

**ESTUDIO DE EVALUACION
PROYECTO**

**DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
CACAOERA EN EL DISTRITO DE IRAZOLA**

PROYECTO EJECUTADO POR
Cámara Peruana del Café y Cacao - CPC en
Ucayali con financiamiento de
FONDOEMPLEO

PROYECTO EVALUADO POR
CEDEP

ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO
PROYECTO
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CACAOTERA EN EL DISTRITO DE
IRAZOLA

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de Evaluación de Impacto tiene como objetivo identificar los efectos encontrados en la población objetivo como resultado de la intervención del proyecto de promoción de la actividad cacaotera que ejecutó la Cámara Peruana del Café y Cacao - CPC en Ucayali con financiamiento de FONDOEMPLEO. Para ello, y con el fin de lograr resultados de calidad, se ha enfatizado el aspecto metodológico y la utilización de herramientas de análisis estadístico.

Para la ejecución del estudio, CEDEP constituyó un equipo técnico, integrado por las siguientes personas:

- Ing. José Velásquez Córdova: responsable
- Ing. Lourdes Urday Torres: apoyo técnico
- Prof. Mónica Bellota Rodríguez: apoyo logístico
- Prof. Amelia Rodríguez Linares apoyo logístico
- Sr. Mijail Cavero Bellota, apoyo logístico

El trabajo se realizó entre los meses de agosto y octubre de 2012, habiéndose desarrollado el trabajo de campo en los meses de agosto y setiembre.

Para la realización del presente estudio se contó con la estrecha y valiosa colaboración del equipo técnico de la CPC que ejecutó el proyecto, por lo cual CEDEP expresa su reconocimiento y agradecimiento.

1 Descripción del proyecto

1.1 Entidad ejecutora

El proyecto fue ejecutado por la Cámara Peruana del Café y Cacao - CPC.

1.2 Localización y cobertura

El proyecto estuvo localizado en el departamento de Ucayali, provincia de Padre Abad, distrito de Irazola.

1.3 Población objetivo

El proyecto se propuso beneficiar directamente a 450 pequeños productores de cacao y de dos organizaciones de cacaoteros, el Comité Central de Productores Agropecuarios de San Alejandro – COCEPASA y la Asociación de Cacaoteros Tecnificados del Padre Abad - ACATPA.

A la fecha de realización del trabajo de campo, se había llegado a incorporar en el proyecto 534 beneficiarios productores, organizados en 37 comités, según el siguiente resumen (véase detalle en el Anexo 2):

Cuadro 1: Consolidado de beneficiarios a agosto 2012

Zona	Nº de comités	Beneficiarios
I	14	226
II	10	118
III	13	190
Total	37	534

1.4 Finalidad y propósito del proyecto

De acuerdo a la sustentación del proyecto, su finalidad fue mejorar el nivel de vida de las familias cacaoteras en el distrito de Irazola – Padre Abad. Para ello, el propósito del proyecto fue mejorar la situación económica de los productores de cacao del distrito de Irazola, incrementando los ingresos y los niveles de empleo de 450 unidades familiares, mediante el incremento de la producción y mejora de la calidad del cacao.

1.5 Componentes

El proyecto contenía los componentes siguientes:

- a. Incremento de la producción de cacao por unidad familiar, elevando los rendimientos y ampliando el área cultivada.
- b. Mejora de la calidad optimizando las cualidades sensoriales
- c. Incorporación de áreas de cacao y productores a mercados especiales
- d. Establecimiento de la enseñanza del cultivo de cacao en el sistema educativo de la zona

1.6 Breve descripción

El proyecto se desarrolló en un ámbito rural, en el distrito de Irazola, con 16,000 habitantes que se dedican principalmente a la actividad agrícola. La zona es ideal para la producción de cacao de alta calidad, aunque los niveles productivos iniciales eran bajos, debido principalmente a la antigüedad de los cacaotales y el uso de una

tecnología de producción tradicional. Bajo estas características, la actividad cacaotera era poco rentable y atractiva para los productores, por lo que el distrito estaba calificado como de extrema pobreza.

El proyecto se concebía como un sistema integral y articulado de los 4 componentes, con lo cual se fortalecería la gestión técnica productiva y comercial de los departamentos técnicos de las Asociaciones de Productores de Cacao y del Gobierno Local, los cuales trabajarán en forma estrecha y coordinada con el proyecto con la finalidad de asistir técnicamente y llegar a incrementar la capacidad productiva de 450 familias cacaoteras y de dos organizaciones de productores.

El proyecto realizaría trabajos de organización, capacitación, asistencia técnica e investigación para la innovación tecnológica, implementación de una estrategia de procesamiento, comercialización y exportación de cacao como una actividad rentable entre la población rural local; complementariamente se implementaría una infraestructura de servicios de apoyo a la producción, al desarrollo participativo de procedimientos, la certificación técnica en manejo sostenible de la unidad empresarial cacaotera, construyendo un paquete tecnológico que garantice ventajas competitivas en la producción, mejora de la calidad y la comercialización de este producto.

1.7 Desarrollo del proyecto

El proyecto atravesó una serie de inconvenientes durante su desarrollo. Uno de los más importantes se refiere a la no implementación del fondo de crédito, debido a que no se concretó la alianza con el Municipio de Irazola, que debió cofinanciar el fondo. Por otro lado, el municipio implementó un programa de donación de fertilizantes y herramientas, con recursos de AID. En este escenario, el fondo de crédito era inviable.

Las actividades de reforestación no tuvieron buen resultado. Si bien se adquirieron las plántulas, no se adaptaron a la zona por aspectos técnicos y de traslado, por lo que se secaron.

La zona de intervención se caracteriza por su vocación cocalera, lo cual incide de varias formas en el proyecto. Así, las campañas de erradicación de la coca incentivaron a los productores a cultivar cacao. Sin embargo, un aspecto negativo es que la informalidad relacionada a los cultivos ilícitos no facilita la asociatividad, razón por la cual el trabajo del proyecto en este aspecto se vio seriamente afectado.

1.8 Indicadores considerados en el proyecto

Los indicadores considerados en el proyecto se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 2: Indicadores y Línea de Base considerados en el proyecto

Objetivo	Indicadores	Línea basal
Finalidad: mejorar el nivel de vida de las familias cacaoteras en el distrito de Irazola – Padre Abad	Reducción de las Necesidades Básicas Insatisfechas a 91.4%	94.4%
Propósito: mejorar la situación económica de los cacaoteros del distrito de Irazola, incrementando los ingresos y los niveles de empleo de 450 unidades familiares cacaoteras mediante el incremento de la producción y mejora de la calidad de cacao	Incremento de ingreso familiar a S/. 5,927	S/. 3,500
	Generación de 791 empleos directos permanentes adicionales (213,510 jornales incrementales permanentes)	
	Se califican laboralmente 450 productores	
Componente 1: se incrementó la producción de cacao por unidad familiar, elevando los rendimientos y ampliando el área cultivada	Incremento de rendimientos a 600 kg/ha	358 kg/ha
	Rendimiento de 400 kg/ha en áreas nuevas establecidas	
	Incremento de la producción a 476,250 kg	315,000 kg
	150 ha nuevas de cacaotales instalados	
	785 ha rehabilitadas	
	100 ha de cacao con sistemas forestales	
	40,000 plántones forestales instalados en forma asociada al cultivo de cacao	
	15,000 plántones forestales instalados como linderos	
	2 departamentos técnicos de productores fortalecidos	
	1 departamento técnico forestal fortalecido	
Componente 2: se mejoró la calidad del cacao optimizando las cualidades sensoriales	Incremento de las características óptimas del cacao al 70%	50%
	Incremento en el Perfil Sensorial del cacao a 8 puntos	6 puntos
Componente 3: se han incorporado áreas de cacao y productores a mercados especiales	2 organizaciones obtienen la certificación orgánica y solidaria	
	95,250 kg de cacao se colocarán en mercados especiales al segundo año	
	381,800 kg de cacao se colocarán en mercados convencionales al segundo año	
Componente 4: se ha establecido la enseñanza del cultivo de cacao en el sistema educativo de la zona	240 alumnos de educación secundaria capacitados en la producción y calidad de cacao	
	3 colegios de educación secundaria que incorporan la enseñanza de la producción de cacao	
	15 profesores de educación secundaria capacitados	

Fuente: CPC

2 Objetivos del Estudio

El presente estudio tiene como objetivo determinar la situación de la población beneficiaria del proyecto luego de su finalización, haciendo énfasis en el alcance de los cambios fundamentales hacia los cuales se orientó la intervención, si éstos pueden ser atribuidos al proyecto y una apreciación sobre su sostenibilidad a largo plazo. Para ello, se usó como base de comparación los resultados obtenidos en el estudio de Línea de Base realizado anteriormente.

3 Metodología del Estudio

3.1 Descripción general

a. Enfoque del estudio

El estudio combina la metodología cuantitativa y cualitativa en sus distintas fases. Cuantitativa en la identificación, recopilación, procesamiento y análisis de indicadores numéricos para la línea base y cualitativa en la percepción de los principales indicadores no susceptibles de medición a través de entrevistas. Este enfoque es conocido como el método triangulado: investigador, método cuantitativo y método cualitativo.

b. Nivel de participación de los actores

La metodología aplicada es semi participativa, ya que combina el trabajo del equipo de Evaluación de Impacto de CEDEP, con la participación en el estudio de los diversos actores comprometidos en la ejecución del proyecto.

Se realizó entrevistas y coordinaciones con técnicos responsables de la ejecución del proyecto, especialmente para llegar a consensos en las distintas etapas de la investigación. Así, en una primera etapa, se efectuaron coordinaciones para realizar una visita de reconocimiento. Posteriormente, se coordinó el enfoque del estudio, los indicadores a considerar, el contenido de las encuestas a aplicar, los procedimientos para la realización de las encuestas, el nivel de muestreo, selección de los ámbitos y apoyo en la selección de los encuestadores.

c. Nivel de la investigación

El estudio desarrollado es del tipo descriptivo - correlacional. Descriptivo, por que señala los rasgos y características más importantes de la realidad de los campos de observación, y correlacional, por que compara esas características según distintas variables.

d. Modelo de investigación

El modelo usado es no experimental. Se usa la evaluación de indicadores por objetivo.

e. Tipo de muestreo

En el presente caso y para efectos de realización de la encuesta, se trata de muestreo aleatorio sistemático (se toma cada k-ésima unidad de la población). También es estratificado, para prevenir la posible heterogeneidad entre los ámbitos de intervención (entre distritos y provincias distintas). Este enfoque general fue modificado en el campo, tomando en consideración aspectos prácticos (accesibilidad a las parcelas, predisposición de los productores a brindar información). Habiéndose encuestado previamente en el Estudio de Línea de Base a un grupo de productores, se hizo especial énfasis en volver a encuestar a los mismos productores, para no introducir mayor variabilidad en el proceso de muestreo. La muestra corresponde a productores con perfiles correspondientes a la media de la población, para lo cual se descartó los casos de productores atípicos.

3.2 Grupo testigo o control

Este grupo está compuesto por productores con las mismas características que los beneficiarios (están ubicados en las mismas áreas, y tienen el mismo perfil económico, productivo y tecnológico). La única diferencia radica en que no son beneficiarios directos del proyecto, y, por lo tanto, no reciben asistencia técnica ni capacitación.

En el presente caso, se optó por constituir este grupo con productores de los distritos vecinos de Curimaná y de Padre Abad (Huipoca), con características productivas y económicas bastante similares a las del distrito de Irazola, donde opera el proyecto.

Se considera que este grupo es indispensable, ya que aportará información con el fin de distinguir los efectos de la intervención.

3.3 Aspectos estadísticos¹

a. Conceptos básicos

- Población: es el conjunto de todos los elementos de interés en determinado estudio.
- Muestra: es un subconjunto de la población.
- Promedio: es la medida de la localización central más conocida. Se suman todos los valores de datos y se divide el resultado entre la cantidad de valores.

$$\mu = \sum x_i / N \quad (\text{media de la población})$$

$$\bar{x} = \sum x_i / n \quad (\text{media de la muestra})$$

- Varianza: es una medida de dispersión, que se basa en la suma de los cuadrados de las diferencias entre cada valor y la media (desviación respecto al promedio).

$$\sigma^2 = \sum (x_i - \mu)^2 / N \quad (\text{varianza de la población})$$

$$s^2 = \sum (x_i - \bar{x})^2 / (n-1) \quad (\text{varianza de la muestra})$$

- Desviación estándar: se define como la raíz cuadrada positiva de la varianza. Mide la variabilidad de los datos considerados, es decir, refleja cuán diferentes son los datos analizados.

$$\sigma = (\sigma^2)^{1/2} \quad (\text{desviación estándar de la población})$$

$$s = (s^2)^{1/2} \quad (\text{desviación estándar de la muestra})$$

- Coeficiente de variación: en vista que las desviaciones estándar de distintas muestras no se pueden comparar directamente, se expresa como un porcentaje de los promedios, con lo cual sí se pueden comparar. Para fines del presente trabajo, se ha considerado las siguientes escalas: alta variabilidad (CV mayor a 100%), variabilidad media (CV entre 50 y 100%), y baja variabilidad (CV menor a 50%).

$$CV = (s/\bar{x}) * 100$$

¹ Material consultado: 1. Anderson, David; Sweeney, Dennis y Williams, Thomas: Estadística para Administración y Economía, International Thomson Editores, 1999. 2. Calzada, José: Introducción a la Estadística, Librería El Estudiante, 1969. 3. Bonilla, Gildaberto. Métodos prácticos de Inferencia Estadística. Editorial Trillas, 1991

- Valor estandarizado: es la cantidad de desviaciones estándar que dista x_i del promedio \bar{x} . Es un proceso de homogenización de la información, transformándola en valores z , que corresponden a una distribución de probabilidades conocida.

$$z_i = (x_i - \bar{x})/s$$

- Distribución normal estandarizada: es una curva en forma de campana simétrica, con $z = 0$ en el punto central. Las áreas a partir del centro expresan las probabilidades de que un valor determinado se encuentre en el rango seleccionado. El área de .475 (se encuentra en la tabla) corresponde a $z = 1.96$; como es simétrica, el área que corresponde al intervalo de -1.96 a 1.96 es de 0.95, es decir, existe 95% de probabilidad de que el valor de z se encuentre en este intervalo.
- Nivel de confianza: es el grado de exigencia que el investigador decide asumir para el análisis de los resultados, de acuerdo a la siguiente tabla

Nivel de confianza	α	$\alpha/2$	$Z_{\alpha/2}$
90%	.10	.05	1.645
95%	.05	.025	1.96
99%	.01	.0125	2.576

- Prueba de hipótesis: es un procedimiento estadístico que emplea datos de muestras para determinar si se debe rechazar una aseveración respecto al valor de un parámetro poblacional. Para ello, las hipótesis son aseveraciones contrapuestas, con una hipótesis nula (H_0) y una hipótesis alternativa (H_a). La hipótesis nula es la que tentativamente se considera verdadera.
- Error tipo I (α): es el error de rechazar la hipótesis nula siendo verdadera
- Error tipo II (β): es el error de aceptar la hipótesis nula siendo falsa.

b. Tamaño de muestra

La fórmula utilizada para determinar el tamaño de muestra adecuado para estimar una media poblacional en poblaciones finitas es²:

$$n = \frac{z^2 P Q N}{(N-1)E^2 + z^2 P Q}$$

Esta es la fórmula utilizada para determinar el nivel de muestreo en el presente caso.

c. Metodología de comparación de resultados

Por tratarse de muestras de poblaciones distintas (beneficiarios y testigos), los resultados para las distintas variables analizadas pueden diferir entre sí. Si las respuestas dadas a las encuestas de los beneficiarios correspondieran a la fecha de iniciación del proyecto, y si el grupo testigo corresponde al perfil de los beneficiarios, ambos resultados no deberían diferir. Por ello, se adoptó el siguiente procedimiento para efectuar esta comparación:

- Establecer como hipótesis nula la siguiente: $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (los resultados no difieren)

² Bonilla, Gildaberto. Métodos prácticos de Inferencia Estadística. Editorial Trillas, 1991

- Establecer como hipótesis alternativa la siguiente: $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (los resultados difieren)
- Estimar los estadísticos para cada muestra, de acuerdo a lo siguiente:

Estadístico	Muestra de beneficiarios	Muestra de testigos	Diferencia de muestras
Promedio	X_1	X_2	
Desviación estándar	S_1	S_2	
Tamaño	n_1	n_2	
Diferencia de muestras			$d_i = X_1 - X_2$

- Se estima z (distribución normal de probabilidades), de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$z = ((X_1 - X_2) - (\mu_1 - \mu_2)) / (S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)^{1/2}$$

- Considerando un nivel de confianza de 95% (error $\alpha = 0.05$), el rango de aceptación de la hipótesis nula es de -1.96 a $+1.96$. Si el valor z calculado de acuerdo al procedimiento anterior cae en este intervalo, se acepta la hipótesis nula (los resultados no difieren). Caso contrario (z estimado no cae en el intervalo de confianza), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
- De aceptarse la hipótesis alternativa, se toma como cierto el estadístico de la muestra de testigos, asumiendo que los resultados de la muestra de beneficiarios están distorsionados por efectos de las acciones del proyecto. De aceptarse la hipótesis nula, se toma el estadístico de la muestra de beneficiarios.

3.4 Fases de la metodología

a. Primera fase

El objetivo fue determinar el esquema general del diseño del estudio, para lo cual se tomó como base el utilizado en el estudio de la Línea de Base.

En esta fase se revisó el proyecto, con especial énfasis en el Marco Lógico del mismo. Se realizó la visita de campo, para efectuar un reconocimiento del ámbito de intervención y entrevistas a los actores directos del proyecto (integrantes del equipo ejecutor del proyecto, representantes de las agrupaciones de productores y beneficiarios) para tener una clara visión de los principales efectos directos o cambios como consecuencia de la intervención del proyecto.

Una vez determinados los efectos, se definió los indicadores, es decir la forma de medir dichos efectos, que pueden ser calculados cuantitativa o cualitativamente. Como resultado, se generó la "Matriz de objetivos e indicadores".

Cuadro 3: Matriz de objetivos e indicadores

Concepto	Indicador	Fuente de información
1. Incremento de ingresos	Ingresos diferenciados por origen (de otros cultivos y de cacao)	Encuesta a productores
2. Incremento de empleo	Empleo generado en las parcelas.	Encuestas a productores
3. Instalación de cacao	Área ocupada con cacao	Encuestas a productores
4. Incremento de rendimiento de cacao	Niveles de rendimiento de cacao	Encuesta a productores, complementada con entrevistas a informantes calificados
5. Mejoramiento de calidad	Medición de las características óptimas del cacao	Informes técnicos de laboratorio
6. Acceso a mercados especiales	Cantidad de cacao vendida en el mercado especial de cacao	Encuestas a productores
7. Productores capacitados en el manejo del cultivo de cacao	Niveles tecnológicos de cultivo	Encuesta a productores, complementada con entrevistas a informantes calificados
8. Organizaciones de productores vinculadas al mercado	Asociaciones de productores fortalecidas	Verificación en evaluación de impacto

Elaboración propia

b. Segunda fase

El objetivo de esta fase es el desarrollo de los instrumentos requeridos para el registro y reporte de la información necesaria.

Esta fase es muy importante, porque se centra en la producción de los instrumentos claves que orientan el proceso de recolección de la data y su posterior procesamiento y análisis. Por ello, se requirió coordinar estrechamente con el equipo a cargo del proyecto, para socializar la información y efectuar los ajustes necesarios, en la medida en que las definiciones y cálculos sobre los indicadores respondan a los marcos conceptuales del proyecto.

Cada indicador tiene una definición clara, el instrumento de captura de la información, su manera de medición y la interpretación del resultado.

Se definió el formulario de encuesta a utilizar, para lo cual se tomó en cuenta el utilizado en el estudio de la Línea de Base, al que se le hicieron las modificaciones necesarias para que reflejara los cambios introducidos en el proyecto (ver Anexo 1).

c. Tercera Fase

La tercera fase corresponde al trabajo de campo, en la medida que se centra en la recolección o captura de la información necesaria para el estudio.

Comprende la preparación de los instrumentos a aplicar, la organización del trabajo de campo (selección y capacitación de encuestadores, entrenamiento de encuestadores mediante realización de encuestas piloto, definición de responsabilidades y tareas y establecimiento de rutas), su ejecución y la revisión de consistencia de la información recopilada.

Esta fase incluye también la definición del tamaño de muestra y los niveles de muestreo en las distintas comunidades.

Esta fase también considera la supervisión y control de calidad de las encuestas, que se realizó en forma simultánea con el levantamiento de la información. En tal sentido, se realizó control de calidad de la totalidad de encuestas, y se verificó en campo la información recogida en el 20% de las encuestas.

El trabajo de campo se organizó en base a encuestas a los productores ganaderos, y mediante una reunión de trabajo con los productores con experiencia.

En esta fase se acopia la información que será procesada en la siguiente fase.

d. Cuarta Fase

Tiene como objetivo el procesamiento, análisis y sistematización de la información generada y de la contenida en las encuestas de la base de datos del proyecto.

Corresponde a un trabajo intensivo de gabinete, ya que comprende la evaluación de la calidad de información generada por cada indicador seleccionado y el procesamiento de la misma.

En esta fase se producen los reportes por cada indicador identificado, se realizan los análisis estadísticos correspondientes y se obtienen los valores de los indicadores que se presentan en el estudio.

e. Quinta Fase

El objetivo es la elaboración del informe de Evaluación de Impacto del proyecto.

Corresponde a la evaluación e interpretación de la información procesada y la elaboración de informe de los resultados. Comprende un trabajo de gabinete que se centra en la redacción del informe del estudio en su conjunto. Requiere el trabajo de gabinete de los especialistas del equipo de Evaluación de Impacto con intercambio de información con el equipo del proyecto, para que haya consenso sobre la información hallada y el correspondiente informe del estudio, y la incorporación de información proveniente de otras fuentes.

3.5 Redefinición del tamaño de la muestra

El número de beneficiarios incorporados a la fecha de la realización de las encuestas ascendió a 534, ligeramente superior al grupo meta. Con esta información se ha calculado que la muestra de beneficiarios debería oscilar entre 79 y 208, de acuerdo al nivel de error muestral asumido, tal como se aprecia en el cuadro siguiente. Por ello, y considerando un criterio conservador, se optó por mantener el tamaño de muestra utilizado en el estudio de Línea de Base, es decir, 149 beneficiarios, equivalente al 27.9% de la población beneficiaria (en la propuesta técnica presentada a FONDOEMPLEO, se consideró el 10% de los productores). El grupo testigo sería de 50 productores (33.6% de la muestra de beneficiarios).

Cuadro 4: Definición del Tamaño de muestra

Error Muestral	Beneficiarios (534)
5%	224
7.5%	130
10%	82

Elaboración propia

3.6 Consideraciones de orden práctico

La idiosincrasia del productor rural es bastante especial. En general, es desconfiado y receloso en su trato con personas extrañas, siendo peor aun cuando estas personas son foráneas. Otro aspecto a considerar es que existe la tendencia a proporcionar información que no se ajusta a la realidad, siendo frecuente que la imagen proyectada en términos productivos y económicos sea distinta a la real. El problema es más serio en el caso del grupo testigo, ya que los productores no mantienen vinculación alguna con el proyecto, y, por lo tanto, no hay manera de verificar gran parte de la población proporcionada.

Se debe resaltar que no existe mecanismo alguno que permita verificar la veracidad de lo informado por los productores. Desde un punto de vista metodológico, se esperaría que los errores se compensen entre sí, sin afectar las medias. Sin embargo, este supuesto no se da cuando se presentan tendencias a informar de acuerdo a un patrón.

El esquema metodológico presentado supone la veracidad en las encuestas, factor que, en gran medida, es inmanejable por el equipo.

Con el fin de minimizar estos factores distorsionantes, se puso especial atención en la selección y entrenamiento de encuestadores de procedencia local, que tenían la ventaja adicional de su conocimiento del área de trabajo y de los beneficiarios. En el mismo sentido, los datos encontrados han sido corroborados con información de campo recogida por el equipo técnico del proyecto.

3.7 Consideraciones sobre los tipos de valorización

Es necesario diferenciar los conceptos económicos y financieros utilizados para la valorización de distintos indicadores. El primero hace referencia a la valorización a precios de mercado de los productos y de los factores de producción utilizados. En el segundo se considera la realización de los productos, y considera solamente los flujos de efectivo. Las principales diferencias entre ambos conceptos son: el autoconsumo y el pago de jornales. Para los fines del presente análisis, se ha optado por el concepto económico, utilizado para valorizar los ingresos de los productores.

3.8 Aspectos analizados

El cultivo de cacao inicia su producción en forma incipiente desde el tercer año, comenzando su producción comercial a partir del cuarto año. Por ello, se considera que las plantaciones de 1, 2 y 3 años se encuentran en crecimiento, y se considera como plantaciones en producción a las que tienen 4 años o más. Esta situación genera resultados aparentemente incongruentes, con producciones en parcelas sin áreas en producción, que se ha tenido cuidado de distinguir en los análisis correspondientes.

Los volúmenes de producción reportados por los productores pueden clasificarse en 4 categorías, según su procedencia:

- a. De áreas en producción
- b. De áreas en producción y de áreas en crecimiento
- c. De áreas en crecimiento.
- d. Sin producción

Las estimaciones de ingresos y de volúmenes de producción se han realizado en base al promedio de producción del total de productores de las muestras, incluyendo aquellos sin producción. En este caso, se trata de determinar los niveles de ingresos provenientes de la actividad cacaotera, por lo que la información utilizada se refiere al total de la muestra. En el caso de las estimaciones de rendimiento, se tomó solo la data de productores con áreas de cacao en producción, es decir, los grupos a) y b) anteriores.

4 Resultados

4.1 Datos básicos de la muestra

El tamaño de la familia ha disminuido ligeramente, de 4.76 personas/familia en el grupo de beneficiarios y de 4.94 en el caso del grupo testigo, a 4.48 y 4.02, respectivamente, sin una diferencia significativa entre ambas muestras. Los resultados indican una baja dispersión de la data en ambos casos, con un bajo coeficiente de variación., tal como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 5: Tamaño de familia
(número de personas/hogar)**

Concepto	Línea Base	Evaluación de Impacto
Promedio		
a. Beneficiarios	4.76	4.48
b. Testigo	4.94	4.02
Desviación Estándar		
a. Beneficiarios	2.19	1.87
b. Testigo	2.40	1.76
Coeficiente de Variación		
a. Beneficiarios	46	42
b. Testigo	49	44
Comparación (z)	-0.47	1.56
Aceptación Hipótesis nula	Sí	Sí

Elaboración propia

La zona de intervención se caracteriza por el acceso de los pobladores a algunos servicios públicos. Así, el 38% de la muestra de beneficiarios tiene acceso al agua potable, el 47% a electricidad y el 37% a servicios sanitarios. En el caso de la muestra de testigos, el porcentaje de productores con agua potable es menor que en el de beneficiarios. En el caso de luz eléctrica y servicios sanitarios, es mayor.

En comparación con los resultados encontrados en el estudio de Línea de Base, en todos los casos se advierte mejoras en la accesibilidad a los servicios básicos, tanto a nivel de la muestra de beneficiarios como en el grupo testigo.

**Cuadro 6: Acceso a Servicios básicos
(porcentaje de productores con el servicio)**

Descripción	Línea Base		Evaluación de Impacto	
	Beneficiarios	Testigo	Beneficiarios	Testigo
Agua potable	24.16	8.00	38.26	30.00
Luz eléctrica	40.94	52.00	46.98	60.00
Sanitarios	30.87	16.00	36.91	40.00

Elaboración propia

De acuerdo al Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2009, las principales cifras que reflejan el nivel socioeconómico del distrito de Irazola en el año 2007 son las siguientes:

Cuadro 7: Índice de Desarrollo Humano del distrito de Irazola (2007)

Indicador	Unidad	Valor	Ranking
Índice de Desarrollo Humano	IDH	0.5904	579
Esperanza de vida al nacer	años	74.80	225
Alfabetismo	%	91.03	683
Escolaridad	%	73.46	1,688
Logro Educativo	%	85.17	1,014
Ingreso familiar per cápita	N.S./mes	219.9	690

Fuente: PNUD

Teniendo en cuenta que existen 1,833 distritos a nivel nacional y que el IDH presentado, que condensa e integra distintas variables económicas y sociales, indica que existen en el país 1,254 distritos que están en una peor situación que Irazola. Cuanto más alto es este indicador, refleja un mejor nivel de desarrollo.

4.2 Ingreso familiar

En el cuadro siguiente se muestra los resultados de este indicador en los dos grupos de datos: muestra de beneficiarios y muestra de control, comparándose los resultados de ingresos por los cultivos anuales, cultivos permanentes y ganadería, resaltando el rol desempeñado por el cultivo de cacao.

Al respecto, se debe aclarar que este indicador refleja el valor de la producción agrícola, de acuerdo a precios de mercado (precios en chacra), independientemente de su utilización (autoconsumo o mercado).

Los resultados de las dos muestras para cada tipo de ingreso no difieren estadísticamente entre sí, lo que implica que el grupo testigo tiene un comportamiento similar en términos productivos al grupo de beneficiarios.

Se aprecia que los ingresos familiares de los productores derivados de la actividad agropecuaria (cultivos anuales, cultivos permanentes y ganadería) ascienden a S/. 11,256/año, equivalentes a S/. 938/mes. En el caso de los ingresos provenientes del cacao, éstos ascienden a S/. 2,944/año, lo cual representa el 26% del total de ingresos de origen agropecuario. En el caso del grupo testigo, los ingresos de cacao ascienden a S/. 2,688/año, ligeramente menores a la muestra de beneficiarios, siendo la diferencia entre ambos resultados no significativa estadísticamente.

El coeficiente de variación indica el grado de dispersión de la data. En el presente caso, se aprecia que los ingresos totales y los derivados de los cultivos anuales tienen una variabilidad media (CV entre 50 y 100%) en la muestra de beneficiarios, mientras que los ingresos derivados de las otras actividades (cultivo de cacao, otros permanentes y de la ganadería) tienen una variabilidad alta (CV mayor a 100%). Ello implica que la muestra tiene una amplia dispersión, con productores con volúmenes de producción altos y productores con volúmenes de producción extremadamente bajos.

Cuadro 8: Composición y Nivel del Ingreso Familiar (S./año)

Concepto	Cultivos anuales	Cultivos permanentes			Ganadería	Total
		Cacao	Otros	Total		
Promedio						
a. Beneficiarios	5,702	2,944	594	3,538	2,017	11,256
b. Testigo	6,066	2,688	1,521	4,209	1,094	11,369
Desviación Estándar						
a. Beneficiarios	4,745	3,039	3,356	4,274	3,860	7,842
b. Testigo	2,633	2,325	10,652	11,318	2,848	12,926
Coefficiente de Variación						
a. Beneficiarios	83	103	565	121	191	70
b. Testigo	43	87	700	269	260	114
Comparación (z)	-0.68	-0.41	1.80	-0.41	1.80	-0.06
Aceptación Ho (hipótesis nula)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Elaboración propia

En el siguiente cuadro se presentan estos resultados comparados con los registrados en el estudio de Línea de base. Se aprecia que los ingresos totales prácticamente se han duplicado (incremento de 93%), siendo los principales responsables el incremento de los ingresos por cultivos anuales (226% de incremento) y de la ganadería (incremento de 69%).

Los ingresos derivados de la actividad cacaotera se incrementaron en 26%. En el proyecto se había considerado como meta llegar a un ingreso familiar anual de S/. 5,927, a partir de una línea basal de S/. 3,500, es decir, se consideraba un incremento de 69%.

De acuerdo a los resultados mostrados, se puede concluir que el proyecto no alcanzó la meta relacionada al incremento de los ingresos.

Como se verá posteriormente, los precios han disminuido en relación a los registrados en el estudio de Línea de Base en 28%, mientras que el área en producción se incrementó en 30%, y los rendimientos en 29%, por lo que el incremento de los ingresos de cacao son un resultado combinado de estos tres factores.

**Cuadro 9: Comparación del Nivel del Ingreso Familiar (muestra de beneficiarios)
(\$/año)**

Concepto	Cultivos anuales	Cultivos permanentes			Ganadería	Total
		Cacao	Otros	Total		
Promedio						
a. Línea de Base	1,747	2,340	551	2,891	1,192	5,830
b. Evaluación de Impacto	5,702	2,944	594	3,538	2,017	11,256
Desviación Estándar						
a. Línea de Base	757	3,489	0	5,088	2,668	5,754
b. Evaluación de Impacto	4,745	3,039	3,356	4,274	3,860	7,842
Coefficiente de Variación						
a. Línea de Base	43	149	0	176	224	99
b. Evaluación de Impacto	83	103	565	121	191	70
Comparación (z)	-10.05	-1.19		-1.19	-2.15	-6.81
Aceptación Ho (hipótesis nula)	No	Sí		Sí	No	No

Elaboración propia

4.3 Niveles de empleo

En base a los estimados de área (distribución de cultivos) y a los presupuestos específicos para cada actividad, se calculó el nivel de jornales que actualmente utilizan las familias en las actividades agrícolas de la parcela.

Así, se estima que actualmente en la actividad agrícola (cultivos anuales, cultivos permanentes y ganadería) se utiliza 461 jornales por unidad productiva, que comparados con la disponibilidad mínima (450 jornales/familia/año, correspondientes al jefe de familia y un apoyo a medio tiempo), implicaría que se está utilizando prácticamente el 100% de la oferta laboral disponible.

Desde el punto de vista laboral, el cultivo de cacao absorbe el 53% de la mano de obra total empleada en la parcela, es decir, este cultivo requiere una cantidad de mano de obra equivalente a la requerida por el conjunto de cultivos anuales.

La data se encuentra medianamente dispersa, con un CV de 64% en el empleo generado por la actividad cacaotera, y 85% en el caso de los cultivos anuales (43%); en el caso de la ganadería, la variabilidad es alta, con un CV de 126%.

Del análisis estadístico se desprende que los resultados de las dos muestras no difieren estadísticamente entre sí, tanto a nivel de empleo total y empleo generado por la actividad cacaotera.

Cuadro 10: Niveles de empleo por actividad (jornales/año)

Concepto	Cultivos anuales	Cultivos permanentes			Ganadería	Total
		Cacao	Otros	Total		
Promedio						
a. Beneficiarios	175	246	5	250	35	461
b. Testigo	189	237	14	251	23	463
Desviación Estándar						
a. Beneficiarios	149	157		158	44	244
b. Testigo	78	139		190	40	243
Coeficiente de Variación						
a. Beneficiarios	85	64		63	126	53
b. Testigo	41	59		76	169	53
Comparación (z)	-0.81	-0.03		-0.03	1.75	-0.06
Aceptación Ho (hipótesis nula)	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí

Elaboración propia

En el siguiente cuadro se presentan estos resultados comparados con los registrados en el estudio de Línea de Base. Al respecto, se debe señalar que se ha reprocesado la información de este estudio, ya que no se había considerado la mano de obra en la cosecha y pos cosecha del cacao. Se aprecia que el empleo total casi se ha duplicado (incremento de 72%), siendo los principales responsables el incremento del empleo en el cultivo de cacao (incremento de 72%) y el empleo generado por cultivos anuales (99% de incremento).

En el proyecto se había considerado como meta la generación de 791 empleos adicionales, o 213,510 jornales. De acuerdo a los resultados obtenidos, se registra un incremento de 103 jornales/productor, que al extrapolarse al total de beneficiarios (534) arroja un total de 55,002, equivalente al 25.8% de la meta planteada.

En base a lo anterior, se considera que, en el caso de la meta de generación de empleo, el proyecto no tuvo éxito.

Cuadro 11: Comparación del Nivel de empleo por actividad (muestra de beneficiarios) (jornales/año)

Concepto	Cultivos anuales	Cultivos permanentes			Ganadería	Total
		Cacao	Otros	Total		
Promedio						
a. Línea de Base	88	143	5	147	32	268
b. Evaluación de Impacto	175	246	5	250	35	461
Desviación Estandar						
a. Línea de Base	38	123		126	43	143
b. Evaluación de Impacto	149	157		158	44	244
Coefficiente de Variación						
a. Línea de Base	43	86		86	135	53
b. Evaluación de Impacto	85	64		63	126	53
Comparación (z)	-6.90	-6.28		-6.21	-0.60	-8.31
Aceptación Ho (hipótesis nula)	No	No		No	Sí	No

Elaboración propia

En el caso del cultivo de cacao el incremento se explica por tres razones:

- Con la tecnología introducida por el proyecto, se requiere más mano de obra para el mantenimiento de los cultivos.
- El incremento de las áreas en crecimiento y en producción
- Incremento del volumen de producción, por lo anterior y por el incremento en rendimiento.

En el cuadro siguiente se presenta la generación de empleo en la actividad cacaotera, apreciándose que prácticamente el total del empleo se divide por igual en los tres conceptos (mantenimiento del área en crecimiento, mantenimiento del área en producción y la cosecha y postcosecha), y que el mayor incremento se registra en el primer concepto. .

Cuadro 12: Comparación del Nivel de empleo en la actividad cacaotera (muestra de beneficiarios) (jornales/año)

Concepto	Mant. Área en crec.	Mant. Área en prod.	Cosecha y postcosecha	Total
a. Línea de Base	41.11	52.22	49.59	142.92
b. Evaluación de Impacto	79.38	81.18	84.97	245.52
Variación (%)	93.10	55.47	71.33	71.79

Elaboración propia

4.4 Tamaño de la parcela

Como es típico en la zona rural de la selva baja, el tamaño de parcela promedio es relativamente grande, de 24.41 ha en la muestra de beneficiarios, mientras que, en las parcelas de los productores testigos, el tamaño asciende a 19.99 ha. El análisis indica que no hay diferencia significativa entre ambos grupos. La dispersión de la data es medianamente alta, con un CV de 76% (beneficiarios) y 75% (testigos).

Los resultados presentados no varían en relación con los encontrados en el estudio de Línea de Base (24.50 ha en la muestra de beneficiarios y 20.26 ha en la muestra de testigos).

El tamaño de parcela encontrado responde a la lógica de explotación de los productores, rotando los suelos conforme se pierde la capa de materia orgánica. Una pequeña área se utiliza para los cultivos anuales, que son orientados básicamente al autoconsumo. Una parte del área se utiliza para plantaciones permanentes y ganadería. La mayor parte del área de la parcela se deja libre de explotación, para que vaya acumulando materia orgánica.

Cuadro 13: Tamaño de la parcela (ha)

Concepto	Beneficiarios	Testigo	Comparación
Promedio	24.41	19.99	
Desviación Estandar	18.55	15.00	
Coefficiente de Variación	76	75	
Elementos	149	50	
Valor z			1.69

Se acepta la hipótesis nula

Elaboración propia

4.5 Distribución del área de las parcelas

En el acápite anterior se analizó el tamaño de la parcela promedio. Sin embargo, los ingresos varían de acuerdo a su utilización, por lo que se analizó también este aspecto. Se distinguen básicamente tres tipos de actividades:

- Los cultivos anuales se han incrementado (2.84 ha, en comparación con 1.42 ha en la Línea de base). Los más importantes son el maíz (1.13 ha) y el plátano (0.69 ha).
- Los cultivos permanentes también se han incrementado, de 2.49 ha a 3.15 ha. Debido al incremento del área dedicada al cacao (variación de 2.41 ha a 3.06 ha).
- Pastos, que han pasado de 1.33 ha a 4.38 ha.

Se aprecia que la distribución del uso de la parcela no varía sustancialmente entre ambas muestras, salvo que la muestra de testigos cuenta con el cultivo de papaya (en la muestra de beneficiarios no se encuentra presente) y los pastos no son muy importantes.

El rubro “otros” se refiere a las áreas que se encuentran en proceso de empurmamiento, para acumular materia orgánica. En la selva, se trabaja con turnos de 3 - 4 años, es decir, utilizan un lote por este período, hasta que se agota la capa de materia orgánica, y, por lo tanto, los rendimientos alcanzados disminuyen. De acá pasan a explotar otro lote nuevo (purma) dentro de la parcela, dejando la previamente utilizada para que se empurme. Por ello, la cifra mencionada es coherente con este tipo de explotación, aunque se aprecia que ha disminuido, de 79% del total de la parcela a 56%.

Cuadro 14: Distribución del área de las parcelas (ha)

Ocupación	Línea base	Evaluación de impacto
-----------	------------	-----------------------

	Beneficiarios	Testigo	Beneficiarios	Testigo
Cultivos anuales	1.42	1.70	2.84	3.26
. Arroz	0.29	0.20	0.44	0.81
. Maíz	0.36	0.31	1.13	1.10
. Plátano	0.56	0.80	0.69	0.89
. Yuca	0.19	0.19	0.49	0.34
. Papaya	0.00	0.21	0.00	0.08
. Otros cultivos	0.03	0.00	0.08	0.05
Cultivos permanentes	2.49	2.35	3.15	3.31
. Cacao	2.41	2.25	3.06	3.03
. Palma aceitera	0.08	0.10	0.08	0.20
. Otros cultivos	0.00	0.00	0.01	0.08
Pastos naturales	1.33	0.98	4.38	1.91
Forestales			0.29	0.36
Otros	19.26	15.23	13.75	11.15
Total	24.50	20.26	24.41	19.99

Elaboración propia

4.6 Composición de los ingresos agrícolas de cultivos anuales

Estos ingresos provienen de los cultivos anuales producidos por los beneficiarios, según el área promedio para cada cultivo contenida en el cuadro anterior. Con esta información, y en base a los presupuestos de cultivo formulados luego de consultas con especialistas locales, se determinó el volumen de producción para cada caso, el mismo que fue valorizado según precios de mercado.

Los resultados indican que, en términos de ingresos, los cultivos anuales aportan con S/. 5,702/año para el sostenimiento de las familias, en el caso de la muestra de beneficiarios, mientras que en la muestra testigo, el aporte es de S/. 6,062/año. Los cultivos más importantes son: yuca (S/. 1,980/año), plátano (S/. 1,857/año) y maíz (S/. 1,359/año)

La dispersión de la data varía según los cultivos, siendo muy alta en todos los casos (CV mayor a 100%). A nivel total la dispersión es media (CV de 83%).

La comparación estadística indica que las muestras a nivel de ingresos totales no difieren significativamente entre sí. Esta información es complementaria al ejercicio, ya que se trata de caracterizar al productor beneficiario para luego medir las variaciones.

Cuadro 15: Composición de los Ingresos agrícolas derivados de los cultivos anuales (S/. /familia/año)

Concepto	Arroz	Maíz	Plátano	Yuca	Papaya	Otros	Total
Promedio							
a. Beneficiarios	425	1,359	1,857	1,980	0	81	5,702
b. Testigo	778	1,320	2,403	1,340	180	45	6,066
Desviación Estandar							
a. Beneficiarios	858	2,135	2,181	2,832	0	218	4,745
b. Testigo	500	968	1,456	1,304	990	198	2,633
Coeficiente de Variación							
a. Beneficiarios	202	157	117	143		271	83
b. Testigo	64	73	61	97	550	440	43
Comparación (z)	-3.54	0.18	-2.00	2.16	-1.29	1.07	-0.68
Aceptación Hipótesis nula	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí

Elaboración propia

En relación a los resultados encontrados en el estudio de Línea de Base, se debe señalar que los ingresos en todos los cultivos se han incrementado significativamente, habiéndose triplicado en el período analizado. Ello se debe al incremento de las áreas de cultivo y al incremento de los precios de estos productos (por ejemplo, el precio en chacra del arroz ha variado de S/. 0.40/kg a S/. 0.80/kg; en el caso del maíz, se ha incrementado de S/. 0.65/kg a S/. 0.80/kg, y en el caso del plátano, la variación es de S/. 120/millar a S/. 180/millar).

Cuadro 16: Comparación de los Ingresos agrícolas derivados de los cultivos anuales (muestra de beneficiarios) (S/. /familia/año)

Concepto	Arroz	Maíz	Plátano	Yuca	Papaya	Otros	Total
Promedio							
a. Línea de Base	141	278	1,005	299	0	23	1,747
b. Evaluación de Impacto	425	1,359	1,857	1,980	0	81	5,702
Desviación Estandar							
a. Línea de Base	174	284	717	385	0	122	757
b. Evaluación de Impacto	858	2,135	2,181	2,832	0	218	4,745
Coeficiente de Variación							
a. Línea de Base	123	102	71	129	0	522	43
b. Evaluación de Impacto	202	157	117	143	0	271	83
Comparación (z)	-3.96	-6.13	-4.53	-7.18		-2.79	-10.05
Aceptación Hipótesis nula	No	No	No	No		No	No

Elaboración propia

4.7 Composición de los ingresos agrícolas de cultivos permanentes

Estos ingresos provienen de los cultivos anuales permanentes producidos por los beneficiarios, según el área promedio para cada cultivo. Con esta información, y en base a los presupuestos de cultivo formulados luego de consultas con especialistas locales, se determinó el volumen de producción para cada caso, el mismo que fue valorizado según precios de mercado.

Los resultados indican que, en términos de ingresos, los cultivos permanentes aportan con S/. 3,538/año para el sostenimiento de las familias, en el caso de la muestra de beneficiarios, mientras que en la muestra testigo, el aporte es de S/. 4,209/año. Los cultivos más importantes son: cacao (S/. 2,944/año) y palma aceitera (S/. 580/año)

La comparación estadística indica que ambas muestras a nivel de ingresos totales no difieren significativamente entre sí.

La dispersión de la data varía según los cultivos, siendo muy alta en todos los casos (CV mayor a 100%): cacao, con 103%, y palma aceitera, con 550%. A nivel total la dispersión es también alta (CV de 121%). Al respecto, se debe señalar que en una población en que los elementos se agrupan alrededor del promedio, el CV sería bajo (en un caso extremo, sería 0% si todos los elementos tienen el mismo valor). Cuanto más alto es, indica que los valores individuales son variados. En el caso específico del cacao, se aprecia en la data que la misma está altamente dispersa.

Cuadro 17: Composición de los Ingresos agrícolas derivados de los cultivos permanentes (S/. /familia/año)

Concepto	Cacao	Palma aceitera	Otros	Total
Promedio				
a. Beneficiarios	2,944	580	13	3,538
b. Testigo	2,688	1,441	80	4,209
Desviación Estandar				
a. Beneficiarios	3,039	3,192	164	4,274
b. Testigo	2,325	10,092	560	11,318
Coefficiente de Variación				
a. Beneficiarios	103	550	1,221	121
b. Testigo	87	700	700	269
Comparación (z)	0.62	-0.59	-0.83	-0.41
Aceptación Hipótesis nula	Sí	Sí	Sí	Sí

Elaboración propia

En relación a los resultados encontrados en el estudio de Línea de Base, se debe señalar que los ingresos en los cultivos permanentes se han incrementado, aunque no en forma significativa: 22% a nivel total, 26% en el caso del cacao y 6% en el caso de la palma aceitera. En el primer caso, se explica por la mayor área en producción y el incremento en el rendimiento. En el segundo caso, el área y el rendimiento no han variado, y el incremento de los precios no ha sido importante (el precio se fija en US\$).

Cuadro 18: Comparación de los Ingresos agrícolas derivados de los cultivos permanentes (muestra de beneficiarios) (S./familia/año)

Concepto	Cacao	Palma aceitera	Otros	Total
Promedio				
a. Línea de Base	2,340	548	3	2,891
b. Evaluación de Impacto	2,944	580	13	3,538
Desviación Estandar				
a. Línea de Base	3,489	3,583	37	5,088
b. Evaluación de Impacto	3,039	3,192	164	4,274
Coefficiente de Variación				
a. Línea de Base	149	654	1,221	176
b. Evaluación de Impacto	103	550	1,221	121
Comparación (z)	-1.59	-0.08	-0.76	-1.19
Aceptación Hipótesis nula	Sí	Sí	Sí	Sí

Elaboración propia

4.8 Volumen de producción

El volumen de producción asciende a 624 kg grano seco/familia en la muestra de beneficiarios (muestra total), mientras que en el grupo testigo es de 580 kg grano seco/familia. Estadísticamente, la diferencia no es significativa.

En relación con el resultado encontrado, se aprecia que el incremento es de 38%.

Extrapolando estos resultados al total de la población de beneficiarios (534), se infiere que el volumen de producción total asciende a 333, 259 kg, equivalente al 70% del nivel de producción considerado como meta (476,250 kg).

Cuadro 19: Volumen de producción de cacao (kg grano seco/familia)

Concepto	Línea Base	Evaluación de Impacto
Promedio		
a. Beneficiarios	453.73	624.08
b. Testigo	283.21	580.43
Desviación Estandar		
a. Beneficiarios	549.77	598.78
b. Testigo	358.75	460.47
Coefficiente de Variación		
a. Beneficiarios	121	96
b. Testigo	127	79
Comparación (z)	2,26	0.52
Aceptación Hipótesis nula	No	Sí

Elaboración propia

4.9 Rendimiento de cacao

Se ha estimado el rendimiento promedio, para lo cual se tuvo cuidado en considerar sólo el nivel de producción de las áreas con plantación en edad comercial (no se

consideró la producción de plantas en crecimiento, ya que distorsionaba el análisis). Por ello, el área en producción difiere del presentado en otras partes del informe.

El promedio de los rendimientos individuales asciende a 373.65 kg/ha en el grupo de beneficiarios y 336.10 kg/ha en el grupo testigo. Asimismo, la producción promedio de la submuestra de beneficiarios con áreas en producción asciende a 700.59 kg/familia, que relacionada con el área en producción (1.88 ha), arroja un rendimiento promedio de 372 kg/ha.

La comparación de las muestras de beneficiarios y testigos indica que los promedios de rendimiento no difieren estadísticamente; similarmente, el área en producción y la producción por familia tampoco son diferentes.

En el estudio de Línea de Base se encontró que el rendimiento promedio era de 291 kg/ha, por lo que el resultado ahora encontrado (372 kg/ha) significa un incremento del orden de 28%.

En el proyecto se había considerado como meta de rendimiento llegar a 600 kg/ha, a partir de 358 kg/ha, es decir, un incremento de 68%. De acuerdo a los resultados mostrados, no se ha llegado a alcanzar ninguna de las dos metas. En términos absolutos, se alcanzó el 62% de la meta considerada, y en términos relativos, el crecimiento alcanzado fue de 28% (que se debe comparar con 60%).

Al respecto, se debe señalar que estas metas son consideradas excesivas, dado el corto período de ejecución del proyecto.

Cuadro 20: Volumen de producción y rendimiento de cacao

Concepto	Área en producción (ha)	Producción (kg/familia)	Rendimiento 1 (kg/ha) (1)	Rendimiento 2 (kg/ha) (2)
Promedio				
a. Beneficiarios	1.88	700.59	373.65	372.19
b. Testigo	1.95	660.75	336.10	338.20
Desviación Estandar				
a. Beneficiarios	1.12	623.72	189.12	
b. Testigo	1.19	452.93	136.83	
Coefficiente de Variación				
a. Beneficiarios	59	89	51	
b. Testigo	61	69	41	
Comparación (z)	- 0.33	0.43	1.35	
Aceptación Hipótesis nula	Sí	Sí	Sí	

Elaboración propia

(1) Promedio de rendimientos de los productores considerados

(2) Rendimiento promedio, (producción promedio/promedio de área en producción)

4.10 Área con cacao

Técnicamente, se considera que el cacao se encuentra en crecimiento hasta el tercer año. En este período, comienza a producir frutos, pero en forma incipiente, a escala aún no comercial. La cosecha comercial comienza a partir del cuarto año, y se va incrementando hasta el octavo año, en que se estabiliza hasta los 25 – 30 años.

Se ha determinado que cada productor cuenta con 3.06 ha dedicadas al cacao, de las cuales, 1.56 ha se encuentran en crecimiento, es decir, la mitad del área se encuentra en esta situación y la otra mitad, en producción. Las plantaciones son relativamente jóvenes, con 0.35 ha de más de 8 años.

Existe una dispersión de la data media, reflejada en un CV de 54%.

La comparación estadística realizada permite llegar a la conclusión que las muestras de beneficiarios y testigos son prácticamente similares. Ello implica que los incrementos de área también se han dado en el grupo testigo, debido probablemente a los esfuerzos de otros proyectos (principalmente el ejecutado por el municipio) y a las campañas de erradicación de la coca.

Cuadro 21: Área dedicada a cacao (ha/familia)

Concepto	En crecimiento	En producción (años de edad)				Total general
		De 4 a 7	De 8 a 10	Más de 10	Total	
Promedio						
a. Beneficiarios	1.56	1.16	0.31	0.04	1.50	3.06
b. Testigo	1.47	1.30	0.27	0.00	1.56	3.03
Desviación Estandar						
a. Beneficiarios	1.09	1.02	0.86	0.32	1.25	1.66
b. Testigo	1.01	1.33	0.63	0.00	1.32	1.59
Coeficiente de Variación						
a. Beneficiarios	70	88	278		83	54
b. Testigo	69	103	236		85	52
Comparación (z)	0.54	-0.68	0.39	1.41	-0.28	0.12
Aceptación Hipótesis nula	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Elaboración propia

Se aprecia que los productores han incrementado significativamente sus áreas dedicadas a este cultivo. En promedio, cada productor tiene 0.65 ha con cacao adicionales a las que tenía al inicio del proyecto, con un incremento de 27%. Cada productor cuenta con 1.56 ha de áreas nuevas, lo cual constituye una inversión significativa, que comenzará a generar recursos a corto plazo (2 – 3 años).

En el proyecto se había considerado la instalación de 150 ha de cacao. Se inició en octubre 2010, por lo que cuando se realizó el levantamiento de información en el estudio de Línea de Base (mayo - agosto 2011), ya habían transcurrido 8 – 11 meses desde su inicio. Por ello, el resultado encontrado en esa oportunidad (1.25 ha nuevas) incluía áreas instaladas con el proyecto. Considerando el escenario más pesimista, se puede señalar que el incremento por productor es de 0.31 ha, que extrapolado al total (534 productores), da un total de 166 ha, mayor a la meta planteada, por lo que se deduce que el proyecto cumplió con la meta.

Cuadro 22: Comparación del área dedicada a cacao (muestra de beneficiarios) (ha/familia)

Concepto	En crecimiento	En producción (años de edad)				Total general
		De 4 a 7	De 8 a 10	Más de 10	Total	
Promedio						
a. Línea de Base	1.25	0.88	0.21	0.06	1.16	2.41
b. Evaluación de Impacto	1.56	1.16	0.31	0.04	1.50	3.06
Desviación Estandar						
a. Línea de Base	1.08	1.06	0.74	0.46	1.27	1.52
b. Evaluación de Impacto	1.09	1.02	0.86	0.32	1.25	1.66
Coeficiente de Variación						
a. Línea de Base	86	120	349		110	63
b. Evaluación de Impacto	70	88	278		83	54
Comparación (z)	-2.47	-2.27	-1.03	0.59	-2.34	-3.55
Aceptación Hipótesis nula	No	No	Sí	Sí	No	No

Elaboración propia

4.11 Nivel tecnológico

Como resultado del trabajo desarrollado por el proyecto, se aprecia que los beneficiarios vienen ejecutando mejores prácticas de cultivo que el grupo testigo.

Las diferencias más notorias son: uso de fertilizantes (66% en los beneficiarios y 32% en el grupo testigo), uso de poda (90% y 60%%, respectivamente), control de plagas y enfermedades (64% y 14%), manejo de sombra (91% y 75%), uso de variedad seleccionada (100% y 86%), y producción orgánica (14% y 0%).

Cuadro 23: Técnicas de manejo del cultivo de cacao (% de productores que practica la técnica)

Práctica	Beneficiarios	Testigo
Control de malezas	100.00	100.00
Uso de fertilizantes	65.77	32.00
Plantas de vivero	97.99	100.00
Plantas injertadas	98.66	96.00
Poda	89.93	60.00
Recalce	55.41	62.50
Controla plagas y enfermedades	64.43	14.00
Manejo de sombra	91.22	75.00
Variedad seleccionada	100.00	86.00
Producción organica	13.70	0.00

Elaboración propia

En cuanto a la variación con respecto a lo encontrado al inicio del proyecto, se aprecia que en todos los casos, se ha mejorado. Los casos más importantes son: control de malezas (antes la practicaban el 61% de los productores, y ahora, el 100%), uso de fertilizantes (14% y 66%, respectivamente), uso de poda (54% y 90%), control de plagas y enfermedades (10% y 64%), manejo de sombra (13% y 91%), y producción orgánica (0% y 14%).

Cuadro 24: Comparación de la técnicas de manejo del cultivo de cacao (muestra de beneficiarios) (% de productores que practica la técnica)

Práctica	Línea Base	Evaluación de Impacto
Control de malezas	60.81	100.00
Uso de fertilizantes	14.09	65.77
Plantas de vivero	84.56	97.99
Plantas injertadas	83.89	98.66
Poda	53.69	89.93
Recalce		55.41
Controla plagas y enfermedades	10.07	64.43
Manejo de sombra	12.84	91.22
Variedad seleccionada	96.64	100.00
Producción orgánica	0.00	13.70

Elaboración propia

4.12 Infraestructura y equipamiento para el procesamiento del cacao

El equipamiento con que cuentan los productores para el procesamiento del cacao es mínimo, siendo mejor la situación en el grupo de beneficiarios. Así, el 38% de los beneficiarios cuenta con cajón fermentador, mientras que en el grupo testigo, el 22% de productores tiene este equipo. Casi todos los productores utilizan mantas de secado, aunque otras facilidades para el secado y selección del cacao prácticamente no existen. En cuanto a almacén, la tercera parte de beneficiarios cuenta con esta infraestructura.

Cuadro 25: Infraestructura y equipamiento para el procesamiento de cacao (% de productores)

Descripción	Beneficiarios	Testigo
Planta de beneficio	2.68	2.00
Cajón fermentador	37.58	22.00
Mantas de secado	80.54	84.00
Secador solar	2.68	2.00
Tarimas para secado	4.03	2.00
Mallas de selección	0.67	0.00
Almacén	30.20	0.00

Elaboración propia

En relación a lo encontrado al inicio del proyecto, se advierte que en todos los rubros se ha mejorado. Así, el 38% de los productores cuenta con cajón fermentador (antes lo tenían el 17%), 81% de los productores cuenta con mantas de secado (antes: 52%), y el 30% cuenta con almacén (antes: 7%) Estas mejoras se han realizado con esfuerzos realizados por los productores, ya que el proyecto no implementó el fondo de crédito, que se iba a destinar parcialmente para estos fines, lo cual estaría reflejando la mayor valoración del cultivo por parte de los productores.

Cuadro 26: Comparación de la infraestructura y equipamiento para el procesamiento de cacao (muestra de beneficiarios) (% de productores)

Descripción	Línea Base	Evaluación de Impacto
Planta de beneficio	2.01	2.68
Cajón fermentador	16.78	37.58
Mantas de secado	52.35	80.54
Secador solar	1.34	2.68
Tarimas para secado	2.01	4.03
Mallas de selección	0.00	0.67
Almacén	6.71	30.20

Elaboración propia

4.13 Comercialización

Uno de los principales problemas de los productores es la comercialización del cacao. Las organizaciones de productores son muy débiles, lo que se evidencia en que sólo canalizan la producción de un escaso número de productores. La mayor parte de productores opta por vender a los intermediarios (79% en el caso de los beneficiarios y 90% en el caso del grupo testigo). El segundo canal de comercialización en cuanto a importancia es la cooperativa, que capta el cacao del 32% de los productores beneficiarios y el 4% de los productores del grupo testigo.

Cuadro 27: Comercialización del cacao (número de productores)

Concepto		Intermediario	Cooperativa	Asociación	Otros	Total (1)
Beneficiarios	N ^a	113	46	11	0	170
	%	79.58	32.39	7.75	0.00	
Testigos	N ^a	42	2	6	0	50
	%	89.36	4.26	12.77	0.00	

Elaboración propia

(1) Corresponde al total de entregas. No coincide con el número de productores, ya que hay casos en que un productor vende a más de un canal.

Se aprecia que esta situación ha mejorado en relación a lo encontrado al comienzo del proyecto, habiéndose incrementado las ventas a través de las instituciones de productores. Así, las ventas a la cooperativa y la asociación ascienden al 40%, mientras que al inicio se canalizaba a través de estos intermediarios el 17%.

Cuadro 28: Comparación de la comercialización del cacao (muestra de beneficiarios)

Concepto		Intermediario	Cooperativa	Asociación	Otros	Total (1)
Línea Base	N ^a	113	46	11	0	170
	%	79.58	32.39	7.75	0.00	
Evaluación de Impacto	N ^a	42	2	6	0	50
	%	89.36	4.26	12.77	0.00	

Elaboración propia

(1) Corresponde al total de entregas. No coincide con el número de productores, ya que hay casos en que un productor vende a más de un canal.

La información anteriormente presentada da una idea del peso de cada canal de comercialización, un tanto distorsionada debido a que los productores en algunos casos venden su producción a través de dos o más intermediarios. Para hacer un análisis más profundo se recurrió a procesar la información sobre los volúmenes de producción canalizados por tipo de intermediario. En este caso, se aprecia que casi la mitad de la producción se orienta a través de la cooperativa y la asociación, y que en el grupo testigo, estos canales son utilizados en el 22% de la producción.

Cuadro 29: Comercialización del cacao (volúmenes comercializados)

Concepto		Intermediario	Cooperativa	Asociación	Otros	Total
Beneficiarios	Kg	37,855	27,230	6,295	0	71,380
	%	53.03	38.15	8.82	0	100.00
Testigos	Kg	17,955	1,350	3,740	0	23,045
	%	77.91	5.86	16.23	0	100.00

Elaboración propia

En relación a lo encontrado al inicio del proyecto, se aprecia que la situación no ha variado sustancialmente. Antes se comercializaba el 59% de la producción a través de intermediarios individuales, y en este momento, este canal se utiliza con el 53% de la producción.

Cuadro 30: Comparación de la comercialización del cacao (muestra de beneficiarios) (volúmenes comercializados)

Concepto		Intermediario	Cooperativa	Asociación	Otros	Total
Línea Base	Kg	30,505	17,860	3,300	60	51,725
	%	58.98	34.53	6.38	0.12	100.00
Evaluación de Impacto	Kg	37,855	27,230	6,295	0	71,380
	%	53.03	38.15	8.82	0	100.00

Elaboración propia

4.14 Calidad del cacao

Se aprecia que como consecuencia del proyecto, se está comenzando a clasificar el cacao. Si bien el 97% de la producción se sigue vendiendo a granel (sin clasificar), el restante 3% sí se está clasificando. En el caso del grupo testigo, la totalidad de la producción se comercializa a granel. Lo mismo sucede en el resultado encontrado en la Línea de Base.

Cuadro 31: Calidad del cacao (volúmenes comercializados)

Concepto		A granel	Primera	Segunda	Otros Total
Beneficiarios	Kg	68,980	1,900	500	71,380
	%	96.64	2.66	0.70	100.00
Testigos	Kg	23,045	0	0	23,045
	%	100.00	0.00	0.00	100.00

Elaboración propia

En el proyecto se había considerado dos indicadores en el mejoramiento de la calidad: incremento de las características óptimas del cacao al 70% (a partir de 50%) y el incremento en el perfil sensorial del cacao a 8 puntos, a partir de 6 puntos. Los análisis que se realizan para determinar estos índices son especializados, requiriéndose para ello de laboratorios debidamente equipados. El ejecutor realizó este análisis en el último mes de ejecución, siendo las principales conclusiones las siguientes³:

- El ámbito del proyecto se divide en tres zonas. Las muestras se tomaron en cada zona, encontrándose que el porcentaje de granos violetas variaba entre 20% y 25%, lo cual refleja que la fermentación es defectuosa.
- El porcentaje de humedad varía entre 8.0 y 9.0%, valores superiores al valor máximo permisible (7.5%)
- La calidad del cacao en la zona I y zona II es de Grado 2, mientras que en la zona III, se encuentra Grado 1 y Grado 2 (los grados indican la calidad, siendo el Grado 1 de calidad superior que el Grado 2).
- Se observó que la mayor parte de deficiencias encontradas se originan por mal manejo en las diferentes etapas del cultivo y el tratamiento postcosecha, especialmente en la etapa de fermentación y secado.
- En relación al análisis sensorial, se evaluó 7 muestras, 3 de las cuales mostraron características de sabor resaltante, siendo su puntaje de 23.5, 21 y 17, que indican el enorme potencial que existe en el distrito de Irazola.

Como se aprecia, los indicadores evaluados no corresponden exactamente a los considerados en el proyecto, por lo que no se puede inferir el grado en que ha mejorado la calidad del cacao.

4.15 Precios

Los precios obtenidos por los productores es una variable, en la medida que no se encuentra definida, y se encuentra sujeta a condiciones de la oferta y demanda. No se realiza clasificación alguna, vendiéndose el cacao a granel.

El precio recibido en el grupo de beneficiarios es de S/. 4.87/kg, mientras que en el grupo testigo, el precio es de S/. 4.91/kg. La diferencia de ambos resultados no es significativa desde el punto de vista estadístico.

Llama poderosamente la atención la disminución del precio registrada, sobre todo en un entorno en que el cacao peruano viene obteniendo un creciente reconocimiento internacional.

³ Caracterización física y sensorial del cacao de Irazola. Cámara Peruana de Café y Cacao. Ing. Lourdes Córdova Moya. Setiembre, 2012.

Cuadro 32: Precios obtenidos por la venta de cacao (S/./kg)

Concepto	Línea Base	Evaluación de Impacto
Promedio		
a. Beneficiarios	6.74	4.87
b. Testigo	6.30	4.91
Desviación Estandar		
a. Beneficiarios	0.91	0.23
b. Testigo	1.08	0.11
Coeficiente de Variación		
a. Beneficiarios	14	5
b. Testigo	17	2
Comparación (z)	2.36	- 1.27
Aceptación Hipótesis nula	No	Sí

Elaboración propia

5. Conclusiones

- Debido al rigor metodológico asumido en la presente investigación, se puede sostener que los resultados encontrados reflejan adecuadamente la realidad de los beneficiarios al finalizar el proyecto.
- El proyecto que se presentó inicialmente consideraba una duración de 3 años. Posteriormente, se ajustó a 2 años, aunque aparentemente no se modificaron sustancialmente las metas, por lo que éstas se consideran exageradas para un proyecto de corta duración.
- El proyecto atravesó por una serie de dificultades durante su desarrollo. La principal fue la no implementación del fondo de crédito. Las actividades de reforestación no tuvieron éxito, debido a la no adaptación de las plantas adquiridas. La asociatividad es restringida, por tratarse de un área cocalera.
- En relación a los dos indicadores de mayor importancia, se encontró que los ingresos derivados de la actividad cacaotera ascienden a S/. 2,944/familia/año, y que esta actividad genera 246 jornales/año. En el primer caso, siendo la meta de S/. 5,927, se puede indicar que no fue cumplida. En el segundo caso, la extrapolación del resultado encontrado determina que se habrían generado 55,002 jornales, equivalentes al 25.% de la meta planteada.
- El rendimiento para las áreas de cacao en producción es de 372 kg/ha, con un incremento de 28%. La meta considerada era de 600 kg/ha, que fue alcanzada en un 62%.
- Los productores tienen 3.06 ha de cacao, 0.65 ha adicionales a las que tenían al inicio del proyecto, con un incremento de 27%.
- Se advierte mejoras en la utilización de técnicas de manejo agrícola.
- También hay mejoras, aunque ligeras, en la clasificación del cacao y su comercialización.
- El precio del cacao ha disminuido significativamente, en un 28%.

Anexo 1

**ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO - PROYECTO DESARROLLO
DE LA ACTIVIDAD CACAOTERA EN EL DISTRITO DE IRAZOLA
FICHA DE ENCUESTA A PRODUCTORES**

No.....

Responsable:.....Fecha.....

I. PRODUCTOR

Nombre:.....

Zona:.....

Comité:.....

Beneficiario () No beneficiario ()

II. ASPECTOS SOCIALES

1. Número de personas en la familia	
2. Servicios básicos	
a) Agua potable	
b) Luz eléctrica	
c) Sanitarios	
3. Actividad principal	
a) Agricultura	
b) Ganadería	
c) Comercio	
d) Otros	

III PREDIO (ha) (cantidad)

1. Area total del predio	
2. Cultivos anuales	
a)	
b)	
c)	
d) Otros	
3. Cultivos permanentes	
a) Cacao	
b)	
c)	
4. Pastos	
5. Forestales	
6. Otros	

Poner (*) cuando son cultivos asociados

IV. INFORMACION SOBRE EL CACAO

1. Superficie total (ha)	
a) Area con mantenimiento	
b) Area por rehabilitar	
2. Clasificación por edad	
a. En crecimiento (0 a 3 años)	
b. De 4 a 6 años	
c. De 7 a 12 años	
d. De más de 12 años	
3. Variedad utilizada	

V. POBLACIÓN ANIMAL

Categoría	Número de animales
Vacuno	
Caprino	

Ovinos	
Porcino	

VI. TECNOLOGIA DEL CULTIVO (CACAO)

	Si	No
1. Control de malezas		
a. Controlaba antes?		
b. Controla ahora?		
c. Cuantas veces por año?		
2. Abonamiento		
a)		
b)		
c)		
d)		
3. Usa plantas de vivero		
4. Tiene plantas injertadas		
5. Podas		
6. Recalce		
a. Requería recalce?		
b. Hizo recalce?		
7. Controla plagas y enfermedades?		
8. Manejo de sombra		
a. Manejaba antes?		
b. Maneja ahora?		
c. Cuántas plantas forestales ha sembrado durante el proyecto?		
9. Tiene certificación orgánica?		
10. Infraestructura cacaotera		
a) Planta de beneficio integral		
b) Cajón fermentador		
c) Mantas de secado		
d) Secador solar de plástico		
e) Tarimas para secado		
f) Mallas de selección		
g) Almacén		

VII. PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE CACAO (2012)

	Kg	Precio (S./kg)
1. Producción proyectada 2012		
a. Cosechada hasta agosto		
b. Por cosechar a diciembre		
2. Clasificación y venta		
a. Sin clasificar		
b. Clasificado		
• Primera		
• Segunda		
3. Comercialización		
a. Intermediario		
b. Cooperativa		
c. Asociación		

d.	Otros		
----	-------	--	--

VIII. Observaciones.....

Anexo 2: Muestras definitivas por comité

Zona	Nº	Comité	Beneficiarios	Muestra
I	1	Juan Velasco Alvarado	14	3
	2	Alto Robles	16	4
	3	Alto Shiringal	23	7
	4	Bajo Shiringal	10	6
	5	El Porvenir	18	4
	6	Miraflores	15	5
	7	Nuevo Tahuantinsuyo	19	4
	8	Pijuayo Winston	16	4
	9	San José de Alto Shiringal	20	4
	10	San Juan Bautista	12	4
	11	San Martín de Chia	8	4
	12	San Pedro de Chio	14	4
	13	Santa Cruz	13	4
	14	Buenos Aires	28	4
		Sub total	226	61
II	1	Bajo Uruya	4	1
	2	Los Ángeles	5	1
	3	Marco Ramírez	10	4
	4	Miguel Grau	4	1
	5	Norbert del Alto Uruya	15	1
	6	Nueva Florida	15	4
	7	Nuevo Jerusalén	17	6
	8	Nuevo Progreso	5	2
	9	Nuevo Unión Palometa	30	5
	10	Virgen del Carmen	13	4
		Sub total	118	29
III	1	Alto Yanayacu	14	4
	2	Asunción de Aguaytillo	10	4
	3	Corazón de Jesús	17	4
	4	La Unión	17	4
	5	Las Piedras	13	3
	6	Mar del plata	17	4
	7	Misquiyacu	10	3
	8	Nueva Bellavista	13	4
	9	Nuevo Oriente	14	5
	10	Nuevo Ucayali	17	5
	11	Primavera	14	4
	12	Valle Sagrado	24	12
	13	Villa El Salvador	10	3
		Sub total	190	59
Total	37	Total	534	149

Anexo 3: Productores encuestados (grupo de beneficiarios)

Nº	Nombre	Zona	Comité
1	Idelfonso Encarnación	I	Alto Robles
2	Claudia Trinidad	I	Alto Robles
3	Mauricio Duran Berna	I	Alto Robles
4	Pascual Cueva Ocori	I	San Pedro de Chio
5	Esteban Villavicencia de la Cruz	I	San Pedro de Chio
6	Antonio Aseanca Leon	I	San Pedro de Chio
7	Teodoro Ramos Aquino	I	Alto Playa
8	Marco A. Lopez Condezo	I	Alto Playa
9	Mauricio Sumaran Baylon	I	Alto Playa
10	Martin Alvarado Monzon	I	Nuevo Tahuantinsuyo
11	Raul Carhua Acania	I	Nuevo Tahuantinsuyo
12	Macedonia Mendoza C.	I	Nuevo Tahuantinsuyo
13	Marcelino Campos Rocano	I	Nuevo Tahuantinsuyo
14	Duran Malpartida Mauro	I	Pijuayo Winston
15	Barrientos Choque Domingo	I	Pijuayo Winston
16	Segundo Felipe Rios Montoro	I	Pijuayo Winston
17	Pedro Flores Copia	I	Pijuayo Winston
18	Voltaire Arellano Molina	I	San Martin de Chia
19	Alejandro Martones Camargo	I	San Martin de Chia
20	Marino Sacramento Baldeon	I	San Martin de Chia
21	Lino Trinidad Elpidro	I	San Martin de Chia
22	Martin Perez Ayala	I	Bajo Shiringal
23	Carlos Humberto Del Aguila Encinas	I	Bajo Shiringal
24	Ercilio Ivias Perales	I	Bajo Shiringal
25	Santiago Rebolledo Wilfredo	I	Bajo Shiringal
26	Zecinio Demetrio Arostigua Simon	I	Bajo Shiringal
27	Delfin Quispe Reymundo	I	Bajo Shiringal
28	Richar Gomez Jorge	I	Alto Shiringal
29	Alier Icomina Nolorbe	I	Alto Shiringal
30	Celestino Aldaba Inocente	I	Alto Shiringal
31	Josefa Flores Arqueno	I	Alto Shiringal
32	Leon Espiritu Ruis	I	Alto Shiringal
33	Martin Moreña Medrano	I	Alto Shiringal
34	Erlin Villogas Javier	I	Alto Shiringal
35	Felipe Pillco Hudmon	I	Miraflores
36	Angeluro Leon	I	Miraflores
37	Evaristo Obregon Bedoya	I	Miraflores
38	Francisco Cayco Encarnacion	I	Miraflores
39	Segundo Rojas Ventura	I	Miraflores
40	Bacilio Inocencio	I	San Jose
41	Mauricio Arancibia Cristobal	I	San Jose
42	Victor Malgarogo Llanos	I	San Jose
43	Sebastian Nolberto Ramos	I	San Jose
44	Ana Maria Zegarra Vela	I	San Jose
45	Gustavo Rojas Daza	I	San Juan Bautista
46	Julia Salazar Sandobal	I	San Juan Bautista
47	Dante Pizarro Javier	I	San Juan Bautista
48	Miguel Gutierrez Alcantara	I	San Juan Bautista

49	Antioco Cantaro Sara	I	Santa Cruz
50	Virgilio Lopez Valentin	I	Santa Cruz
51	Castillo Gonzales Alfonso	I	Santa Cruz
52	Florencio Carbajal Tadzo	I	Santa Cruz
53	Guillermo Mestan Ramos	I	El Porvenir
54	Justo Mestan Ramos	I	El Porvenir
55	Victor Pacheco	I	El Porvenir
56	Uladislao Pisco Angulo	I	El Porvenir
57	Calep Arvarado Romero	I	Pueblo Nuevo
58	Angel Zevallos Perez	I	Pueblo Nuevo
59	Agustin Margo Marcos	I	Pueblo Nuevo
60	Guillermo Perez	II	Nuevo Progreso
61	Alex Mato Isaiza	II	Nuevo Progreso
62	Sergio Maguiña	II	Nueva Florida
63	Zulema Lecuadro Saravia	II	Nueva Florida
64	Mikelina Tarazana	II	Nueva Florida
65	Lidia Rojas	II	Nueva Florida
66	Eladio Barabaran	II	Marco Ramirez
67	Raul Vega	II	Marco Ramirez
68	Jaime Munei Sumara	II	Marco Ramirez
69	Maribel Soto Castro	II	Marco Ramirez
70	Felix Tolentino Vargas	II	Virgen del Carmen
71	Nestor Peña Moreto	II	Virgen del Carmen
72	Luis De La Cruz Reyes	II	Virgen del Carmen
73	Manuel Mayle Soto	II	Virgen del Carmen
74	Almiro Shapiama Jesus	II	Virgen del Carmen
75	Baidiño Romero Martin	II	Nueva Union Palometa
76	Bruno Perey Calderon	II	Nueva Union Palometa
77	Daniel Leandro	II	Nueva Union Palometa
78	Cierano Sajami Shupingahua	II	Nueva Union Palometa
79	Raul Aviles Tavera	II	Nueva Union Palometa
80	Richar Osorio Guerra	II	Los Angeles
81	Juan Terazua Saavedra	II	Miguel Grau
82	Grimaldo Gonzales Barrera	II	Nueva Jerusalem
83	Jose Salvador Jara Medina	II	Nueva Jerusalem
84	Onam Savino Lino	II	Nueva Jerusalem
85	Emilio Zapata Camayo	II	Nueva Jerusalem
86	Genis Gomez Pachin	II	Nueva Jerusalem
87	Cesar Panduro Marihuari	II	Nueva Jerusalem
88	Polidor Salazar Cuelles	II	Nolberth del Alto Uruya
89	Marco Sanchez Vidarte	II	Bajo Uruya
90	Agustin Noriega Sotelo	III	Nuevo Ucayali
91	Altor Bernardo Nelly	III	Nuevo Ucayali
92	Amiruo Dueñas Altez	III	Nuevo Ucayali
93	Utilia Garcia Ascencio	III	Nuevo Ucayali
94	Segundo Tomas Bazan Alvarado	III	Corazon de Jesus
95	Efrain Abarea Grados	III	Corazon de Jesus
96	Moises Espiritu Ascencio	III	Corazon de Jesus
97	Felix Huaranga Alejandro	III	Corazon de Jesus
98	Emilio Bilela Bravo	III	Corazon de Jesus
99	Nicolas Agugro Huertas	III	Nueva Bellavista
100	Moises Victor Sanchez Santiago	III	Nueva Bellavista

101	Ceugro Santiago Tello	III	Nueva Bellavista
102	Niceforo Agüero Rojas	III	Nueva Bellavista
103	Ricarte Barco Barco	III	Nueva Bellavista
104	Alejandro Soto Santiago	III	Nueva Bellavista
105	Elvira Masgo Duran	III	Valle Sagrado
106	Welintong Carlos Villar	III	Valle Sagrado
107	Ildauro Masgo Duran	III	Valle Sagrado
108	Severeano Evangelista Venancio	III	Valle Sagrado
109	Victor Silva Robles	III	Valle Sagrado
110	German Lino Romero	III	Valle Sagrado
111	Hipolita Flores Fuño	III	Nuevo Oriente
112	Evaristo Velasquez Valderrama	III	Nuevo Oriente
113	Avelina Cano Arratea	III	Nuevo Oriente
114	Silvia Alvarez Romero	III	Nuevo Oriente
115	Gladys Alvarez Romero	III	Nuevo Oriente
116	Paulino Velasquez Valderrama	III	Nuevo Oriente
117	Zosima Gamarra Simon	III	Villa el Salvador
118	Federico Cuchilla Tumban	III	Villa el Salvador
119	Elmer Alvernoz Dueñas	III	Villa el Salvador
120	Milca Mercado Arevalo	III	Villa el Salvador
121	Norma Hermitaño Penadillo	III	Ascencion de Aguaytillo
122	Juan Trofilo Vasquez	III	Ascencion de Aguaytillo
123	Gregori Hermitaño Valdez	III	Ascencion de Aguaytillo
124	Elvia Yaun Petsayit	III	Mar de Plata
125	Natividad Carmen Garay	III	Mar de Plata
126	Santos Carranza Chuquecahua	III	Mar de Plata
127	Miguel Navarro Mass	III	Mar de Plata
128	Segundo Sena Ramos	III	Mar de Plata
129	Blanca Flor Ocaña Espinal	III	Mar de Plata
130	Eugenio Huaroto Huachin	III	Misquiyacu
131	Alonso Adrian Calixto	III	Misquiyacu
132	Monica Mozo Reyes	III	Misquiyacu
133	Llolmer Shupingahua Pipa	III	Las Piedras
134	Segundo Anahuari Fasabi Tapullima	III	Las Piedras
135	Pedro Pimental Huayana	III	Las Piedras
136	Modesto Chavez Mello	III	Primavera
137	Glauver Rocha Molina	III	Primavera
138	Leonides Roman Zambrano	III	Primavera
139	Ruben Delgado Trinidad	III	Primavera
140	Oswaldo Zurita Marchena	III	La Union
141	Gregorio Salcedo Trujillo	III	La Union
142	Merisaldo Isuiza Torres	III	La Union
143	Brigido Tuanama Tuanama	III	La Union
144	Ernesto Moron Arellano	III	Alto Yanayacu
145	Arturo Flores Vera	III	Alto Yanayacu
146	Julian Fernandez Vargas	III	Alto Yanayacu
147	Macario Basilio Ortiz	III	Alto Yanayacu
148	Julian Cabello Ramos	III	Valle del Sion
149	Silvio Pallaca Encarnacion	III	Valle del Sion

Anexo 4: Productores encuestados (grupo testigo)

Nº	Nombre	Zona	Comité
150	Paolo Aroni Huamani		Huipoca
151	Pablo Ponce Rojas		Huipoca
152	Gregorio De La Cruz		Huipoca
153	Acelería Rojas Espinoza		Huipoca
154	Felix Murga		Huipoca
155	Adefunda Martina Gonzales Fretel		Huipoca
156	Amanda Ponce Rojas		Huipoca
157	Epifonia Ponce Rojas		Huipoca
158	Pedro Huaman Palomares		Huipoca
159	Reiner Mendoza		Huipoca
160	Jorge Mendoza Huaman		Huipoca
161	Jose Nolberto Mendoza Shauanca		Huipoca
162	Yolanda Ayala		Huipoca
163	Damian Ramirez Arostegui		Huipoca
164	Francisco Martel		Huipoca
165	Julio Zumaeta Trinidad		Huipoca
166	Efrain Atanacio Gonzales		Huipoca
167	Josmi Izquierdo Fasabi		Huipoca
168	Limber Ramirez Malpartida		Huipoca
169	Rusbel Alvarado Romero		Huipoca
170	Timoteo Encarnacion Lino		Huipoca
171	Valencio Natividad Perez		Huipoca
172	Aniceto De La Cruz		Huipoca
173	Mario Hurtado Cerdan		Huipoca
174	Jorge Gastellegor		Huipoca
175	Froilan Cabrera Sanchez		Curimana
176	Mario Aurelio Cabrera Guerrero		Curimana
177	David Vasquez Terrones		Curimana
178	Maria E. Pinchi Samacino		Curimana
179	Cerapio Yupanqui Gusman		Curimana
180	Luis Davila Vasquez		Curimana
181	Eladio Perez Vasquez		Curimana
182	Jesus Trinidad Alarcon		Curimana
183	Victor Manuel Ramirez Escudero		Curimana
184	Soledad Meneses Ijuma		Curimana
185	Jorge Vela Rengifo		Curimana
186	Cleiton Caballero Pezo		Curimana
187	Segundo Maximo Ferreira Aguilar		Curimana
188	Eusebio Rosales Arisa		Curimana
189	Geremias Salas Perez		Curimana
190	Nely Najjar Muñoz		Curimana
191	Alberto Caballero Paima		Curimana
192	Watson Cartagena Pinero		Curimana
193	Herbert Gomez Cabana		Curimana
194	Fidel Castro Carhua		Curimana
195	Wendelin Almirco Malpartida		Curimana
196	Segundo Hipolito Tapia Bueno		Curimana

197	Jose Manuel Cierito Mallqui		Curimana
198	Moises Tapia Cerquera		Curimana
199	Agustin Cerquera Burga		Curimana