

Fomento a la construcción de capacidades en relación a las políticas públicas  
apoyadas por Contratos de Reforma Sectorial (CRS) en Bolivia 2014/25

# Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia

## DI-003 Fortalecimiento de capacidades en la cadena del cacao a entidades nacionales y sub-nacionales en zonas de intervención de la ENDIS Segunda Misión

Contrato n° DCI/LA/2017/392-699

N° de identificación: EuropeAid/138320/IH/SER/BO



Proyecto Financiado por la  
Unión Europea



Implementada por el consorcio:

AGRER — AECOM — TRANSTEC

*Bruselas, diciembre 2019*

---

**Disclaimer:**

Este informe ha sido elaborado por el consorcio AGRER/AECOM/TRANSTEC con financiamiento de la Unión Europea. Las opiniones aquí expresadas son del consultor y no expresan necesariamente las de la Comisión Europea.

---

# **Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia (DITISA)**

**Contrato N° DCI/LA/2017/392-699**

DI-003 Fortalecimiento de capacidades en la cadena del cacao a entidades nacionales y sub-nacionales en zonas de intervención de la  
ENDIS

Segunda Misión

## **Informe final**

Autor: ROLANDO CERDA B., Ph.D.

CATIE

La Paz / Bruselas, diciembre 2019

Consorcio AGRER – AECOM – TRANSTEC





## Contenido

Contenido .....	4
Acrónimos .....	6
INFORME DE LA SEGUNDA MISIÓN: CAPACITACIÓN DE TÉCNICOS Y PRODUCTORES EN TEMAS DE AGRONOMÍA Y AGROFORESTERÍA DE CACAOTALES.....	8
1. Introducción .....	8
2. Objetivos .....	8
Objetivo general de la misión.....	8
Objetivos específicos.....	8
Objetivos de la segunda misión.....	8
3. Marco de la misión .....	9
4. Metodología de trabajo.....	9
5. Resultados: los cacaoales del Trópico de Cochabamba.....	9
6. Resultados: Los cursos de capacitación en Alto Beni y en el Trópico de Cochabamba .....	16
6.1 Los temas de capacitación impartidos .....	16
6.2 Materiales de enseñanza-guías usados en los cursos .....	17
6.3 Participantes en cada curso y sus niveles de conocimientos-habilidades .....	17
CONCLUSIONES DE TODA LA MISIÓN.....	19
RECOMENDACIONES PARA POSIBLES NUEVAS MISIONES EN BENEFICIO DE LA CACAOCULTURA BOLIVIANA.....	20
AGRADECIMIENTOS.....	21



**Anexo 1.** Cronograma de la segunda misión

**Anexo 2.** Presentación del consultor sobre el diagnóstico, recomendaciones y retos para el trópico de Cochabamba

**Anexo 3.** Materiales de enseñanza-guías

**Anexo 4.** Listas de participantes

**Anexo 5.** Términos de Referencia

**Anexo 6.** Selección de candidatos

**Anexo 7.** Hojas de presencia

**Anexo 8.** Pases a bordo



## Acrónimos

AP	Apoyo presupuestario
APS	Apoyo presupuestario sectorial
AT	Asistencia técnica
CD	Comité Directivo
CONALTID	Consejo Nacional contra el Tráfico Ilícito de Drogas.
CONAN	Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición
CONCOCA	Consejo Nacional de Revalorización, Producción, Comercialización e Industrialización de la Hoja de Coca.
CPT	Complejo(s) productivo(s) territorial(es)
CRS	Contrato de reforma sectorial
CT	Comité Técnico
DIC	Desarrollo integral con coca
DIGCOIN	Dirección General de la Hoja de Coca e Industrialización.
DIGPROCOCA	Dirección General de Desarrollo Integral de las Regiones Productoras de Coca.
DITISA	Desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia
DUE	Delegación de la Unión Europea.
ELCN&CCEC	Estrategia Nacional de Lucha contra el Narcotráfico y control de cultivos excedentarios de coca
ENDIC	Estrategia Nacional de Desarrollo Integral con Coca
ENDIS	Estrategia Nacional de Desarrollo Integral Sustentable
ESAME	Estrategia de Seguridad Alimentaria para Municipios Expulsores
FECAFEB	Federación de Caficultores Exportadores de Bolivia
DGFELCN	Dirección General de la Fuerza Especial de Lucha contra el Narcotráfico (depende del MdG)
FI	Fortalecimiento institucional
FIIAPP	Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas
FONADAL	Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (depende del VCDI)
GAD	Gobierno autónomo departamental
GAM	Gobierno autónomo municipal
GdB	Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia
GFP	Gestión de las finanzas públicas
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria
LCN	Lucha contra las drogas y/o lucha contra el narcotráfico
MdG	Ministerio de Gobierno
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
MED	Marco de evaluación de desempeño (uno por APS)
MEFP	Ministerio de Economía y Finanzas Públicas
MESDI	Mesa Sectorial de Desarrollo Integral
MESSA	Mesa Sectorial de Seguridad Alimentaria
MPD	Ministerio de Planificación del Desarrollo
MPEP	Ministerio de la Producción y de la Economía Plural
OAP	Observatorio agroambiental productivo (depende del VDRA)
OBD	Observatorio boliviano de Drogas (hoy depende del VDSySC)



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial – Contrato n° DCI/LA/2017/392-699**



OECA	Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originarias
PAMGFP	Plan de Acción para la Mejora de la Gestión de las Finanzas Públicas (ejecuta MEFP)
PAPS	Programa de Apoyo Presupuestario Sectorial.
PDES	Plan de desarrollo económico y social
PEFA	Public Expenditure and Financial Accountability
PEI	Plan estratégico institucional
PFI	Programa de fortalecimiento institucional
PGE	Presupuesto General del Estado
PIM	Programa indicativo multianual
PMUAN	Programa Multisectorial de Alimentación y Nutrición 2016-2020
PMUAN	Plan multisectorial de alimentación y nutrición
PNACE	Programa Nacional de Alimentación Complementaria Escolar 2015-2020
POA	Plan operativo anual
PST	Plan semestral de trabajo
RO	Reglamento operativo
SA, SANS	Seguridad alimentaria y nutricional con soberanía
SEDEM	Servicio de Desarrollo de las Empresas Públicas Productivas
SENASAG	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
SISCOCA	Sistema Único de la Coca
SISEGER	Sistema de Seguimiento y Evaluación a la Gestión por Resultados
SPIE	Sistema de Planificación Integral del Estado (depende del MPD)
TCbba	Tópico del departamento de Cochabamba
TdR	Términos de referencia
UDESTRO	Unidad de Desarrollo Económico y Social del Trópico de Cochabamba.
UDES Y	Unidad de Desarrollo Económico y Social de Yungas de La Paz.
UE	Unión Europea.
UGR	Unidad de Gestión de Riesgos
UNODC	Oficina de Naciones Unidas contra la Drogas y el Delito.
VCDI	Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (MDRyT)
VDRA	Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario (MDRyT)
VDS, VDSySC	Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (MdG)
VIPFE	Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (MPD)
YLP	Región Yungas del departamento de La Paz



## INFORME DE LA SEGUNDA MISIÓN: CAPACITACIÓN DE TÉCNICOS Y PRODUCTORES EN TEMAS DE AGRONOMÍA Y AGROFORESTERÍA DE CACAOTALES

### 1. Introducción

Esta segunda misión se concentró en la capacitación de técnicos, productores y estudiantes en los temas prioritarios que se identificaron en la primera misión del consultor. Dado que en la primera visita del consultor solo se hizo diagnósticos en Alto Beni-Palos Blancos, en esta segunda misión se tomó varios días para tener también un diagnóstico de la cacaocultura en el Trópico de Cochabamba. Los objetivos, logística y temas de capacitación fueron consensuados entre el consultor, el coordinador de DITISA (Desarrollo Integral y Seguridad Alimentaria) de la Unión Europea y el ingeniero encargado de Fondo Nacional de Inversiones (FONADIN).

### 2. Objetivos

#### Objetivo general de la misión

Contribuir a fortalecer conocimientos de técnicos de entidades de gobierno y sub-nacionales, en manejo integrado de rubros prioritarios con base en innovaciones tecnológicas que incrementen productividad, calidad y mejoren su competitividad en el mercado

#### Objetivos específicos

Fortalecer capacidades técnicas de personal de MDRyT/FONADIN y gobiernos municipales en tecnologías innovadoras (convencionales, ecológicas y orgánicas) a lo largo de la cadena de valor del cacao

Elaborar guiones sobre innovaciones clave en la cadena, que puedan ser usados posteriormente para elaborar materiales audiovisuales y otros de difusión masiva

#### Objetivos de la segunda misión

Desarrollar un diagnóstico general de los cacaotales en el Trópico de Cochabamba.: Prácticas agronómicas y agroforestales, principales problemas y rendimientos

Desarrollar temas de capacitación sobre podas, manejo integrado y diagnóstico-diseño de sombra (curso cacao) en Alto Beni y en el Trópico de Cochabamba



### 3. Marco de la misión

La segunda misión se desarrolló con el apoyo de ingenieros agrónomos del Fondo Nacional de Inversiones (FONADIN): Francisco Paty y Jose Luis Quispe en Alto Beni-Palos Blancos, y Rogers Mendoza y Gualberto Rodriguez en el Trópico de Cochabamba, quienes organizaron los cursos e hicieron las convocatorias para que **consultor** (Rolando Cerda) imparta las capacitaciones. En el TC los ingenieros agrónomos también programaron giras a fincas de cacao y conversaciones con los dueños para conocer los principales aspectos de manejo.

### 4. Metodología de trabajo

**Visitas a cacaotales en el TC:** se visitó cuatro lotes de cacao durante la estancia en el TC, también se observó varios cacaotales en los recorridos por el territorio, y se conversó con más de 20 productores de cacao y técnicos de la zona que se unieron a las giras. En las visitas e intercambios con los cacaoteros, se indagó especialmente sobre el manejo agronómico y agroforestal, principales problemas y limitaciones para la producción, rendimientos y expectativas de producción.

**Desarrollo de los cursos:** los ingenieros agrónomos locales fueron los encargados de convocar a los participantes. En Alto Beni, un curso se desarrolló por dos días con productores de la asociación de productores agroecológicos de Tucupí, y por tres días en la estación experimental de Sapecho. En el TC, el curso se desarrolló en instalaciones del municipio de Chimoré. En ambas zonas, la metodología del curso combinó charlas de bases teóricas, demostraciones de metodologías y ejercicios en aula, y prácticas en campo.

El cronograma de actividades de la segunda misión se presenta en el anexo 1.

### 5. Resultados: los cacaotales del Trópico de Cochabamba

Los cacaotales son relativamente jóvenes (<15 años) y son clonales. En general la arquitectura de los árboles de cacao es aceptable, pero se necesita refuerzos en sus podas de formación (Figura 1). Lo más común es que las ramas de los árboles tienden a abrirse mucho y futuro pueden generar excesiva autosombra con los árboles vecinos, y por otra parte, otros árboles tienen demasiadas ramas internas que no permite una buena floración, con lo cual el potencial de producción se puede ver disminuido. Se debe cuidar que no superen los 3m de altura para prevenir que mazorcas enfermas se queden en las partes altas del árbol

En la mayoría de cacaotales es notorio que hay fallas de árboles, es decir, lugares donde los árboles murieron o no crecieron bien (Figura 2). Esta situación refleja un uso subóptimo del terreno y reduce el potencial de producción de las plantaciones.



Se estima que en los cacaotales hay un 20% de plantas faltantes. Por ejemplo:

*Cacaotales a 4x3m deberían tener 833 árboles/ha*

*830-(20%)= 660 árboles*

*Faltan 170 árboles*

*Esperando 1kg de cacao seco/árbol, se estaría dejando de producir 170 kg de cacao = 3 qq de cacao*

Los cacaotales en general se encuentran en lugares planos, lo cual es una ventaja para movilización de los agricultores y manejo dentro del cacaotal. Además, técnicos y productores consideran que los suelos del TC son de regular a buena fertilidad.

Según los productores no todos los clones que han sembrado producen igual, siempre hay diferencias entre ellos (Figura 3). Esto es algo común en cacaotales, pues ciertos clones se adaptan mejor que otros a las condiciones agroecológicas locales.



**FIGURA 1. CACAOTALES CON FORMA ACEPTABLE EN GENERAL, PERO NECESITAN REFUERZO DE PODA**



**FIGURA 2. HAY QUE COMPLETAR LAS POBLACIONES DE CACAO (DENSIDAD)**

La agroforestería está dentro de la visión de la Federación de productores de cacao de Cochabamba (FEDPRACACAO-CBBA): “ *Ser una organización representativa de productores de cacao bajo sistemas agroforestales sostenibles con el medio ambiente, culturalmente aceptables, con la inclusión y equidad de género enfocados a diferentes ámbitos de mercados*”

Sin embargo, la sombra no es todavía un tema relevante para la mayoría de los productores y técnicos, siempre se da mayor importancia a los temas agronómicos cacao. El diseño y manejo de la sombra es parte esencial para tener éxito a largo plazo en un cacaotal, tanto para mantener rendimientos sostenibles de cacao como para tomar ventaja de una producción diversificada (frutas, madera, otros).

Los cacaotales del TC no cuentan con un diseño ni manejo óptimo de los árboles de sombra dentro de la plantación. Hay cacaotales con demasiados árboles, lo cual genera también una sombra excesiva (>60%) que limita el potencial productivo de los árboles de cacao y pueden generar ambientes propicios para las enfermedades (Figura 3). También es común ver cacaotales con mucha sombra en algunos lugares y poca o ninguna sombra en otros (Figura 4), lo cual genera una desuniformidad de la cobertura del dosel y conduce a más enfermedades en ciertos lugares y una maduración desuniforme de cacao que podría afectar la calidad del grano cosechado en la plantación. También se pudo observar cacaotales que son el extremo y están cultivados a pleno sol ya en etapa de producción (Figura 5), e incluso cacaotales jóvenes (<2 años) que son prácticamente monocultivos (Figura 6). Estas últimas situaciones no son deseables para pequeños productores ya que la plena exposición al sol incrementa las necesidades nutricionales de las plantas y reducen su vida productiva.



**FIGURA 3. CACAOTALES CON MUCHA SOMBRA**



**FIGURA 4. CACAOTALES CON POCA SOMBRA EN UNOS LUGARES Y MUCHA SOMBRA EN OTROS LUGARES**



**FIGURA 5. CASO EXTREMO DE PRODUCTORES QUE ELIMINARON LA MAYORIA DE SOMBRA**



**FIGURA 6. CASO EXTREMO DE PRODUCTORES QUE DESDE EL INICIO TIENEN EL CACAO COMO MONOCULTIVO**

Las principales enfermedades que se encuentran en el TC son la mazorca negra y la escoba de bruja (Figura 7). Tanto en plantaciones de semilla con en clonales se estiman pérdidas entre un 40-60% de cacao. La monilia, otra enfermedad destructiva, no está difundida en todo el TC, actualmente está solo en el municipio de Sinahota, pero su dispersión es rápida por vientos y transporte humano, así que pronto podría esparcirse en toda la zona.



FIGURA 7. A) MAZORCA NEGRA

B) ESCOBA DE BRUJA

En el caso de los suelos, solo se tiene una percepción que los suelos son buenos o malos, prácticamente no existen análisis de laboratorio. Solo se ha encontrado un análisis de suelos de cacao en Chimoré (Figura 8), en el cual se notan deficiencias en comparación a los rangos de fertilidad para suelos de cacao (Figura 9).

Procedencia: Churoquirichal, Chimoré	
Nº. LAB.	669
Identificación	suelo
Prof.	cm 0-30
TEXTURA	F
% Arcilla	18
% Limo	39
% Arena	43
Densidad Aparente	g/cm <sup>3</sup> 1,35
pH 1:2,5 (suelo-agua)	5,0
C.E. Milimhos/cm 1:2,5 (suelo/agua)	0,044
Cationes	
Intercambiables	me/100g
Calcio	0,0
Magnesio	1,0
Sodio	1,10
Potasio	0,44
T.B.I	me/100g
C.I.C.	me/100g
Azufre disponible	ppm 77,5
Hierro disponible	ppm 46,3
Aluminio intercambiable	me/100g 0,5
Materia orgánica	% 0,51
Nitrógeno total (Nt)	% 0,023
Fósforo disponible **	ppm 10,1
Relación C/N	

	Parameter	Unit	Medium
Macronutrients	pH (H <sub>2</sub> O)		5.1 – 7.0
	C org	%	1.7 – 3.2
	N total	%	0.2 – 0.4
	C/N		9.5 – 15.5
	P avail. (Mehlich)	ppm	6.0 – 15.0
	P avail. (Olsen)	ppm	12.0 – 25.0
	K (Ac. Am. pH 7)	me/100g	0.2 – 1.2
	Ca (Ac. Am. pH 7)	me/100g	4.0 – 18.0
	Mg (Ac. Am. pH 7)	me/100g	0.9 – 4.0
	Al (Ac. Am. pH 7)	me/100g	0.1 – 1.5
Micronutrients	CEC (Ac. Am. pH 7)	me/100g	12 – 30
	Fe (Mehlich)	ppm	19 – 45
	Mn (Mehlich)	ppm	3 – 12
	Cu (Mehlich)	ppm	0.4 – 1.8
	Zn (Mehlich)	ppm	0.5 – 2.2
	B (Hot water)	ppm	0.16 – 0.90

Note: 1 me/100g = 1 cmol<sup>+</sup>·kg<sup>-1</sup> of soil.

FIGURA 3. RANGOS DE FERTILIDAD RELATIVA PARA SUELOS DE CACAO (SNOECK ET AL 2019)

FIGURA 4. ANALISIS DE SUELO DE UNA FINCA DE CACAO EN CHIMORE



## **Rendimientos**

Los rendimientos promedio de cacao seco son bajos, alrededor de < 5 quintales/ha; cuando en promedio debería ser 15 quintales/ha. Esto es un reflejo de que hace falta mejorar las prácticas agronómicas (especialmente poda y fertilización), uniformizar sombra y controlar enfermedades fungosas.

## **Limitaciones**

- La cacaocultura del TC es relativamente joven (cacaotales <15 años) y no ha sido tecnificada, por lo cual se percibe que la principal problemática en esta zona es la falta de conocimientos y habilidades de los productores para realizar prácticas agronómicas y un diseño adecuado de la sombra
- El ataque de plagas y enfermedades fue mencionado también como uno de los principales factores que reducen la producción (pérdidas)
- La mayoría de técnicos que proveen asistencia técnica son de instituciones gubernamentales, pero no abastecen a todos los productores, además, necesitan incrementar sus habilidades especialmente para conducir una formación adecuada de los árboles, desarrollar programas de manejo integrado de plagas, y promover un manejo sostenible de suelos

## **Expectativas**

Los terrenos del TC, en su mayoría son planos y se tiene una precipitación favorable para el cacao. Los productores saben de esas ventajas y por tanto sus expectativas son llegar a producir 20 quintales/ha de cacao seco. Para alcanzar tal rendimiento, es importante que los productores y técnicos incrementen sus capacidades en los mismos temas sugeridos para Alto Beni, y que se han descrito en el primer informe: 1) Identificación de árboles superiores, 2) Manejo integrado de plagas y enfermedades, 3) Diagnóstico-diseño-manejo de doseles de sombra, 4) Determinación de épocas de poda, 5) Balance de nutrientes y fertilidad de suelos, 6) Refuerzo al fermentado y secado de cacao en los lotes de productores.

## **Presentación del diagnóstico de los cacaotales del Trópico de Cochabamba**

Se hizo una presentación con todos los hallazgos descritos anteriormente (diagnóstico) de la cacaocultura en el Trópico de Cochabamba a técnicos, estudiantes y productores de la zona que participaron también en el curso de capacitación (Anexo 2). En esa presentación también se expusieron los retos y recomendaciones por parte del consultor, varios de los cuales fueron abordados durante el curso de capacitación.



## 6. Resultados: Los cursos de capacitación en Alto Beni y en el Trópico de Cochabamba

### 6.1 Los temas de capacitación impartidos

Los temas impartidos tanto en Alto Beni como en el Trópico de Cochabamba fueron:

- **Impactos del cambio climático en los cacaotales latinoamericanos y en Bolivia.** El consultor presentó las proyecciones de cambio que se esperan, las estrategias de adaptación que se sugieren, y lo relacionó con la situación actual (diagnósticos) y futura para la cacaocultura boliviana, para dar una base de la importancia de mejorar prácticas agronómicas y agroforestales.
- **Prácticas de agricultura climáticamente inteligente.** Se definió que significa aplicar una buena práctica (s) en cacaotales que también contribuyan a producción, adaptación y mitigación al cambio climático. Se puso ejemplos de prácticas como fertilización y uso de árboles de sombra, que justamente fueron sugeridas como prioritarias para cacaotales bolivianos.
- **Selección de árboles superiores.** Se explicó los principales indicadores tradicionales que se deben usar para seleccionar árboles superiores de cacao, y se explicó los nuevos indicadores que sugiere la literatura más reciente para que los árboles más promisorios puedan enfrentarse a nuevas amenazas. Se hizo una práctica en campo tomando varios árboles como ejemplo y midiendo o simulando datos para propiciar el análisis de cuál sería un mejor árbol superior.
- **Compatibilidad.** Se explicó la importancia de tener árboles autocompatibles e intercompatibles, es decir, capaces de que su polen fecunde otras flores para producir frutos. De acuerdo a los porcentajes de compatibilidad que se pueden presentar con un ejemplo real de varios clones, se enseñó y se hizo un ejercicio práctico para determinar el arreglo espacial óptimo de clones dispuestos en líneas en un terreno, con el fin de maximizar la polinización y fecundación de flores.
- **Manejo integrado de plagas.** Se expuso los principales síntomas y ciclos de vida de las enfermedades más comunes del cacao en Bolivia, los factores climáticos y de falta de manejo que les favorecen, y con base en eso, los elementos que componen un manejo integrado de plagas. Se hizo una práctica de campo para reconocer enfermedades, reconocer los ciclos de vida, y un ejercicio de aplicación de un preventivo para estimar costos y tiempos. Finalmente, los mismos participantes construyeron un cronograma de manejo de cacaotales para sus zonas con elementos de manejo integrado.
- **Dasometría y medición de sombra.** Se enseñó como tomar medidas básicas de los árboles de sombra en cacaotales (altura total y comercial, diámetros de copa, diámetro y área basal de troncos), y cómo estimar la cobertura de sombra en cacaotales con diferentes instrumentos y con



una estimación visual que sigue una metodología aceptada y publicada. Todos estos elementos son de base para poder hacer un diagnóstico y (re) diseño de sombra en sistemas agroforestales.

- **Diagnóstico y diseño de sombra.** Se enseñó una metodología basada en diagnosticar los objetivos del productor, las características del sitio y las características agroforestales de un cacaotal, para proponer un mejor diseño del dosel de sombra.

Se hizo una práctica de campo para ejercitar dasimetría y medición de sombra, y aplicar toda la metodología de diagnósticos, y luego en aula se hizo una reflexión de qué se podría hacer para mejorar el cacaotal.

Finalmente se enseñó una proyección de manejo de árboles de sombra en cacaotales nuevos para ilustrar cómo deber ser el manejo progresivo de la sombra en cacaotales, y también se hizo una demostración del uso del software [www.shademotion.net](http://www.shademotion.net) que es útil para tomar decisiones de manejo agroforestal

## 6.2 Materiales de enseñanza-guías usados en los cursos

Se usó presentaciones en power point, formularios, fichas, e indicaciones escritas para ejercicios grupales y prácticas.

Para cada uno de los temas mencionados en la anterior sección, se presenta una carpeta que en su interior contiene:

- La presentación que se hizo
- Lecturas complementarias

También se presenta una carpeta con todos los formularios, fichas y otras herramientas que se usaron durante los ejercicios grupales o prácticas

Todos esos materiales fueron elaborados con un enfoque de ser concretos y servir como guías para el entendimiento teórico y luego prácticos de los temas prioritarios para la cacaocultura boliviana. Por tanto, pueden considerarse como materiales base para la elaboración de guías o manuales para el manejo agronómico-agroforestal de cacaotales tradicionales y clonales en Bolivia.

Todos los materiales conforman el anexo 3 de este informe

## 6.3 Participantes en cada curso y sus niveles de conocimientos-habilidades

En el Alto Beni-Palos Blancos participaron 33 personas: 17 técnicos, 11 estudiantes y 5 productores-trabajadores de tres instituciones/organizaciones (Estación experimental Sapecho-UMSA, asociaciones de productores y municipio de Palos Blancos). En el Alto Beni también, específicamente en la comunidad de Tucupí, participaron 20 productores de la asociación de productores agroecológicos de Tucupí. En el TC,



en el municipio de Chimoré y alrededores, participaron en total 32 personas: 13 técnicos, 12 productores y 7 estudiantes de 7 instituciones/organizaciones (asociaciones de productores, universidades, federación, municipios).

Es decir, en total se logró capacitar a 85 personas: 30 técnicos, 18 estudiantes y 37 productores de 11 organizaciones/instituciones (se presenta los listados como anexo 4). Estas personas cuentan con mejores conocimientos y habilidades sobre cambio climático y sus impactos sobre el cacao, para aplicar nuevos criterios de selección de árboles superiores, para planificar una mejor prevención/control de enfermedades, para diagnosticar y diseñar una mejor cobertura de sombra en cacaotales. El consultor notó que en general el conocimiento sobre esos temas era débil, pero se logró una mejora considerable y despertar el interés hacia nuevos enfoques de manejo de cacaotales.

Originalmente las capacitaciones estaban propuestas para técnicos de acuerdo a los TDR de la consultoría, pero las convocatorias del FONADIN incluyeron también a estudiantes y productores como se ha mencionado. El consultor no se opuso y estuvo anuente en aras de tratar de transmitir conocimientos a diferentes tipos de público. Esto implicó una adecuación de los contenidos para que sea entendible a diferentes niveles.

Dado que participaron técnicos con varios años de experiencia en ambas zonas, también surgieron ideas de investigación aplicada que se podrían desarrollar. Por ejemplo, evaluación de indicadores morfológicos de clones de cacao que favorecerían su adaptación al cambio climático, comparación de diferentes protocolos de manejo integrado de enfermedades para reducir pérdidas de cacao, comparación de tipos y dosis de fertilización para incrementar rendimientos, evaluación del desempeño agroforestal de cacaotales bajo diferentes niveles de sombra.

Es importante mencionar que los técnicos de El Ceibo de AB (la central de cooperativas cacaoteras más importante de AB y de Bolivia) no participaron en las capacitaciones. La convocatoria y seguimiento a la asistencia de estos técnicos no estaba bajo la responsabilidad del consultor, sino del FONADIN. El consultor tenía conocimiento de que fueron convocados, pero no asistieron aparentemente por falta de medios para llegar a los lugares de capacitación y/o por cargas laborales de esos días. Esta ausencia fue sorpresiva para el consultor porque en la primera misión se conversó con el director del equipo técnico de El Ceibo, quien estaba muy anuente a que su equipo participe. Él tenía especial interés en que los técnicos aprovechen las capacitaciones sobre manejo integrado de enfermedades, mejora de los doseles de sombra, fertilización con insumos orgánicos y deducir varios eventos posibles de poda durante el año. El consultor tenía la predisposición de retomar esos dos primeros temas y desarrollar los otros temas en la tercera misión junto con técnicos de El Ceibo, pero esa última misión no se pudo dar.



## CONCLUSIONES DE TODA LA MISIÓN

Las siguientes conclusiones son aplicables a Alto Beni-Palos Blancos (AB) y al Trópico de Cochabamba, como una visión conjunta del consultor sobre la cacaocultura boliviana que se desarrolla principalmente en esas zonas.

- Las prácticas agronómicas en AB y TC, en la gran mayoría de cacaotales, se consideran como tradicionales; se necesita modernizar los arreglos y labores agronómicos-agroforestales para mejorar los rendimientos de cacao y la provisión de otros servicios ecosistémicos (calidad de suelos, regulación de enfermedades, secuestro de carbono, etc.), de tal manera que también ayuden a los productores a adaptarse a efectos adversos del cambio climático.
- Se ha capacitado a 85 personas de AB y TC entre técnicos, estudiantes y productores que han mejorado sus conocimientos sobre cambio climático y cacao, criterios de selección de árboles superiores, diagnóstico y diseño de sombra, y planificación para el control de enfermedades.
- Aunque los participantes en general han mejorados sus conocimientos y habilidades, para el caso de los técnicos, se necesitaría más refuerzos prácticos sobre los temas impartidos con trabajos guiados.
- Los enfoques y nuevos conocimientos impartidos en esta consultoría están también en línea con el plan nacional de cacao que al parecer fue aprobado recientemente. Los materiales de enseñanza producidos con esta consultoría, podrían servir como un insumo importante para las estrategias de capacitación y asistencia técnica.
- En AB se necesita una reflexión sobre la necesidad de rehabilitar y/o renovar plantaciones viejas (>30 años) o improductivas, y en el TC sobre la necesidad de reemplazar lo más pronto los árboles improductivos. En ambas zonas es necesario apuntar hacia una cacaocultura moderna que realmente maneje los mejores clones de cacao para las zonas cacaoteras, fomente la fertilización y el MIP, y promueva una agroforestería diversificada para mayores beneficios familiares y ambientales.
- No se pudo desarrollar los temas de fertilización, determinación de épocas de poda y refuerzo al beneficiado de cacao, ni la reflexión que el consultor quería realizar (anterior conclusión) con actores clave en una siguiente visita, debido a que la tercera misión fue cancelada por conflictos en el país.



## RECOMENDACIONES PARA POSIBLES NUEVAS MISIONES EN BENEFICIO DE LA CACAOCULTURA BOLIVIANA

Las siguientes recomendaciones son aplicables a Alto Beni-Palos Blancos (AB) y al Trópico de Cochabamba, que, en la visión del consultor, deseablemente deberían atenderse en el corto plazo.

- El consultor sugiere un refuerzo a los temas impartidos y desarrollar por completo los temas que quedaron pendientes en futuras nuevas misiones. Se sugiere puntualmente hacerlo en capacitaciones avanzadas pero que sean dirigidas exclusivamente a técnicos, ya que éstos serían los actores clave en un plan nacional de cacao. De esta manera se puede fomentar mejor el razonamiento y planificación agronómica-agroforestal a un mismo nivel.
- Se podría armar futuras capacitaciones como un diplomado formal. La recomendación es que se conforme un diplomado con temas avanzados con tres módulos: uno sobre agronomía del cacao incluyendo renovación-rehabilitación; otro sobre intensificación agroforestal y provisión de servicios ecosistémicos; y otro sobre beneficiado del cacao, catación, mercados, trazabilidad, etc. Un diplomado así, para enriquecerlo aún más, debería concentrar a técnicos de AB y TC que intercambien ideas y técnicas de producción, aparte de las innovaciones que se enseñarían. Lo más recomendable sería hacer un diplomado de este tipo en AB, dado que hay más plantaciones de todo tipo que en el TC.
- También sería importante diseñar investigaciones aplicadas en ambas zonas que puedan ser desarrolladas fácilmente por técnicos y estudiantes, de tal forma que en el corto a mediano plazo se deriven recomendaciones técnicas más precisas para el manejo de cacaotales. El CATIE cuenta al menos con 5 especialistas en cacao que podrían ser parte de los comités asesores de estudiantes.
- El manejo integrado de enfermedades y plagas, y la fertilización-balance de nutrientes son los temas que más deberían ser impulsados en Bolivia ya que incentivan a un manejo integral de todo el sistema agroforestal.
- Los sistemas de extensión y asistencia técnica en cacao deberían ser revisados. En este ámbito también se debe modernizar. El CATIE está desarrollando enfoques de escuelas de campo combinados con educación virtual, apuntando especialmente a jóvenes que puedan usar tecnología celular-internet para aprender técnicas de manejo de cacaotales. Este tipo de innovaciones podrían ser bien aprovechadas para un programa de cacao a nivel nacional.



## **AGRADECIMIENTOS**

El consultor agradece la confianza de la Unión Europea puesta en el CATIE para el desarrollo de esta consultoría. Agradecimientos especiales al Dr. Armando Ferrufino de DITISA quien acompañó el desarrollo de las misiones y dio sus recomendaciones sobre las actividades sugeridas, y al M.Sc. José Luis Quispe e Ingenieros Francisco Paty, Rogers Mendoza y Gualberto Rodriguez de FONADIN, quienes organizaron las giras de campo, convocatorias y logística necesaria para los cursos de capacitación.

El consultor lamenta no haber podido completar la tercera misión por los problemas sociopolíticos que se presentaron en Bolivia en el último trimestre 2019, y reitera la buena predisposición del CATIE de brindar sus servicios para seguir con el fortalecimiento de capacidades de técnicos y productores bolivianos.