



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



Series de Innovación de Escuelas de Campo

Biodigestores y empoderamiento de mujeres en Honduras

Una innovación circular a través de las Escuelas de Campo y Negocios



Año de inicio: 2023

País: Honduras

© CARE Honduras



CATEGORÍA DE INNOVACIÓN

Innovación en Servicio

(nuevo servicio de apoyo para productores/as)



Política de Innovación (nuevo ambiente regulatorio y/o institucional)

Innovación en producto o proceso

(nuevas formas de producción, procesamiento y mercadeo de alimentos)

FASES DE INNOVACIÓN



Fase 1 • Siembra

Fase 2 • Prueba piloto

Fase 3 • Escalamiento

Fase 4 • Generalización y mantenimiento

DIMENSIONES DE LA INNOVACIÓN EN LOS SERVICIOS DE APOYO A PRODUCTORES/AS



DIMENSIONES DE LA INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS



En el norte de Honduras, los pequeños ganaderos enfrentaban desafíos relacionados con la **deforestación, la mala salud y la desigualdad de género**.

CARE Honduras se asoció con la empresa privada Sistema Bio para introducir **biodigestores** como parte de su programa de la Escuela de Campo y de Negocios para Agricultores/as (FFBS), junto con un innovador modelo de fondo revolvente integrado en el ecosistema financiero de las comunidades rurales. Implementada en **20 FFBS, con un 51% de participación de mujeres**, la innovación convirtió los desechos animales en biogás para una cocina limpia y en fertilizante orgánico para la producción agrícola, estableciendo un modelo de economía circular.

La FFBS facilitó el aprendizaje práctico, permitiendo a las familias **reducir el uso de leña, disminuir las emisiones del hogar y mejorar la salud, la productividad y la nutrición**.

De manera crucial, la innovación abordó normas de género perjudiciales mediante la metodología de Acción y Análisis Social (SAA) de CARE, lo que resultó en un mayor poder de decisión para las mujeres, una reducción de las cargas domésticas y una distribución más equitativa de las responsabilidades en el hogar. El enfoque ha generado mejoras medibles en los medios de vida: los hogares reportan ahorros mensuales promedio de 80 dólares, mientras que las mujeres se benefician de una reducción de aproximadamente tres horas en su carga de trabajo diaria. La iniciativa también despertó el interés de comunidades vecinas, municipios y actores nacionales, mostrando un gran potencial para su expansión.

Woman cooking with clean energy from a biodigester

¿Qué es **innovador**?

- Integración de la tecnología de biodigestores en las FFBS basadas en ganadería para el manejo de desechos pecuarios.
- Experimentación comunitaria con biodigestores para producir energía y fertilizantes. Los miembros de las FFBS validaron los resultados y la adopción de la tecnología.
- Enfoque transformador de género mediante la metodología de Análisis y Acción Social (SAA).
- Modelo de financiamiento: establecimiento de un fondo revolving, administrado por los bancos rurales, para financiar la instalación de biodigestores.

“Fue algo sorprendente para nuestra salud y para la de nuestros hijos. Ya no respiramos el humo o el hollín del fogón. La estufa me ayuda a ahorrar tiempo, y ese tiempo es útil para mí y mi familia.”

Norma Hernández, productora de Siguatopeque

Actores clave y sus contribuciones

2023



- **CARE Honduras**
Implementador líder, facilitador FFBS
- **Sistema Bio**
Soporte técnico y proveedor de servicios
- **Productores/as y sus hogares**
Experimentación activa, validación y adopción de la tecnología de biodigestores; co-creación de soluciones adaptadas localmente; contribución en mano de obra e inversión parcial para la instalación y el mantenimiento.

2024



- **Municipalidades locales y Unidades Municipales del Ambiente (UMA)**
Regulación local y promoción de tecnología
- **Cooperativas y Cajas Rurales**
Administración de los fondos revolving y préstamos a bajo interés.



Resultados e Impactos

85.5 por ciento de reducción en las emisiones de CO² por uso doméstico de fogones por hogar.

+200 toneladas mitigadas anualmente a través de 20 biodigestores implementados.

1,800 m³ de biogás producido al mes, mejorando la calidad del aire.

36 toneladas de desperdicios procesados mensualmente y convertidos en energía limpia y fertilizante orgánico.

10.4 hectareas/año fertilizadas con insumos orgánicos, reduciendo el uso de químicos.

USD 80/mes de ahorros promedio en cada hogar por la reducción en el uso de leña. USD 960 anualmente.

50 por ciento de incremento en el control de recursos productivos por parte de las mujeres (insumos agropecuarios, fertilizantes orgánicos, tecnologías).

Reducción de al menos **3 horas** en el trabajo doméstico de las mujeres.



Participantes de la FFBS instalando biodigestores.

Pasos para avanzar hacia la siguiente fase en el proceso de innovación

Experimentación y adaptación de la innovación:

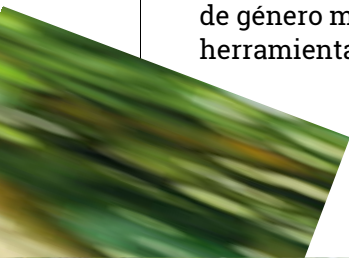
- Ampliar los sitios de experimentación de FFBS utilizando un fondo rotatorio y proporcionando crédito accesible a través de las Asociaciones de Ahorro y Préstamo Village (VSLA), cajas rurales y cooperativas.
- Incorporación de medidores para cuantificar los Gases de Efecto Invernadero (GEI) mitigados con el fin de validar el impacto de los biodigestores.

Producción y diseminación de nuevo conocimiento que apoye el desarrollo:

- Desarrollar manuales de capacitación y tutoriales en video localizados para la operación de un biodigestor. Integrar el uso de biodigestores en los módulos estándar de nutrición, negocios y género de los programas FFBS.
- Facilitar el intercambio de experiencias entre comunidades FFBS y no FFBS.
- Realizar investigación y documentación de las lecciones aprendidas para generar modelos escalables y evidencia para la incidencia a nivel nacional y regional.
- Llevar a cabo un análisis de costo-beneficio y una evaluación del impacto en la igualdad de género mediante una metodología sólida de evaluación de resultados, utilizando herramientas del índice de empoderamiento económico de las mujeres.

La metodología **Análisis y Acción Social (SAA)** desarrollada por

CARE, es un proceso participativo mediante el cual las personas y las comunidades exploran y cuestionan las normas sociales y de género, las creencias y las prácticas que moldean sus vidas y que están en la raíz de los problemas de desarrollo y desigualdad que CARE busca abordar.



Necesidades para **escalar** la innovación

- **Capacitar y organizar grupos de jóvenes** para que desarrollen un plan de negocio como proveedores de servicios para la instalación y el mantenimiento de biodigestores.
- **Fortalecer las alianzas público-privadas** para garantizar un acceso y crédito asequibles que permitan escalar a 1,000 biodigestores integrados en FFBS.
- **Fortalecer las capacidades de los gobiernos locales y de las oficinas municipales de unidades ambientales** para incluir la tecnología de biodigestores en los planes de desarrollo municipal y en las regulaciones ambientales locales.
- **Campañas de sensibilización con comunidades y organizaciones de productores** para demostrar los beneficios económicos, ambientales y de salud de los biodigestores.
- **Establecimiento de sistemas de monitoreo** para rastrear las tasas de adopción, el desempeño de los biodigestores y la reinversión del fondo rotatorio.
- **Capacitación técnica para productoras y productores** para asegurar un acceso equitativo al conocimiento y las habilidades necesarias para gestionar la tecnología y los productos derivados (biofertilizantes, biogás).

Modelos de Financiamiento en Fondos Revolventes para la Biodigestión

El proyecto de biodigestores incorpora un modelo de fondo rotatorio como mecanismo sostenible de financiamiento. Bajo este esquema, las personas productoras aportan un porcentaje del costo del biodigestor, gestionado a través de Cajas Rurales de Ahorro que CARE ha fortalecido en la zona norte en años anteriores. El proyecto integró los biodigestores en este ecosistema financiero comunitario, fortaleciendo la resiliencia económica de los productores rurales, especialmente de las mujeres, frente a los desafíos del cambio climático.

De esta manera, el fondo rotatorio no solo facilita el acceso a financiamiento para nuevos beneficiarios, sino que también crea un ciclo de autosostenibilidad. Una vez que las personas productoras contribuyen con su parte (alrededor del 50 %), estos recursos se reinvierten a través de las Cajas Rurales de Ahorro para financiar a nuevos participantes

generando un ciclo rotativo de expansión.

El proyecto, por lo tanto, no es financiado completamente por CARE; CARE proporciona el capital semilla, mientras que los productores, los gobiernos locales, las cooperativas y los aliados privados contribuyen a la ampliación y sostenibilidad a largo plazo. Este Fondo Rotatorio, equivalente al 50 % de la inversión total aportada por CARE, se utilizará para financiar la expansión del proyecto y fortalecer su sostenibilidad financiera.

Este fondo promoverá la productividad, la diversificación y el valor agregado en el sector ganadero en las comunidades, impulsando una implementación eficiente y ampliando el impacto social, económico y ambiental del proyecto. Asimismo, fomentará una cultura de participación, empoderamiento, equidad, integración social, corresponsabilidad y rendición de cuentas.

Lecciones clave para tomadores/as de decisiones

El abordaje de normas de género y la promoción del empoderamiento de las mujeres son esenciales para la adopción equitativa tecnologías y la generación de beneficios sociales.

El abordaje de la sensibilización ambiental y las normas sociales relacionadas con tecnologías puede ayudar a garantizar la pertinencia local de un proyecto y fomentar la apropiación por parte de la comunidad.

Vincular las innovaciones a los procesos de las FFBS contribuye a un fortalecimiento de capacidades más amplio.

Las alianzas entre el gobierno y el sector privado pueden jugar un rol clave a nivel nacional y podrían facilitar el rápido escalamiento de las actividades.



Participantes de las FFBS formándose en el uso de biodigestores.

© CARE Honduras



© CARE Honduras

“ El biodigestor ha traído muchos beneficios para mi familia y para mí. Uno de los más importantes es la posibilidad de soñar con cuánto más podemos lograr para nuestro hogar y nuestra comunidad, gracias al biogás que ahora utilizamos para cocinar, el fertilizante orgánico que mejora nuestros cultivos y los ahorros que obtenemos cada mes.

María Barahona, El Bejuco,
Santa Cruz de Yojoa

”

Resultados nutricionales relacionados con la horticultura doméstica con fertilizantes orgánicos

Medición de la diversidad dietética del hogar (HDDS) antes y después de la introducción de los biodigestores. La instalación de biodigestores por sí sola no mejora directamente la nutrición; sin embargo, contribuye de manera indirecta al producir biofertilizantes orgánicos que se utilizan en las huertas familiares promovidas por el proyecto. Estas huertas aumentan la disponibilidad y diversidad de frutas, verduras y legumbres para el consumo familiar. El proyecto vincula la instalación de biodigestores con capacitaciones en agricultura a través de

las Escuelas de Campo y de Negocios para Agricultores (FFBS), establecidas en cada comunidad. Esto garantiza que los hogares no solo accedan a los biofertilizantes, sino que también adquieran conocimientos sobre cómo integrar alimentos diversos y nutritivos en sus dietas. De esta manera, el indicador HDDS captura el efecto combinado de los subproductos de los biodigestores, la horticultura doméstica y la educación nutricional.



Recursos adicionales

CARE Honduras. Biodigestor Regenerativo: Una innovación para el desarrollo sostenible [video]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=q8aGcbbzNks>

CARE Honduras. CARE Honduras en Facebook [página web]. Disponible en: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=851485343689605&set=pb.100064844405143.-2207520000&type=3>

Sistema.bio. Conoce más sobre Sistema Bio [artículo web]. Disponible en: <https://sistema.bio/mx/blog/2024-noticias-sistema-bio-julio>

CARE. Marco de monitoreo para el seguimiento de los cambios en normas sociales inducidos por Social Analysis and Action (SAA) [documento PDF]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1yQyTVWIP1-91Je2kBbYRfcGvQl7gNwu/view>

CARE Honduras. Manuales sobre el proceso de instalación y mantenimiento de biodigestores: Preparación del sitio para biodigestores [documento PDF]. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1gXXGBs1PgEF9pABut-c3adsG1EpVasw/view?usp=drive_link

Contactos

- Maite Matheu, Directora de País, CARE Honduras.
- Máximo Blandón, Coordinador de Programa, CARE Honduras.
- Edgar Medina, Coordinador de Proyecto. CARE Honduras.

Las denominaciones empleadas y la presentación del material en este producto informativo no implican la expresión de opinión alguna por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) respecto a la condición jurídica o el nivel de desarrollo de ningún país, territorio, ciudad o zona, ni de sus autoridades, ni respecto a la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos específicos de fabricantes, estén o no patentados, no implica que la FAO los avale o recomiende con preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Las opiniones expresadas en este producto informativo son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista o las políticas de la FAO.



Creative Commons Attribution - 4.0 International licence (CC BY 4.0)
disclaimer to be indicated



**Plataforma Global
de Escuelas de
Campo**

Farmer-Field-Schools@fao.org

**Visite nuestra
plataforma:**

