

# Tecnologías para la mejora del proceso de post-cosecha de cacao en el municipio de Palos Blancos

Shirley Pazos



## Mensajes Clave

- La producción agroecológica de productos forestales no maderables como el cacao puede ser un camino para alcanzar el desarrollo sostenible de las comunidades rurales de tierras bajas de Bolivia.
- La innovación tecnológica que incluye una perspectiva de género expresa puede potenciar y mejorar los procesos productivos agroecológicos, contribuir al desarrollo local económico y el empoderamiento de las mujeres.
- Para asegurar la adopción y uso sostenido de nuevas tecnologías para el desarrollo, las estrategias de implementación deben considerar procesos de capacitación integral, la diversidad de actores del territorio, y deben basarse en una continua retroalimentación por parte de los actores locales para mejorar los resultados de las propuestas tecnológicas.

La comunidad de Tucupí está ubicada en el municipio de Palos Blancos, al norte del departamento de La Paz. Se caracteriza por la presencia de bosques altos a medios con altitudes que se encuentran entre 600 a 750 msnm, y se ubica a lo largo de la ribera de los ríos Alto Beni e Inicua.

La economía está basada en la ganadería, agricultura de subsistencia, aprovechamiento forestal y de productos no maderables del bosque. Destacando los cultivos de arroz, yuca, maíz, coca, banano, cacao y cítricos.

Por muchos años, como consecuencia de la migración, se produjo una intervención constante de bosques para la actividad agrícola favoreciendo la degradación de suelos y la deforestación. Con el transcurrir de los años se migró a una producción agroecológica, promoviendo la asociación de diferentes cultivos principalmente con la producción orgánica de cacao, que pasó a convertirse en uno de los principales rubros de las organizaciones productivas de la comunidad, siendo la principal modalidad de venta del cacao el grano húmedo (en baba), y el principal comprador, la cooperativa El Ceibo. En Tucupí existe un aproximado de 624 ha de cultivo de cacao con un promedio familiar de 1,49 ha por familia.

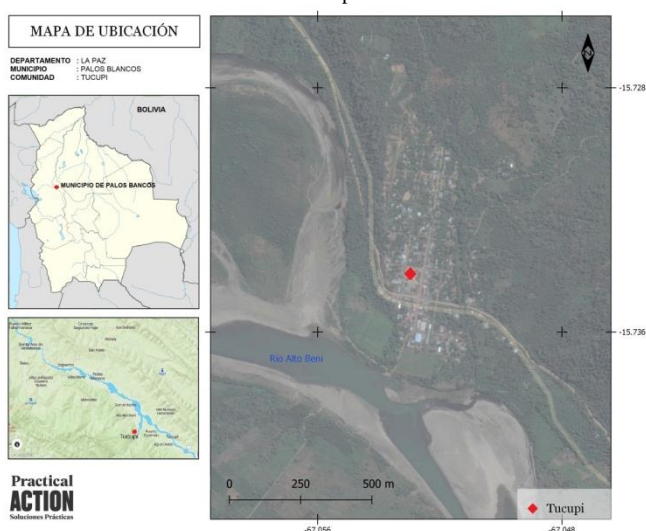
Tucupí, con una población de 2246 habitantes (INE Censo de Población y Vivienda – 2012), se encuentra en la región Yungas y presenta clima cálido a templado con temperatura media anual de 26°C y precipitación de 2000 mm anuales (meses más lluviosos de diciembre a marzo). La comunidad cuenta con servicios básicos, educación y salud precarios.

La economía está basada en la ganadería, agricultura de subsistencia, aprovechamiento forestal y de productos no maderables del bosque. Destacando los cultivos de arroz, yuca, maíz, coca, banano, cacao y cítricos.

Por muchos años, como consecuencia de la migración, se produjo una intervención constante de bosques para la actividad agrícola favoreciendo la degradación de suelos y la deforestación. Con el transcurrir de los años se migró a una producción agroecológica, promoviendo la asociación de diferentes cultivos principalmente con la producción orgánica de cacao, que pasó a convertirse en uno de los principales rubros de las organizaciones productivas de la comunidad, siendo la principal modalidad de venta del cacao el grano húmedo (en baba), y el principal comprador, la cooperativa

Gráfico 1

Ubicación de la comunidad de Tucupí en relación a Palos Blancos



Fuente: Practical Action.

## Contexto local / regional

Tucupí, con una población de 2246 habitantes (INE Censo de Población y Vivienda – 2012), se encuentra en la región Yungas y presenta clima cálido a templado con temperatura media anual de 26°C y precipitación de 2000 mm anuales (meses más lluviosos de diciembre a marzo). La comunidad cuenta con servicios básicos, educación y salud precarios.

El Ceibo. En Tucupí existe un aproximado de 624 ha de cultivo de cacao con un promedio familiar de 1,49 ha por familia.

Gráfico 2  
Miembros de la asociación de productores de cacao.



Fuente: Practical Action 2019.

## Breve descripción de la iniciativa y objetivos

La iniciativa, liderada por la ONG Practical Action en Bolivia (Soluciones Prácticas), busca pasar de la venta de cacao en baba a cacao orgánico en grano seco con calidad, y así acceder a un precio justo; buscando reducir pérdidas del producto y mejorando directamente su calidad para mejorar los ingresos de las organizaciones productoras.

El objetivo fue incrementar los ingresos de 2 organizaciones de pequeños productores de cacao: Asociación de Mujeres Emprendedoras Tucupí (AMET), y Asociación de Productores Agroecológicos de Tucupí (APAET); con la implementación de secadores solares híbridos para la mejora de los procesos de post-cosecha y acopio; y el fortalecimiento de capacidades técnicas para la organización de una oferta sostenible.

La innovación busca que el proceso de secado de cacao sea uniforme y más rápido, haciendo que las condiciones de temperatura se mantengan constantes con la finalidad de deshidratar el cacao en menor tiempo, sin que pierda su calidad organoléptica e inocuidad alimentaria. La innovación permite reducir de 6 a 3 días el secado de un quintal de cacao, eliminando la posibilidad de contaminación por presencia de insectos, de heces de animales menores y de tierra; así como la pérdida por secado defectuoso y/o presencia de moho.

## Actores que participan

El proceso de implementación se inició el 2017 liderado por Practical Action en Bolivia (Soluciones Prácticas) con el financiamiento de la Fundación para el Desarrollo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la Fundación Valles, y con cofinanciamiento de Christian Aid.

Local:

- Asociación de Mujeres Emprendedoras de Tucupí (AMET), beneficiarias de la acción, conformada por 15 mujeres productoras del Municipio de Palos Blancos.
- Asociación de Productores Agro Ecológicos de Tucupí (APAET), beneficiarias de la acción, organización de productores del Municipio de Palos Blancos conformada por 25 productores (15 hombres y 10 mujeres).
- Fundación PIAF El Ceibo, aliado estratégico. A través de consultorías apoyaron en el diseño para la implementación del sistema de acopio en las dos organizaciones de productores de cacao. Su participación fue determinante para obtener pruebas de calidad del cacao secado por los innovadores en la planta de transformación de El Ceibo,

determinando que el cacao obtenido cumple con lo exigido por el mercado y los estándares de calidad de El Ceibo.

Nacional:

- Fondo de Innovación para la Promoción de Innovaciones Productivas Sustentables en Bolivia: FUNDESNA y Fundación Valles, Gestores del Fondo de Innovación.

Internacional:

- Soluciones Prácticas (Practical Action en Bolivia), organización implementadora de la iniciativa. Es un organismo de cooperación técnica internacional de origen británico que trabaja en Bolivia desde el 2010 contribuyendo a la reducción de la pobreza y la desigualdad a través del uso de tecnologías apropiadas.

Christian Aid, organización internacional sin fines de lucro, cofinanció presupuesto para la implementación de la iniciativa.

Gráfico 3  
Secador híbrido de cacao de la Asociación de Productores Agro Ecológicos de Tucupí (APAET).



Fuente: Practical Action 2018.

## Acciones

A continuación se describen las principales acciones:

1. Construcción/adaptación de un secador solar híbrido. Soluciones Prácticas diseñó e implementó un secador solar híbrido (solar-eléctrico) que permita obtener un cacao de calidad basado en un prototipo de secador con ambiente controlado. Asimismo se desarrolló una guía y reglamento para el manejo del secador y capacitación en su uso.
2. Asistencia técnica-productiva. Se realizaron acciones de asistencia técnica complementaria en coordinación con las organizaciones para fortalecer el proceso productivo con énfasis en la etapa de post-cosecha. Para ello se implementó un plan de capacitación y asistencia técnica utilizando metodologías participativas y herramientas desarrolladas por Soluciones Prácticas en procesos previos sobre calidad, manejo post-cosecha y sistemas agroforestales, en dos niveles:
  - i) Con las familias para un adecuado manejo, cosecha y traslado del cacao al centro de acopio.
  - ii) En el centro de acopio donde se implementó el secador para brindar asistencia técnica en el proceso de fermentado centralizado, acopio, secado y almacenamiento.

Se diseñaron guías de fermentado, secado, control de calidad y estandarización del proceso. También se realizó el análisis de laboratorio que den parámetros de la calidad organoléptica del grano. Se realizaron sesiones de asesoría técnica en el centro de acopio y visitas de campo a las parcelas de los productores.

3. Asistencia técnica en organización de la oferta y logística de acopio. Se implementó un sistema en los centros de acopio de las organizaciones para establecer una oferta sostenible de cacao. Para el desarrollo y apropiación de la innovación tecnológica, Soluciones Prácticas promovió un modelo de gestión asociativo para el acopio y organización de la oferta. Se brindó asesoría técnica para la implementación de un modelo de gestión que se sustente en la planificación y beneficios que la organización tiene previsto obtener, basado en:

- Plan de sensibilización para la apropiación de los productores del modelo de organización de la oferta.
- Fortalecimiento y gestión del negocio, asesoría en herramientas para el registro de la producción de cacao seco a nivel asociativo en el centro de acopio, metas de acopio, desarrollo de un plan de logística y comercialización para la organización del acopio y venta grupal del cacao, roles y funciones definidas para la gestión del negocio.
- Reglamento para el funcionamiento del centro de acopio incluyendo un manual de funcionamiento del secador de cacao y un reglamento de uso del secador solar híbrido, con tiempos, responsabilidades y gestión del mismo.

## Resultados y lecciones aprendidas

El proceso de secado en el periodo de implementación del proyecto, superó lo programado, alcanzando 434,14 quintales secos. Las organizaciones obtuvieron un ingreso de Bs 382.734,00, por la venta del grano seco, demostrando la utilidad de la innovación, pues sin la tecnología no hubieran podido obtener la misma cantidad por la presencia de lluvias durante el último periodo.

*“Este año ha sido una buena experiencia, no hemos perdido la cosecha. Hubo como 40 días que no tuvimos sol y el secador nos ha salvado porque pudimos secar el cacao”,*

*Alejandrina Cayuba – AMET.*

La adopción tecnológica es alta, las organizaciones destacan el tiempo de reducción en los días empleados en el secado y el uso sencillo del secador, pues no requiere mayores conocimientos técnicos al contar con un sistema de control automático de temperatura y humedad relativa de aire, el manejo del controlador presenta una interfaz amigable y el encargado puede modificar estos parámetros en función a las condiciones climáticas y los productos a secar. El grado de adopción tecnológica ha permitido realizar mejoras en el diseño, ya que durante su uso, los encargados manifestaron deficiencias que encontraban durante su funcionamiento y en base a estos se realizaron las mejoras constructivas o de programación para satisfacer sus necesidades.

*“El secador nos beneficia porque tardamos menos tiempo en secar el grano y también es menos costo de inversión. De esta manera el secador nos ha cambiado, nos ha ayudado harto,,*

*Elida Cayuba – AMET.*

Tabla 1  
ACOPIO Y SECADO DE GRANOS DE CACAO 2017

Innovador	Cacao en baba kg	Cacao seco kg	Cacao Seco qq	Precio de venta Bs/qq	Ingresos por venta de qq de cacao	Observaciones
Chocolate Tropical	9979,4	3259,8	70	900	63.720,00	Comercializado a empresas procesadora
AMET	17110,8	5703,6	123	1100	136.389,00	Comercializados a cooperativa Simayuni.
APAET	3184	1061,33	23	900	20.763,00	Comercializados a intermediarios.
<b>CANTIDAD TOTAL ACOPIADO Y SECADO</b>			<b>216</b>			

ACOPIO Y SECADO DE GRANOS DE CACAO 2018

Innovador	cacao en baba kg	cacao seco kg	Cacao Seco qq	Precio de venta Bs/qq	Ingresos por venta de qq de cacao	Observaciones
Chocolate Tropical	12801,6	4267,2	92,76	690	42.840,00	Comercializado a empresas procesadora
AMET	4259	1419,66	30,86	1100	33946,00	Comercializados a cooperativa Simayuni.
APAET	13045	4348,33	94,52	900	85076,00	Comercializados a intermediarios.
<b>CANTIDAD TOTAL ACOPIADO Y SECADO</b>			<b>218,14</b>			

Las capacitaciones, en el manejo del secador y el proceso productivo, permitieron a las organizaciones aprovechar de mejor manera la innovación, pues son capaces de utilizarla con otros productos, permitiendo diversificar sus ingresos económicos. La innovación trajo nuevos desafíos, si bien existía la demanda de mejorar su ingreso, una vez instalado el secador fue también un llamado a re-estructurar sus organizaciones.

Se promovió el uso productivo de la energía, las organizaciones observaron como la innovación utiliza dos fuentes de energía para su funcionamiento, por tanto su percepción sobre la electricidad ha cambiado: no solamente pueden usarla para fines domésticos, ahora conocen que puede mejorar su actividad productiva reduciendo el tiempo destinado al secado y mejorando la calidad del producto, en consecuencia mejoran sus ingresos económicos. Esta situación motiva a las organizaciones, no solo se sienten orgullosos de contar con una tecnología que ha mejorado sus procesos tradicionales, ahora buscan optimizar otros sub-procesos del proceso de post-cosecha de cacao.

## Información complementaria

Oficina Bolivia  
Calle Presbítero Medina 2922, casi Romecín Campos, Sopocachi,  
La Paz – Bolivia  
infobolivia@practicalaction.org  
<http://practicalaction.org.bo/>  
Tel. +591 (2) 2119345

Contactos locales:  
Carlos Reza Azurduy  
creza@practicalaction.org  
Especialista en energías renovables – Practical Action en Bolivia

Shirley Pazos Bashualdo  
spazos@practicalaction.org  
Líder del programa de agricultura y mercados - Practical Action en Bolivia

## **Referencias bibliográficas y documentales**

Practical Action (2018). Informe final de ejecución del Plan de innovación. Mejora del proceso de post-cosecha de cacao para el incremento de ingresos en organizaciones cacaoteras de la Amazonía de Bolivia. PI-I6-LP-31. La Paz, Bolivia.

Reza, Carlos (2018). Operación y mantenimiento del secador híbrido para cacao. Practical Action. La Paz, Bolivia.

Monje, Patricia (2017). Mejora del proceso de post-cosecha de cacao en la Amazonía y Trópico de Bolivia. Practical Action. La Paz, Bolivia.

Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos (2012). Plan de Desarrollo Municipal Palos Blancos 2008-2012. La Paz, Bolivia.

Gobierno Autónomo Municipal de Palos Blancos (2016). Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016-2020 – Municipio de Palos Blancos. La Paz, Bolivia.





El Instituto de Investigaciones Socio-Económicas de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” fundada en 1974 se dedica al estudio académico riguroso sobre temas que conectan la sociedad y la economía boliviana y latinoamericana. En sus más de cuarenta años de trabajo, el IISEC se ha constituido en uno de los institutos de investigaciones sociales y económicas con mayor trayectoria en Bolivia.

#### Acerca de la autora:


Shirley Pazos es jefa de desarrollo comercial, desarrollando y entregando la estrategia de recaudación de fondos que incluye investigación de donantes, redacción de propuestas y análisis de tendencias y datos para la ONG internacional Practical Action.

#### Información de Contacto

 Av. 14 de Septiembre N° 5369  
(calle 7), Obrajes, La Paz

 (591-2)2782222 Int. 2738

 [iisec@ucb.edu.bo](mailto:iisec@ucb.edu.bo)

 <http://www.iisec.ucb.edu.bo>



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

