

**PROYECTO**

**CAPTURA DE CARBONO Y DESARROLLO DE MERCADOS AMBIENTALES EN  
SISTEMAS AGROFORESTALES INDÍGENAS CON CACAO EN COSTA RICA**

---

**INFORME FINAL DE CONSULTORÍA**

**ESTUDIO DE RENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE  
LAS POBLADORES INDÍGENAS DE LOS TERRITORIOS INDÍGENAS  
BRIBRÍ Y CABÉCAR**

**Preparada por:**

**M.Sc. Marco Otárola Guerrero  
Consultor**

---

**Octubre 2005**

## TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción.....	3
2.	Objetivo del Estudio .....	3
3.	Metodología.....	3
3.1	Recolección de datos y construcción de escenarios de análisis.....	3
3.2	Método.....	4
3.3	Análisis de datos.....	4
4.	Resultados.....	6
4.1	Entrevistas a informantes clave .....	6
4.2	Modelos de producción .....	7
4.2.1	Descripción de los sistemas de producción .....	8
a)	Cacao Agroforestal.....	8
b)	Banano Agroforestal.....	8
c)	Plátano convencional.....	9
d)	Granos básicos (arroz y maíz) .....	9
4.2.2	Costos e ingresos .....	10
4.3	Análisis de los modelos de producción .....	11
4.3.1	Construcción de escenarios .....	11
4.3.2	Análisis de rentabilidad .....	12
4.3.2.1	Análisis a nivel de cultivos.....	12
4.3.2.2	Análisis a nivel de finca (rentabilidad y sensibilidad).....	15
5.	Conclusiones.....	18

## **1. Introducción**

El Proyecto “Captura de carbono y desarrollo de mercados ambientales en sistemas agroforestales indígenas con cacao en Costa Rica” tiene como objetivo desarrollar una estrategia para el establecimiento de un mercado regional para el carbono capturado en los sistemas agroforestales de cacao y otros sistemas multiestrato en los territorios indígenas Bribri y Cabécar en Talamanca.

Entre los insumos necesarios para el diseño de la estrategia, se encuentra la descripción socioeconómica de los pobladores de las comunidades indígenas meta del Proyecto. Un elemento importante en este ámbito, es la determinación de la racionalidad económica de que determina la decisión de los usos de la tierra en estas comunidades, dado que la intervención del Proyecto se orienta al nivel de finca.

Un supuesto inicial del que se parte es que la motivación de la decisión para mantener o modificar las prácticas productivas (técnicas y de área destinadas a cada cultivo) es principalmente de carácter de la economía del hogar (nivel de ingreso familiar). Bajo este supuesto, es necesario conocer la rentabilidad de los sistemas productivos de interés, con el fin de considerar las opciones de compensación por captura de carbono, sugerida como alternativa encaminada a mejorar las condiciones de vida de los pobladores indígenas.

Por esta razón, uno de los objetivos del presente estudio es la determinación de la rentabilidad de los sistemas agrícolas / agroforestales predominantes entre los habitantes de los Territorios Indígenas Bribri y Cabécar, en Talamanca. En el presente documento se describen y presentan los resultados obtenidos del mencionado estudio, dirigidos a los siguientes sistemas de producción: sistemas agroforestales (SAF) con cacao, SAF con banano, plátano monocultivo y granos básicos en modalidad de barbecho. Finalmente, se realiza un análisis a nivel de finca, compuesta por distintos cultivos, asumiendo varios supuestos para crear escenarios de producción que intentan reflejar la realidad de las comunidades bajo estudio.

## **2. Objetivo del Estudio**

Estimar la rentabilidad de los sistemas de producción de los pobladores de los territorios indígenas Bribri y Cabécar a nivel de finca y de cultivo, enfatizando en los sistemas de producción agroforestal de cacao y banano, la producción convencional de plátano, y el cultivo de granos básicos bajo sistema de barbechos.

## **3. Metodología**

### **3.1 Recolección de datos y construcción de escenarios de análisis**

La construcción de los escenarios de análisis de la rentabilidad de los sistemas productivos se llevó a cabo usando diferentes fuentes de información, tanto primaria como secundaria.

Por un lado, se desarrollaron esquemas modelo de manejo de cada sistema productivo, buscando que éstos fueran representativos de la realidad de los sistemas presentes en el área

de estudio. Los modelos se desarrollaron por medio de la consulta a fuentes documentales e informantes clave, entre los que se encuentran: funcionarios de gobierno (MINAE, MAG, CNP), funcionarios de Ong, representantes de asociaciones (ACOMUITA, ADITICA, ADITIBRI) y/o grupos de producción y comercialización (APPTA, UCANEHÜ, ACAPRO, COPRACSA), funcionarios de proyectos con presencia en la zona (CATIE), investigadores, entre otros.

Durante esta fase de consulta a nivel organizacional-institucional, fue posible identificar y crear una lista de informantes clave que corresponde a un grupo de productores de la zona. Estos productores fueron seleccionados por recomendación de las organizaciones, de en razón de su conocimiento, experiencia y la representatividad de su modalidad de producción con respecto a la realidad de la zona.

Los modelos de cada sistema productivo contienen tanto la descripción de cada sistema de producción, como el detalle de costos (establecimiento, mantenimiento, insumos) e ingresos (rendimientos, precios de venta) de la actividad, y sirven de referencia para los análisis de rentabilidad posteriores. La información socio-económica de los diagnósticos que realiza el proyecto en las diferentes comunidades dentro de los Territorios Indígenas Bribri y Cabécar, sirvió de insumo para completar y validar los modelos de sistemas productivos.

Los modelos finales de manejo (incluyendo costos e ingresos) de cada sistema productivo fueron creados intentando considerar las posibles fuentes de variación, relacionadas a las condiciones de acceso de las comunidades, de productividad de los terrenos (valle y loma, por ejemplo), con el fin de ser representativas de la realidad en la medida de lo posible (el análisis de rentabilidad requiere una simplificación de la realidad).

### **3.2 Método**

La recolección de datos se realizó por medio de reuniones entre el consultor y los informantes clave (institucional). En el caso de los productores clave, se utilizó una combinación de charla informal (con una guía de charla) y la aplicación de una entrevista semi estructurada para tomar los datos cuantitativos de costos y rendimientos del sistema productivo en cuestión.

Se realizaron 10 entrevistas a informantes institucionales y 19 entrevistas a productores clave. Los formatos de las entrevistas semi estructuradas se presentan en el Anexo 1.

### **3.3 Análisis de datos**

Para cada escenario se desarrollo una estructura de costos y de ingresos para cada uno de los 4 sistemas de producción, tomando en consideración la ubicación de los sistemas en zonas de Valle o de Loma. Dada la particularidad de los sistemas de producción (de índole orgánica y de baja demanda de insumos externos) la determinación de costos se basó principalmente en la estimación de la mano de obra (jornales) utilizados para cada actividad. En el caso de los ingresos, éstos fueron determinados bajo por el precio de venta de la producción de cada actividad. En el caso de plátano, banano y cacao, los productos

son entregados al mercado y se utilizó el precio de venta de referencia para totalizar los ingresos. En el caso de granos básicos (maíz y arroz), aun cuando éstos son producidos para el autoconsumo principalmente, se usó de referencia el precio de venta para estimar los ingresos de la actividad, usando como criterio los costos evitados que significa producir estos granos en la finca.

De la estructura de costos e ingresos se derivó un flujo de caja para un periodo de tiempo de 20 años<sup>1</sup>, con el fin de estimar algunos indicadores financieros que permitieran evaluar comparativamente la rentabilidad de los diferentes usos del suelo y la rentabilidad a nivel de finca. Se utilizaron indicadores de rentabilidad financieros (Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y Relación Beneficio Costo) y de carácter familiar (Valor de la Mano de Obra Familiar), debido a las condiciones particulares de la organización para la producción de los hogares indígenas. De estos indicadores se derivaron algunas conclusiones sobre la racionalidad económica que explica el uso de la tierra en el sitio de interés.

Posteriormente, se construyeron escenarios de producción a nivel de finca, que aglomeran parcelas bajo diferentes combinaciones de los 4 cultivos analizados. Se estimó la rentabilidad para estos escenarios a nivel de finca, usando los mismos indicadores que en el proceso anterior. Se evaluó la fortaleza de estos indicadores de rentabilidad ante variaciones en el ingreso por venta de los productos y el aumento de costos de la actividad.

Todos los análisis fueron realizados en dólares americanos, usando una tasa de conversión de 479,92 colones/US\$ (promedio del tipo de cambio entre el 15 de julio y el 15 de agosto del 2005, para la compra de dólares, según datos del Banco Central de Costa Rica).

---

<sup>1</sup> Elección del periodo de 20 años basado en consideraciones de particularidad de los cultivos, de historial de producción en la zona, y de facilidad de comparación entre escenarios.

## 4. Resultados

### 4.1 Entrevistas a informantes clave

En los cuadros 1 y 2 se detallan los informantes clave institucionales y productores visitados durante visitas efectuadas entre el 6 y el 16 de julio del 2005.

Cuadro 1. Informantes clave de instituciones entrevistados entre el 6 y el 16 de julio del 2005.

<b>Organización</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Tema</b>
ACAPRO	José Moore	Producción y comercialización de banano
APPTA	Juan Carlos Barrantes	Producción y comercialización de banano, cacao y otros productos agrícolas
UCANEHÜ	Demetrio Layan, Agustín Jackson, Ricardo Romero	Producción y comercialización de banano
ADITICA	Víctor Reyes (Presidente)	Precios y mecanismos para el aprovechamiento de madera
ADITIBRI	Abelardo Torres (Presidente)	Precios y mecanismos para el aprovechamiento de madera
CNP	Melvin Díaz	Producción y comercialización de productos agrícolas; Gestión de Proyectos
MAG Suretka	Guillermo Sánchez	Producción y comercialización de productos agrícolas; Gestión de Proyectos
COPROCSA	Nayman Leal	Comercialización de cacao
PRODOMA-CATIE	Danny Umaña	Panorama de la producción, comercialización y gestión de proyectos en la zona
MINAE	Marcelo Pacheco	Panorama de la gestión de recursos forestales en los territorios indígenas

Cuadro 2. Productores entrevistados en los territorios indígenas entre el 10 de julio y el 15 de agosto.

	<b>Productores</b>	<b>Cultivo</b>	<b>Comunidad</b>	<b>Zona</b>
1	Gerardina Morales	Cacao	Shiroles	Valle
2	Elías Fernández Ríos	Cacao	San Miguel	Loma
3	Esteban Salazar	Cacao	Amubri	Valle
4	Víctor Reyes	Cacao	Sibujú	Loma
5	Cayetano Arias Salazar	Cacao-Banano	Amubri	Valle
6	Isabel Selles Saldaña	Banano	Shiroles	Valle
7	Demetrio Layan	Banano	Bambú	Loma
8	Odilio Reyes Fernández	Banano	Sibujú	Loma
9	Adela Obando Obando	Banano	San Vicente	Loma
10	Víctor Chale	Plátano	Shiroles	Valle
11	Linch Pérez Martínez	Plátano	Shiroles	Valle
12	Irene Selles	Plátano	Shiroles	Valle
13	Nicolás Uva	Granos	San Miguel	Loma
14	Porfirio Hidalgo Beita	Granos	San Miguel	Loma
15	Amancio Uva Villanueva	Granos	San Miguel	Loma
16	Arnulfo Zúñiga	Granos	San Miguel	Loma
17	Anselmo Uva Uva	Granos	San Miguel	Loma
18	Víctor Reyes	Granos	Sibujú	Loma
19	William José Cardona	Plátano	Shiroles	Valle

#### 4.2 Modelos de producción

En el Anexo 2 se presentan modelos preliminares de costos e ingresos de los sistemas de producción de cacao agroforestal, banano agroforestal, plátano convencional y granos básicos (arroz y maíz). En las presentes secciones se presenta la descripción de los modelos de cada sistema considerado en el estudio y los costos e ingresos asociados a ellos.

Cabe destacar que la heterogeneidad de los sistemas de finca encontrados en los territorios indígenas es una limitante importante para considerar la posibilidad de crear un modelo de cultivo o finca que represente cercanamente las condiciones reales. Los factores que generan esa heterogeneidad son múltiples: la densidades de siembra, la mezcla de cultivos (cacao y banano es más común, pero no el único), la proporción de esa mezcla, el tipo, frecuencia e intensidad de los cuidados culturales aplicados a ellos, la fuente, calidad, y condición del material de siembra, entre otros. Por esta razón, la simplificación de la realidad en los escenarios de análisis presentados a continuación, deben considerarse limitados y solo para efectos de emitir conclusiones generales sobre la rentabilidad de las prácticas agrícolas predominantes.

#### **4.2.1 Descripción de los sistemas de producción**

##### **a) Cacao Agroforestal**

El modelo representa un sistema de cacao orgánico con sombra bajo un manejo típico de la zona de Alta Talamanca. Se considera las labores de establecimiento y manejo de una parcela de 1 ha, a una densidad de siembra de 3 x 3 m, pues aunque existe heterogeneidad en las densidades de siembra, esta es la densidad más frecuente. En el establecimiento se consideran las labores de preparación de terreno, estaquillado, siembra, resiembra y chapeas. Las labores de mantenimiento incluyen la poda, deschuponada y chapeas. La venta del cacao fresco es la más frecuente, y es así como se considera en el modelo.

La producción de cacao es un factor de mucha variación en la zona, debido a la ausencia de registros fiables y a la heterogeneidad de las condiciones de manejo del cultivo. A pesar de contar con información de las bases de datos de APPTA (mayor comprador del cacao en la zona) y los resultados de las declaraciones brindadas en los diagnósticos, fue necesario considerar con mayor peso la información brindada por los informantes clave al respecto. La producción promedio hallada en consultas con los diferentes informantes clave es de alrededor de los 500 kg/ha/año. Se asume una producción comercial a partir del tercer año, que empieza en 300 kg/ha y se estabiliza en el 5 año en la producción promedio antes mencionada.

Igualmente, el levantamiento de información reveló que la elevada heterogeneidad en el manejo prevaleciente en una misma comunidad (por ejemplo la comunidad de Shiroles), no permite identificar variaciones a nivel de diferentes comunidades, ni variaciones en la producción por ubicación de fincas en las zonas de Valle o Loma.. Es posible que los resultados del diagnóstico del proyecto arrojen diferencias para un posterior análisis.

##### **b) Banano Agroforestal**

El modelo representa un sistema de producción de banano orgánico con sombra típico de la zona de Talamanca. Éste tampoco no refleja las condiciones específicas de Valle o Loma de la zona, por la misma razón de la heterogeneidad del manejo prevaleciente en una misma comunidad, que es mayor a la captada entre comunidades diferentes.

Pese a la heterogeneidad encontrada en los sistemas de manejo, se considero un modelo de producción que reflejara los patrones de mayor frecuencia. La densidad inicial de siembra del modelo es de 3 x 3 m. Entre las actividades de establecimiento se considera la preparación de terreno (incluyendo drenajes sencillos), la preparación del material de siembra, el estaquillado, ahoyado, siembra, resiembra y rodajea. El mantenimiento incluye las rodajas, chapeas, deshojas, mantenimiento de drenajes y deshijas. El apunlado y cosecha son actividades semanales o quincenales. La variedad de banano usada es la congo, en la cual se producen múltiples racimos dentro de una misma cepa, al mismo tiempo.

La producción es vendida en racimo o desmanada, siendo esta última la forma más frecuente. La cosecha es llevada a las orillas del camino o centros de acopio, sea al hombro o a caballo. La cosecha promedio considerada es de 350 kg/ha de banano por quincena (9100 kg/ha/año) Los principales compradores son 2 organizaciones de productores campesinos, APPTA y UCANEHU, quienes compran banano orgánico en los territorios indígenas para venderlo mayoritariamente para la producción de puré de banano a empresas agroindustriales.

### **c) Plátano convencional**

El plátano es producido de forma convencional, con aplicación de insumos agroquímicos y sin sombra, en forma de motocultivo. A pesar de ser esta la práctica habitual, se encontró heterogeneidad en los sistemas de los sitios visitados (sombra en algunos casos, distintas densidades de siembra, variabilidad en la frecuencia e intensidad de aplicación de agroquímicos, entre otras). En un cultivo de zona de valle. La densidad de siembra considera es de 2,5 x 2,5 m, por ser la más frecuente según las fuentes consultadas en la zona.

De igual forma al caso del banano, el modelo de plátano considera las actividades de establecimiento de preparación de terreno (manual y química), drenajes, estaquillado, ahoyado, siembra, preparación de semillas manual y con químicos. El manejo incluye deshojas y deshijas rodajas, chapeas manuales y químicas, aplicación de plaguicidas y fertilizantes (convencionales y foliares). En este cultivo se practica el embolsado del racimo, encintado y el apuntalado. Posterior a la cosecha, los racimos son lavados con bacterol y alumbre, y vendidos en cajas, desmanados. Se produce un aproximado de 14 cajas semanales de plátano (unos 20 racimos por semana), que son vendidos a intermediarios que visitan los territorios indígenas. La venta en racimo o embolsados también son frecuentes, pero no fueron consideradas en el presente análisis.

### **d) Granos básicos (arroz y maíz)**

Se consideró la producción de arroz y maíz en zonas de monte, tacotal o charral, lo cual es típico de las zonas de Loma en la zona de interés del estudio. El modelo representa los costos e ingresos de la producción de 1 ha de cada uno de los granos mencionados anteriormente, aunque por lo general las áreas dedicadas a estos cultivos, por ciclo, no son mayores a 0,5 ha. Ambos cultivos son de ciclo corto (entre 3 y 5 meses). En el caso de arroz, ésta se cultiva por el método de chapea y quema, lo que significa una mayor demanda de mano de obra en su producción. En el caso de maíz, se consideró la producción “tapada” o “voleada”, el cual es predominante en la zona.

En los escenarios a nivel de finca, se consideró un área de siembra de maíz y arroz de 0,5 ha cada una. El modelo adoptado asume una producción de maíz 3 veces por año y de arroz 1 vez por año. Estos granos, a pesar de ser posible cultivarlos sea en zona de loma o valle, en la actualidad son mayoritariamente frecuentes en zonas de loma, y prácticamente ausentes en zonas de valle.

## **4.2.2 Costos e ingresos**

### **a) Costos**

Para todos los cultivos se consideraron aquellos costos dirigidos al establecimiento y al manejo del cultivo, estimados a partir de la cantidad de jornales invertidos en los mismos. El valor del jornal en los territorios indígenas que evaluó el proyecto varía entre zona de valle y loma, siendo de 2500 colones (\$5,2) en el primero y de 2000 (\$5,2) en el segundo. Estos son jornales de 4 horas (de 7 a 11 de la mañana), y por lo general incluyen el aporte de desayuno de parte del contratante.

Se encontró la mano de obra utilizada en la producción de todos los cultivos es predominantemente familiar, con la presencia de contratación de mano de obra externa para ciertas labores como las chapeas. En los análisis del presente estudio, se consideró como un costo real toda la mano de obra, tanto la aportada por la familia como la contratada, al asignársele un valor igual al costo del jornal. Sin embargo, este valor de la mano de obra familiar es excluido de algunos análisis para determinar la rentabilidad de los sistemas de producción a nivel de finca. Se consideró que el aporte de mano de obra familiar es de aproximadamente el 75% de la mano de obra total utilizada en las labores agrícolas.

En todos los casos se consideran escenarios en los cuales el material de siembra tiene un costo, a pesar que en la realidad éstos han sido recibidos como donación (cacao), o son aportados por la misma finca (banano y plátano), o se derivan de la misma cosecha (arroz y maíz).

Se consideraron también los costos asociados a la cosecha, tal es el caso del transporte de la finca al sitio de venta. Las herramientas de uso más frecuente fueron consideradas también como insumos de cada sistema; en el caso del plátano, los insumos agroquímicos representan un porcentaje significativo de los costos de mantenimiento del cultivo.

Finalmente, se consideró un porcentaje de costos indirectos de 5% adicional a los costos directos, como medida para considerar aquellas actividades que no fueron captadas claramente en las entrevistas a informantes clave. Entre ellos, por ejemplo, los costos de trasladarse a Bribri para comprar sacos, herramientas u otros insumos.

### **b) Ingresos**

En el caso de los ingresos de cacao, se estimó una producción promedio de 500 kg de cacao fresco por ha anuales, asumiendo un precio de venta de 250 colones (\$0,52)/kg fresco. Los datos de producción fueron estimados con la información de los informantes clave y las bases de datos de compra de APPTA a sus asociados.

El precio de venta del banano en la fecha del estudio es de 45 colones (\$0,1)/kg. Se estimó una producción promedio de 9100 kg de banano por ha anuales, a partir de la información de los informantes clave y las bases de datos de compra de APPTA (principal comprador) a sus asociados.

El plátano, vendido en modalidad de cajas, alcanza un precio de venta de 2600 colones (\$5,2)/caja. La producción promedio es de 14 cajas semanales.

En el caso de granos básicos, se debe considerar que la producción es básicamente para autoconsumo, con ventas eventuales para proveer semilla a vecinos o para consumo. Sin embargo, para estimar el ingreso resultante de estas actividades, se utilizó el precio de venta de referencia de granos entre vecinos. La producción de maíz estimada es de 960 kg en mazorca por cosecha y el de arroz de 1200 kg en granza por cosecha.

Cabe destacar el caso de los árboles de sombra presentes en las fincas dentro de las parcelas de los cultivos considerados. En todas las familias indígenas, estos árboles son proveedores (reales o potenciales) de madera para construcción, postes y leña, así como de frutas. La madera aserrada es el producto de mayor valor derivado de éstos árboles, pero su condición de aprovechamiento es bastante particular. El diagnóstico reveló que las familias indígenas aprovechan 1 o 2 árboles en un plazo de tiempo que puede ir de cada 3 años a más de 10 años. El aprovechamiento de estos árboles debe ser realizado con permisos de las autoridades indígenas respectivas y su uso es exclusivamente para fines de mejoras en las fincas. El aprovechamiento de un árbol maderable cada 4 años representa un ingreso (o un costo evitado) de 8000 colones (\$16,7)/año en promedio (restando los costos asociados a su tramitación, cosecha y dimensionado). Por esta razón, se consideró irrelevante incluir este rubro de ingreso dentro de los sistemas de producción o a nivel de finca.

### **4.3 Análisis de los modelos de producción**

#### **4.3.1 Construcción de escenarios**

Cada uno de los 4 sistemas productivos considerados en el estudio fueron analizados financieramente a nivel de parcela de 1 ha. Posteriormente, se construyó un modelo de finca, constituido por la combinación de los diferentes cultivos, según su ubicación en valle o loma.

Para elaborar estos análisis, se consideraron escenarios que diferenciaban, en primera instancia, la ubicación de las parcelas o fincas en zonas de valle o loma. Esta diferenciación fue necesaria debido a que, a pesar que no se captaron diferencias en términos de producción o requerimientos de prácticas de cultivo, existen costos asociados a su cultivo que difieren por zona (tal es el caso del costo del jornal, o de los costos de transporte de los productos al sitio de venta). Esto fue necesario para el caso de cacao y banano, que crecen en zonas de valle y loma.

Otra elemento que se usó como fuente de diferenciación entre escenarios fue el aporte de la mano de obra familiar en la producción. Cada análisis **a nivel de cultivo** presenta un escenario que considera todos los costos asumidos, incluidos los aportes de mano de obra familiar (Escenario 1), y asimismo, considera que toda la producción es vendida al precio de mercado (a pesar que exista autoconsumo parcial o total). Este Escenario 1 es entonces el que representa la rentabilidad financiera de la actividad. Sin embargo, en todos los casos de cultivos se construyó un escenario en el que el aporte de mano de obra familiar (asumido como un 75% del total de mano de obra) no se considera dentro de los costos (Escenario 2).

Esto permite recrear la realidad de las condiciones de producción de la zona, y permite estimar un indicador financiero adicional, que es el *valor de la mano de obra familiar*.

Los escenarios construidos para el análisis a **nivel de cultivo** se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Fuentes de variación de los escenarios construidos para el análisis de rentabilidad a nivel de cultivo en las fincas de los territorios indígenas.

<b>Variaciones</b>	<b>Detalle</b>
Escenario 1	Todos los costos de mano de obra considerados a precio de mercado. Se incluye el costo de todos los insumos, incluyendo el material de siembra a precio de mercado.
Escenario 2	Solo 25% de los jornales son considerados como costos (contratados). El precio del material de siembra es considerado cero (donación, en caso de cacao) o representa solo el costo de su extracción de la misma finca (banano).
Loma (cacao y banano)	Jornales a 2500 c (\$5,2)/día Costo de transporte de 2000 c (\$4,2)/día
Valle (cacao y banano)	Jornales a 2000 (\$4,2)/día Costo de transporte de 3000 c (\$6,2)/día

En el análisis **a nivel de finca** se construyeron 3 escenarios: el primero para fincas en valle, considerando el banano y cacao como cultivos principales, con un sistema de costos según escenario 1 a nivel de cultivos (todos los costos considerados); el segundo para fincas en loma, considerando cultivos de banano y cacao asociados con la producción de granos básicos (de 0,5 ha cada uno), igualmente con todos los costos considerados; y un tercer escenario para fincas en valle que, además de cacao y banano, incorporan el plátano convencional en la finca.

Este último caso se considera distinto del caso de valle del escenario 1 debido a dos factores principales: el alto costo de inversión y mantenimiento del cultivo de plátano, que limita su disseminación en los territorios indígenas (por lo menos de un sistema de producción de calidad comercial); y la imposibilidad frecuente de combinar en una misma finca el cultivo convencional de plátano con cultivos orgánicos certificados como el cacao y banano, debido a las regulaciones existentes al respecto por las agencias certificadoras. Siendo así, este tercer escenario a nivel de finca representa una realidad poco frecuente, pero existente en la zona de estudio.

### **4.3.2 Análisis de rentabilidad**

#### **4.3.2.1 Análisis a nivel de cultivos**

La rentabilidad de los cultivos de cacao y banano orgánico, plátano y granos básicos se evaluó a través del uso de 4 indicadores financieros: el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa

Interna de Retorno (TIR), la Relación Beneficio-Costo (B/C) y el Valor de la Mano de Obra Familiar. Los análisis **a nivel de cultivo** fueron realizados considerando una tasa de actualización del 10%, a un ciclo de producción de 20 años. Solo en el caso de los granos básicos, el análisis se realizó a un ciclo de producción (3-5 meses), y se utilizó de indicador de rentabilidad solo el valor de la mano de obra familiar, el beneficio neto y la relación B/C. En el Anexo 3 se muestra el resumen de costos e ingresos de los diferentes escenarios.

En el Cuadro 4 se muestra el resumen de los resultados de los indicadores de rentabilidad para los cultivos considerados en el estudio. Los escenarios 1 y 2 difieren en que el primero considera el total de costos producto de la actividad (mano de obra e insumos), y el segundo excluye el aporte de la mano de obra familiar (es decir, el 75% de los jornales tiene un costo de cero). El escenario 1 permite evaluar la rentabilidad de la actividad per se, y el escenario 2 permite calcular un estimador de rentabilidad adicional (el valor de la mano de obra familiar).

Cuadro 4. Resumen de indicadores de rentabilidad financiera a nivel de cultivos (1 ha), en los diferentes escenarios (valores en US\$).

	Escenario 1		Escenario 2	
	Valle	Loma	Valle	Loma
<b>Cacao</b>				
VAN	(\$1.376,29)	(\$1.500,41)	\$637,87	\$766,39
TIR	-	-	47%	59%
B/C	0,545	0,524	1,629	1,866
Valor MO familiar			2,1	2,5
<b>Banano</b>				
VAN	\$552	\$1.203	\$4.879	\$4.696
TIR	37%	106%	-	-
B/C	1,082	1,198	3,046	2,828
Valor MO familiar			6,2	6,0
<b>Plátano</b>				
VAN	\$11.972,17		\$21.353,23	
TIR	-		-	
B/C	1,529		2,613	
Valor MO familiar			13,0	
<b>Maíz</b>				
Beneficio Neto		\$70		\$ 102
B/C		1,867		3,156
Valor MO familiar				\$ 13,7
<b>Arroz</b>				
Beneficio Neto		(\$ 139)		209
B/C		0,720		2,402
Valor MO familiar				2,6

*i. Cacao*

El escenario que incluye los costos del material de siembra y el total de costos de la mano de obra (tanto familiar como contratada) resulta no rentable en términos financieros. Utilizando una tasa de interés de 10%, relativamente baja para el caso, la relación Beneficio-Costo es de 0,5. La alta demanda de mano de obra es la principal fuente de costos de la actividad (más del 70% de los costos totales), que no es compensada por un ingreso importante en cada año (los ingresos totales anuales por ha alcanzan cerca de 260 US\$).

En el escenario 2, donde no se incluyen los costos del material de siembra y se asume que el aporte de la mano de obra familiar es gratuita, y que ésta corresponde al 75% del total de mano de obra, la actividad refleja una rentabilidad relativamente baja, pero positiva (el alto valor del TIR es reflejo únicamente del bajo valor de la inversión de la actividad, basada en mano de obra). Ahora, esto es una manipulación que tiene otros fines, y no demostrar la rentabilidad de la actividad, la cual es inexistente en términos financieros como lo demostró el escenario 1.

Este segundo escenario también refleja que el valor de la mano de obra aportada por la familia tiene un valor promedio de \$ 2,1-2,5 por jornal, que es menor al costo de oportunidad de la mano de obra en la zona (4,2-5,2). Es decir, la actividad se desarrolla por la posibilidad de generar un autoempleo, el cual es subpagado a la mitad (o menos) del valor de su costo de mercado.

Cabe destacar la diferencia en la magnitud de los indicadores entre las condiciones de valle y loma en el escenario 2. La diferencia en el precio de jornal (20% más barato en loma) se vuelve de peso al aporte en la rentabilidad de la actividad.

## *ii. Banano*

En el caso de banano, la situación difiere. El VAN es positivo en el escenario 1, debido a que existe un flujo de efectivo (flujo de caja) positivo en todos los años de producción, excepto en el establecimiento, sin embargo en una magnitud baja. Si bien los indicadores financieros son excepcionalmente altos, hay que tomar en consideración que se debe en parte a la baja inversión que representan en relación al ingreso percibido.

En el caso del escenario 2, el valor de la mano de obra familiar, asumida como un 75% de los jornales invertidos, es mayor al valor del mercado del jornal. Esto se explicaría como que la actividad genera un autoempleo familiar, pagado a tres veces el valor de los jornales en la zona (\$6,0-6,2 por jornal). Esto es significativo si pensamos que hay un aporte promedio de 93 jornales familiares por año a la actividad.

## *iii. Plátano*

El plátano es el cultivo de mayor rentabilidad en la zona. Sus indicadores reflejan valores muy superiores a las otras actividades consideradas. Esta actividad requiere de un aporte inicial (inversión) alta en comparación a las otras actividades evaluadas (cerca de \$ 1000 de aporte solo en insumos el año de establecimiento), en condiciones de manejo adecuado con aplicación de insumos agroquímicos. En el escenario 1, la relación B/C es de 1.53, lo cual

es significativo tomando en consideración la magnitud de la inversión, en comparación de las otras actividades.

El valor de la mano de obra familiar (escenario 2) alcanza un valor de \$13. Esto significa que, luego de autopagarse un salario equivalente al valor del jornal local, existe un excedente de cerca de \$8 por jornal familiar invertido. Cabe destacar que esta actividades es la que mayor número de jornales demanda por año.

#### *iv. Granos básicos*

La estimación de la rentabilidad es ficticia en gran medida. Estos cultivos son producidos predominantemente para el autoconsumo, y aun cuando se puede crear un escenario que estime el valor de la mano de obra familiar (escenario 2), a este valor habría que restar el valor del autoconsumo de cada producto (arroz y maíz) para estimar los indicadores. Dado que el autoconsumo es de 100%, la estimación sería imposible. Por esto se consideró el precio de venta local del grano para valorar los ingresos.

La diferencia de costos e ingresos entre cultivos es muy marcada. El arroz es alto demandante de mano de obra, y al considerar su costo total a precio de mercado (costo del jornal para el 100% de jornales), el beneficio neto es negativo (la relación B/C es 0,7). Aún considerando el 75% de la mano de obra familiar, el valor del aporte (2,6 \$/jornal) no alcanza el precio de mercado del jornal (4,2 \$/jornal).

En el caso del maíz, la baja demanda de mano de obra la hace una actividad rentable (con las limitaciones para considerar el presente como un indicador real de rentabilidad), con indicadores muy promisorios. Sin embargo, este escenario debe analizarse con más cuidado por el carácter meramente de autoconsumo de la actividad.

#### **4.3.2.2 Análisis a nivel de finca (rentabilidad y sensibilidad)**

Se construyeron 3 escenarios de fincas para el análisis: 2 de fincas ubicadas en zonas de valle y 1 en zona de loma. Los escenarios en zonas de valle (1 y 3) difieren en que el primero considera únicamente los cultivos de banano y cacao (los más frecuentes según el diagnóstico, así como los considerados más importantes), y el tercero considera la incorporación de plátano en el sistema de finca (la razón de la creación de este tercer modelo se presenta la sección 4.3.1). El escenario 2 se compone de fincas con cultivo de banano, cacao y utilización de 0,5 ha de arroz y 0,5 ha de maíz en zonas de charral dentro de la finca. En el Anexo 4 se presenta el detalle de ingresos y costos por año de los distintos escenarios.

Se debe aclarar que el análisis a nivel de finca excluye los aportes de la mano de obra familiar. Es decir, solo considera los costos de insumos y de la mano de obra contratada (establecida en este estudio como un 25% del total de mano de obra utilizada). Asimismo, se excluye el valor del autoconsumo familiar, que se refiera básicamente a los ingresos derivados de la producción de granos, que en la realidad son costos evitados. Esto significa que el escenario 1 y 2 difieren, básicamente, en que los jornales en zona de loma son

menores a los de valle, y por otro lado, que las fincas de loma tienen el gasto adicional de jornales producto de la actividad de cultivo de granos básicos.

La rentabilidad a nivel de finca se evaluó usando a través del uso de 3 indicadores financieros: el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Relación Beneficio-Costo (B/C). Adicionalmente, se evaluó la sensibilidad de estos indicadores ante cambios en el nivel de costos e ingresos (un 10% de disminución de ingresos, y el mismo porcentaje de aumento de costos), y ante variaciones en la tasa de actualización. Se considera un ciclo de producción en finca de 20 años como plazo de análisis.

En los Cuadros 5, 6 y 7 se muestra el resumen de los resultados de los indicadores de rentabilidad y su sensibilidad para los escenarios de finca construidos en el estudio. En estos cuadros se observa que el VAN (a 10% de tasa de actualización) a nivel de finca bajo uso de cacao y banano es de \$5273 por finca (que representa un VAN de \$ 2636/ ha), el cual es ligeramente menor al escenario de fincas de loma (VAN = 2786 \$/ha). Es decir, la compensación por el menor costo de jornal en zonas de loma es mayor al egreso familiar por la inversión de tiempo en el cultivo de granos, sin retorno financiero de esta última actividad. El VAN en los escenarios 1 y 2 son muy similares en magnitud y en su sensibilidad ante cambios en la tasa de actualización (solo el aumento de la tasa de actualización hasta 30% produce una reducción del VAN del 70%) y en variaciones en el nivel de ingresos y costos.

Por otro lado, el escenario 3 la magnitud de los indicadores son mucho mayores a los escenarios anteriores ( $VAN^{10\%} = 13010$  \$/ha). La incorporación de plátano en el sistema de finca genera un aumento en el flujo de caja anual que compensa los bajos valores logrados con el cultivo de cacao y banano. Una limitante para considerar este cultivo como opción de amplia disseminación es la alta inversión inicial que demanda, a pesar de la exclusión de los aportes de mano de obra familiar. Los índices de rentabilidad de este escenario son igualmente robustos, con escasa variabilidad (en especial la relación B/C) ante cambios en el nivel de costos e ingresos y cambios en la tasa de actualización.

Cuadro 5. Indicadores financieros de rentabilidad y análisis de sensibilidad a nivel de finca para Escenario 1: Fincas en zona de valle, considerando los cultivos de cacao y banano orgánico (valores en US\$).

<b>TASAS DE ACTUALIZACION</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>30%</b>
<b>B/C</b>	2,68	2,45	2,33	2,04
<b>VAN</b>	13.533,8	5.273,0	3.682,4	1.668,2
<b>TIR</b>			Mayor 100%	
<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>DISMINUCION DE INGRESOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,41	2,20	2,10	1,84
<b>VAN</b>	11.374,1	4.381,4	3.037,4	1.340,9
<b>TIR</b>			Mayor 100%	
<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>INCREMENTO COSTOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,43	2,22	2,12	1,85
<b>VAN</b>	12.727,5	4.908,7	3.405,7	1.507,8
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

Cuadro 6. Indicadores financieros de rentabilidad y análisis de sensibilidad a nivel de finca para Escenario 2: Fincas en zona de loma, considerando los cultivos de cacao y banano orgánico y granos básicos (arroz y maíz) (valores en US\$).

<b>TASAS DE ACTUALIZACION</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>30%</b>
<b>B/C</b>	2,92	2,67	2,54	2,22
<b>VAN</b>	14.197,4	5.572,2	3.909,0	1.797,8
<b>TIR</b>			Mayor 100%	
<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>DISMINUCION DE INGRESOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,63	2,40	2,28	2,00
<b>VAN</b>	12.037,7	4.680,6	3.264,0	1.470,5
<b>TIR</b>			Mayor 100%	
<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>INCREMENTO COSTOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,65	2,42	2,31	2,02
<b>VAN</b>	13.457,4	5.237,8	3.654,9	1.650,3
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

Cuadro 7. Indicadores financieros de rentabilidad y análisis de sensibilidad a nivel de finca para Escenario 3: Fincas en zona de valle, considerando los cultivos de cacao, banano orgánico y plátano (valores en US\$).

<b>TASAS DE ACTUALIZACION</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>30%</b>
<b>B/C</b>	2,56	2,49	2,45	2,35
<b>VAN</b>	62.691,3	26.039,2	18.883,8	9.619,4
<b>TIR</b>			Mayor 100%	
<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>DISMINUCION DE INGRESOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,30	2,24	2,21	2,11
<b>VAN</b>	52.405,2	21.688,4	15.695,6	7.944,8
<b>TIR</b>			Mayor 100%	
<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>INCREMENTO COSTOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,33	2,26	2,23	2,14
<b>VAN</b>	58.674,4	24.292,3	17.584,0	8.906,8
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

## 5. Conclusiones

A manera de recapitulación, debe reiterarse que la simplificación de la realidad en los escenarios de análisis presentados anteriormente los limitan para su uso fin de emitir únicamente conclusiones generales sobre la rentabilidad de las prácticas agrícolas predominantes.

A nivel de cultivo, los escenarios que no consideran el aporte de mano de obra son creados únicamente para determinar el valor del aporte de la mano de obra familiar. Esta manipulación del escenario base (escenario 1, en todos los casos de cultivos) para fines concretos, no debe interpretarse como reflejo de la rentabilidad del cultivo. Es el escenario base (con todos los costos incluidos y considerando el autoconsumo como un ingreso) el que determina en realidad la rentabilidad del cultivo en las condiciones que se recrean. No obstante, a nivel de finca se optó por considerar únicamente los costos realmente efectuados (pagados), es decir, la mano de obra contratada, y se sustrajo el aporte de mano de obra familiar (y el autoconsumo de granos), pues en el caso de finca se pretende estimar el verdadero flujo de capital en las fincas.

La característica predominante en los sistemas de producción agrícola evaluados en el presente estudio es la significativa importancia de la mano de obra en la producción, y dentro de esto, resalta el aporte de la mano de obra familiar (solo el plátano es un sistema demandante de insumos externos, pero igualmente muy demandante de mano de obra). Esta condición cobra importancia dado que las familias de los territorios indígenas cuentan con su disponibilidad de fuerza familiar como fuente de inversión en la misma finca. No existe un mercado de mano de obra extendido entre fincas, y el tamaño de las parcelas (la mayoría de menos de 1,5 ha) es reflejo de la imposibilidad de contar con recursos de mano de obra adicionales o efectivo para su ampliación.

Por esta razón, pese que la rentabilidad a nivel de cultivo de cacao y banano sean bajas (o no rentables, como es el caso de cacao), una motivación para elegir estos usos de la tierra es la posibilidad de autoemplearse (autoempleo agrícola), y recibir una compensación por este autoempleo. En el caso del cacao, el valor del autoempleo es menor al del valor del jornal en la zona (es decir, se subpagan) y en el caso de banano, ligeramente superior al precio de jornal local. Sin embargo, se debe considerar que no existe un verdadero costo de oportunidad de esta mano de obra familiar, pues pese a existir contratación de mano de obra externa, ésta se da para labores muy particulares y no es extendida. La otra motivación importante es, claro, la existencia de un mercado relativamente seguro (aunque con precios algo fluctuantes) de su cosecha.

El cacao se vislumbra en términos financieros como un ahorro para la familia, con cosechas concentradas en ciertos periodos del año, y con labores que no demandan mano de obra frecuente, pero sí constante. En cambio, el banano representa la “caja chica” de las familias, dado que se cosecha semanal o quincenalmente, durante todo el año. A nivel de finca, el balance entre la baja rentabilidad del cacao y la mediana rentabilidad del banano generan un flujo de caja muy bajo para las familias.

El plátano por otro lado, es un caso aparte. Es un cultivo de alta rentabilidad financiera en comparación a los otros analizados, pero demanda una inversión inicial alta y cierta tecnificación que requiere inversión constante. Los granos básicos merecen una consideración distinta a los cultivos antes mencionados. La racionalidad de su cultivo no está basada en consideraciones financieras o de subsistencia meramente, a opinión del consultor. Ciertamente, existe un costo evitado al proveerse de los granos para el consumo familiar, pero las razones de su práctica pueden obedecer más a factores culturales, de seguridad alimentaria, y de utilización de áreas de finca con el fin de validar sus derechos sobre ella.

Las condiciones anteriormente explicadas sobre la predominancia de mano de obra familiar y bajo nivel de inversión real en los cultivos, hace que los índices financieros estimados sean poco útiles en comparar rentabilidad. La significancia de la relación B/C en el cultivo de plátano en comparación con los otros cultivos, es mucho mayor debido al requerimiento de inversión que tiene este cultivo. Sin embargo, la magnitud de índice es muy similar entre cultivos.

El plátano es evidentemente el cultivo más promisorio en términos de rentabilidad financiera, y por ende, es el que determina el costo de oportunidad de la tierra en las zonas de valle. A pesar que se indicó anteriormente que su disseminación (por lo menos en su forma más tecnificada) no es tan amplia por las limitaciones de inversión y su incompatibilidad con la producción orgánica, debe considerarse como la forma de uso de la tierra que más rédito ofrece al productor indígena. En zonas de loma, el banano se vislumbra como la opción de cultivo de más rédito para las familias indígenas.

**Anexo 1. Formato de entrevista semi-estructurada utilizada para la consulta a informantes clave.**

**ADITIBRI-ADITICA-ACOMUITA- ACICAFOC-MINAE-CATIE  
PROYECTO CAPTURA DE CARBONO, TALAMANCA, COSTA RICA**

**CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS**

**Estimado productor(a):**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

Fecha de la encuesta (día/mes/año):	
Nombre del propietario/a de la finca:	Sexo: __F __M
Responsable de la encuesta:	

**II. PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LA FINCA**

2.1 ¿Cuáles de las siguientes actividades productivas considera más importantes en su finca?

Cacao con árboles \_\_\_\_\_ Banano con árboles \_\_\_\_\_ Plátano \_\_\_\_\_ Yuca \_\_\_\_\_ Arroz \_\_\_\_\_  
Maíz \_\_\_\_\_ Frijol \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_.

2.2 De las actividades que mencionó anteriormente las considera importantes porque:

a) Le genera mayor ingreso \_\_\_\_\_ b) Por tradición \_\_\_\_\_ c) Porque tiene mercado \_\_\_\_\_ d)  
Porque tiene experiencia \_\_\_\_\_ e) Otras razones \_\_\_\_\_

**III. CULTIVOS Y USOS DE LA TIERRA**

Solicite permiso al propietario para iniciar un recorrido por la finca donde se medirá el área de cada uso de la tierra y se establecerá una parcela para medir el diámetro de los árboles y así estimar el carbono almacenado.

**3.1 CACAO CON ÁRBOLES**

**3.1.1 Información de las parcelas o lotes dentro de la finca**

Simultáneamente un grupo de trabajo establecerá una parcela circular de muestreo para medir las plantas de cacao y los árboles dentro de la misma.

- a) Cuál es la edad de este cultivo? \_\_\_\_\_ (años)
- b) Cuál es el área? \_\_\_\_\_ (indicar si es manzana, hectáreas o la unidad correspondiente)

- c) Cuál es la distancia de siembra?  
 \_\_\_\_\_(m)\_\_\_\_\_
- d) Cuál fue el uso anterior de la parcela donde está el cultivo? \_\_\_\_\_
- e) Por cuántos años se utilizó ese cultivo? \_\_\_\_\_
- f) Cuál será el uso futuro de esa parcela? \_\_\_\_\_

### 3.1.2 Rendimientos y comercialización del sistema de cacao con árboles

- a) ¿Cada cuánto cosecha? \_\_\_\_\_
- b) El producto es para:

	Venta	Consumo
Calcular cantidad		

- c) ¿Cómo vende el cacao y a qué precio? (marcar con una X la forma de vender el cacao y anotar el precio) ( ) MOJADO \_\_\_\_\_c/kg ( ) FERMENTADO \_\_\_\_\_c/kg ( ) SECO \_\_\_\_\_c/kg
- d) A quién lo vende? \_\_\_\_\_
- e) Tiene problemas al vender su producto? NO \_\_\_\_\_ SI \_\_\_\_\_ Si la respuesta fue afirmativa “SI”, señale algunas de las siguientes razones: Bajo precio \_\_\_\_\_ Altos costos de producción \_\_\_\_\_ Transporte \_\_\_\_\_ Vías de acceso en mal estado \_\_\_\_\_ Enfermedades \_\_\_\_\_ Plagas \_\_\_\_\_ Otras \_\_\_\_\_

### 3.1.3 Costos de establecimiento, mantenimiento e insumos en el sistema de cacao con árboles

- a) La mano de obra que utiliza en este cultivo, ¿de qué tipo es? (mencionar cada categoría).

Cuadro 1. Información sobre la mano de obra

Mano de obra	Marcar con X	Cantidad
Familiar		
Contratada		
Junta comunitaria		
Otro		

- b) Cuando contrata mano de obra (jornal, peón) ¿cuánto paga el día de trabajo?  
 \_\_\_\_\_

Cuadro 2. Información de costos de establecimiento, mantenimiento e insumos en cacao con árboles.

	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO (COLONES)</b>
<b>Establecimiento</b>	Tumba/chapia	<i>Jornal</i>		
	Motosierra			
	a. Alquilad a _____	<i>Jornal</i>		
	b. Propia _____	<i>Jornal</i>		
	Quema	<i>Jornal</i>		
	Estaquillado	<i>Jornal</i>		
	Ahoyado	<i>Jornal</i>		
	Siembra	<i>Jornal</i>		
	Tipo de mano de obra:			
	• Familiar _____	<i>jornal</i>		
	• Contratada _____	<i>jornal</i>		
			<b>CANTIDAD</b>	
<b>Mantenimiento</b>	Rodaja	<i>Jornal</i>	Primera vez: _____ Frecuencia normal hasta que edad: _____	
	Chapia	<i>Jornal</i>	Frecuencia:	
	Poda formación	<i>Jornal</i>	Edad:	
	Poda mantenimiento		Frecuencia:	
	Control sanitario (desmonilia)	<i>Jornal</i>	Frecuencia:	
	Deschuponar	<i>Jornal</i>	Frecuencia:	
	Cosecha	<i>Jornal</i>		
	Secado	<i>Jornal</i>		
Fermentado	<i>Jornal</i>			
<b>Insumo</b>	Semillas	<i>kg</i>		
	Empaque (sacos)	<i>Unidad</i>		
	Herramientas	<i>Universal</i>		

- a) Si utiliza motosierra propia, cuánto gasta para el establecimiento en: aceite \_\_\_\_\_ gasolina \_\_\_\_\_ mantenimiento \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_
- b) ¿Cuánto tiempo demora el transporte de una cosecha (ida y vuelta)? \_\_\_\_\_
- c) ¿Cómo transporta el producto? Caminando \_\_\_\_\_ Carro \_\_\_\_\_ Caballo \_\_\_\_\_ Bote \_\_\_\_\_ Otros medios (Especifique) \_\_\_\_\_

### 3.1.4 Aprovechamiento forestal dentro del cultivo de cacao con árboles

- a) ¿Hay árboles maderables que se pueden aprovechar? NO \_\_\_ SI \_\_\_ ¿Cuál es el diámetro mínimo de corta? \_\_\_\_\_(cm)
- b) ¿De cuáles especies y cuántos de cada una? \_\_\_\_\_
- c) Cuántos árboles ha cosechado en los últimos 3 años?  
\_\_\_\_\_

## 3.2 BANANO CON ÁRBOLES

### 3.2.1 Información de las parcelas o lotes dentro de la finca

Simultáneamente un grupo de trabajo establecerá una parcela circular de muestreo para medir los árboles dentro de la misma.

- a) ¿Cuál es la edad de este cultivo? \_\_\_\_\_(años)
- b) ¿Cuál es el área? \_\_\_\_\_(ha)
- c) ¿Cuál es la distancia de siembra? \_\_\_\_\_(m)
- d) ¿Cuántas plantas de banano tiene esta parcela? \_\_\_\_\_
- e) ¿Cuál fue el uso anterior de la parcela donde está el cultivo? \_\_\_\_\_
- f) ¿Por cuántos años se utilizó el uso anterior? \_\_\_\_\_
- g) ¿Cuál será el uso futuro de esa parcela? \_\_\_\_\_

### 3.2.2 Rendimientos y comercialización del sistema de banano con árboles

- f) ¿Cada cuánto cosecha? \_\_\_\_\_
- g) ¿Cuánto recoge por cosecha? (Especificar por racimos o kilos. Si es por racimos de cuántos kilos son.) \_\_\_\_\_
- h) El producto es para:

	Venta	Consumo
Calcular cantidad		

- i) ¿A qué precio vende el banano? \_\_\_\_\_ (colones por unidad de peso)
- j) ¿A quiénes lo vende? \_\_\_\_\_
- k) ¿El banano está certificado orgánico? NO \_\_\_\_\_ SI \_\_\_\_\_ Si, con quien? \_\_\_\_\_
- l) ¿Tiene problemas al vender su producto? NO \_\_\_\_\_ SI o A VECES \_\_\_\_\_  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

### 3.2.3 Costos de establecimiento, mantenimiento e insumos en el sistema de banano con árboles

- c) La mano de obra que utiliza en este cultivo, ¿de qué tipo es? (mencionar cada categoría).

Cuadro 3. Información sobre la mano de obra

Mano de obra	Marcar con X	Cantidad
Familiar		
Contratada		
Junta comunitaria		
Otro		

- d) Cuando contrata mano de obra (jornal, peón) ¿cuánto paga el día de trabajo?

\_\_\_\_\_

Cuadro 4. Información de costos de establecimiento, mantenimiento e insumos en banano con árboles.

	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (COLONES)
	<b>Establecimiento</b>	Tumba/chapia	<i>Jornal</i>	
Motosierra				
a. Alquilada		<i>Jornal</i>		
b. Propia		<i>Jornal</i>		
Quema		<i>Jornal</i>		
Estaquillado		<i>Jornal</i>		
Ahoyado		<i>Jornal</i>		
Siembra		<i>Jornal</i>		
Tipo de mano de obra:	• Familiar _____	<i>jornal</i>		
	• Contratada _____	<i>jornal</i>		
			<b>Cantidad</b>	
<b>Mantenimiento</b>	Chapia	<i>jornal</i>	Primera vez: _____ Frecuencia normal: _____	_____
	Fertilización (tipo de abono):			
	1. _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	2. _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	3. _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	Enmienda:			
	• Urea _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	• Cal _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	Deshija	<i>Jornal</i>	Primera vez: _____ Frecuencia normal: _____	_____
	Deshoja	<i>Jornal</i>	Primera vez: _____ Frecuencia normal: _____	_____
	Embolse	<i>Jornal</i>		
	Encinte	<i>Jornal</i>		
	Soporte	<i>Jornal</i>		
Deschira	<i>Jornal</i>			
Control sanitario	<i>Jornal</i>			
Drenajes	<i>Jornal</i>			
Cosecha	<i>Jornal</i>			
Desmane	<i>Jornal</i>			
<b>Insumos</b>	Semillas	<i>Cabeza</i>		
	Bolsas blancas sin químicos	<i>Unidad</i>		
	Cintas, mecate	<i>m</i>		
	Empaque (cajas, bolsas)	<i>Unidad</i>		

- e) Cuánto tiempo demora el transporte de una cosecha (ida y vuelta)? \_\_\_\_\_
- f) ¿Cómo transporta el producto? Caminando \_\_\_\_\_ Carro \_\_\_\_\_ Caballo \_\_\_\_\_ Bote \_\_\_\_\_ Otros medios (Especifique) \_\_\_\_\_

### 3.2.4 Aprovechamiento forestal dentro del cultivo de banano con árboles

- a) ¿Hay árboles maderables que se pueden aprovechar? NO \_\_\_ SI \_\_\_ ¿Cuál es el diámetro mínimo de corta? \_\_\_\_\_(cm)
- b) ¿De cuáles especies y cuántos de cada una? \_\_\_\_\_
- c) Cuántos árboles ha cosechado en los últimos 3 años?  
\_\_\_\_\_

## 3.3 PLÁTANO

### 3.3.1 Información de las parcelas o lotes dentro de la finca

Simultáneamente un grupo de trabajo establecerá una parcela circular de muestreo para medir los árboles dentro de la misma.

- a) ¿Cuál es la edad de este cultivo? \_\_\_\_\_(años)
- b) ¿Cuál es el área? \_\_\_\_\_(ha)
- c) ¿Cuál es la distancia de siembra? \_\_\_\_\_(m)
- d) ¿Cuántas plantas de banano tiene esta parcela? \_\_\_\_\_
- e) ¿Cuál fue el uso anterior de la parcela donde está el cultivo? \_\_\_\_\_
- f) ¿Por cuántos años se utilizó el uso anterior? \_\_\_\_\_
- g) ¿Cuál será el uso futuro de esa parcela? \_\_\_\_\_

### 3.3.2 Rendimientos y comercialización del sistema de banano con árboles

- a) ¿Cada cuánto cosecha? \_\_\_\_\_
- b) ¿Cuánto recoge por cosecha? (Especificar por racimos, cajas o kilos. Si es por racimos o cajas de cuántos kilos son.) \_\_\_\_\_
- c) El producto es para:

	Venta	Consumo
Calcular cantidad		

- d) ¿Cómo vende el plátano y a qué precio? (marcar con una X la forma de vender y anotar el precio) ( ) RACIMO \_\_\_\_\_c/kg ( ) BOLSA \_\_\_\_\_c/kg ( ) CAJA \_\_\_\_\_c/kg
- e) ¿A quiénes lo vende? \_\_\_\_\_
- f) ¿Tiene problemas al vender su producto? NO \_\_\_\_\_ SI o A VECES \_\_\_\_\_  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

### 3.3.3 Costos de establecimiento, mantenimiento e insumos en el sistema de plátano

- a) La mano de obra que utiliza en este cultivo, ¿de qué tipo es? (mencionar cada categoría).

Cuadro 5. Información sobre la mano de obra

Mano de obra	Marcar con X	Cantidad
Familiar		
Contratada		
Junta comunitaria		
Otro		

- b) Cuando contrata mano de obra (jornal, peón) ¿cuánto paga el día de trabajo? \_\_\_\_\_

Cuadro 6. Información de costos de establecimiento, mantenimiento e insumos en plátano.

	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Colones)
	<b>Establecimiento</b>	Tumba/chapia	<i>Jornal</i>	
Motosierra				
c. Alquilada		<i>Jornal</i>		
d. Propia		<i>Jornal</i>		
Quema		<i>Jornal</i>		
Estaquillado		<i>Jornal</i>		
Ahoyado		<i>Jornal</i>		
Siembra		<i>Jornal</i>		
Fertilización (tipo de abono):			<b>CANTIDAD</b>	
1. _____		<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
2. _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____	
3. _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____	
Tipo de mano de obra:				
• Familiar _____	<i>jornal</i>			
• Contratada _____	<i>jornal</i>			
			<b>Cantidad</b>	
<b>Mantenimiento</b>	Chapia	<i>jornal</i>	Primera vez: _____ Frecuencia normal: _____	_____
	Fertilización (tipo de abono):			
	1. _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	2. _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	3. _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	Enmienda:			
	• Urea _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	• Cal _____	<i>Jornal</i>	Frecuencia: _____	_____
	Deshija	<i>Jornal</i>	Primera vez: _____ Frecuencia normal: _____	_____
	Deshoja	<i>Jornal</i>	Primera vez: _____ Frecuencia normal: _____	_____
	Embolse	<i>Jornal</i>		
	Encinte	<i>Jornal</i>		
	Soporte	<i>Jornal</i>		
	Protección fruta			
	• Deschira	<i>Jornal</i>	_____	_____
• Desmane	<i>Jornal</i>	_____	_____	
• Desflora	<i>Jornal</i>	_____	_____	
Control sanitario	<i>Jornal</i>			
Drenajes	<i>Jornal</i>			
Cosecha	<i>Jornal</i>			
Pelar plátano	<i>jornal</i>			
<b>Insumos</b>	Semillas	<i>cabeza</i>		
	Nematicida	<i>kg</i>		
	Herbicida	<i>galón</i>		
	Bolsas azules con químicos	<i>unidad</i>		
	Cinta, mecate	<i>unidad</i>		
	Empaque:			
• Caja	<i>Unidad</i>	_____	_____	
• Bolsa	<i>unidad</i>	_____	_____	

- c) ¿Cuánto tiempo demora el transporte de una cosecha (ida y vuelta)? \_\_\_\_\_
- d) ¿Cómo transporta el producto? Caminando \_\_\_\_\_ Carro \_\_\_\_\_ Caballo \_\_\_\_\_ Bote \_\_\_\_\_ Otros medios (Especifique) \_\_\_\_\_

### 3.3.4 Aprovechamiento forestal dentro del cultivo de plátano

- a) ¿Hay árboles maderables que se pueden aprovechar? NO \_\_\_ SI \_\_\_ ¿Cuál es el diámetro mínimo de corta? \_\_\_\_\_(cm)
- b) ¿De cuáles especies y cuántos de cada una? \_\_\_\_\_
- d) Cuántos árboles ha cosechado en los últimos 3 años?  
\_\_\_\_\_

## 3.4 GRANOS BÁSICOS

### 3.4.1 Rendimientos y comercialización de los granos básicos

Cuadro 7. Información de los granos básicos existentes dentro de la finca

Tipo de cultivo	Edad <sup>1</sup> (años)	Area <sup>1</sup>	Propósito <sup>2</sup>	A quien lo vende	Cantidad que produce por cosecha <sup>3</sup>	Precio (colones/unidad medida)

(1) Especificar la unidad: quintales (qq); sacos (s); o cualquier otra unidad de medida. Si utilizan sacos, indicar su peso.

### 3.4.2 Costos de granos básico

- a) La mano de obra que utiliza en este cultivo, ¿de qué tipo es? (mencionar cada categoría).

Cuadro 8. Información sobre la mano de obra

Mano de obra	Marcar con X	Cantidad
Familiar		
Contratada		
Junta comunitaria		
Otro		

Quando contrata mano de obra (jornal, peón) ¿cuánto paga el día de trabajo? \_\_\_\_\_

Cuadro 9. Costos de los granos básicos

ACTIVIDAD	UNIDAD	MES	ARROZ			MES	MAÍZ		
			Cantidad	Precio Unitario (col)	TOTAL (col/ha)		Cantidad	Precio Unitario (col)	TOTAL (col/ha)
Tumba	<i>jornal</i>								
Motosierra									
e. Alquilada_____	<i>Jornal</i>								
f. Propia_____	<i>Jornal</i>								
Quema	<i>Jornal</i>								
Chalqueado	<i>Jornal</i>								
Siembra	<i>Jornal</i>								
1ºDeshierbe	<i>Jornal</i>								
2ºDeshierbe	<i>Jornal</i>								
Cosecha	<i>Jornal</i>								
Trilla	<i>Jornal</i>								
Transporte	<i>Tarifa</i>								
Pelado	<i>Qq</i>								
Semillas	<i>Kg</i>								

b) ¿Cuánto tiempo demora el transporte de una cosecha (ida y vuelta)?

\_\_\_\_\_

c) ¿Cómo transporta el producto? Caminando \_\_\_\_\_ Carro \_\_\_\_\_ Caballo \_\_\_\_\_ Bote

\_\_\_\_\_ Otros medios (Especifique) \_\_\_\_\_

### 3.5 Madera

a) ¿Utiliza madera de la finca en su hogar?

Cuadro 10. Información sobre los usos de la madera (solo si la madera o los árboles vienen de la finca)

Uso de madera	Cada cuánto?	Cantidad de árboles	Observaciones
Poste			
Aserrío			
Otros			

b) Cuando aserra la madera, ¿lo hace usted mismo? Si \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

c) ¿Cuánto tiempo demora el transporte de la madera aserrada (ida y vuelta)? \_\_\_\_\_

d) ¿Cómo transporta la madera aserrada? Caminando \_\_\_\_\_ Caballo \_\_\_\_\_ Bote \_\_\_\_\_

Otros medios (Especifique) \_\_\_\_\_

Cuadro 11. Costos de la actividad de aprovechamiento de árboles dentro de la finca

	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>MES</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario (col)</b>	<b>TOTAL (col/ha)</b>
<b>Cosecha</b>	Voltea	<i>jornal</i>				
	Tuqueo	<i>jornal</i>				
	Aserrío	<i>plg</i>				
	Leña	<i>jornal</i>				
	Acarreo	<i>jornal</i>				
<b>Insumos</b>						
	Semillas	<i>kg</i>				
	Motosierra					
	g. Alquilada_	<i>Jornal</i>				
	h. Propia____	<i>jornal</i>				
	—					
	Herramientas	<i>universal</i>				
Gasolina	<i>gal</i>					
Aceite de cadena	<i>gal</i>					
Aceite de mezcla	<i>gal</i>					

**Anexo 2. Detalle de costos e ingresos para la producción de 1 ha de los cultivos considerados en el estudio de rentabilidad de los sistemas de producción agrícola en los territorios indígenas de Talamanca (valores en US\$, al tipo de cambio 479,92 colones/\$).**

Costos (establecimiento, manejo y cosecha) e ingresos de la producción de 1 ha de cacao orgánico en los territorios indígenas de Talamanca (zona de valle) (valores en US\$).

CONCEPTOS	AÑO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
<b>1. COSTOS DIRECTOS (A+B+C)</b>					<b>955</b>
<b>A. Mano de obra</b>				<b>130</b>	<b>677</b>
* Preparación de terreno	1	Jornal	5,2	10,0	52
* Estaquillado	1	Jornal	5,2	7,0	36
* Ahoyado	1	Jornal	5,2	5,0	26
* Siembra	1	Jornal	5,2	7,0	36
* Rodaja	1	Jornal	5,2	6,0	31
* Resiembra	1	Jornal	5,2	-	-
* Limpia primer año	1	Jornal	5,2	20,0	104
* Limpia segundo año	2 en adelante	Jornal	5,2	27,0	141
* Poda formación	1	Jornal	5,2	2,5	13
* Poda mantenimiento	3	Jornal	5,2	3,0	16
* Poda mantenimiento	4	Jornal	5,2	8,0	42
* Poda mantenimiento	5 en adelante	Jornal	5,2	6,0	31
* Control sanitario	2 en adelante	Jornal	5,2	-	-
* Deschuponado	2 en adelante	Jornal	5,2	3,5	18
* Cosecha	3 en adelante	Jornal	5,2	25,0	130
<b>B. Materiales e insumos</b>					<b>245</b>
* Semilla		Unidad	0,2	1.111	231
* Sacos		Unidad	0,2	10	2
* Machetes		Unidad	3,6	1	4
* Limas		Unidad	7,3	1	7
* Macanas		Unidad	3,3	2	7
* Piedra		Unidad	0,4	1	0
* Cortadoras		Unidad	1,8	1	2
<b>C. Transporte</b>		Viaje	4	8	<b>33</b>
<b>2. COSTOS INDIRECTOS (5% s/C.D.)</b>					<b>48</b>
<b>3. COSTOS TOTALES (1 + 2)</b>					<b>1.003</b>
<b>4. PRODUCCION</b>		Kilogramos	0,52	500	<b>260</b>
<b>5. CONSUMO</b>		Kilogramos	0,52	-	-
<b>6. INGRESOS POR VENTAS</b>					<b>260</b>

Costos (establecimiento, manejo y cosecha) e ingresos de la producción de 1 ha de **banano** orgánico en los territorios indígenas de Talamanca (zona de valle) (valores en US\$).

CONCEPTOS	AÑO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
<b>1. COSTOS DIRECTOS (A+B+C)</b>					<b>1.460</b>
<b>A. Mano de obra</b>				<b>213</b>	<b>1.110</b>
* Preparación de terreno	1	Jornal	5,2	7	36,5
* Estaquillado	1	Jornal	5,2	3	15,6
* Preparación de semilla	1	Jornal	5,2	-	-
* Siembra y ahoyado	1	Jornal	5,2	16	83,3
* Resiembra	1 en adelante	Jornal	5,2	1	5,2
* Drenajes primer año	1	Jornal	5,2	5	26,0
* Drenajes mantenimiento	2 en adelante	Jornal	5,2	3	15,6
* Limpia primer año	1	Jornal	5,2	30	156,3
* Limpia segundo año	2 en adelante	Jornal	5,2	24	125,0
* Rodaja	1 en adelante	Jornal	5,2	2	10,4
* Deshoje año 1	1	Jornal	5,2	20	104,2
* Deshoje año 2 en adelante	2 en adelante	Jornal	5,2	24	125,0
* Deshija año 1	1	Jornal	5,2	4	20,8
* Deshija año 2 en adelante	2 en adelante	Jornal	5,2	15	78,1
* Apuntalado año 1	1	Jornal	5,2	5	26,0
* Apuntalado año 2 en adelante	2 en adelante	Jornal	5,2	2	10,4
* Cosecha	1 en adelante	Jornal	5,2	52	270,9
* Destallo	1 en adelante	Jornal	5,2	-	-
<b>B. Materiales e insumos</b>					<b>242</b>
* Semilla		Unidad	0,2	1.111	231,5
* Empaque		Unidad	-	-	-
* Machetes		Unidad	3,6	1	3,6
* Limas		Unidad	7,3	1	7,3
* Macanas		Unidad	3,3	2	6,7
* Piedra		Unidad	0,4	1	0,4
* Deshojadora		Unidad	4,2	1	4,2
<b>C. Transporte</b>		Viaje	4,2	26	<b>108</b>
<b>2. COSTOS INDIRECTOS (5% s/C.D.)</b>					<b>73</b>
<b>3. COSTOS TOTALES (1 + 2)</b>					<b>1.533</b>
<b>4. PRODUCCION</b>		Kilogramos	0,09	9.100	<b>853</b>
<b>5. CONSUMO</b>		Kilogramos	0,09	-	-
<b>6. INGRESOS POR VENTAS</b>					<b>853</b>

Costos (establecimiento, manejo y cosecha) e ingresos de la producción de 1 ha de **plátano** convencional en los territorios indígenas de Talamanca (zona de valle) (valores en US\$).

CONCEPTOS	AÑO	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
<b>1. COSTOS DIRECTOS (A+B+C)</b>					<b>3.236</b>
<b>A. Mano de obra</b>				<b>353</b>	<b>1.839</b>
* Chapea inicial	1	Jornal	5,2	8,0	41,7
* Aplicación inicial de herbicida	1	Jornal	5,2	2,0	10,4
* Ahoyado	1	Jornal	5,2	10,0	52,1
* Siembra	1	Jornal	5,2	11,0	57,3
* Resiembra	1 en adelante	Jornal	5,2	1,0	5,2
* Drenajes primer año	1	Jornal	5,2	35,0	182,3
* Drenajes mantenimiento	2 en adelante	Jornal	5,2	25,0	130,2
* Chapea mantenimiento	1 en adelante	Jornal	5,2	20,0	104,2
* Rodaja	1 en adelante	Jornal	5,2	35,0	182,3
* Abonado	1 en adelante	Jornal	5,2	6,0	31,3
* Deshoje año 1	1	Jornal	5,2	24,0	125,0
* Deshoje año 2 en adelante	2 en adelante	Jornal	5,2	52,0	270,9
* Deshija	1 en adelante	Jornal	5,2	16,0	83,3
* Aplicación herbicida mantenimiento	1 en adelante	Jornal	5,2	15,0	78,1
* Aplicación de plaguicida	1 en adelante	Jornal	5,2	3,0	15,6
* Embolse	1 en adelante	Jornal	5,2	10,0	52,1
* Apuntalado	1 en adelante	Jornal	5,2	2,0	10,4
* Cosecha	1 en adelante	Jornal	5,2	78,0	406,3
<b>B. Materiales e insumos</b>					<b>1.072</b>
* Semilla		Unidad	0,1	1.600	233,4
* Empaque		Unidad	-	-	-
* Machetes		Unidad	3,6	1	3,6
* Limas		Unidad	7,3	1	7,3
* Macanas		Unidad	3,3	2	6,7
* Piedra		Unidad	0,4	1	0,4
* Deshojadora		Unidad	4,2	1	4,2
* Bomba de espalda		Unidad	15,0	1	15,0
* Herbicida (establecimiento)		Unidad	16,7	1	16,7
* Herbicida (mantenimiento)		Unidad	37,5	4	150,0
* Vidate		Unidad	25,0	1	25,0
* Abono (urea azufrada)		Unidad	21,9	3	65,6
* Abono foliar		Unidad	14,6	4	58,3
* Bacterol y alumbre		Unidad	4,2	52	216,7
* Plaguicida		Unidad	29,2	6	175,0
* Bolsa		Unidad	0,1	1.000	93,8
<b>C. Transporte</b>		Viaje	6,3	52	<b>325</b>
<b>2. COSTOS INDIRECTOS (5% s/C.D.)</b>					<b>162</b>
<b>3. COSTOS TOTALES (1 + 2)</b>					<b>3.397</b>
<b>4. PRODUCCION</b>		Kilogramos	5,4	750	<b>4.063</b>
<b>5. CONSUMO</b>		Kilogramos			-
<b>6. INGRESOS POR VENTAS</b>					<b>4.063</b>

Costos (establecimiento, manejo y cosecha) e ingresos de la producción de 1 ha de **arroz** (quema) en los territorios indígenas de Talamanca (zona de loma) (valores en US\$).

CONCEPTOS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
<b>1. COSTOS DIRECTOS (A+B+C)</b>				<b>473</b>
<b>A. Mano de obra</b>			<b>106</b>	<b>442</b>
* Preparación de terreno	Jornal	4,2	28	116,7
* Siembra con espeque	Jornal	4,2	20	83,3
* Chapea mantenimiento	Jornal	4,2	26	108,4
* Cosecha y aporreo	Jornal	4,2	18	75,0
* Secado	Jornal	4,2	14	58,3
<b>B. Materiales e insumos</b>				<b>25</b>
* Semilla	Kg	0,3	14	4,2
* Sacos	Unidad	0,2	30	6,3
* Machetes	Unidad	3,6	1	3,6
* Limas	Unidad	7,3	1	7,3
* Macanas	Unidad	3,3	1	3,3
* Piedra	Unidad	0,4	1	0,4
<b>C. Transporte</b>	Viaje	6,3	1	<b>6</b>
<b>2. COSTOS INDIRECTOS (5% s/C.D.)</b>				<b>24</b>
<b>3. COSTOS TOTALES (1 + 2)</b>				<b>497</b>
<b>4. PRODUCCION</b>	Kilogramos	0,30	1.200	<b>358</b>
<b>5. CONSUMO</b>	Kilogramos	0,30	-	-
<b>6. INGRESOS POR VENTAS</b>				<b>358</b>

Costos (establecimiento, manejo y cosecha) e ingresos de la producción de 1 ha de **maíz** (tapado) en los territorios indígenas de Talamanca (zona de loma) (valores en US\$).

CONCEPTOS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
<b>1. COSTOS DIRECTOS (A+B+C)</b>				<b>77</b>
<b>A. Mano de obra</b>			<b>10</b>	<b>42</b>
* Preparación de terreno	Jornal	4,2	10	41,7
* Siembra con espeque	Jornal	4,2	-	-
* Chapea mantenimiento	Jornal	4,2	-	-
* Cosecha	Jornal	4,2	12	50,0
* Secado	Jornal	4,2	4	16,7
<b>B. Materiales e insumos</b>				<b>29</b>
* Semilla	Kg	0,4	20	8,92
* Sacos	Unidad	0,2	24	5,00
* Machetes	Unidad	3,6	1	3,65
* Limas	Unidad	7,3	1	7,29
* Macanas	Unidad	3,3	1	3,33
* Piedra	Unidad	0,4	1	0,42
<b>C. Transporte</b>	Viaje	6,3	1	<b>6</b>
<b>2. COSTOS INDIRECTOS (5% s/C.D.)</b>				<b>4</b>
<b>3. COSTOS TOTALES (1 + 2)</b>				<b>80</b>
<b>4. PRODUCCION</b>	Kilogramos	0,16	960	<b>150</b>
<b>5. CONSUMO</b>	Kilogramos		-	-
<b>6. INGRESOS POR VENTAS</b>				<b>150</b>

## ANEXO 12

**Costos e ingresos de un ciclo de producción de 20 años de los cultivo de cacao orgánico, banano orgánico y plátano convencional bajo los diferentes escenarios de análisis del estudio de rentabilidad, para parcelas de los territorios indígenas de Talamanca (valores en US\$, al tipo de cambio 479,92 colones/\$).**

Detalle de costos (establecimiento, manejo y cosecha) e ingresos de un ciclo de producción de 20 años de 1 ha de **cacao orgánico** en diferentes escenarios en los territorios indígenas de Talamanca (valores en US\$).

CONCEPTOS	Escenarios	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6-20
<b>A. INGRESOS TOTALES</b>							
	<b>1 y 2 (Valle y Loma)</b>	-	-	156	208	260	260
Producción		-	-	300	400	500	500
Ingreso		-	-	156	208	260	260
<b>B. COSTOS (ESTABLECIMIENTO, MANTENIMIENTO Y PRODUCCIÓN)</b>							
	<b>1 Valle</b>	551	159	340	366	354	354
	<b>1 Loma</b>	551	159	357	383	372	372
	<b>2 Valle</b>	95	40	128	135	132	132
	<b>2 Loma</b>	80	32	113	118	116	116
<b>C. BENEFICIOS NETOS FINANCIEROS (A-B)</b>							
	<b>1 Valle</b>	(551)	(159)	(184)	(158)	(93)	(93)
	<b>1 Loma</b>	(551)	(159)	(201)	(175)	(112)	(112)
	<b>2 Valle</b>	(95)	(40)	28	74	128	128
	<b>2 Loma</b>	(80)	(32)	43	90	144	144
<b>D. VALOR MANO DE OBRA FAMILIAR</b>							
Mano de obra familiar (jornales) 75%	<b>2 (Valle y Loma)</b>	43	23	44	48	46	<b>45</b>
Valor MO familiar	<b>2 (Valle)</b>	(2,2)	(1,7)	0,6	1,5	2,8	<b>2,1</b>
Valor MO familiar	<b>2 (Loma)</b>	(1,8)	(1,4)	1,0	1,9	3,1	<b>2,5</b>

Detalle de costos (establecimiento, manejo y cosecha) e ingresos de un ciclo de producción de 20 años de 1 ha de **banano orgánico** en diferentes escenarios en los territorios indígenas de Talamanca (valores en US\$).

CONCEPTOS	Escenarios	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6-20
<b>A. INGRESOS TOTALES</b>	<b>1 y 2 (Valle y Loma)</b>	853	853	853	853	853	853
Producción		9.100	9.100	9.100	9.100	9.100	9.100
Ingreso		853	853	853	853	853	853
<b>B. COSTOS (ESTABLECIMIENTO, MANTENIMIENTO Y PRODUCCIÓN)</b>	<b>1 Valle</b>	1.117	749	749	749	749	749
	<b>1 Loma</b>	1.020	675	675	675	675	675
	<b>2 Valle</b>	377	269	269	269	269	269
	<b>2 Loma</b>	394	291	291	291	291	291
<b>C. BENEFICIOS NETOS) FINANCIEROS (A-B)</b>	<b>1 Valle</b>	<b>(264)</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>104</b>
	<b>1 Loma</b>	<b>(167)</b>	<b>178</b>	<b>178</b>	<b>178</b>	<b>178</b>	<b>178</b>
	<b>2 Valle</b>	<b>476</b>	<b>585</b>	<b>585</b>	<b>585</b>	<b>585</b>	<b>585</b>
	<b>2 Loma</b>	<b>460</b>	<b>563</b>	<b>563</b>	<b>563</b>	<b>563</b>	<b>563</b>
<b>D. VALOR MANO DE OBRA FAMILIAR</b>							Promedio
Mano de obra familiar (jornales) 75%	<b>2 (Valle y Loma)</b>	109	92	92	92	92	93
Valor MO familiar	<b>2 (Valle)</b>	4,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,2
Valor MO familiar	<b>2 (Loma)</b>	4,2	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0

Detalle de costos (establecimiento, manejo y cosecha) e ingresos de un ciclo de producción de 20 años de 1 ha de **plátano convencional** en diferentes escenarios en los territorios indígenas de Talamanca (valores en US\$).

CONCEPTOS	Escenarios	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6-20
<b>A. INGRESOS TOTALES</b>	<b>1 y 2</b>	4.063	4.063	4.063	4.063	4.063	4.063
Producción		750	750	750	750	750	750
Ingreso		4.063	4.063	4.063	4.063	4.063	4.063
<b>B. COSTOS DE ESTABLECIMIENTO, MANTENIMIENTO Y PRODUCCION</b>	<b>1</b>	2.996	2.616	2.616	2.616	2.616	2.616
	<b>2</b>	1.849	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520
<b>C. BENEFICIOS NETOS FINANCIEROS (A-B)</b>	<b>1</b>	<b>1.067</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>	<b>1.447</b>
	<b>2</b>	<b>2.214</b>	<b>2.543</b>	<b>2.543</b>	<b>2.543</b>	<b>2.543</b>	<b>2.543</b>
<b>D. VALOR MANO DE OBRA FAMILIAR</b>							Promedio
Mano de obra total (jornales) 100%	<b>2</b>	276	263	263	263	263	<b>263,65</b>
Mano de obra familiar (jornales) 75%	<b>2</b>	207	197	197	197	197	<b>198</b>
Valor MO familiar	<b>2</b>	11	13	13	13	13	<b>13</b>

**Anexo 4. Costos e ingresos (totales y netos) de escenarios de producción agrícola a nivel de finca en los territorios indígenas de Talamanca (valores en US\$, tipo de cambio 479,92 c/\$).**

Detalle de costos ingresos (totales y netos) a nivel de finca, en Escenario 1 (zona de valle, considerando los cultivos de cacao y banano orgánico).

CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6-20
<b>A. INGRESOS TOTALES</b>	853	853	1.010	1.062	1.114	1.114
Cacao (1 ha)	-	-	156	208	260	260
Banano (1 ha)	853	853	853	853	853	853
<b>B. COSTOS DE ESTABLECIMIENTO, MANTENIMIENTO Y PRODUCCION</b>	1.668	908	1.089	1.115	1.103	1.103
Cacao (1 ha)	551	159	340	366	354	354
Banano (1 ha)	1.117	749	749	749	749	749
<b>C. BENEFICIOS NETOS FINANCIEROS (A-B)</b>	<b>(814,9)</b>	<b>(54,7)</b>	<b>(79,7)</b>	<b>(53,7)</b>	<b>10,9</b>	<b>10,9</b>
Cacao (1 ha)	(551)	(159)	(184)	(158)	(93)	(93)
Banano (1 ha)	(264)	104	104	104	104	104
<b>D. BENEFICIOS NETOS FINANCIEROS SIN CONSIDERAR APORTE DE MANO DE OBRA FAMILIAR</b>	<b>(23,8)</b>	<b>545,0</b>	<b>629,4</b>	<b>675,0</b>	<b>731,8</b>	<b>731,8</b>
Cacao (1 ha)	(326)	(40)	45	90	147	147
Banano (1 ha)	302	585	585	585	585	585
<b>Aporte Mano obra familiar</b>						
<b>Jornales</b>						
cacao	43	23	44	48	46	46
banano	109	92	92	92	92	92
<b>Dolares</b>						
cacao	225	119	229	248	240	240
banano	567	481	481	481	481	481
Total	791	600	709	729	721	721

Detalle de costos ingresos (totales y netos) a nivel de finca, en Escenario 2 (zona de loma, considerando los cultivos de cacao y banano orgánico, y granos básicos)

CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6-20
<b>A. INGRESOS TOTALES</b>	1.257	1.257	1.413	1.465	1.518	1.518
Cacao (1 ha)	-	-	156	208	260	260
Banano (1 ha)	853	853	853	853	853	853
Arroz (0,5 ha, 1 cosecha, quemado)	179	179	179	179	179	179
Maíz (0,5 ha, 3 cosechas)	225	225	225	225	225	225
<b>B. COSTOS DE ESTABLECIMIENTO, MANTENIMIENTO Y PRODUCCION</b>	1.940	1.203	1.401	1.427	1.416	1.416
Cacao (1 ha)	551	159	357	383	372	372
Banano (1 ha)	1.020	675	675	675	675	675
Arroz (0,5 ha, 1 cosecha, quemado)	248	248	248	248	248	248
Maíz (0,5 ha, 3 cosechas)	121	121	121	121	121	121
<b>C. BENEFICIOS NETOS FINANCIEROS (A-B)</b>	<b>(683)</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>39</b>	<b>101</b>	<b>101</b>
Cacao (1 ha)	(551)	(159)	(201)	(175)	(112)	(112)
Banano (1 ha)	(167)	178	178	178	178	178
Arroz (0,5 ha, 1 cosecha, quemado)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)
Maíz (0,5 ha, 3 cosechas)	104	104	104	104	104	104
<b>D. BENEFICIOS NETOS FINANCIEROS SIN CONSIDERAR APORTE DE MANO DE OBRA FAMILIAR</b>	<b>375</b>	<b>959</b>	<b>1.005</b>	<b>1.047</b>	<b>1.103</b>	<b>1.103</b>
Cacao (1 ha)	(371)	(64)	(18)	24	80	80
Banano (1 ha)	286	563	563	563	563	563
Arroz (0,5 ha, 1 cosecha, quemado)	262	262	262	262	262	262
Maíz (0,5 ha, 3 cosechas)	198	198	198	198	198	198
<b>Valor del consumo familiar (granos)</b>	404	404	404	404	404	404
<b>Aporte Mano obra familiar</b>						
<b>Dólares</b>						
cacao	180	95	183	198	192	192
banano	453	384	384	384	384	384
arroz	331	331	331	331	331	331
maíz	94	94	94	94	94	94
Total	1.058	905	992	1.008	1.002	1.002

Detalle de costos ingresos (totales y netos) a nivel de finca, en Escenario 3 (zona de valle, considerando los cultivos de cacao y banano orgánico y plátano convencional).

CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6-20
<b>A. INGRESOS TOTALES</b>	4.916	4.916	5.073	5.125	5.177	5.177
Cacao (1 ha)	-	-	156	208	260	260
Banano (1 ha)	853	853	853	853	853	853
Plátano (1 ha)	4.063	4.063	4.063	4.063	4.063	4.063
<b>B. COSTOS DE ESTABLECIMIENTO, MANTENIMIENTO Y PRODUCCION</b>	4.665	3.524	3.706	3.732	3.719	3.719
Cacao (1 ha)	551	159	340	366	354	354
Banano (1 ha)	1.117	749	749	749	749	749
Plátano (1 ha)	2.996	2.616	2.616	2.616	2.616	2.616
<b>C. BENEFICIOS NETOS FINANCIEROS (A-B)</b>	<b>252</b>	<b>1.392</b>	<b>1.367</b>	<b>1.393</b>	<b>1.458</b>	<b>1.458</b>
Cacao (1 ha)	(551)	(159)	(184)	(158)	(93)	(93)
Banano (1 ha)	(264)	104	104	104	104	104
Plátano (1 ha)	1.067	1.447	1.447	1.447	1.447	1.447
<b>D. BENEFICIOS NETOS FINANCIEROS SIN CONSIDERAR APOORTE DE MANO DE OBRA FAMILIAR</b>	<b>2.121,4</b>	<b>3.019,3</b>	<b>3.103,7</b>	<b>3.149,3</b>	<b>3.206,1</b>	<b>3.206,1</b>
Cacao (1 ha)	(326)	(40)	45	90	147	147
Banano (1 ha)	302	585	585	585	585	585
Plátano (1 ha)	2.145	2.474	2.474	2.474	2.474	2.474
<b>Aporte Mano obra familiar</b>						
<b>Jornales</b>						
cacao	43	23	44	48	46	46
banano	109	92	92	92	92	92
plátano	207	197	197	197	197	197
<b>Colones</b>						
cacao	225	119	229	248	240	240
banano	567	481	481	481	481	481
plátano	1.078	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028
<b>Total</b>	<b>1.869</b>	<b>1.627</b>	<b>1.737</b>	<b>1.756</b>	<b>1.748</b>	<b>1.748</b>

**Anexo 5. Indicadores financieros de rentabilidad a nivel de finca de los 3 escenarios considerados en el análisis (valores en US\$, tipo de cambio 479,92 c/\$).**

*Indicadores para Escenario 1: Fincas en zona de valle, considerando los cultivos de cacao y banano orgánico (valores en US\$).*

<b>TASAS DE ACTUALIZACION</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>30%</b>
<b>BENEFICIOS ACTUALIZADOS</b>	21.597,3	8.915,9	6.449,5	3.272,8
<b>COSTOS ACTUALIZADOS</b>	8.063,5	3.642,9	2.767,1	1.604,5

<b>B/C</b>	2,68	2,45	2,33	2,04
<b>VAN</b>	13.533,8	5.273,0	3.682,4	1.668,2
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>DISMINUCION DE INGRESOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,41	2,20	2,10	1,84
<b>VAN</b>	11.374,1	4.381,4	3.037,4	1.340,9
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>INCREMENTO COSTOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,43	2,22	2,12	1,85
<b>VAN</b>	12.727,5	4.908,7	3.405,7	1.507,8
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

*Indicadores para Escenario 2: Fincas en zona de loma, considerando los cultivos de cacao y banano orgánico y granos básicos (arroz y maíz) (valores en US\$).*

<b>TASAS DE ACTUALIZACION</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>30%</b>
<b>BENEFICIOS ACTUALIZADOS</b>	21.597,3	8.915,9	6.449,5	3.272,8
<b>COSTOS ACTUALIZADOS</b>	7.400,0	3.343,7	2.540,5	1.475,0

<b>B/C</b>	2,92	2,67	2,54	2,22
<b>VAN</b>	14.197,4	5.572,2	3.909,0	1.797,8
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>DISMINUCION DE INGRESOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,63	2,40	2,28	2,00
<b>VAN</b>	12.037,7	4.680,6	3.264,0	1.470,5
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>INCREMENTO COSTOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,65	2,42	2,31	2,02
<b>VAN</b>	13.457,4	5.237,8	3.654,9	1.650,3
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

*Indicadores para Escenario 3: Fincas en zona de valle, considerando los cultivos de cacao, banana orgánico y plátano (valores en US\$).*

<b>TASAS DE ACTUALIZACION</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>30%</b>
<b>BENEFICIOS ACTUALIZADOS</b>	102.860,9	43.508,0	31.882,2	16.745,4
<b>COSTOS ACTUALIZADOS</b>	40.169,6	17.468,8	12.998,4	7.126,0

<b>B/C</b>	2,56	2,49	2,45	2,35
<b>VAN</b>	62.691,3	26.039,2	18.883,8	9.619,4
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>DISMINUCION DE INGRESOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,30	2,24	2,21	2,11
<b>VAN</b>	52.405,2	21.688,4	15.695,6	7.944,8
<b>TIR</b>			Mayor 100%	

<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>INCREMENTO COSTOS 10%</b>			
<b>B/C</b>	2,33	2,26	2,23	2,14
<b>VAN</b>	58.674,4	24.292,3	17.584,0	8.906,8
<b>TIR</b>			Mayor 100%	