TRANSFORMA-INNOVA

Concurso de ideas INNOVA VERDE
Edición musáceas

Transformación productiva del plátano desde el liderazgo local



EN COORDINACIÓN CON:

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA | GOBIERNO DE COSTA RICA / MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA / INSTITUTO COSTARRICENSE PESCA Y ACUICULTURA / SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN / DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

COFINANCIADO POR:

Unión Europea

Por encargo de:

Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección del Clima, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania

IKI INTERNATIONAL CLIMATE INITIATIVE

IMPLEMENTADO POR:

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

CATIE Solutions for the Inclusive Green Development Soluciones para el Desarrollo Verde Inclusivo

CONSERVACIÓN INTERNACIONAL Costa Rica

CRUSA

FUNBAM

PNUD

Acerca del concurso de ideas INNOVA VERDE – edición musáceas

El concurso de ideas INNOVA VERDE - edición musáceas estuvo dirigido a pequeñas y medianas empresas, así como a fincas lideradas por organizaciones, asociaciones y familias indígenas. El concurso distribuyó 150 mil euros entre 22 propuestas ganadoras, mediante fondos no reembolsables con el objetivo de impulsar soluciones innovadoras y sostenibles para la producción de banano, plátano, abacá y otras musáceas en Costa Rica.

La mayoría de las personas ganadoras realizan su actividad productiva en la provincia de Limón, Costa Rica. Así también, cada proyecto se implementa con los fondos del concurso y una contrapartida aportada por las propias personas beneficiarias, fortaleciendo su compromiso con la innovación.

A través de esta iniciativa, el Programa también busca apoyar a grupos históricamente subrepresentados. Como resultado, 13 mujeres y 6 personas indígenas o afrodescendientes figuran entre las personas premiadas, reflejando la perspectiva de género e inclusión que adoptó el concurso.

El concurso de ideas INNOVA VERDE – edición musáceas fue ejecutado por ACTIVA CATIE en el marco del Programa TRANSFORMA-INNOVA: “Rutas Transformadoras de Baja Emisión de Carbono y Resiliente al Clima en Costa Rica: Agricultura Climáticamente Inteligente y Cadenas de Valor”. Este programa promueve la transformación de los sistemas de producción agropecuaria (café, ganadería y musáceas) y azul hacia cadenas de valor sostenibles, biodiversas, bajas en carbono y resilientes al clima en Costa Rica.

El programa TRANSFORMA-INNOVA es co-financiado por la por la Unión Europea y el Ministerio de Medio Ambiente, Protección del Clima, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania a través de la Iniciativa Climática Internacional (IKI).. Además, es implementado en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y ejecutado por la Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Conservación Internacional (CI-CR), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Fundación Costa Rica Estados Unidos para la Cooperación (CRUSA) y la Fundación Banco Ambiental (FUNBAM).

TRANSFORMA-INNOVA

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA | GOBIERNO DE COSTA RICA / MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA / INSTITUTO COSTARRICENSE PESCA Y ACUICULTURA / SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN / DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

COFINANCIADO POR: Unión Europea; Por encargo de: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección del Clima, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania; IKI International Climate Initiative

IMPLEMENTADO POR: giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH; CATIE Solutions for the Inclusive Green Development / Soluciones para el Desarrollo Verde Inclusivo; Conservación Internacional Costa Rica; CRUSA; FUNBAM; PNUD

Tabla de contenidos

1 Resumen

2 Introducción

3 Contexto

4 Enfoque

5 Lecciones aprendidas

6 Replicabilidad y escalabilidad

7 Referencias

8 Créditos

RESUMEN

Este documento sistematiza el proyecto liderado por Eduardo García Juárez, productor de plátano de Sarapiquí de Heredia, para la transición hacia un sistema de producción de plátano bajo en carbono, resiliente al cambio climático y favorable a la biodiversidad, en el marco del Concurso de Ideas INNOVA VERDE – edición musáceas.

Eduardo inicio la implementación en un espacio en 2 ha de su finca, donde adoptó un paquete integrado de prácticas que incluyó: mejora de suelos y drenaje (recava y descompactación); eliminación total de herbicidas mediante control mecánico de malezas con motoguadaña, uso preventivo de bioinsumos (curado y drench), sustitución parcial de agroquímicos en la nutrición del cultivo, establecimiento de un vivero de meristemos libres de patógenos, siembra de árboles compatibles con el plátano (laurel y poró), reutilización de residuos del cultivo, y registros digitales para la gestión del manejo.

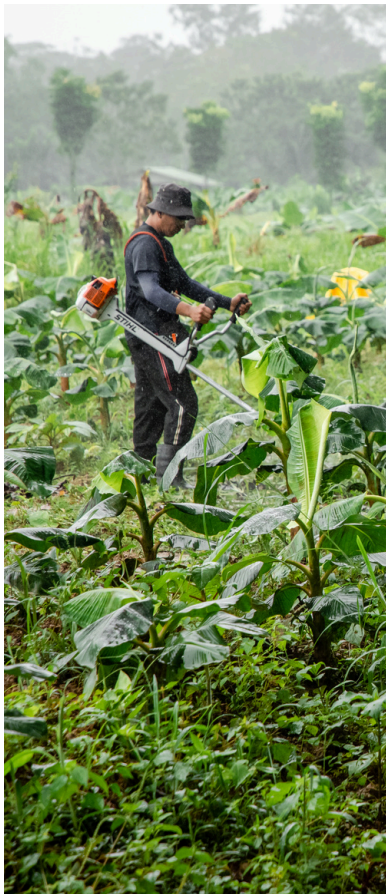
Entre los resultados obtenidos se incluye mayor cobertura vegetal, menor percepción de contaminación, manejo más seguro y fortalecimiento del liderazgo local y la participación de personas jóvenes. A mediano plazo, se proyecta una mejora sostenida de la calidad del suelo, mayor estabilidad productiva frente a eventos climáticos extremos y reducción de pérdidas por patógenos.

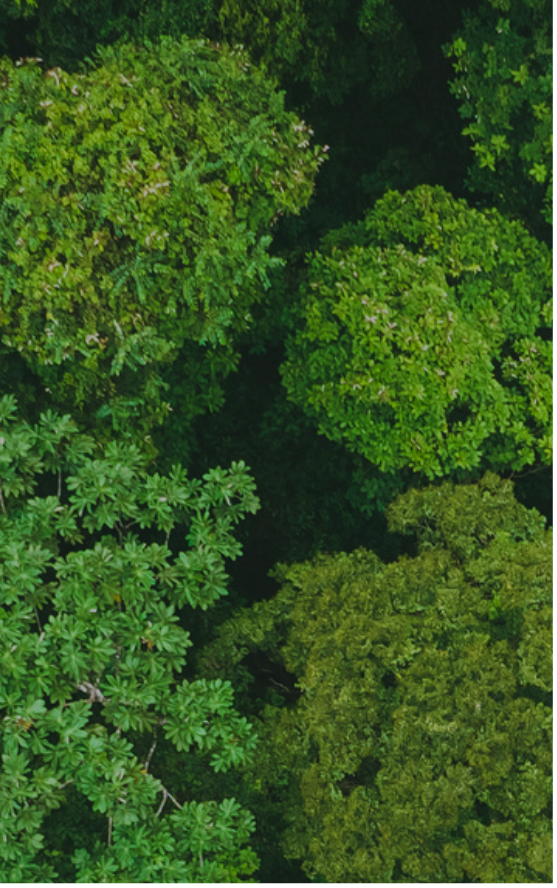
Los resultados demuestran que la transición es viable y replicable cuando existe financiamiento adaptado al ciclo productivo, asistencia técnica continua, articulación local y liderazgo de la persona productora. Estas condiciones deben integrarse en políticas públicas y programas técnicos para escalar prácticas sostenibles en el sector platanero.













INTRODUCCIÓN

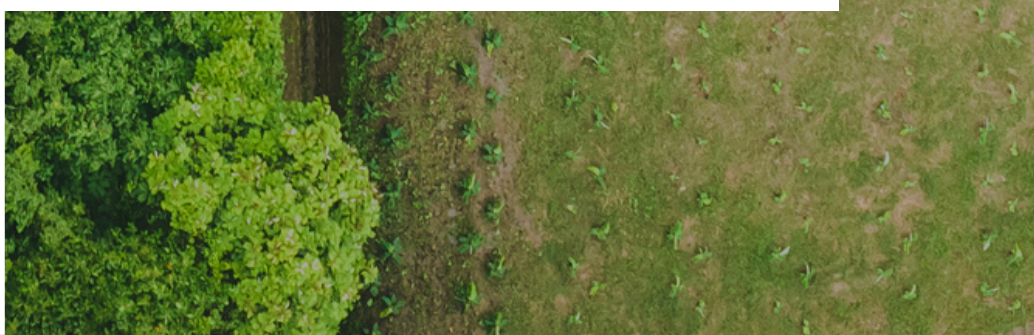
Este documento sistematiza las lecciones aprendidas de la implementación de prácticas agrícolas resilientes al cambio climático, lideradas por un productor de plátano a pequeña escala. La experiencia se desarrolla en el marco de la iniciativa “NAMA Musáceas Sarapiquí”, como parte del concurso de ideas INNOVA VERDE – edición musáceas.

A partir de una revisión bibliográfica, entrevistas con la persona productora y el análisis de material audiovisual recopilado en campo en noviembre de 2025, se identificaron aprendizajes clave asociados a la transformación productiva de una finca de plátano en Sarapiquí de Heredia.

El análisis aporta evidencia práctica para el diseño de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en la producción de plátano a pequeña escala, destacando el rol del liderazgo local. De esta manera, contribuye a fortalecer la resiliencia, sostenibilidad y competitividad del sector de musáceas en Costa Rica.







CONTEXTO

El cambio climático representa uno de los principales desafíos para la agricultura en América Latina y el Caribe (ALC), una región relevante en la producción y exportación de alimentos a nivel mundial. El aumento de temperaturas, la variabilidad en los patrones de precipitación y la mayor frecuencia de eventos extremos están afectando de forma directa e indirecta la productividad agrícola y la seguridad alimentaria. Dado el peso del sector agropecuario en las economías de la región, estos impactos tienen implicaciones significativas para el desarrollo rural y el crecimiento económico.

En Costa Rica, la producción de musáceas (tal como plátano y banano) es particularmente vulnerable al cambio climático. Fenómenos como El Niño generan sequías severas en el Pacífico, mientras que lluvias intensas y eventos de inundación afectan la vertiente Caribe. Se proyecta un aumento de temperatura de hasta 2 °C hacia 2050, acompañado de mayor irregularidad en las lluvias, lo que incrementa el estrés hídrico, favorece la proliferación de patógenos, como la sigatoka negra, y reduce la aptitud del territorio para estos cultivos. Estudios advierten que, de mantenerse las tendencias actuales, la superficie apta para la producción de musáceas podría disminuir de forma significativa en las próximas décadas (Noleppa et al., 2021; Sánchez-Brenes et al., 2021).

La producción de plátano en Costa Rica se caracteriza por una alta participación de pequeñas fincas, con superficies promedio cercanas a 1.5 ha, muchas de ellas dependientes de intermediarios y con limitada capacidad de inversión y adaptación. En este contexto, la dependencia de agroquímicos, los altos costos de insumos y la exposición a riesgos climáticos profundizan la vulnerabilidad productiva y social del sector (MAG y MINAE, 2022).

En este contexto, el concurso de ideas INNOVA-VERDE - edición musáceas otorga financiamiento no reembolsable para impulsar la adopción de prácticas bajas en carbono y resilientes al clima en el sector a través de su implementación en fincas piloto. Este documento sistematiza la experiencia de la idea “Hacia la NAMA Musáceas Sarapiquí”, liderada por Eduardo García Juárez (don Eduardo), productor con más de 40 años de trayectoria en el sector agropecuario, con el apoyo de su esposa y sus hijos jóvenes (con edad entre 18 a 35 años). Motivados por la salud, la conciencia ambiental y la responsabilidad familiar y comunitaria, el núcleo familiar impulsó una transición productiva hacia prácticas más sostenibles en la producción de plátano, generando evidencia práctica sobre cómo fortalecer la resiliencia climática y reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) desde la pequeña escala.



Enfoque

En una finca de 3 ha (implementación inicial ~2 ha), Eduardo García lidera una transición “en verde” motivada por conciencia ambiental y responsabilidad familiar y comunitaria.La experiencia constituye un ejemplo práctico de implementación territorial de la Política Pública para el Sector Agropecuario Costarricense 2023–2032. Entre las prácticas implementadas gracias al concurso se encuentran:



Conservación de suelos

Recava, drenaje y descompactación para reducir encharcamiento, mejorar aireación radicular y reducir el riesgo de proliferacion de plagas.



Economía circular

Reincorporación de pinzote y frutos no comercializables como materia orgánica al suelo. Esto mejora la fertilidad y la actividad biológica del suelo, reduce emisiones y costos por agroquímicos, y aumenta la retención de humedad.



Digitalización

Implementación de registros digitales para planificar labores y facilitar la toma de decisiones. Esta práctica favorece la reducción de gastos al evitar aplicaciones innecesarias de insumos agrícolas y permite demostrar trazabilidad, lo que mejora el acceso a financiamiento o mercados diferenciados.



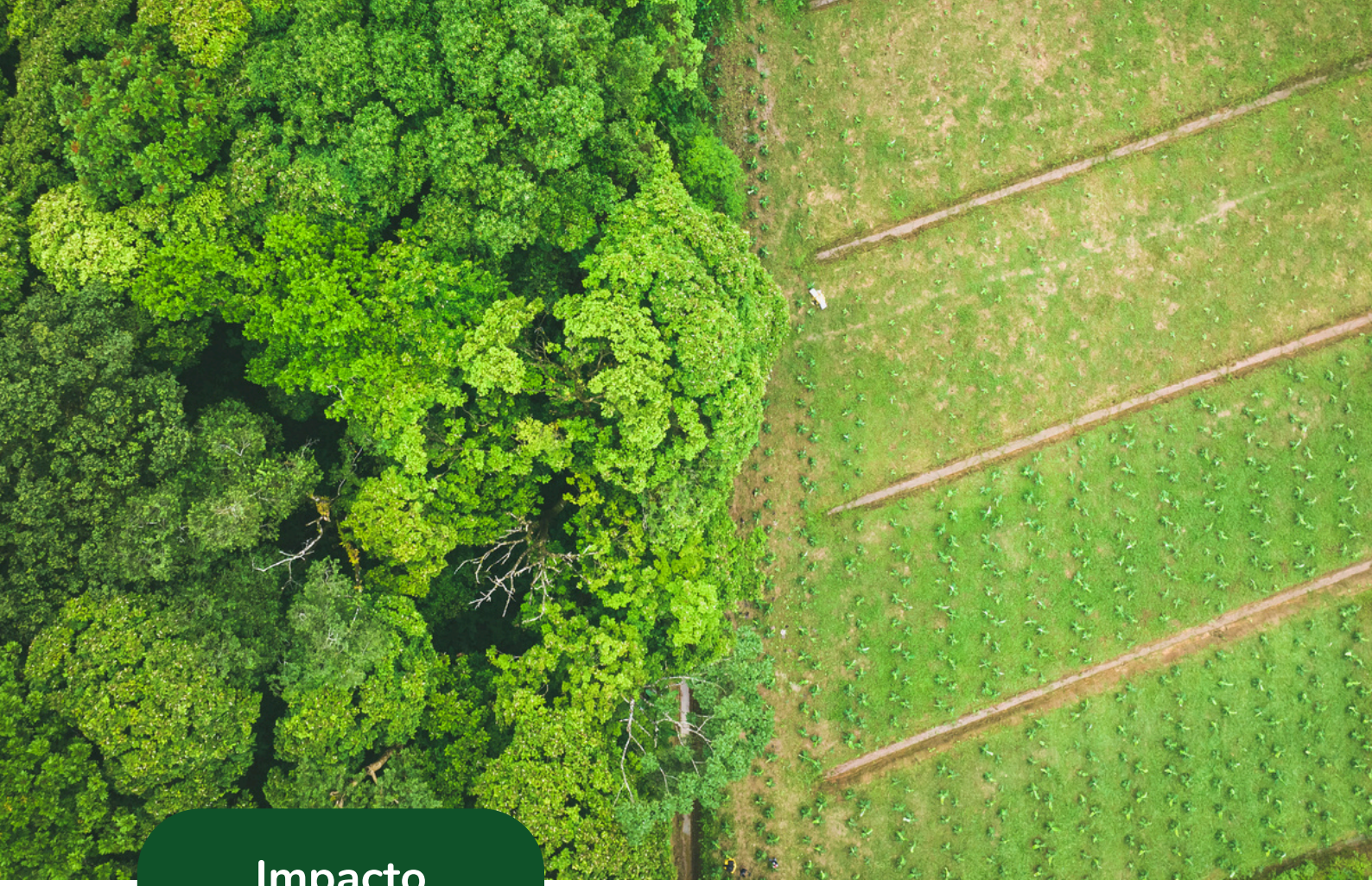
Árboles en finca

Incorporación de árboles compatibles (laurel y poró) para mejorar el microclima y contribuir a la conservación de la biodiversidad.



Sustitución de agroquímicos

Se eliminó por completo el uso de herbicidas, sustituyéndolos por el control mecánico de malezas mediante motoguadaña, lo cual era efectuado ocasionalmente por personas jóvenes (entre 18-35 años), hijos de Eduardo García. Además, se estableció un vivero para la producción de material vegetal sano (meristemos) curado previamente con bioinsumos. Estos bioinsumos también se aplicaron de forma preventiva, mediante tratamientos tipo drench, con el fin de reducir la carga química en el control de plagas y fortalecer la sanidad del cultivo. Estas prácticas se complementaron con una sustitución parcial de agroquímicos en la nutrición del cultivo.



Impacto

Observado

Se registra una mayor cobertura verde en la finca y una menor percepción de contaminación, lo que se traduce en un manejo más seguro para la persona productora. Aumenta la confianza en la producción de un plátano más sano. La experiencia ha fortalecido el liderazgo del productor y ha promovido la participación de personas jóvenes en el manejo del cultivo. Asimismo, se han fortalecido las capacidades del grupo familiar para implementar prácticas bajas en carbono y resilientes al clima.

En consolidación

Se espera una mejora progresiva en la calidad del suelo y una mayor estabilidad productiva frente a sequías y lluvias intensas. El uso de meristemos sanos tiene el potencial de reducir pérdidas por patógenos. A mediano plazo, se prevé una reducción de emisiones de GEI, un aumento de la biodiversidad local y una mayor eficiencia en el manejo del cultivo gracias al uso de registros digitales.

LECCIONES APRENDIDAS

Condiciones habilitadoras

Acceso a financiamiento inicial y flexible

La producción de plátano puede implicar entre ocho y nueve meses sin ingresos desde la siembra hasta la primera cosecha, lo que representa una barrera de entrada para adoptar prácticas sostenibles. En esta experiencia, el acceso a financiamiento inicial y flexible permitió invertir en preparación de suelos, motoguadañas y bioinsumos y sostener el manejo “en verde” durante el periodo sin producción, evitando volver a herbicidas y prácticas convencionales.

Recomendación
Promover instrumentos financieros adaptados al ciclo productivo del plátano (por ejemplo, créditos puente, fondos rotatorios, subvenciones escalonadas, o que incluyan periodos de gracia), más que incentivos puntuales.

Asistencia técnica local

Cuando la persona productora cuenta con apoyo y asesoría técnica se facilita la innovación. El acompañamiento del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), en este caso para análisis de suelos, orientación técnica y seguimiento, fortaleció la confianza del productor para implementar prácticas bajas en carbono y resilientes al clima.

Recomendación
Garantizar asistencia técnica agrícola local y continua es clave para acelerar la transición a modelos de producción más sostenibles de plátano a pequeña escala.



LECCIONES APRENDIDAS

Condiciones habilitadoras

Apoyo operativo en manejo mecánico de malezas

El control mecánico de malezas suele ser técnicamente viable, pero requiere planificación. Esta puede ser una tarea que se realice frecuentemente.

En esta experiencia, el uso de motoguadañas y el apoyo del núcleo familiar permitieron sostener el control de malezas sin herbicidas. De este modo, se mantiene la cobertura vegetal y se reducen riesgos ambientales y sanitarios.

Recomendación
Considerar la disponibilidad de mano de obra en el control mecánico de malezas y facilitar la maquinaria necesaria para ello es esencial para la sustitución de herbicidas.



> Trabajar sin herbicidas es más esfuerzo, pero da satisfacción. Uno ve el monte verde, el suelo vivo y sabe que está produciendo algo más sano

Eduardo García Juárez

Implementación gradual

Implementar las prácticas por etapas aumenta la probabilidad de éxito. La siembra progresiva por parcelas facilitó el manejo del cultivo, al asegurar capacidad para responder a la presión de crecimiento de malezas y distribuir mejor el esfuerzo.

Recomendación
Permitir en las estrategias de transición adopciones parciales y escalonadas, evitando abordajes “todo o nada”.

Colaboración con asociaciones locales

Las asociaciones de personas productoras pueden reducir costos, riesgos y barreras de entrada para la adopción de prácticas más sostenibles. Particularmente, en esta experiencia el trabajo conjunto con un centros agrícola local facilitó el acceso a maquinaria, insumos agrícolas y apoyo operativo.

Recomendación
Apoyar el escalamiento en estructuras organizativas existentes, fortaleciendo asociaciones como nodos de aprendizaje colectivo.



LECCIONES APRENDIDAS

Desafíos

Riesgos de mercado

La sobreoferta en el mercado local puede afectar la rentabilidad de las personas productoras de plátano de pequeña escala. Ante esta situación, la reducción de costos al implementar prácticas más sostenibles y la planificación productiva contribuyen a incrementar la resiliencia económica. A pesar de ello, el acceso a mercados sigue siendo un reto sistémico en el país, donde se requiere fortalecer la gobernanza del sector.

Recomendación
Las políticas sectoriales deben considerar medidas de articulación comercial y compras locales, especialmente para personas productoras que implementan prácticas bajas en carbono, resilientes al clima y que conservan la biodiversidad.

Cambio de mentalidad

La conciencia ambiental se construye durante la implementación, no antes. Según la experiencia de Eduardo García, la participación en capacitaciones, intercambios con otras personas productoras y la participación en un congreso agropecuario internacional permitió cuestionar el uso histórico de agroquímicos y consolidar un compromiso con la producción más baja en carbono y resistente al clima de plátano.

Recomendación
Iniciativas de apoyo al sector contribuyan a procesos de aprendizaje, sin exigir cambios culturales inmediatos como requisito de entrada.



> [...] la naturaleza nos da mucho, ¿cómo hago yo para devolverle a la naturaleza algo que compense? Entonces voy a usar productos orgánicos, voy a sembrar árboles compatibles con la producción... Yo lo que quiero es que mis hijos vean que el terreno se le trata con cariño y que, por más trabajo que usted tenga, no justifica irle a echar ese montón de químicos
>
> **Eduardo García Juárez**

REPLICABILIDAD Y ESCALABILIDAD

¿Cómo ampliar la adopción de prácticas bajas en carbono y resilientes al clima en la producción de plátano a pequeña escala?



Nivel de entorno

Diseñar instrumentos financieros alineados al ciclo del plátano
Desarrollar y pilotear instrumentos financieros que cubran los 8–9 meses sin ingresos desde la siembra hasta la primera cosecha. Este período sin flujo de caja constituye una barrera para adoptar prácticas sostenibles. Sin financiamiento adecuado, las personas productoras tienden a regresar a prácticas convencionales por presión económica.

Integrar sostenibilidad productiva con políticas de mercado
La volatilidad y sobreoferta en el mercado local de plátano limitan la escalabilidad, incluso cuando la productividad mejora. Por lo que es recomendable articular encadenamientos locales y mercados diferenciados para personas productoras de pequeña escala que adopten prácticas bajas en carbono y resilientes al clima. Esto podrá favorecer la viabilidad económica de escalar prácticas más sostenibles en la producción de plátano.



Nivel organizacional

Fortalecer la acción colectiva como plataforma de escalamiento
La organización colectiva reduce costos, facilita el acceso a insumos agrícolas y acelera la adopción de prácticas más sostenibles. Por lo que se considera fundamental invertir en asociaciones locales como nodos de aprendizaje, apoyo operativo y acceso a recursos.

Impulsar personas productoras líderes para establecimiento de fincas demostrativas
Identificar y apoyar a personas productoras líderes para que funcionen como ejemplos locales y contribuyan a la mentoría entre pares. El aprendizaje horizontal reduce resistencia al cambio y acelera la réplica a escala local.



Nivel individual

Empezar pequeño y planificado
No es necesario transformar toda la finca de una vez. Iniciar con una parcela permite aprender, ajustar y generar confianza antes de escalar.

Integrar buenas prácticas agrícolas
El impacto observado de esta experiencia proviene del efecto combinado al implementar prácticas como conservación de suelos, sustitución de agroquímicos, siembra de árboles y digitalización



> “Antes no podíamos hacer estos cambios porque no teníamos los recursos. Con el apoyo adecuado, uno se anima a preparar bien los suelos y a hacer las cosas de otra manera.
>
> **Eduardo García Juárez**

REFERENCIAS

Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. (2023). Política pública para el sector agropecuario costarricense 2023–2032.
https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/E14-11132.pdf

Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG] & Ministerio de Ambiente y Energía [MINAE]. (2022). NAMA musáceas.
https://www.mag.go.cr/asuntos-internacionles/Inf-final-NAMA-Musaceas-2022.pdf

Noleppa, S., Gornott, C., Lüttringhaus, S., Hackenberg, I., & Gleixner, S. (2021). Climate change and its effects on banana production: Colombia, Costa Rica, the Dominican Republic and Ecuador. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
https://www.nachhaltige-agrarlieferketten.org/fileadmin/user_upload/Climate_change_and_its_effects_on_banana_production_English__1_.pdf

Sánchez-Brenes, Ronald J., & Arboleda-Julio, Esteban. (2021). Evaluación de la sostenibilidad en el cultivo de plátano, Caribe Sur, Costa Rica. Revista de Ciencias Ambientales, 55(1), 250-270. https://dx.doi.org/10.15359/rca.55-1.12



CRÉDITOS

Agradecemos a todas las personas e instituciones que colaboraron en este proceso. Un agradecimiento especial a Eduardo García Juárez por sus contribuciones en la preparación de contenido y compromiso a lo largo del proyecto.

Las opiniones expresadas en este documento no reflejan necesariamente el punto de vista de las organizaciones que brindaron apoyo para su elaboración.

Autoría, diseño y diagramación: Antony Torres Solano (consultor por encargo de GIZ)
Coordinación y revisión técnica: Andrés Méndez Marenco (GIZ)
Fotografías: Francisco Bravo Chavarría (consultor por encargo de GIZ). Los derechos de uso pertenecen a GIZ, salvo que se indique lo contrario.

© 2025 Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ)

Este documento se distribuye bajo la licencia Creative Commons Atribución–No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0).
Se permite compartir y adaptar el material, siempre que se dé el crédito correspondiente y no se utilice con fines comerciales.
Para más información: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Contacto

Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ)
San José, Costa Rica

