



Los productores de café y cacao de pequeña escala del norte de Perú han respondido con éxito a los desafíos del cambio climático y han incrementado sus ingresos gracias a un innovador proyecto agroforestal.

INNOVADORA ADAPTACIÓN EN MONTAÑAS: ESTUDIO DE CASO SOBRE BENEFICIOS ECONÓMICOS, AMBIENTALES Y SOCIALES DE LA AGROFORESTERÍA



RESUMEN

En las regiones montañosas del mundo, la producción agrícola está en riesgo debido a las técnicas productivas no sostenibles, las actividades destructivas del ser humano y los impactos del cambio climático, que están acelerando la deforestación y la desertificación. En América Latina, África y Asia del Sur, la agroforestería es una de las estrategias más exitosas para enfrentar estos desafíos. En 2006 y 2007, **Soluciones Prácticas**¹ implementó un innovador proyecto agroforestal en los bosques tropicales del norte de Perú para reducir la vulnerabilidad de los productores de café y cacao de pequeña escala y fortalecer su capacidad de adaptarse al cambio climático. Al incorporar la conservación ambiental entre las prioridades del desarrollo económico local, capitalizar el conocimiento local y fortalecer la organización social, el proyecto facilitó el acceso a los mercados internacionales lo cual generó mayores ingresos para las familias. Este estudio de caso presenta el contexto local, el enfoque metodológico, los principales resultados, las innovaciones, las lecciones aprendidas y los factores que facilitaron esta iniciativa. Todos estos elementos pueden ser útiles para el diseño de iniciativas similares en zonas montañosas de otras regiones.

DESAFÍO COMÚN: VULNERABILIDAD DE LA AGRICULTURA AL CAMBIO CLIMÁTICO

La agroforestería es un enfoque de producción agrícola que reduce el impacto de las actividades del ser humano y del cambio climático global en el entorno local. Los sistemas agroforestales integran la producción de cultivos comerciales en el entorno forestal natural, aprovechando los árboles —porque aportan diversos beneficios: mejorar la estructura del suelo, el drenaje y el nivel de nutrientes; preservar la biodiversidad; mayor disponibilidad de forraje, leña y otras materias orgánicas— que se reciclan y utilizan como fertilizantes naturales; ayudan a regular el ciclo del agua; y otorgan sombra. La agroforestería mejora la resiliencia de la producción agrícola a la variabilidad climática actual y los impactos del cambio climático a largo plazo gracias a los árboles, que intensifican, diversifican y amortiguan los sistemas agropecuarios. Por ejemplo, los árboles mejoran la calidad y la fertilidad del suelo ya que contribuyen a retener el agua y pueden reducir el estrés hídrico durante periodos de bajas precipitaciones. Los árboles también pueden reducir los impactos del clima extremo como sequías y lluvias torrenciales.

¹Soluciones Prácticas es la oficina regional para América Latina de la ONG internacional Practical Action.



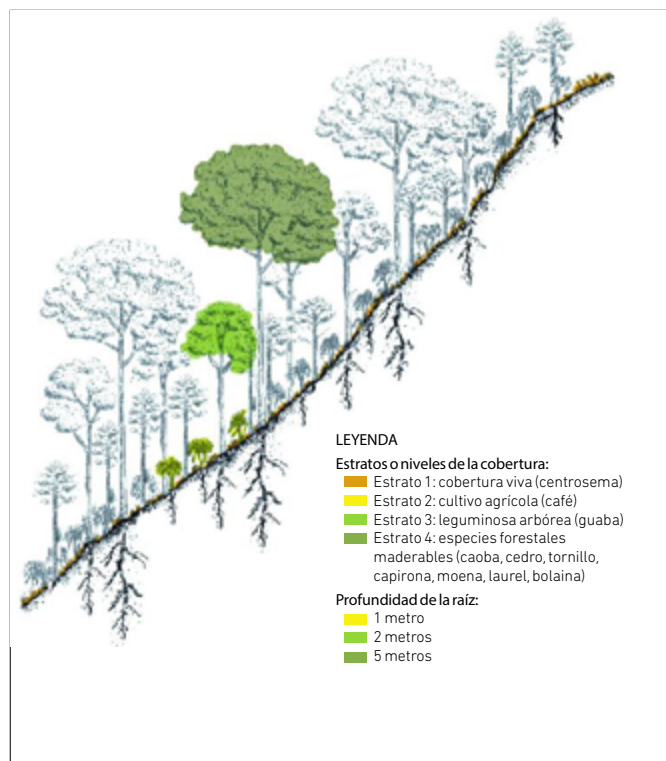
Este estudio de caso refleja el trabajo realizado en agroforestería en toda la región. Durante más de 30 años, los sistemas agroforestales han sido objeto de investigación e implementación en las regiones montañosas de América Latina, desde México hasta la región andina en Perú y Bolivia. En México, el Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible de la Universidad de Chapingo, liderado por el profesor Laksmi Krishnamurthy², ha realizado notables investigaciones. En América Central, la organización líder en la generación y aplicación de conocimiento en este campo es el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie), ubicado en Costa Rica y liderado por el doctor Muhammad Ibrahim.³ En la región andina, el trabajo quizá más emblemático en agroforestería, ecosistemas de montaña y cambio climático es el que realiza la FAO⁴ y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) a través de un programa nacional de adaptación al cambio climático en ecosistemas de montaña.

EL CONTEXTO LOCAL

El departamento de San Martín, ubicado en el norte de Perú, es una de las principales zonas productoras de café y cacao del país. Las familias rurales que se dedican a estos cultivos provienen de la sierra, principalmente de Cajamarca, una de las regiones más pobres y pobladas de Perú. Estas familias poseen escaso conocimiento sobre cómo realizar actividades agrícolas en el contexto de un ecosistema de bosque tropical; las técnicas que desarrollan son básicas y se basan en prácticas de tala y quema. Cerca del 80% de las parcelas tienen entre una y tres hectáreas. El nivel de productividad es bajo debido a la escasa fertilización del suelo y la falta de conocimiento sobre métodos alternativos de producción. La calidad del café y el cacao que se produce en esta zona es variada debido a las deficientes prácticas de poscosecha.

En la cuenca del río Sisa, donde se ejecutó el proyecto, ha habido una gradual deforestación en las últimas décadas: enormes secciones de bosque se han eliminado para dar paso a la producción a gran escala de maíz y algodón que ocupan casi el 80% de la cuenca intermedia y baja. Los cultivos de algodón y maíz absorben rápidamente los nutrientes del suelo del bosque, lo cual crea una demanda de nuevos terrenos agrícolas. Todo esto genera un alto porcentaje de tala que aumenta el riesgo de

Figura 1: Sistema agroforestal multiestrato



Fuente: Torres, J., Tenorio, A., Gómez, A. 2008. Agroforestería: Una Estrategia de Adaptación al Cambio Climático. Soluciones Prácticas, Lima.

inundaciones, aluviones, erosión del suelo y pérdida de la biodiversidad. El cambio climático y estas prácticas tienen un impacto significativo en el microclima de la cuenca; las lluvias más intensas y los periodos prolongados de sequía están acelerando el proceso de desertificación poniendo en riesgo los medios de vida de los productores de café y cacao.

EL ENFOQUE AGROFORESTAL

En respuesta a estos problemas, Soluciones Prácticas inició en el año 2006 un proyecto agroforestal de dos años de duración que se ejecutó en alianza con 300 productores de café y cacao de pequeña escala, la ONG local Capirona y la Cooperativa Oro Verde. El proyecto se organizó en torno a tres componentes e incluyó diversas actividades, tal como se describe a continuación.

LECCIONES DE LAS INNOVACIONES

¿Qué innovaciones clave ofrecen lecciones para otras regiones?

² Callo Concha, D., Krishnamurthy, L., Alegre, J. 2002. Secuestro de Carbono por Sistemas Agroforestales Amazónicos. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y Ambiente* 8(2) 101-106.

³ Gamboa, H., Gómez, W., Ibrahim, M. 2009. Sistema Agroforestal Quesu n'gual: Una Buena Práctica de Adaptación al Cambio Climático. En: *Políticas y Sistemas de Incentivos para el Fomento y Adopción de Buenas Prácticas Agrícolas: Como una Medida de Adaptación al Cambio Climático en América Central*. Catie, Turrialba.

⁴ Cahuana, M., Palomares de los Santos, B. 2010. Sistematización de Experiencias de Agroforestería, Manejo Integrado de Cultivos y Manejo de Semilla de Papa en las Comunidades Campesinas. FAO, Lima.



Componente	Principales actividades
1. Implementar prácticas agrícolas sostenibles de modo que los productores puedan establecerse en una localidad específica, con lo cual se previene la migración y se reduce el proceso de desertificación	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico para identificar las prácticas agrícolas, los niveles de producción y la biodiversidad • Formulación de planes de desarrollo agrícola con los productores incluyendo actividades como: poda; uso de abonos orgánicos y <i>compost</i>; construcción de cercos vivos; selección y siembra de cultivos; incorporación de especies forestales nativas • 3 ha mínimo por familia para la producción de cacao para diversificar y elevar los ingresos • Asistencia técnica para implementar tecnologías poscosecha y puntos de acopio • Creación de viveros comunitarios para facilitar el acceso a las variedades nativas
2. Fortalecer la organización social de modo que las familias productoras puedan manejar sus propias actividades de sustento; desarrollar su capacidad para negociar con socios e intermediarios y para utilizar herramientas financieras y administrativas	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de actores • Promover la participación en la Cooperativa Oro Verde a través de eventos de difusión • Acciones de sensibilización y desarrollo de capacidades dirigidas a los productores (talleres, visitas de campo) • Capacitación en temas organizativos, administrativos, financieros y comerciales (ej. comercio justo participativo, presupuestos, contabilidad, registro de asociaciones de productores, etc.) • Mejorar la colaboración entre los comités de productores y las autoridades locales
3. Mejorar la comercialización de café y cacao facilitando el acceso de los pequeños productores a los mercados internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la participación en la Cooperativa Oro Verde; la cooperativa organizó la exportación de café y cacao, pagó precios más altos y estables a los intermediarios locales y ofreció bonos por cultivos de alta calidad • Productores se organizaron en comités comunitarios y distritales encargados de identificar a agricultores con capacidad de gestionar los puntos de acopio; estos agricultores recibieron capacitación en prácticas de cosecha y poscosecha, control de calidad, tareas administrativas y financieras (ej. registro de documentos, facturación, contabilidad) • Gestionar las certificaciones Biolatina y Flo-Cert de producción orgánica y comercio justo

Innovación 1: Incorporar la conservación ambiental en los objetivos de desarrollo económico local. El proyecto reintrodujo el entorno forestal natural en los sistemas productivos locales y enseñó a los agricultores sobre cómo beneficiarse con los cultivos multiestrato de variedades arbóreas nativas en sus parcelas. Al demostrar la relación directa entre biodiversidad y conservación del suelo a través de un producto de mejor calidad, se motivó a los agricultores a adoptar otras prácticas complementarias como la aplicación de abonos orgánicos. Por consiguiente, el proyecto mejoró no solo las condiciones ambientales locales sino también los ingresos de los productores. La agroforestería es una estrategia clave para abordar los principales desafíos del cambio climático en ecosistemas de montaña y proporciona incentivos económicos para los agricultores y los formuladores de políticas.

Innovación 2: Capitalizar el conocimiento local. La estrategia agroforestal no hubiera tenido éxito sin el conocimiento local. Los agricultores proporcionaron información esencial sobre la biodiversidad local, por ejemplo, la variedad, los usos (alimentarios o medicinales) y los métodos de producción de diferentes especies forestales nativas. Este conocimiento sirvió para formular planes de desarrollo agrícola de bajo costo que utilizan materiales locales. El rol fundamental del conocimiento local en el incremento de la biodiversidad y los ingresos familiares subraya la importancia de la participación de los agricultores y el respeto hacia la cultura local para la adaptación al cambio climático en ecosistemas de montaña. Por lo tanto, los planificadores y los formuladores de políticas deben garantizar que las estrategias de adaptación al cambio climático aprovechen al máximo el conocimiento existente, que puede complementarse con capacitación y asistencia técnica de instituciones externas idóneas.

Figura 2: Vivero comunitario



Fuente: Soluciones Prácticas.

Innovación 3: Facilitar acceso a mercados internacionales. La estrategia de comercialización del proyecto se orientó a facilitar el acceso de los pequeños productores a mercados internacionales, de modo que puedan obtener mayores ingresos por sus productos. Los dos cultivos promovidos por el proyecto (el grano de café africano y el grano de cacao americano) se seleccionaron en función de la demanda internacional y su idoneidad para las condiciones locales, incluyendo los impactos actuales y anticipados del cambio climático. Asimismo, al integrar los modelos de producción agroforestal y producción cooperativa se abrieron dos nichos del mercado (producción orgánica y comercio justo) para los productores locales, que recibieron estas



certificaciones al cumplir con los estándares requeridos. En general, el proyecto demuestra cómo el enfoque agroforestal para la producción comercial puede ser usado para facilitar el acceso de los agricultores de pequeña escala a nuevas oportunidades de mercado, generando mayores ingresos e impulsando el desarrollo local.

Figura 3: Producción de café en un sistema agroforestal



Fuente: Soluciones Prácticas.

Innovación 4: Promover las asociaciones de productores para aumentar la competitividad. Si bien la producción de café y cacao en el norte de Perú, y en muchas regiones montañosas del mundo, está dominada por los agricultores de pequeña escala, los mercados internacionales exigen alta calidad y cantidad que no se pueden lograr si los agricultores trabajan de manera individual. Para afrontar estos retos, el proyecto promovió la incorporación de los agricultores en la Cooperativa Oro Verde que mejoró la capacidad técnica y la viabilidad comercial de la producción a pequeña escala. El fortalecimiento de las asociaciones de productores es un mecanismo clave para aumentar la competitividad. Los modelos de organización social apropiados al contexto local son un elemento central de los proyectos que buscan facilitar la adaptación al cambio climático mediante el fortalecimiento de las actividades productivas.

PRINCIPALES RESULTADOS

¿Cuáles fueron los principales logros del proyecto?

- **Mayor biodiversidad** mediante la introducción de variedades de plantas, arbustos y árboles en 135 ha de plantaciones de café y cacao. Los árboles de caoba y cedro actuaron como cortavientos, mientras que la guaba, el pumaquiro, el estoraque y el paliperro proporcionaron sombra. Se construyeron cercos vivos con *Erythrina sp.*, que proporcionaron estabilidad y evitaron la erosión del suelo. Los abonos orgánicos elaborados con residuos de las cosechas permitieron reciclar los nutrientes.
- **Mejor capacidad técnica de los agricultores** para producir granos de café y cacao de alta calidad a través

de técnicas sostenibles. Los agricultores incrementaron la productividad y diversificaron la producción con la introducción de especies forestales nativas, árboles frutales y plantaciones de cacao, y a través del procesamiento de productos nuevos como mermelada, chocolate y licores. Asimismo, utilizaron herramientas de planificación para mejorar la gestión agrícola.

- **Fortalecimiento de la organización social** mediante la creación de comités y la incorporación de los agricultores en la Cooperativa Oro Verde, que opera con 19 comités de productores y facilita el acceso a mercados nacionales e internacionales. Se fortalecieron las relaciones con el gobierno local, cuyos representantes fueron invitados a participar en las reuniones de la cooperativa.
- **Mayores ingresos familiares.** Los siguientes factores contribuyeron a incrementar los ingresos de las familias:

- 200 fincas con certificación orgánica y 278 fincas con certificación de comercio justo; gracias a esto los productores pudieron acceder a mercados internacionales y obtener precios más altos. 25% de la producción de café y 45% de la producción de cacao alcanzó la calidad requerida en los mercados internacionales; el porcentaje restante se vendió a nivel local y nacional.
- La presencia de la Cooperativa Oro Verde en la zona ayudó a regular y mantener los precios de los intermediarios por encima del promedio de los últimos cinco años. Esto benefició a todos los productores de la región.
- Gracias a las técnicas mejoradas de poda la productividad de cacao aumentó de 350 kg a 500 kg por año.
- El aumento en el valor neto de la producción de café generó un incremento de 34% en el nivel de ingresos de los productores en comparación con sus ingresos antes del proyecto; el valor neto de la producción de cacao generó un incremento de 7% en el nivel de ingresos.

Figura 4: Taller de capacitación para agricultores



Fuente: Soluciones Prácticas.

FACTORES CONTEXTUALES

QUE FACILITARON EL ÉXITO DEL PROYECTO



La Estrategia Nacional de Cambio Climático de Perú prioriza acciones de adaptación y mitigación en ecosistemas frágiles. Por ello, se han implementado iniciativas de adaptación en la región San Martín; donde los proyectos agroforestales han atraído el importante apoyo de agencias internacionales de desarrollo como USAID. A su vez, el Gobierno Regional de San Martín fue el pionero en aplicar la Zonificación Ecológica-Económica (ZEE), herramienta de planificación territorial que promueve el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad para reducir la desertificación y facilitar la adaptación. El Gobierno de Perú está evaluando implementar la ZEE a nivel nacional.

Las políticas para liberalizar la economía peruana surgieron en los noventa. A partir del 2000, el gobierno y las agencias internacionales de desarrollo comenzaron a apoyar proyectos que promueven mayor productividad y mejor calidad agrícola, de modo que el país pueda participar en los mercados mundiales a una escala nunca antes alcanzada. Asimismo, se firmaron acuerdos comerciales bilaterales con Estados Unidos, la Unión Europea y varios países asiáticos. La apertura de mercados generó efectos positivos en la producción de café y cacao, ya que estos cultivos no tenían un alto nivel de protección a través de aranceles aduaneros y debido a que la demanda nacional es baja en comparación con la oferta. Hay una creciente demanda global de granos especiales, como orgánico, de comercio justo, y *gourmet*; Perú aumentó significativamente su competitividad en los mercados mundiales gracias a que los productores y los exportadores identificaron nuevos nichos y elaboraron productos de alta calidad en respuesta a esta demanda. El incremento del precio del café generó un mayor margen de ganancias, lo cual atrajo la inversión extranjera al Perú.

En Perú, la mayor parte de la producción de café y cacao proviene de los productores de pequeña escala en parcelas de 0,5 a 5 ha. La producción a través de asociaciones y cooperativas aumentó en la última década, lo cual indica que esta forma de producción es la más adecuada para

las normas sociales y culturales. Los pueblos indígenas que habitan en los bosques tropicales tienen una relación íntima con su entorno y el enfoque agroforestal respeta esto.

San Martín tiene una larga historia de proyectos agroforestales empleando tecnologías tanto tradicionales como modernas para mejorar la producción de café y cacao. Donantes internacionales como USAID y GIZ han canalizado fondos para promover la producción de café para exportación. El acceso a tecnologías asequibles hace que la producción de café y cacao sea una oportunidad para los agricultores de pequeña escala, sobre todo para los que pertenecen a cooperativas y tienen acceso a recursos financieros. La población más joven, en particular, muestra un gran interés en adoptar nuevas tecnologías.

El equipo del proyecto estaba conformado por tres instituciones y las características particulares de cada una de ellas fueron fundamentales para el éxito del proyecto. La Cooperativa Oro Verde proporcionó un mecanismo adecuado para organizar a los productores en comités que representan a su zona de origen. Los comités facilitaron la participación activa de los agricultores en el proyecto y crearon un espacio para escuchar, debatir e incorporar los puntos de vista de los agricultores en las actividades del proyecto. La cooperativa tiene una sólida reputación en San Martín y es respetada por el gobierno local, que ayudó a promover la confianza entre los agricultores y la cooperativa, y a elevar el perfil del proyecto.

Segundo, la ONG Capirona aportó conocimientos vitales, especialmente sobre los impactos del cambio climático en el área de sistemas productivos locales, costumbres y cultura. Gracias a este conocimiento el proyecto pudo reflejar las prioridades locales e incorporar el conocimiento local en el diseño del proyecto. Finalmente, la ONG Soluciones Prácticas, que tiene experiencia en agroforestería, cambio climático, tecnología y desarrollo de capacidades en la región, proporcionó la asistencia técnica, el diseño del proyecto y las capacidades de gestión requeridas para ejecutar con éxito el proyecto.

CONTÁCTESE CON SOLUCIONES PRÁCTICAS

Para más información contáctese con Juan Torres, experto en adaptación al cambio climático en montañas y desiertos (jtorres@solucionespracticas.org.pe) y Carlos Frías, gerente del Área de Control de Calidad (cfrias@solucionespracticas.org.pe)