *Materials Market Report 2024*. Textile Exchange. <https://textileexchange.org/knowledge-center/reports/materials-market-report-2024/>
- Ukpanah, I. (2024). ¿Tienen los viajes aéreos un impacto significativo en el medio ambiente? Un análisis exhaustivo. <https://www.greenmatch.co.uk/blog/aviation-environmental-impact>



Consultor ambiental en mercados sostenibles y profesor universitario de la Universidad de Guayaquil, Ecuador (henry.mendozaavi@ug.edu.ec)

## Bosques que sostienen comunidades: La Asociación Noble Guadúa y el aprovechamiento sostenible de PFNM en la Comuna Olón, Ecuador

Henry Mendoza Avilés  
Evelyn Chaves Jaen



Ingeniera forestal, especialista en agronegocios sostenibles y profesora de la Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (evelyn.chaves@catie.ac.cr)

La interrelación entre los productos forestales no maderables (PFNM) y los medios de vida sostenibles (MdVS) en la Comuna Olón, Ecuador, constituye un eje fundamental para sostener la economía familiar, la identidad cultural y la seguridad alimentaria de sus habitantes. Para entender esta relación se recopilieron datos a través de entrevistas, encuestas y análisis de matrices socioeconómicas, ambientales y de cadena de valor. Los resultados revelan una vinculación profunda entre la capacidad productiva de los PFNM principalmente bambú de las especies *Guadua angustifolia* y *Dendrocalamus giganteus*, Tagua: *Phytelephas aequatorialis*, Palo Santo: *Bursera graveolens*, Paja Toquilla: *Carludovica palmata*, Cabuya: *Furcraea andina* y miel de abeja: *Apis mellifera*, entre otras yerbas y semillas silvestres y los modos de sustento comunitario de sus estructuras organizativas como la Asociación La Noble Guadúa, afectados por factores climáticos, económicos y de promoción. Se propuso una estrategia integral basada en principios de biocomercio para consolidar un modelo sostenible de desarrollo local.

A lo largo del tiempo, la relación entre las sociedades humanas y los bosques ha evolucionado, reconociéndose en estos ecosistemas no solo su valor ecológico, sino también

sus funciones sociales y económicas (Ruiz Pérez *et al.*, 2007). No obstante, el uso intensivo de recursos forestales, en especial la madera, ha generado amenazas a la biodiversidad, aunque ha sido clave en el desarrollo económico de América Latina (Guerra-De la Cruz *et al.*, 2021). Ante ello, los productos forestales no maderables (PFNM) se presentan como una alternativa sostenible, permitiendo conservar los bosques y al mismo tiempo generar beneficios económicos y sociales (Aguirre Mendoza *et al.*, 2019). Su aprovechamiento, cuando se realiza de forma sostenible, contribuye a mitigar la pobreza, reduce la dependencia de productos externos y permite una interacción equilibrada entre comunidad y naturaleza.

En los bosques secos del Ecuador, donde cerca del 75 % de las especies pierden estacionalmente sus hojas (Aguirre

& Kvist, 2005), la presión maderera y las condiciones climáticas extremas los vuelven altamente vulnerables. Sin embargo, estos bosques también son fuente de una gran variedad de PFNM, utilizados para alimentación, medicina, fibras, construcción, entre otros (Añazco *et al.*, 2010). La Comuna Olón, ubicada en Santa Elena, se caracteriza por su riqueza ecológica y cultural, y por actividades productivas como la artesanía y la recolección de recursos forestales que fortalecen la economía local (Peralta *et al.*, 2018).

En este contexto, la Asociación Noble Guadúa promueve el aprovechamiento sostenible de bambú (**Figura 1**) de las especies *Guadua angustifolia* y *Dendrocalamus giganteus* (Espinoza & Loaiza, 2018). Esta investigación se orienta a caracterizar los PFNM en Olón, evaluar su impacto en los medios de vida sostenibles (MdVS) y diseñar estrategias que integren lo social, ambiental y económico. Iniciativas como la del Bosque Modelo en la cordillera Chongón Colonche, evidencian esfuerzos de conservación que fortalecen a las MiPymes rurales y fomentan la resiliencia comunitaria. En este marco, el desarrollo sostenible definido como el que satisface las necesidades presentes sin comprometer las futuras (WCED, 1987), guía la gestión de



**Figura 1.** Producción de bambú por parte de la Asociación “La Noble Guadúa”.

sostenibles (MdVS) y diseñar estrategias que integren lo social, ambiental y económico. Iniciativas como la del Bosque Modelo en la cordillera Chongón Colonche, evidencian esfuerzos de conservación que fortalecen a las MiPymes rurales y fomentan la resiliencia comunitaria. En este marco, el desarrollo sostenible definido como el que satisface las necesidades presentes sin comprometer las futuras (WCED, 1987), guía la gestión de

los paisajes forestales. Los PFSM, en tanto, son clave para el bienestar rural (López, 2008), y requieren una gestión continua e innovadora dentro de cadenas de valor sostenibles (Gottret, 2011).

La investigación se desarrolló en la Comuna Olón, con una muestra no probabilística aleatoria de 11 socios de la Asociación Noble Guadúa. El enfoque fue cualitativo, con un análisis cualimétrico donde se obtuvieron los resultados de esta investigación con herramientas como entrevistas, encuestas, visitas de campo y matrices de análisis socioeconómico, ambiental y de cadena de valor (CdV). Se aplicaron modelos como el de Medios de Vida Sostenibles (MdVS) y el análisis de biocomercio.

La Asociación agrupa a 40 productores de caña y se caracteriza por el aprovechamiento sostenible de Guadua angustifolia y otros PFSM como tagua, miel, paja toquilla y palo santo. En las comunas de Barcelona, Cadeate, Dos Mangas, Olón, Montañita y Valdivia, se caracterizan por practicar diversas actividades: pesca, cría de animales domésticos,

cultivos agrícolas, hospedaje y alimentación, recolección de leña y semillas del bosque, y siembra y corte de caña brava; por esta razón fueron tomadas en cuenta.

Se emplearon técnicas como revisión documental, visitas de campo, entrevistas y encuestas. Se aplicaron matrices de caracterización física, productiva, socioeconómica y ambiental (CAR, 2018), y se analizó la cadena de valor (CdV) mediante herramientas adaptadas de (Salarzar & Van der Heyden, 2004), incluyendo el inventario de participación de actores por eslabón en la CdV (**Cuadro 1**).

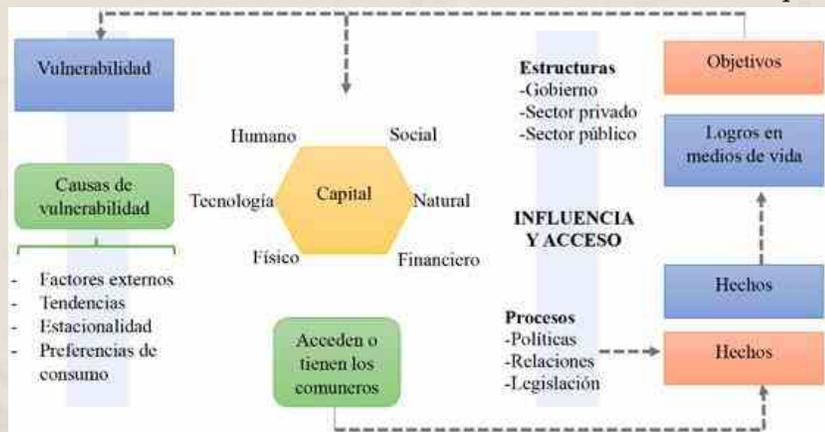
Las entrevistas abiertas realizadas a miembros de la Asociación “La Noble Guadúa” revelaron que, antes de recibir apoyo financiero, no contaban con capacidad productiva suficiente para sostener al recurso guadúa como fuente de ingresos. A partir del 2010, con la formación de la asociación, accedieron a fondos REM, cooperación noruega y alemana, permitiéndoles impulsar proyectos de desarrollo sostenible y participar en ferias nacionales e internacionales. Destacaron tres componentes del Proyecto REM: fortalecimiento de la cadena productiva de

**Cuadro 1.** Inventario de participación de actores.

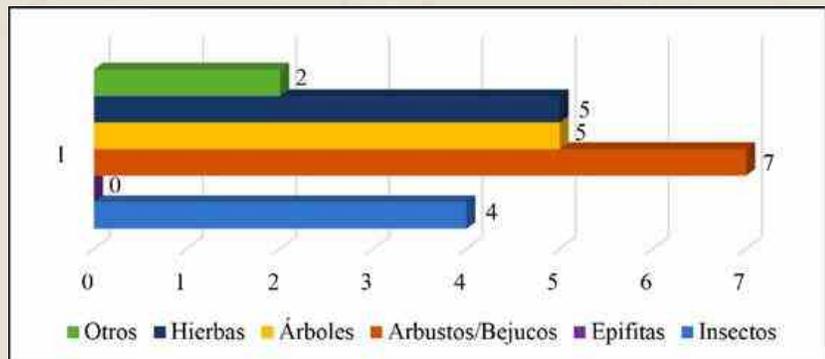
Eslabon	Actores	Tipo	
		Directo	Indirecto
Logística de entrada	Agricultores	X	
	Proveedores	X	
	Recolectores	X	
Operaciones	Operadores de producción.		X
Logística de salida	Distribuidores	X	
	Encargados de empaque	X	
Marketing y ventas	Equipo de publicidad	X	
Servicios posventa	Equipo de atención al cliente	X	

guadúa, readecuación de instalaciones, y mejora en trazabilidad y especialización de la producción.

El análisis de los MdVS mostró que el 82 % de los encuestados no nació en la comuna, aunque el 64 % trabaja allí. Posteriormente, se utilizó la herramienta Enfoque de MdVS para analizarlos con base en la comuna e identificar las barreras que dificultan a los comuneros acceder dichos medios de sustento, también se puede visualizar las oportunidades de aprovechamiento de la **Figura 2**.



**Figura 2.** Marco de los Medios de Vida Sostenibles. Adaptado de (SJR, 2017).



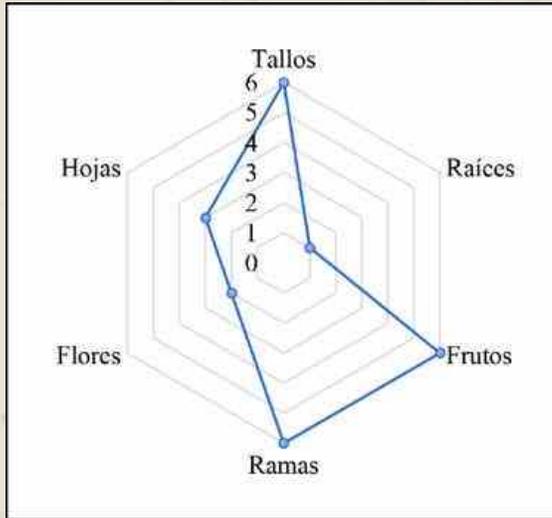
**Figura 3.** Especies utilizadas para la producción de PFMN. Forma de vida de las diferentes clases de recursos forestales.

El análisis reveló aspectos clave en cuanto al conocimiento de conceptos productivos, el 82 % identificó correctamente la “capacidad productiva” sin embargo, las definiciones variaron y reflejan carencias conceptuales importantes, se estableció que la forma de vida que está más presente dentro el entorno están los arbustos/bejucos, los demás se distribuyen en hierbas, árboles maderables y en algunos casos frutales, insectos, entre otros (**Figura 3**). Sin embargo, debido a factores que disminuyen la capacidad

productiva en el sector no son aprovechados de forma integral para la producción.

Los comuneros indicaron que el tallo, rama y frutos son las partes más aprovechadas y en menores cantidades se utiliza las hojas, flores y por último la raíz. Esto indica, la posibilidad de producir más derivados con las partes que no son aprovechadas, de las cuales se pueden obtener una variedad de productos (**Figura 4**).

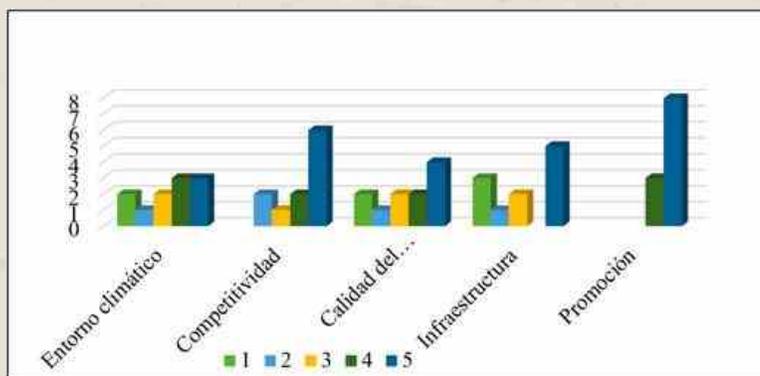
Respecto a la capacidad productiva y MdVS, la Asociación ha potenciado su capacidad desde 2010 gracias



**Figura 4.** Partes usadas para la producción. Las partes aprovechadas de los PFM.



**Figura 5.** Entrevista con miembros de la Asociación “La Noble Guadúa”.



**Figura 6.** Aspectos que inciden en la extracción y recolección de PFM. Nota. Variables de afectación respecto a los PFM.

a fondos REM y cooperación internacional (**Figura 5**). Sin embargo, el 82 % de los comuneros conoce el término “capacidad productiva”, pero carece de formación para optimizar su uso. Los factores climáticos como la sequía (**Figura 6**) y la escasa promoción afectan negativamente la producción y comercialización de PFM. A su vez, precios bajos desincentivan la inversión en producción y tecnología, afectando la capacidad productiva y la eficiencia, lo que repercute negativamente en la rentabilidad y sostenibilidad del sector.

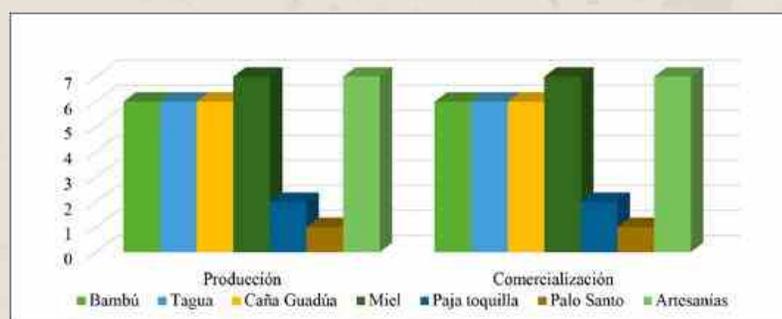
Para el cuestionamiento utilizado, los comuneros, según su opinión, establecieron de forma unánime los ambientes donde los PFM se desarrollan óptimamente los PFM, a saber: el bosque húmedo, tropical y seco, en base a sus características da la posibilidad de mejorar la capacidad productiva (**Cuadro 2 y Figura 7**).

La caña guadúa, la tagua y la miel fueron identificadas como los PFM más importantes para la comunidad (Tabla 2 y Figura 8). Sin embargo, existe un bajo aprovechamiento de especies como el Palo Santo y la paja toquilla, lo cual representa una oportunidad para diversificación.

El análisis de la cadena de valor (CdV) reveló una estructura compuesta

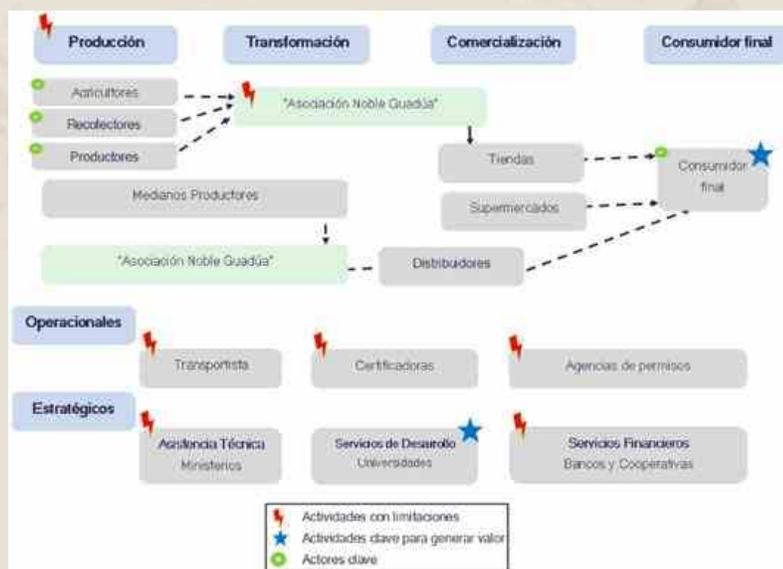
**Cuadro 2.** PFNM de preferencia producción y comercialización.

Tipos de PFNM	Producción	Comercialización
Miel	7	7
Caña guadúa	6	6
Tagua	6	6
Bambú	6	6
Paja toquilla	2	2
Artesanías	7	7
Palo Santo	1	1



**Figura 7.** PFNM de preferencia producción y comercialización.

Nota. Preferencias de producción respecto a PFNM. Fuente: Autoría Propia.



**Figura 8.** Cadena de valor de PFNM. Adaptada de Echeverría & Hidalgo (2022).

por agricultores, recolectores, artesanos, distribuidores, certificadoras e instituciones públicas y privadas. Todos ellos cumplen funciones claves para garantizar la sostenibilidad de los PFNM en Olón. La **Figura 8** representa gráficamente esta cadena, detallando los flujos de valor y los puntos donde es posible generar mayor impacto mediante la agregación de valor.

Los encuestados respondieron respecto al 64 % que desempeñan como artesanos como la mayor actividad realizada, donde los 36 % restantes son apicultores, y los demás realizan actividades de construcción u otras (**Figura 9**). Esto fortalece la participación comunitaria, el desarrollo local y la conservación ambiental, aunque persisten barreras que deben ser atendidas para consolidar estos beneficios, como se observa en la (**Figura 10**).

La falta de políticas públicas claras y seguimiento a propuestas normativas limita el comercio



**Figura 9.** Mayoría de encuestados se consideran artesanos.

a gran escala. Sin embargo, se identifican espacios de mejora en logística, trazabilidad y fortalecimiento de alianzas.

Se diseñó una estrategia con base en el modelo de biocomercio que incluye capacitación, participación comunitaria, fortalecimiento de alianzas y uso sostenible de la biodiversidad. El enfoque integra siete principios claves, destacando la conservación, el uso equitativo de recursos y la claridad en tenencia de tierras esto se muestra en el **Cuadro 3**.

La Asociación Noble Guadúa, en coordinación con instituciones públicas, ONG, universidades y empresas, ha fortalecido su vinculación con actores clave de la cadena de valor (CdV) mediante un diagnóstico organizacional y talleres participativos. Se evaluaron recursos económicos, tecnológicos y sociales, identificando la capacitación como estrategia prioritaria para acceder a mercados potenciales. Se brindó capacitación empresarial y productiva, promoviendo la participación comunitaria y el manejo



**Figura 10.** Oportunidades y barreras para la colaboración entre los actores. Se identifican las oportunidades y barreras en relación con la cooperación entre de los actores de la comunidad en las actividades relacionadas con los PFNM.

**Cuadro 3.** Principios del biocomercio. Adaptado de PROMPEX (2007).

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
<b>Principio 1.</b> Conservación de la Biodiversidad	1.1. Mantiene las características de ecosistemas y el hábitat de los PFSM. 1.2. Mantiene la conservación y variabilidad genética para el uso. 1.3. Mantiene los procesos relacionados con el aspecto ecológicos. 1.4. Manejo de áreas que son protegidas con los actores involucrados.
<b>Principio 2.</b> Uso Sostenible de la Biodiversidad	2.1. Plan para el manejo de la biodiversidad debe incluir la tasa de aprovechamiento y regeneración, monitoreo e índices de rendimiento. 2.2. Aprovecha las prácticas de conservación de diversidad. 2.3. Aplicación de los estándares con enfoque a iniciativas responsables. 2.4. Generar y documentar conocimientos.
<b>Principio 3.</b> Distribución justa y equitativa de los recursos	3.1. Relación entre los actores en la cadena de valor. 3.2. Distribución de ingresos, y condiciones de trabajo transparentes. 3.3. Posición de productos que tengan nuevo valor en los mercados. 3.4. Conocer los mercados de acceso.
<b>Principio 4.</b> Sostenibilidad socioeconómica.	4.1. Presencia en mercados potenciales 4.2. Rentabilidad en el aspecto financiero 4.3. Mejorar la calidad en base a la vida y generación de empleo. 4.4. Prevención de prácticas que dañen la diversificación. 4.5. Capacidad de organizar y gestionar.
<b>Principio 5.</b> Cumplir con la legislación.	5.1. Comercio y aprovechamiento de biodiversidad según la legislación. 5.2. Conocimiento de la legislación.
<b>Principio 6.</b> Reconocimiento de los derechos de los actores del Biocomercio.	6.1. De género y humanos 6.2. A la propiedad intelectual 6.3. A los pueblos, comunidades, etc; sus prácticas y conocimientos. 6.4. Condiciones y seguridad laboral.
<b>Principio 7.</b> Claridad de la tenencia de tierra, uso de los recursos.	7.1. Posesión de tierra en base a la normativa. 7.2. Acceso a recursos con uso sostenible, con derechos otorgados. 7.3. Aprovechamiento del conocimiento tradicional.

sostenible de PFSM. También se utilizó un catálogo de fichas técnicas para caracterizar cuatro productos clave, con énfasis en certificaciones que aseguren calidad y origen sostenible, facilitando acceso a mercados internacionales y mejorando la competitividad.

La estrategia propuesta tiene como propósito la conservación y restauración de ecosistemas vinculados a los Productos Forestales No Maderables (PFSM) mediante acciones como la reforestación, protección de áreas naturales y recuperación de hábitats clave. Para ello, se plantean

alianzas con organizaciones ambientales, académicas, privadas y gubernamentales, así como la gestión de fondos para proyectos sostenibles en la Comuna Olón. Los objetivos incluyen evaluar el impacto de la extracción de PFMN en los medios de vida, analizar los efectos socioeconómicos de las alianzas comerciales y proponer opciones de financiamiento. Se espera lograr capacitación comunitaria, conservación efectiva, participación activa, nuevas alianzas y acceso a mercados sostenibles.

Las acciones propuestas incluyen la creación de sitios web, inserción en mercados especializados, obtención de certificaciones y formación técnica y empresarial. Se propuso además un sistema de indicadores para monitorear el impacto de la estrategia.

**L**a investigación evidenció que la capacidad productiva de la Asociación Noble Guadúa está estrechamente vinculada con los medios de vida sostenibles (MdVS) de la Comuna Olón, integrando dimensiones ambientales, sociales y económicas. Aunque muchos comuneros no son originarios del territorio, participan activamente en la producción y transformación de Productos Forestales No Maderables (PFNM), siendo la caña guadúa el principal recurso. Sin embargo, existe un desconocimiento generalizado sobre la capacidad productiva, sumado a limitaciones como la escasa promoción, precios inestables e institucionalidad débil. Frente a ello, se promovieron talleres de fortalecimiento comunitario para incentivar la participación en la cadena de

valor y se identificaron retos como la baja inclusión juvenil y la escasa diversificación productiva. Se diseñó una estrategia basada en un Diagnóstico Inicial Rápido (DIR), apoyada por alianzas con instituciones públicas, académicas y fondos internacionales. Las recomendaciones proponen capacitación continua, promoción del arraigo territorial, equidad de género y fortalecimiento institucional, con el objetivo de consolidar un modelo sostenible y comunitario de desarrollo basado en el aprovechamiento responsable de los PFMN.

## Referencias

- Aguirre Mendoza, Z., Rivera Moran, M., & Granda Moser, V. (2019). Productos forestales no maderables de los bosques secos de Zapotillo, Loja, Ecuador. *Arnaldoa*, 26(2), 575-594. <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.262.26204>
- Aguirre, Z., & Kvist, P. (2005). Composición florística y estado de conservación de los bosques secos del sur-occidente del Ecuador. Loja.
- Añazco, M., Palacios, W., Vega, E., Cuesta, A. (2010). Sector Forestal Ecuatoriano: Propuestas para una gestión forestal sostenible. Quito: Programa Regional ECOBONA - INTERCOOPERATION.
- CAR. (2018). Metodología General para Caracterización de Sistemas Productivos. Bogotá: CAR.
- Echeverría, I., & Hidalgo, M. (2022). Guía de comercialización de la cadena de valor sostenible (CdVS) de la Tagua (*Phytelephas aequatorialis*).
- Espinoza, E., & Loaiza, M. (2018). <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30233>
- Gottret, M. (2011). Orientación estratégica con enfoque de cadena de valor para la gestión de empresas asociativas rurales: Desarrollo de planes estratégicos. Turrialba, Costa Rica: CATIE.
- Guerra-De-la-Cruz, V., Buendía-Rodríguez, E., Cerano-Paredes, J., Islas-Gutiérrez, F., Monarrez-González, J. C., Flores-Ayala, E., Pineda-Ojeda, T.,

- & Acosta-Mireles, M. (2021). Investigaciones del INIFAP en manejo forestal y servicios ambientales de bosques templados mexicanos: evolución, logros y perspectivas. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 12(Especial-1). <https://doi.org/10.29298/rmcf.v12iEspecial-1.1020>
- López Camacho, R. (2008). Productos Forestales no Maderables: Importancia e Impacto de su Aprovechamiento. *Colombia forestal*, 11(1), 215–231. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2008.1.a14>
- Peralta, S., Freire, M., & Fortis, J. (2018). Estrategias de desarrollo sostenible, basadas en el ecoturismo; caso Comuna Olón, Cantón Santa Elena. En M. Díaz, C. Belezaca, A. Moreno, & M. Carranza, Dossier Académico: Bosques, Recursos Naturales y Turismo Sostenible (págs. 115-). Guayaquil: CIIDE.
- PROMPEX. (2007). Manual para la elaboración de planes de bionegocios. Perú: Grupo Visión.
- Ruiz Pérez, M., García Fernández, C., & Sayer, J. A. (2007). Los servicios ambientales de los bosques. *Ecosistemas*, 16(3), 80-89.
- Salazar, M., & Heyden, D. (febrero de 2004). Metodología de análisis de cadenas productivas con equidad para la promoción del desarrollo local. <https://ce-nida.una.edu.ni/relectronicos/REE50S161.pdf>
- SJR. (2017). Manual Medios de Vida.
- WCED. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.



Ingeniero agrónomo, coordinador de compras y fomento agrícola en la Gerencia de operaciones de la Compañía Nacional de Chocolates (pehernande@chocolates.com.co)



Economista agrícola y de agronegocios, especialista en Agronegocios Sostenibles, CATIE (anthony.gamboa@catie.ac.cr)



Ingeniero agrónomo, jefe de compras y fomento agrícola en la Gerencia de Operaciones de la Compañía Nacional de Chocolates. (agil@chocolates.com.co)

## Análisis financiero y de sostenibilidad para la producción de cacao en sistemas agroforestales en Colombia

Pablo Elías Hernández Pérez  
Anthony Gamboa Chavarría  
Alejandro Gil Aguirre

**E**n Colombia, el cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) no solo representa una actividad económica relevante, sino también una oportunidad estratégica para avanzar hacia sistemas productivos más sostenibles y diversos. En un contexto caracterizado por la creciente demanda internacional de cacao fino y de aroma, la implementación de sistemas agroforestales sostenibles y diversos se ha consolidado como una alternativa viable para mejorar los ingresos de los productores, conservar los recursos naturales y diversificar la economía rural (**Figura 1**). Este artículo presenta el diseño y validación de un modelo financiero que permite evaluar la viabilidad económica del cultivo de cacao bajo sistemas agroforestales biodiversos y sostenibles, tomando como base la experiencia de la Compañía Nacional de Chocolates (CNCh) en distintas regiones de Colombia.

Como se observa en la **Figura 2**, la mayoría de los productores colombianos son pequeños agricultores familiares, responsables de cerca del 95 % de la producción nacional (MADR, 2021). Las unidades productivas enfrentan múltiples retos, como bajos niveles de productividad, limitada



**Figura 1.** Fotografía en 2022 de sistema agroforestal cacao – abarco (*Cariniana pyriformis*).



**Figura 2.** Productores y cultivos viejos: abordando la problemática y buscando soluciones (2023).



**Figura 3.** Sistema agroforestal en etapa de establecimiento en 2012 con asocio entre cacao, plátano y maderables.

tecnificación, cultivos envejecidos, escaso acceso a financiamiento, vulnerabilidad frente al cambio climático y sin conexión intergeneracional.

En respuesta a estas limitaciones, la Compañía Nacional de Chocolates (CNCh) ha promovido el establecimiento de sistemas agroforestales (SAF) que combinan el cacao con especies de sombra temporales (como el plátano) y árboles nativos como el abarco (*Cariniana pyriformis*), generando beneficios económicos, ecológicos y sociales (**Figura 3**).

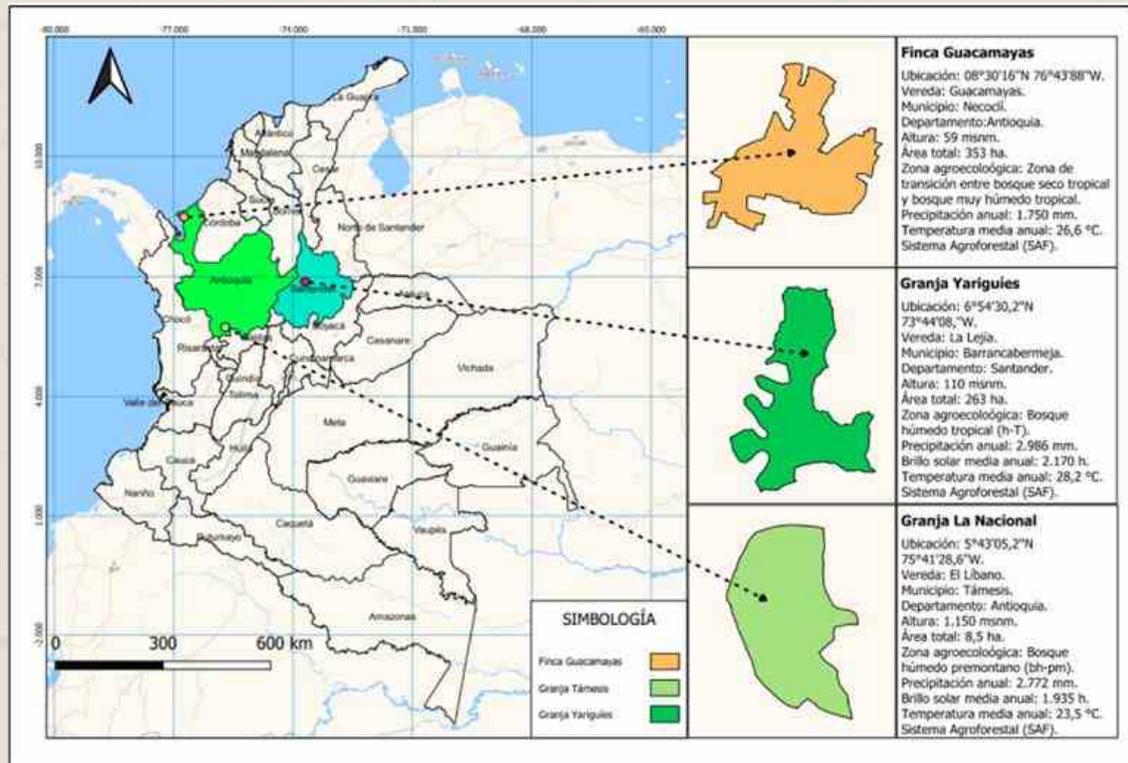
**P**ara diseñar el modelo financiero, se recopiló información detallada de tres unidades productivas de CNCh ubicadas en distintas regiones agroecológicas del país: la finca Guacamayas ubicada en el departamento de Antioquia, municipio de Necoclí, la granja experimental Yarigués ubicada en el departamento de Santander en el municipio de Barrancabermeja y San Vicente de Chucurí y la granja La Nacional ubicada en el departamento de Antioquia

en el municipio de Tamesis, como se muestra en la **Figura 4**. A partir de estas unidades se sistematizaron las actividades técnicas, donde se tomó información detallada de cada una de las actividades en los diferentes momentos del cultivo por más de 5 años, adicional, los requerimientos de mano de obra e insumos, los costos y los ingresos asociados a un ciclo de producción de 10 años. El modelo contempla todas las fases del cultivo: establecimiento, mantenimiento y cosecha.

Durante la etapa de establecimiento, los costos más relevantes correspondieron a la preparación del terreno (socla, tumba y repique), adquisición

de plántulas e insumos (**Cuadro 1**). La inversión inicial relacionada a la mano de obra en promedio para establecer una hectárea de cacao bajo SAF se estimó en 7 403 160 pesos colombianos (COP). De igual manera en la **Cuadro 2** se observan los costos asociados a los insumos en la etapa de establecimiento del cultivo de cacao.

La mano de obra emerge como el factor de mayor relevancia, representando un significativo 62 % del valor total. Esta preponderancia subraya la importancia crítica del capital humano en las fases iniciales, donde se sientan las bases para el éxito futuro del proyecto a establecer.



**Figura 4.** Finca y granjas experimentales de la Compañía Nacional de Chocolates (2024).

El uso de sombra transitoria con plátano y permanente con abarco no solo mejora las condiciones micro climáticas, sino que también permite generar ingresos tempranos a partir del segundo año, antes de que el cacao entre en producción.

El mantenimiento del cultivo representó un costo anual de COP 7 403 160/ hectárea, donde destacan actividades como el manejo de arvenses, podas y control de plagas (**Cuadro 3**). Se priorizaron prácticas sostenibles como el manejo integrado de plagas (MIP) y el uso de bio-preparados para la nutrición edáfica y foliar. La actividad con mayor demanda de jornales fue el control de enfermedades, especialmente la moniliasis (*Moniliophthora roreri*), responsable de pérdidas de hasta el 80 % si no se maneja adecuadamente (FAO, 2010; CNCh, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d).

Durante la fase de cosecha, el principal costo estuvo asociado a la recolección y desgrane de frutos, con una inversión de COP 4 195 124/hectárea. La infraestructura para la fermentación y secado fue incluida como inversión única, dada su importancia para garantizar

**Cuadro 1.** Actividades establecimiento para 1 hectárea de cacao (2025).

ESTABLECIMIENTO				
ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	S/UNIDAD	VALOR
Socola tumba y repique	JORNALES	30	\$123.386	\$3.701.580
Trazado	JORNALES	5	\$123.386	\$616.930
Ahoyado	JORNALES	5	\$123.386	\$616.930
Transporte	JORNALES	2	\$123.386	\$246.772
Distribución de plantas	JORNALES	5	\$123.386	\$616.930
Siembra plantas cacao	JORNALES	9	\$123.386	\$1.110.474
Aplicación de enmiendas	JORNALES	2	\$123.386	\$246.772
Aplicación de materia organica	JORNALES	2	\$123.386	\$246.772
<b>TOTAL</b>		<b>60</b>		<b>\$7.403.160</b>

**Cuadro 2.** Insumos básicos para el establecimiento de 1 hectárea (ha) de cacao en 2025.

ESTABLECIMIENTO				
INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	S/UNIDAD	VALOR
Enmienda	BULTO	20	\$30.000	\$600.000
Fertilizante orgánico	BULTO	20	\$30.000	\$600.000
Biopreparados	L	3	\$50.000	\$150.000
Biopreparado para el control de arvenses	L	5	\$50.000	\$250.000
Herramientas	GLOBAL	1	\$1.000.000	\$1.000.000
Planta de cacao	UNIDAD	864	\$3.500	\$3.024.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$5.624.000</b>

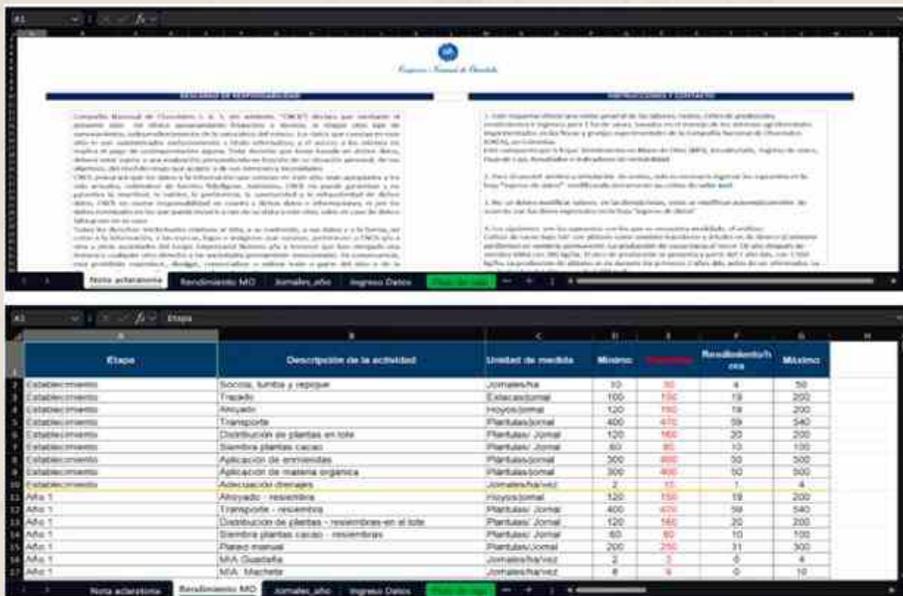
**Cuadro 3.** Actividades de mantenimiento para 1 hectárea de cacao (2025).

MANTENIMIENTO				
ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	S/UNIDAD	VALOR
Plateo manual	JORNALES	3	\$123.386	\$370.158
MIA Guadaña	JORNALES	4	\$123.386	\$493.544
MIA Machete	JORNALES	7	\$123.386	\$863.702
Nutrición edáfica-materia orgánica	JORNALES	7	\$123.386	\$863.702
Nutrición foliar - biofertilizantes	JORNALES	1	\$123.386	\$123.386
Aplicación de enmiendas	JORNALES	1	\$123.386	\$123.386
MIPE cultural	JORNALES	3	\$123.386	\$370.158
MIPE cultural - RESE	JORNALES	18	\$123.386	\$2.220.948
Poda de formación - deschuponada	JORNALES	2	\$123.386	\$246.772
Poda de mantenimiento o sostenimiento	JORNALES	12	\$123.386	\$1.480.632
Mantenimiento de drenajes	JORNALES	2	\$123.386	\$246.772
<b>TOTAL</b>		<b>60</b>		<b>\$7.403.160</b>

la calidad del grano. Los costos de cosecha representan aproximadamente el 40 % del total anual de producción, reflejando la alta demanda de mano de obra en esta etapa.

Uno de los principales aportes del estudio fue la construcción de un modelo financiero dinámico en Excel (**Figuras 5-7**), que permite ajustar variables clave como el precio del cacao, el rendimiento, los costos de insumos o el horizonte de inversión. Para el escenario base, se asumió un precio promedio de venta de COP 23 000/kg y una productividad de 1 500 kg/ha/año. Bajo estas condiciones, el modelo arrojó una tasa interna de retorno (TIR) del 17 % y un valor actual neto (VAN) de COP 762 954, levemente superior a la tasa de descuento nominal aplicada del 16.6 %. Aunque el retorno es marginal, se demuestra una viabilidad económica (Sánchez *et al.*, 2021), los beneficios ambientales y sociales del modelo justifican su implementación.

Además, se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar la viabilidad del proyecto frente a fluctuaciones en la productividad. El modelo mostró que, al aumentar la productividad en un 10 %, la TIR sube a 20 %, mientras que una disminución del 10 % reduce la TIR a 12 %. Esto evidencia que la implementación de Sistemas Agroforestales (SAF) representa una estrategia prometedora para la producción agrícola sostenible. Sin embargo, para que estos sistemas alcancen su máximo potencial y brinden los beneficios esperados, es imperativo reconocer y abordar una necesidad fundamental: el acompañamiento integral a lo largo de todo el proceso. Esto se traduce en la provisión de una serie de servicios de apoyo técnico y científico que son cruciales para el éxito y la optimización de los rendimientos.



**Figura 5.** Secciones iniciales de la herramienta financiera en Excel: nota aclaratoria y estimación de rendimientos del cultivo de cacao.



Figura 6. Secciones intermedias de la herramienta financiera en Excel: jornales por año e ingreso de datos para realizar las estimaciones en el cultivo de cacao.

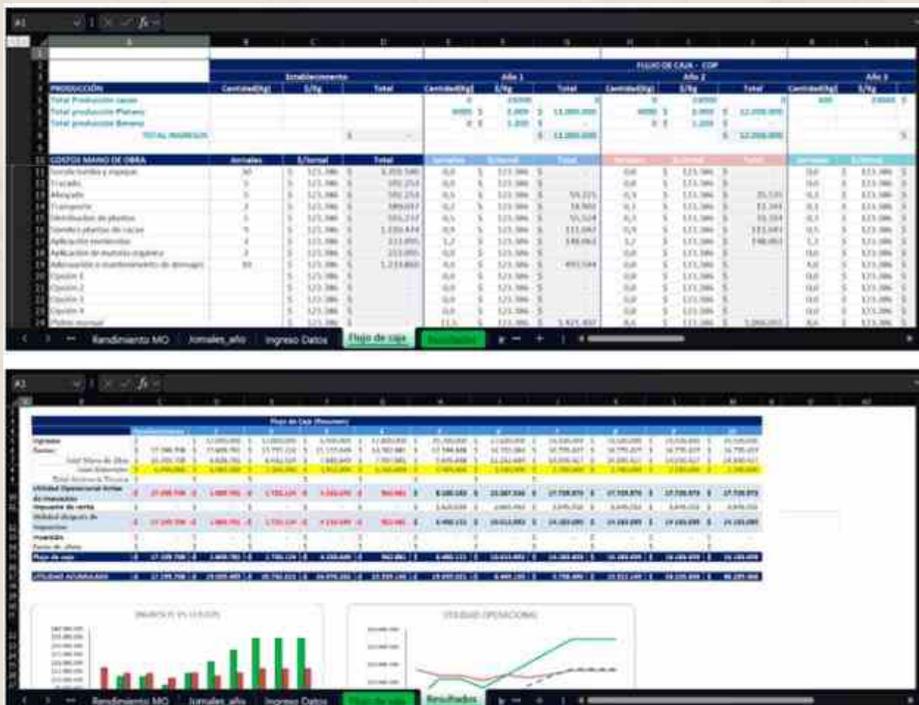


Figura 7. Secciones finales de la herramienta financiera en Excel: flujo de caja y hoja de resultados con los datos de las estimaciones en el cultivo de cacao.

En cuanto a sostenibilidad ambiental, los SAF analizados mostraron beneficios notables en la conservación del suelo, mitigación de la erosión, incremento de la biodiversidad y captura de carbono. La integración del plátano como sombra temporal favorece la cobertura inicial del suelo, mientras que las especies arbóreas nativas aportan al enriquecimiento de los paisajes y a la conectividad ecológica. Estas prácticas contribuyen a cumplir con los estándares internacionales de comercio ético y producción libre de deforestación (ICCO, 2024; UPRA, 2024).

Desde una perspectiva social, el modelo busca fortalecer los ingresos familiares a través de una producción rentable y compatible con la seguridad alimentaria y la conservación ambiental. La replicabilidad del modelo depende de la articulación con organizaciones de productores, entidades financieras, empresas compradoras y gobiernos locales. La herramienta diseñada también puede ser utilizada para formular planes de inversión, calcular retornos esperados y facilitar el acceso a financiamiento verde o programas de incentivos productivos.

Este enfoque está alineado con iniciativas como el Programa de Producción Climáticamente Inteligente de Cacao (CSCP) impulsado por CIAT y sus aliados en América Latina, el cual promueve prácticas sostenibles, resiliencia climática y acceso a mercados diferenciados. En Colombia, cerca de 7 millones de hectáreas son aptas para el cultivo de cacao (UPRA, 2024), lo que representa un alto

potencial para escalar modelos productivos sostenibles como el propuesto.

Otro aspecto clave del modelo es su capacidad de adaptación a contextos diversos. A través del Excel interactivo, los usuarios pueden modificar los parámetros según la ubicación, los sistemas de sombra, los precios locales y las condiciones agroclimáticas. Esto permite a las organizaciones productoras analizar diferentes escenarios antes de realizar inversiones significativas, minimizando riesgos financieros y promoviendo una planificación más estratégica.

El uso de esta herramienta puede fortalecer los vínculos entre los diferentes actores de la cadena a través de esquemas comerciales más equitativos, mejora de prácticas agrícolas y programas de asistencia técnica. Para la CNCh, este enfoque representa una inversión en la estabilidad de su cadena de suministro, en la calidad del producto y en la reputación de su marca como empresa comprometida con la sostenibilidad. La herramienta va a estar disponible próximamente en la página web de la compañía o en su defecto se puede tener acceso a través de solicitud al correo [pehernande@chocolates.com.co](mailto:pehernande@chocolates.com.co).

Desde una perspectiva académica, el modelo desarrollado contribuye a cerrar la brecha entre los estudios técnicos y las decisiones de inversión en el campo. Al integrar elementos agronómicos, financieros y ambientales, proporciona una base sólida para el diseño de políticas públicas, programas de apoyo rural y

mecanismos de financiamiento alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**E**n conclusión, el modelo financiero desarrollado para la producción de cacao en sistemas agroforestales en Colombia constituye una herramienta valiosa para la toma de decisiones orientadas a la sostenibilidad. Aunque la rentabilidad es moderada en el escenario base, existe un amplio margen para mejorar los resultados mediante el aumento de la productividad, la reducción de costos y la diversificación de ingresos. La transición hacia una cacaocultura sostenible requiere del compromiso de múltiples actores y de instrumentos que faciliten la adopción de buenas prácticas. Este modelo es un paso firme en esa dirección.

## Referencias

- Compañía Nacional de Chocolates – CNCh. (2021a). *Modelo productivo de cacao: Podas y fisiología*. CNCh. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/38373>
- Compañía Nacional de Chocolates – CNCh. (2021b). *Modelo productivo de cacao: Nutrición y fertilización*. CNCh. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/38373>
- Compañía Nacional de Chocolates – CNCh. (2021c). *Modelo productivo de cacao: Sistemas agroforestales sostenibles*. CNCh. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/38373>
- Compañía Nacional de Chocolates – CNCh. (2021d). *Modelo productivo para el cultivo de cacao (Theobroma cacao L.): Origen, botánica y generalidades*. CNCh. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/38373>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2010). *Buenas prácticas agrícolas en cacao* (Manual técnico). FAO. <http://www.fao.org/3/a1374s/a1374s02.pdf>
- International Cocoa Organization (ICCO). (2024). *Growing cocoa*. <https://www.icco.org/growing-cocoa/>
- MADR. (2021). *Cadena de cacao*. Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.
- Sánchez, S., Escobedo Aguilar, A., & Gamboa-Chavarría, A. (2021, junio). *Guía para la administración rentable del negocio de semillas y viveros de café* (Technical Report). World Coffee Research & CATIE. [https://www.researchgate.net/publication/353741446\\_Guia\\_Para\\_la\\_Administracion\\_Rentable\\_del\\_Negocio\\_de\\_Semillas\\_y\\_Viveros\\_de\\_Cafe\\_researchgate.net+7researchgate.net+7resea](https://www.researchgate.net/publication/353741446_Guia_Para_la_Administracion_Rentable_del_Negocio_de_Semillas_y_Viveros_de_Cafe_researchgate.net+7researchgate.net+7resea)
- Unidad de Planificación de Tierras Rurales, Adecuación de Tierras y Usos Agropecuarios – UPRA. (2024). *Plan de ordenamiento productivo: Análisis prospectivo de la cadena de cacao y su agroindustria en Colombia* (Serie Documentos UPRA, Dirección de Uso Eficiente del Suelo y Adecuación de Tierras). <https://www.upra.gov.co/sitio/web/guest/plan-de-ordenamiento-productivo-cadena-de-cacao>



Ingeniera ambiental y consultora en agronegocios, con enfoque en gestión de proyectos para el desarrollo sostenible (josachipin@gmail.com)



Ingeniera agrónoma y coordinadora de Maestría en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles, CATIE (escobedo@catie.ac.cr)



Gestor de proyectos EARTH Futures Guatemala (pachacon@earth.ac.cr)

## Escalonamiento de productos con tintes naturales por mujeres de Santiago Atitlán, Sololá Guatemala

Vilma Josefina Julajuj Chipín  
Adriana Escobedo Aguilar  
Pablo Chacón Góngora

La tradición del teñido con pigmentos naturales es una práctica milenaria entre pueblos originarios de Guatemala. Se ha documentado cómo los mayas utilizaban los colorantes vegetales, minerales e incluso animales como la cochinilla para dar color a sus textiles. Esta herencia, sin embargo, actualmente ha sido desplazada por los procesos industriales las cuales afectan el medio ambiente como las prácticas culturales locales.

En este contexto, la Cooperativa Integral de Comercialización Tz'ikin Jaay R.L., conocida como Copejaay, situada en el municipio de Santiago Atitlán, Sololá, ha emprendido un arduo camino para revitalizar la producción de tintes naturales, vinculando los saberes ancestrales con un modelo de negocio que tiene un enfoque sostenible y un fortalecimiento comunitario directo. Integrada por 100 % de mujeres víctimas de violencia familiar sobrevivientes de desastres naturales y viudas por el conflicto armado, Copejaay representa una experiencia de empoderamiento y desarrollo social femenino desde el tejido y el color.



Demostración de plantas tintoreas y los diferentes colores que se obtienen. Fotografía: EARTH Futures Guatemala.



Demostración de productos con tintes naturales. Fotografía: EARTH Futures Guatemala.

**U**n modelo de negocio con propósito. Copejaay elabora productos como prendas de vestir, servilletas, cortinas entre otros, todos teñidos con tintes naturales a base de plantas nativas y criollas, tales como la corteza de aguacate, flor de muerto, pericón y cochinilla, actualmente cuentan con

68 colores. Estos productos, además de contar con valor estético, tienen el componente ético y ecológico: rescatan prácticas ancestrales respetuosas con el ambiente y no utilizan químicos sintéticos.

**E**l escalonamiento se refiere a la capacidad de una organización para mejorar, diversificar y expandir sus operaciones dentro de una cadena de valor. Para Copejaay, esto implicó identificar oportunidades que permitieran no solo optimizar la producción, sino también fortalecer la sostenibilidad de la línea de productos con tintes naturales.

Para ello se definieron cuatro áreas para el escalonamiento de la línea de productos con tintes naturales:

1. Producción de plantas tintóreas por las socias de Copejaay.
2. Producción de cochinilla
3. Desarrollo de un manual de procesos
4. Estrategia de marketing digital.

**C**ada escalonamiento fue evaluado bajo una metodología de costo-beneficio,



Socias de la cooperativa Copejaay, Santiago Atitlán Sololá, Guatemala. Fotografía: EARTH Futures Guatemala.

considerando no solo la parte rentable financiera, sino también el impacto social y ambiental. Se construyeron matrices de sostenibilidad para valorar como cada acción impacta al bienestar de las socias, a la preservación del ambiente y a la viabilidad económica de la cooperativa.

Dentro de los hallazgos más importantes esta la producción de materia prima local tiene alta viabilidad económica y genera una diversificación de ingreso para las socias de la cooperativa. La producción de cochinilla permite la reducción de costos significativamente. El manual de procesos permite reducir errores y efficientizar la producción. La estrategia digital abre puertas a otros segmentos de mercado comprometidos con el comercio justo, la moda ética y sostenible.

**E**l escalonamiento de productos con tintes naturales por socias de Copejaay en Santiago Atitlán no solo mejora las

condiciones económicas de la cooperativa, sino que representa un modelo replicable para otras comunidades que buscan fortalecer sus cadenas de valor desde una perspectiva integral y así mismo la dignificación de la mujer y la preservación de prácticas ancestrales.

Con estos escalonamientos, Copejaay puede ser referente de la innovación social con

identidad. Sus productos no solo visten, sino narran historias de dignidad, empoderamiento, memoria y esperanza. Porque donde una mujer se empodera, su entorno florece.



Luisa Tacaxoy, socia encargada del proceso de tintorería en Copejaay. Fotografía: EARTH Futures Guatemala.

## Literatura para consulta

- Dunn, E; Sebstad, J; Bratzdorff, L; Parsons, H. (2006). Lessons learned on MSE Upgrading in Value Chains: A synthesis Paper. Ed United States Agency for International Development.
- Emergen Research. (2023). *Tamaño, participación y tendencias del mercado de tintes naturales, por tipo, por fuente, por aplicación y por región, pronóstico hasta 2033*. <https://www.emergenresearch.com/industry-report/natural-dyes-market>
- FAO. (s.f.). *Sostenibilidad y tintes naturales en la industria textil*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Gereffi, G. (1989). Development Strategies and the Global Factory, the Annals of the American Academy Political and Social Science, vol. 505, The Pacific Region: Challenges to Policy and Theory.
- Lock Sing. (1997). *Colorantes naturales*. Perú: Gondo Editorial, Pontificia Universidad Católica de Perú.
- Miguel Hidalgo, A. (s.f.). *Cálculo de la relación beneficio/costo: Pasos, fórmulas e interpretación*. En *Máster en formación permanente en diseño y gestión de proyectos de desarrollo e impacto social: planificación económico-financiera de proyectos* [Material didáctico]. MSC. Universidad de Salamanca, España.
- Naciones Unidas (1987). *Sostenibilidad*. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>
- Navarro, M. (2020, 24 de noviembre). *Tras COVID-19, ventas de tintes para el cabello repuntaron en canal moderno*. Revista Gestión. <https://gestion.pe/economia/empresas/tras-covid-19-ventas-de-tintes-para-el-cabello-repuntaron-en-canal-moderno>
- Ortiz, C. (2023), Plan de escalonamiento de la hacienda Velesa en la cadena de leche bovina (Holstein), en el municipio de Caluco, Sonsonate, El Salvador. Tesis, MSC. CATIE, Costa Rica. <https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/12674/BCO24084090e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Osterwalder, A.; Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio (en línea)*. Clark, T (ed.). Madrid, España, Grupo Planeta, Madrid. <http://www.convergenciamultimedial.com/landau/documentos/bibliografia-2016/osterwalder.pdf>
- Reiche, O. (s.f.) *Plantas útiles en la flora boliviana con sustancias activas para colorantes*. 6p.
- Rodríguez, J. (1992) *Estudio de las Artes y Artesanías Populares de Guatemala*. Guatemala: Subcentro Regional de Artesanías y Artes Populares.
- Rodríguez, J. (1992). *Estudio de las Artes y Artesanías Populares de Guatemala*. Guatemala: Subcentro Regional de Artesanías y Artes Populares. pp. 42).
- Seguín, N. (s.f). *Tintes naturales: Organic dyes, Historia y aplicaciones*. <https://slowfashionnext.com/blog/tintes-naturales-organic-dyes-historia-aplicaciones/#tintes-naturales-la-alternativa-sostenible>

## Normas mínimas para la presentación de artículos a *Ambientico*

### 1. Acerca de la revista *Ambientico*

La revista *Ambientico* es una publicación trimestral sobre la actualidad ambiental costarricense que se publica desde la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional (UNA), institución pública y benemérita de la Patria. Creada en 1992, es una revista de acceso abierto que tiene por misión estimular, publicar y difundir un análisis riguroso y actualizado sobre problemáticas e iniciativas ambientales en Costa Rica.

### 2. Equipo editorial:

Editor en jefe: Dr. Sergio A. Molina-Murillo  
Editor adjunto: M.Sc. Jesús Ugalde Gómez  
Dr. William Fonseca González  
M.Sc. Wilbert Jiménez Marín  
Lic. Luis Poveda Álvarez

### 3. Público meta

Nuestro público meta está constituido por la sociedad costarricense interesada en conocer sobre problemáticas e iniciativas ambientales en Costa Rica. De manera específica los artículos de la revista *Ambientico* están dirigidos a personas tomadoras de decisiones de los Poderes de la República, gobiernos locales, docentes de todos los niveles, estudiantes, personas profesionales y aquellas que lideran grupos y comunidades locales.

### 4. Política de acceso abierto

La revista *Ambientico* ofrece acceso abierto, libre e inmediato de su contenido bajo el principio de que hacer disponible de manera abierta y gratuita la investigación a la sociedad, fomenta un mayor intercambio de conocimiento local y global. Por tanto, no existe costo por acceso a los artículos por parte de las personas lectoras (usuarios individuales o instituciones), ni por el procesamiento, revisión, envío y publicación de los artículos por parte de las personas autoras.

Los artículos publicados se distribuyen bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.ambientico.ac.cr>, lo que implica la posibilidad de que las personas lectores (usuarios individuales o instituciones) puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra.

No es necesario solicitar permisos a la persona editora o autora, siempre y cuando el contenido se utilice de acuerdo con la licencia CC BY NC SA 4.0 Internacional, tal y como se explica arriba.

## 5. Propiedad intelectual

Los artículos publicados se distribuyen bajo una *Creative Commons* Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.ambientico.una.ac.cr>, lo que implica la posibilidad de que los lectores puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra. Las personas autoras se comprometen a enviar firmada —junto con el escrito— la Carta de Originalidad y Cesión de derechos.

## 6. Política sobre plagio

La Revista penaliza el plagio en todas sus formas. La detección del plagio implica la conclusión del proceso editorial en cualquiera de sus etapas. En el caso de artículos ya publicados, estos serán eliminados del acervo y se contactará a las instituciones empleadoras para informar de este tipo de conducta. La Revista velará para que tanto el equipo editorial como el de revisión y autoría cumplan con las normas éticas en el proceso de revisión y publicación de un artículo a través de proceso transparente y libre de plagio. Para más información se recomienda consultar la norma *International Standards for editors and authors* del Comité de Ética en la Publicación (COPE) y las del *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE). Para detectar plagio la revista utiliza el programa Turnitin.

## 7. Declaración de privacidad

De conformidad con la Ley N° 8968 de Costa Rica, ley de protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales, la(s) PERSONA(s) AUTORA(s) consienten en facilitarle a la Revista un correo electrónico de contacto, así como los datos personales necesarios para la identificación de la autoría del artículo. A su vez, autorizan a la Revista a publicar junto con el artículo, los datos personales necesarios (nombre y apellidos, puesto, especialidad, institución, ciudad/país, correo).

## 8. Pertinencia de artículos

Aunque la mayoría de los artículos de la revista Ambientico son solicitados por invitación, se podrán considerar otros artículos altamente pertinentes a la realidad ambiental nacional, y en donde las opiniones estén claramente sustentadas (usar bibliografía en los casos necesarios). De manera general, se reciben artículos cortos (2 000 palabras), claros (entendibles e informativos para una audiencia general no científica), rigurosos (con sustento científico) y coherentes (que el escrito siga un flujo ordenado de ideas).

## 9. Modo de entrega

El artículo ha de ser presentado en Word y entregado al correo [ambientico@una.ac.cr](mailto:ambientico@una.ac.cr)

## 10. Tamaño, formato, elementos gráficos y separaciones internas

- El artículo no excede las 2 000 palabras.
- Escribir a espacio sencillo en letra Calibre tamaño 11.

- **Secciones:** En *Ambientico* no se usan subtítulos para separar secciones (apartados). Para separar secciones, dejar un renglón entre ellas.
- **Párrafos:** Dentro de cada sección, los párrafos inician solamente con una sangría y no requiere agregar renglones entre párrafos.
- Incluir los **Cuadros** en formato Word y no como imágenes o capturas de pantalla.
- **Figuras:** Favor ilustrar el artículo con fotografías, figuras, ilustraciones, mapas, gráficos, etc. Incluir todas estas figuras en el mismo documento de Word *cerca de donde se espera ser presentadas*, pero asegurarse de que sean en alta resolución (300 dpi o mayor a 2Mb). Enviar en Excel los gráficos elaborados en ese programa para su más fácil edición. Incluir debajo de cada fotografía un título descriptivo. Si las figuras —incluyendo fotografías— no son propiedad del autor, deben indicar el nombre de la persona autora.

#### 11. Sobre las personas autoras

- Se requiere enviar aparte, una fotografía del rostro de la persona autora en alta resolución (300 dpi o mínimo 2Mb).
- Solamente incluir el puesto (p. ej. Consultor independiente, Ministro de Ambiente, Profesor de economía), la organización para la que labora, y el correo electrónico.
- En caso de varias personas autoras, la anterior información debe ser provista para cada una de ellas.

#### 12. Uso de cursivas y de comillas

Se usará cursivas —nunca negritas ni subrayado— para enfatizar conceptos. Vocablos en otras lenguas no aceptados por la Real Academia Española de la Lengua, y neologismos, han de escribirse también en cursivas. Asimismo, irán en cursivas nombres de obras de teatro y cinematográficas, de libros, de folletos, de periódicos, de revistas y de documentos publicados por separado. Capítulos de libros y artículos de publicaciones periódicas se pondrán entrecomillados.

#### 13. Uso de números y unidades de medida

Cuando las cantidades sean escritas numéricamente ha de usarse un espacio para separar los grupos de tres dígitos (p.ej., 1 320). Para los decimales ha de usarse punto (p.ej., 1.5 ¡atención en los cuadros!). Las unidades de medida, en caso de consignarse abreviadamente, habrán de escribirse en singular y en minúsculas, y separadas por un espacio del número (p.ej., 50 % o 18.3 mm)

#### 14. Uso de acrónimos

Los acrónimos lexicalizados que son nombres comunes (como ovni, oenegé y mipyme, por ejemplo), se escriben con todas las letras minúsculas. Los acrónimos no lexicalizados y que, por tanto, se leen destacando cada letra por separado (como UCR y EU, por ejemplo), se escriben con todas las letras mayúsculas.

#### 15. Palabras clave

Si bien *Ambientico* no publica las palabras clave de cada artículo, se le solicitan al autor no más de cinco para usarlas en el buscador del sitio web.

## 16. Citas textuales

Las citas textuales, que se ruega no excedan las 40 palabras, no han de ponerse en cursivas, ni usando sangría ni en párrafo aparte, sino entrecomilladas, y entreveradas en el texto.

## 17. Comunicaciones personales o entrevistas

La mención en el texto de comunicaciones personales o entrevistas se hará así: luego de una apertura de paréntesis se consigna la inicial del nombre de pila del entrevistado, después se coloca un punto y, enseguida, el apellido del entrevistado. A continuación, se pone una coma y, posteriormente, la frase “comunicación personal”; luego se coloca el nombre del mes y el día, que se separa con una coma del año en que se efectuó la comunicación; finalmente, se pone el paréntesis de cierre. Ejemplo: “... (L. Jiménez, comunicación personal, septiembre 28, 1998) ...”. Las comunicaciones personales no se consignan en la sección de Referencias.

## 18. Notas a pie de página

Podrá usarse notas a pie de página para aclarar o ampliar información o conceptos, pero solo en los casos en que, por su longitud, esos contenidos no puedan insertarse entre paréntesis en el texto.

## 19. Citas bibliográficas

A partir de la 7ma versión original del *Manual de la American Psychological Association (APA)* (2019), seguimos los siguientes lineamientos respecto a citación de fuentes bibliográficas. Hay dos modalidades de

presentación de las referencias bibliográficas intercaladas en el texto. En una, la persona autora citada es el sujeto de la oración; en la otra, la persona autora citada, no es parte de la oración, sino que lo que es parte de la oración es solo lo dicho o aportado por ella. Ejemplo del primer caso: “... Acuña (2008) asegura que el sistema de áreas protegidas...”. Ejemplo del segundo: “... Los problemas ambientales han resultado el principal foco de conflicto (Morales, 2009)...”.

### *Obra con un autor*

Entre paréntesis, se coloca el apellido del autor al que se hace referencia, separado por una coma del año de publicación de la obra. Ejemplo: “... (Pacheco, 1989) ...”.

### *Obra con más de un autor*

Cuando la obra tiene dos autores, se cita a ambos, separados por la conjunción “y”. Ejemplo: “... (Núñez y Calvo, 2004) ...”.

Cuando la obra es de más de dos autores, se cita solamente el apellido del primer autor seguido de “*et al.*” en cursiva y con punto después de la contracción “al.”. Ejemplo: “... (Pérez *et al.*, 2009) ...”.

### *Obra con autor desconocido o anónimo*

Si la obra carece de autor explícito, hay que consignar en vez de él, y entre comillas, las primeras palabras del título (entre paréntesis). Ejemplo: “... (“Onu inquieta”, 2011) ...”; o, alternativamente, el nombre de la obra y, después de una coma, la fecha de publicación. Ejemplo: “... *La Nación* (2011) ...”.

Solo cuando se incluye una cita textual debe indicarse la/s página/s. Ejemplo: "... (Pérez, 1999, p. 83) ...".

## 20. Presentación de las obras referenciadas

Al final del artículo, debajo del subtítulo **Referencias**, habrá de consignarse todas las obras referenciadas en orden alfabético.

### *Libro*

Primero se anotará el apellido del autor, luego, precedido de una coma, la inicial de su nombre; después, e inmediatamente luego de un punto, el año de publicación de la obra entre paréntesis; seguidamente, y en cursivas, el título de la obra; posteriormente, y después de un punto, el lugar de publicación de la obra (si la ciudad es internacionalmente conocida no hace falta señalar el país, pero, si no, solo se consigna el país), y, finalmente, antecedido por dos puntos, el nombre de la editorial. Ejemplo: Pérez, J. (1999). *La ficción de las áreas silvestres*. Barcelona: Anagrama.

### *Artículo contenido en un libro*

En este caso, se enuncia el apellido del autor seguido de una coma, luego se pone la inicial del nombre de pila seguida de un punto; inmediatamente, entre paréntesis, la fecha. Enseguida ha de ponerse la preposición "En", y, luego, el apellido seguido de una coma y la inicial del nombre de pila del editor o compilador de la obra; indicando a continuación entre paréntesis "Ed." o "Comp.", como sea el caso; inmediatamente se señala el nombre del libro en cursivas y, entre paréntesis, las páginas del artículo precedidas por la abreviatura "p."

o "pp." seguido de un punto; posteriormente, el lugar de publicación de la obra, y, antecedido por dos puntos, la editorial. Ejemplo: Mora, F. (1987). Las almitas. En Ugalde, M. (Ed.) *Cuentos fantásticos* (pp. 12-18). Barcelona: Planeta.

### *Artículo contenido en una revista*

En este caso, se indica el apellido del autor y, luego precedido por una coma, se coloca la letra inicial de su nombre de pila; luego de un punto, y entre paréntesis, la fecha; después el título del artículo y un punto. Enseguida, va el nombre de la revista, en cursivas; inmediatamente, se indica el número de la edición o del volumen separado por una coma de las páginas que constituyen el artículo, luego se coloca el punto final. Ejemplo: Fernández, P. (2008). Las huellas de los dinosaurios en áreas silvestres protegidas. *Fauna prehistórica*, 39, 26-29.

### *Artículo contenido en un periódico*

Si la referencia fuera a un diario o semanario, habría de procederse igual que si se tratara de una revista, con la diferencia de que la fecha de publicación se consignará completa iniciando con el año, separado por una coma del nombre del mes y el día, todo entre paréntesis. Antes de indicar el número de página, se coloca la abreviatura "p." o "pp.". Ejemplo: Núñez, A. (2017, marzo 16). Descubren vida inteligente en Marte. *La Nación*, p. 3A.

### *Material en línea*

(Note que ya no se utiliza el "Disponible en:" o "Recuperado de:" antes del link)

En caso de que el artículo provenga de un periódico o una revista en línea, se conserva el formato correspondiente y luego se

coloca la dirección electrónica, sin punto al final. Ejemplo: Brenes, A. y Ugalde, S. (2009, noviembre 16). La mayor amenaza ambiental: dragado del río San Juan afecta el río Colorado y los humedales de la zona. *La Nación*. [http://www.nacion.com/ln\\_ee/2009/noviembre/16/opinion2160684.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2009/noviembre/16/opinion2160684.html)

Para artículos con DOI, al final de la referencia no se debe incluir la palabra DOI como se acostumbraba, sino incluir únicamente el link completo. Ejemplo: Molina-Murillo, S., Perez, J.P. y Herrera, M.E. (2014). Assessment of environmental payments on indigenous territories: The case of Cabecar-Talamanca, Costa Rica. *Journal of Ecosystems Services*, (8), 35-43. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.02.003>

#### *Autores múltiples*

Cuando el texto referenciado tenga dos autores, el apellido de cada uno se separa con una coma de la inicial de su nombre de pila; además, entre un autor y otro se pondrá la conjunción “y”. Ejemplo: Otárola, A. y Sáenz, M. (1985). *La enfermedad principal de las vacas*. San José: EUNED.

Tratándose de tres o más autores, se coloca el apellido de cada autor separado por una coma de la inicial de su nombre de pila, luego de la que va un punto; y, entre uno y otro autor

media una coma. Antes del último autor se coloca la conjunción “y”. Ejemplo: Rojas, A., Carvajal, E., Lobo, M. y Fernández, J. (1993). *Las migraciones internacionales*. Madrid: Síntesis.

#### *Sin autor ni editor ni fecha*

Si el documento carece de autor y editor, se colocará el título del documento al inicio de la cita. Al no existir una fecha, se especificará entre paréntesis “s.f.” (sin fecha). La fuente se indica anteponiendo “en”.

En caso de que la obra en línea haga referencia a una edición impresa, hay que incluir el número de la edición entre paréntesis después del título. Ejemplo: Heurístico. (s.f.). En diccionario en línea Merriam-Webster’s (ed. 11). <http://www.m-w.com/dictionary/heuristic>. Otro ejemplo: Titulares Revista Voces Nuestras. (2011, febrero 18). *Radio Dignidad*, 185. [http://www.radiodignidad.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=355&Itemid=44](http://www.radiodignidad.org/index.php?option=com_content&task=view&id=355&Itemid=44)

Puede utilizarse corchetes para aclarar cuestiones de forma, colocándolos justo después del título, y poniendo en mayúscula la primera letra: [Brochure], [Podcast de audio], [Blog], [Abstract], etcétera. Ejemplo: Cambronero, C. (2011, marzo 22). La publicidad y los cantos de sirena. *Fusil de chispa* [Blog]. <http://www.fusildechispas.com>

**AMBIENiCO**

Web: [www.ambientico.una.ac.cr](http://www.ambientico.una.ac.cr)

Email: [ambientico@una.ac.cr](mailto:ambientico@una.ac.cr)

Tel: (506) 2277 3688

Redes Sociales: Facebook | X | Instagram