



# ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO

Presentado a:

**FONDOEMPLEO**

Proyecto

**“DESARROLLO DE LA AGROFORESTERIA EN LAS  
COMUNIDADES DEL DISTRITO DE CHALLABAMBA - ZAPNM”  
C – 09 – 13**

Ejecutado por:

**El Proyecto Especial Regional Instituto de Manejo de Agua  
y Medio Ambiente – Región Cusco**

**IMA**

**Consultor responsable: Elard Ramírez Solignac  
Consultor de apoyo: Elard Ramírez Herrera**

**Agosto 2013**

## RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto “Desarrollo de la Agroforestería en las comunidades del distrito de Challabamba - ZAPNM” es producto del convenio suscrito entre El Proyecto Especial Regional Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente – Región Cusco – IMA y FONDOEMPLEO. Ello fue establecido con la finalidad de mejorar la calidad de vida de pequeños agricultores de comunidades campesinas del distrito de Challabamba.

El Proyecto plantea incrementar los ingresos de los beneficiarios en 41 %, generar jornales equivalentes a 393 empleos permanentes y capacitar a 2,000 personas. Todo ello mediante el mejoramiento de capacidades productivas a través del establecimiento de sistemas agroforestales, plantaciones forestales para conservación cuencas e incremento de las ventas de los productos generados por el Proyecto.

El Proyecto llegó a trabajar con 1,390 beneficiarios directos, cuyo ingreso promedio anual alcanzó el 170,7 % de la meta planteada. Sin embargo, cabe mencionar que este logro no es exclusivamente alcanzado por la intervención del Proyecto, ya que de las tres principales variables que influyen en el indicador (incremento de productividad de cultivos existentes, nuevos cultivos introducidos e incremento del precio de los productos), el Proyecto sólo participó en la introducción de nuevos cultivos (frutales), no influyó mayormente en el incremento de productividad de cultivos existentes (salvo el frijol) y el incremento del precio de los productos es consecuencia del mercado.,

Cabe mencionar que los resultados que se presentan en el estudio son básicamente productos obtenidos de las encuestas aplicadas por CEDEP y apreciaciones recogidas en campo de los diversos actores del Proyecto.

Se generaron jornales equivalentes a 270 empleos permanente (68,8 % de la meta propuesta). Esto se debe a que las superficies trabajadas siguen siendo pequeñas (2,6 ha) a pesar de que tienen en promedio mayores áreas (6,4 ha) que podrían trabajarse. Es del caso recordar que la mano de obra requerida para la “Explotación promedio” es de 151 jornales por campaña agrícola, la que representa 0,6 empleos permanentes, o sea no llega a cubrir ni el equivalente a un puesto de trabajo que sería el productor. Se capacitaron 2,062 personas (103,1 % de la meta planteada) entre beneficiarios directos (registrados como beneficiarios del Proyecto) e indirectos que son familiares u otros productores interesados en escuchar las capacitaciones.

Con respecto a los indicadores del Propósito, uno es calificada como muy buena (incremento del valor de ventas) con 673,1 % de la meta propuesta, otra como buena (establecimiento de sistemas agroforestales) con 91,7 % de la meta fijada y la última como aceptable (plantaciones forestales y conservación de cuencas) con 72,2 % de lo esperado. Mediante la evaluación de 11 indicadores, el estudio evaluó los “aspectos” niveles de calidad de vida, ingreso y empleo; y concluye que al final del Proyecto todos aumentaron con respecto al inicio del Proyecto, pero sólo la calidad de vida e ingreso mejoraron su calificación (pasan de bajo a aceptable y el empleo permanece en nivel bajo). Sin embargo consideramos que los beneficiarios aún mantienen su condición de pobreza.

Por la forma de intervención y los logros alcanzados, la sostenibilidad del Proyecto en el largo plazo se encuentra relativamente garantizada, sobre todo por la instalación de plantaciones de frutales y forestales, que son especies permanentes.

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	03
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	04
1.1. Entidad ejecutora	04
1.2. Localización y periodo de ejecución	04
1.3. Población objetivo	04
1.4. Finalidad y propósito	04
1.5. Componentes o Resultados	04
1.6. Breve descripción del Proyecto	04
<b>2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b>	06
<b>3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO</b>	06
3.1. Descripción general	06
3.2. Fases de la metodología	07
3.3. Definición del tamaño de muestra	10
3.4. Matrices utilizadas	11
3.5. Consideraciones sobre la información recopilada	14
3.6. Consideraciones sobre el tipo de valorización	15
<b>4. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	15
4.1. Tamaño de muestra	15
4.2. Resultados de las encuestas	16
4.3. Características de la “Explotación Tipo”	27
<b>5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS</b>	28
5.1. Valor de los indicadores	28

5.2.	Valor final de los “aspectos” de evaluación	29
5.3.	Calificación de los “aspectos” evaluados	31
5.4.	“Diagrama de Araña”	32
<b>6.</b>	<b>CUMPLIMIENTO DE PRINCIPALES INDICADORES</b>	<b>33</b>
<b>7.</b>	<b>SOSTENIBILIDAD EN EL LARGO PLAZO</b>	<b>35</b>
<b>8.</b>	<b>INCIDENCIA DE LA INVERSIÓN DE FONDOEMPLO</b>	<b>36</b>
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>38</b>
 <b>ANEXOS</b>		
1.	Fotografías	40
2.	Relación de encuestas	42
3.	Costos de producción	45
4.	Formulario de encuesta	50

# **ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO**

## **PROYECTO: “DESARROLLO DE LA AGROFORESTERÍA EN LAS COMUNIDADES DEL DISTRITO DE CHALLABAMBA (Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Manu)”**

### **INTRODUCCIÓN**

La presente evaluación tiene por finalidad determinar la situación de la población beneficiaria directa del Proyecto al final del mismo, haciendo énfasis en el impacto sobre los objetivos propuestos, sobre todo en los cambios que pudieran existir en los indicadores que influyen en la calidad de vida de las familias, el nivel de ingreso y empleo; que pueda atribuirse a las acciones desarrolladas por el Proyecto.

El Proyecto se ejecutó dentro de los supuestos socioeconómicos estables y de paz, considerados en el Proyecto. Se desarrolló con pequeños productores localizados en diversas comunidades del distrito de Challabamba de la provincia de Paucartambo, Región Cusco, territorio bastante amplio y que presenta zonas alejadas de difícil acceso.

Cabe mencionar que los resultados que se presentan en el estudio son básicamente productos obtenidos de las encuestas aplicadas por CEDEP y apreciaciones recogidas en campo de los diversos actores del Proyecto.

El trabajo de campo se realizó entre los meses de Julio y Agosto del 2013, las principales fuentes de información fueron las recogidas mediante encuestas a productores beneficiarios y entrevistas a diferentes actores del Proyecto, así como revisión de distintas bases de datos e informes que el Proyecto generó.

El estudio analiza la situación al final de la población objetivo del Proyecto, comparándolo con los resultados obtenidos en el Estudio de Línea Base, de tal forma que permita realizar una adecuada medición de los impactos del Proyecto. El documento contiene una breve descripción del Proyecto, destacando los objetivos planteados en el Marco Lógico del mismo, la metodología del estudio realizado, la evaluación de la información recopilada, el análisis o interpretación de los resultados, la evaluación de los logros, la sostenibilidad en el largo plazo y la incidencia de la inversión realizada en el Proyecto por FONDOEMPLEO.

Para la realización del presente trabajo se contó con la amplia colaboración del equipo técnico ejecutor del Proyecto, IMA – Región Cusco, por lo cual CEDEP expresa su reconocimiento y agradecimiento.

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. Entidad ejecutora**

La entidad ejecutora es El Proyecto Especial Regional Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA) – Región Cusco.

### **1.2. Localización y período de ejecución**

El Proyecto está localizado en el distrito de Challabamba de la provincia de Paucartambo de la región Cusco.

El período de ejecución es de 36 meses e inicialmente comprendía desde el 01 de Julio del 2009 hasta el 30 de Junio del 2013.

### **1.3. Población objetivo**

El proyecto capacitará a 2,000 personas, fomentando sistemas agroforestales eficientes. Mediante el desarrollo de sus capacidades técnicos productivos y desarrollo empresarial.

### **1.4. Finalidad y propósito**

La finalidad es mejorar la calidad de vida de pequeños agricultores del distrito de Challabamba en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Manu.

El propósito es mejorar la capacidad productiva con sistemas agroforestales en las comunidades campesinas del distrito de Challabamba.

### **1.5. Componentes o Resultados**

El Proyecto contiene los componentes siguientes:

- a. **Se establecieron sistemas agroforestales (cultivos transitorios-frutales y pastos mejorados-forestales.-** Establecer sistemas agroforestales con base en las actividades económicas locales con potencial de mercado.
- b. **Se reforestó en áreas de aptitud forestal y proyección.-** Establecer plantaciones forestales para la obtención de beneficios económicos y conservación de cuencas.
- c. **Se mejoraron las capacidades para el desarrollo empresarial.-** Organizar, constituir y operativizar empresas rurales hasta incorporarlos en la cadena de valor.
- d. **Se articuló la producción al mercado.-** Articular la producción a precios diferenciados para el mercado regional y nacional.

### **1.6. Breve descripción del Proyecto**

El Proyecto consiste en fomentar la agroforestería eficiente, en las comunidades campesinas del distrito de Challabamba, en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu. En el ámbito del Proyecto existe una demanda

insatisfecha por actividades sostenibles productivas que mejoren el ingreso de los agricultores en forma sostenida.

**Cuadro 1.- Indicadores considerados en el Marco Lógico del Proyecto**

Objetivos	Indicadores verificables objetivamente
<p><b>Fin</b></p> <p>Mejorar la calidad de vida de pequeños agricultores del distrito de Challabamba en la zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Manu</p>	<p>-Se incrementó en 41 % los ingresos anuales de 2,000 personas de S/. 1.674 a S/. 2.369</p> <p>-Durante los 3 años de implementación, se ha generado 318.000 jornales temporales incrementales (1.178 empleos).</p> <p>-Al finalizar el Proyecto se generará 106.000 nuevos jornales de carácter permanente (393 empleos)</p> <p>-2.000 personas capacitadas aplican las tecnologías transferidas por el Proyecto</p>
<p><b>Propósito</b></p> <p>Mejorar la capacidad productiva con sistemas agroforestales en las comunidades campesinas del distrito de Challabamba</p>	<p>-500 ha de sistema agroforestal instaladas con base de cultivos transitorios y frutales, al final del Proyecto</p> <p>-500 ha nuevas instaladas bajo sistema agrosilvopastoril, al final del Proyecto.</p> <p>-Al 3er año, se incrementó el área de plantaciones forestales de 50 a 1.050 ha con especies maderables y de 0 a 1.000 ha forestales para conservación en cabeceras de cuencas.</p> <p>-El 3er año se incrementó las ventas en S/. 1.000.000 al pasar de S/. 3.240.000 a S/. 4.240.000</p>
<p><b>Componentes</b></p> <p>1. Establecer sistemas agroforestales (cultivos transitorios-frutales y pastos mejorados-forestal)</p>	<p>-500 ha de plantaciones agroforestales instaladas</p> <p>-Se ha obtenido rendimiento de 12 tn/ha en granadilla al 2do año; de 8 tn/ha en chirimoya al 4to año y de 10 tn/ha en palto al 4to año.</p> <p>-Se establecieron 80.000 plantas de palto de las variedades Hass y Fuerte y 90.909 de chirimoya cumbre, como parte del sistema agroforestal.</p> <p>-Se incrementó el rendimiento del maíz de 900 a 1.000 kg/ha y del frijol de 700 a 900 kg/ha.</p> <p>-Se estableció 500 ha del sistema agrosilvopastoril.</p> <p>-El peso vivo de 2.000 vacunos de engorde se incrementó de 250 kg a 325 kg.</p>
<p>2. Reforestar en áreas de aptitud forestal y protección de cuencas</p>	<p>-03 microcuencas se gestionan integralmente</p> <p>-200 ha reforestadas</p>
<p>3. Mejorar las capacidades para el desarrollo empresarial</p>	<p>-04 organizaciones de agricultores fortalecidos</p> <p>-Se abasteció con donación de fertilizantes a 1.000 familias beneficiarias.</p>
<p>4. Articular la producción al mercado.</p>	<p>-04 productos del sistema agroforestal articulados al mercado regional y nacional</p> <p>-2.200 tn de granadilla y 594 tn de frijol y maíz comercializados.</p> <p>-2.000 cabezas de ganado vacuno engordado y comercializado.</p>

Fuente: Proyecto IMA - Región Cusco

Se busca la conservación y utilización de los recursos naturales, con amplia participación de la población local en su gestión. Se fomentará sistemas agroforestales eficientes para que los pequeños agricultores de Challabamba realicen actividades que les generen ingresos y empleo sostenible, mediante el



aprovechamiento de los recursos naturales de la zona, pero siempre orientado a su conservación y plena armonía con el medio ambiente.

Los ejes de acción y sus componentes propuestos están concatenados para alcanzar el fin y propósito del Proyecto. El principal eje de acción es el desarrollo de capacidades productivas en agroforestería, principalmente con frutales que tienen un buen mercado (chirimoya, palta y granadilla) y especies forestales nativas, acompañado de una mejora en la gestión empresarial y la articulación de la producción a los mercados regionales de Cusco y Arequipa.

Los indicadores considerados en el Marco Lógico del Proyecto se presentan en el Cuadro 1.

## **2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

El presente estudio, tiene como objetivo determinar la situación de la población beneficiaria directa del Proyecto al final del mismo, haciendo énfasis en el impacto sobre los objetivos propuestos, sobre todo en los cambios que pudieran existir en los “aspectos” de calidad de vida de las familias, el nivel de sus ingresos y empleo, que puedan atribuirse a las acciones desarrolladas por el Proyecto, el logro alcanzado en los principales indicadores del Fin y Propósito de Proyecto y una apreciación sobre su sostenibilidad en el largo plazo. Para ello, se usó como base de comparación los resultados obtenidos en el Estudio de Línea Base realizado para el inicio del Proyecto.

## **3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**

La descripción general de la metodología utilizada, así como sus fases o etapas de desarrollo se presentan a continuación.

### **3.1. Descripción general**

#### **a. Enfoque del estudio**

El estudio combina la metodología cuantitativa y cualitativa en sus distintas fases. Cuantitativa en la recopilación, procesamiento y análisis de indicadores numéricos, 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 del CEDEP, con la participación en el estudio de los diversos actores comprometidos en la ejecución del Proyecto.

Por tal motivo, se realizó entrevistas y coordinaciones con técnicos responsables de la ejecución del Proyecto, para llegar a consensos en las distintas etapas del estudio. Así mismo, los técnicos de la ejecución del Proyecto participaron activamente en las visitas de campo, que se realizaron con el fin de tener una perspectiva global del Proyecto.

Posteriormente, se coordinó el enfoque del estudio, los indicadores ya considerados para el estudio de la Línea Base, el contenido de las encuestas a aplicar y los procedimientos para la realización de encuestas.

**c. Nivel de la investigación**

El estudio desarrollado es del tipo descriptivo - correlacional. Descriptivo porque señala los rasgos y características más importantes de la realidad de los campos de observación, y correlacional porque 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**

La población es más o menos homogénea y se encuentran repartidos en las distintas comunidades del ámbito del Proyecto, por lo que se ha usado el muestreo aleatorio para encuestar a beneficiarios representativos de cada localidad que participa en el Proyecto, con perfiles correspondientes a la media de su población, descartando los casos atípicos o extremos que pudieran existir.

**3.2. Fases de la metodología**

La metodológica usada consideró las siguientes fases o etapas de trabajo:

**a. Primera Fase**

El objetivo fue determinar el esquema general del diseño de la Evaluación, definiendo el eje de evaluación desde el punto de vista de los objetivos planteados en el Proyecto que fueron identificados en el Estudio de Línea Base.

Como el objetivo general es el fin al que se desea contribuir con la ejecución del Proyecto (lo cual no es posible sólo con las actividades planeadas en el proyecto) y el objetivo específico es el propósito que se plantea alcanzar con la ejecución de los diferentes componentes del Proyecto. La construcción de la Línea Base y Evaluación de Impacto reflejan los indicadores que nacen de la definición del objetivo general y los específicos planteados en el Proyecto

En esta fase se revisó los documentos institucionales que informan sobre la marcha del Proyecto y sus resultados y se analizó las distintas bases de datos que el Proyecto generó durante su ejecución.

También se realizó visitas de campo y entrevistas a los actores directos del Proyecto (integrantes del equipo ejecutor y beneficiarios) para tener una clara visión de los principales cambios, como consecuencia de la intervención del Proyecto.

Finalmente se llegó a ratificar que los indicadores considerados para los “aspectos” identificados para el estudio de Línea Base, representan una forma de medida adecuada para la evaluación del impacto de los objetivos y los resultados propuestos en el Marco Lógico del Proyecto, porque se encuentran directamente relacionados con ellos.

La identificación de los “aspectos” que se presentan en el Cuadro 2, constituye el insumo para realizar la segunda fase.

**Cuadro 2.- "Aspectos" a evaluar según objetivos del Proyecto**

Objetivos del Marco Lógico del Proyecto	"Aspectos"
<b>Objetivo general</b> Contribuir a mejorar la calidad de vida	Nivel de calidad de vida
<b>Objetivos específicos</b> 1. Incrementar el ingreso familiar	Nivel de ingreso
2. Generar mayor empleo	Nivel de empleo

Fuente: Elaboración propia

## b. Segunda Fase

En esta fase, se revisaron los indicadores con que se trabajó el estudio de Evaluación de Impacto (11 en total) y que permiten la estimación de la calificación de los “aspectos” determinados en la fase anterior. La mayoría de los indicadores seleccionados (73 %) son calculados directa o indirectamente de los datos capturados mediante las encuestas y una minoría (27 %) mediante el desarrollo de los costos de producción promedio formulados con base a datos obtenidos de las encuestas y estimaciones indirectas a través del diálogo con los beneficiarios y técnicos del Proyecto.

En el Cuadro 3 se presentan los indicadores, su definición, la unidad de medida y el instrumento de captura de la información básica. Estos indicadores no son iguales a los que se presentan en el Marco Lógico del Proyecto, pero consideramos que tienen efecto directo para la calificación del “aspecto”, y pueden ser medidos de una manera cualitativa o cuantitativa.

En esta etapa se determinó el tamaño de la muestra a las que se aplicarían las encuestas. Tamaño que fue modificado con respecto al establecido en el estudio de Línea Base, porque se encontró que el número de comunidades y beneficiarios se había incrementado con respecto al que existía cuando se realizó la Línea de Base.

Así mismo se desarrolló los instrumentos requeridos para el registro y reporte de la información necesaria para el estudio correspondiente a los objetivos del proyecto. Es una etapa muy importante, porque se centra en la producción de los instrumentos claves que orientan el proceso del estudio en su conjunto.

Requirió combinar el trabajo de gabinete de los especialistas del equipo de Evaluación de Impacto del CEDEP 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 y variables respondan a los marcos conceptuales del proyecto.

Se generaron los instrumentos para la captura de la información necesaria para la Evaluación de Impacto, como son los formularios de costos de producción y encuesta (Anexo 3 y 4). Se utilizó el formulario de encuesta usada para el estudio de Línea Base, haciendo las modificaciones necesarias para incorporar aspectos adicionales (básicamente referidos a beneficios que se ha conseguido con el Proyecto). Estos productos permiten la realización de la tercera Fase.

**Cuadro 3.- Matriz de indicadores según "Aspectos" de evaluación**

Objetivos	"Aspectos"	Indicadores	Definición de indicadores	Unid. de medida	Inst. de captura
<b>Objetivo general</b> Contribuir a mejorar la calidad de vida	<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total en el hogar (1) Instrucción del productor Calidad de la vivienda Art. eléctricos y servicios del hogar	Promedio mensual del gasto total en el hogar Nivel de instrucción del productor beneficiario Características de la vivienda Art. eléctricos y servicios que posee el hogar	S/ índice índice índice	Encuesta Encuesta Encuesta Encuesta
<b>Objetivos específicos</b> 1. Incrementar el ingreso familiar	<b>Nivel de ingreso</b>	Ingreso económico de la explotación Rentabilidad de la explotación Mercado Nivel de activos	Valor bruto de producción promedio Utilidad / egreso operativo Mercados que abastecen Nivel de activos promedio que poseen	S/ % índice índice	Encuesta Cost. Prod. Encuesta Encuesta
2. Generar mayor empleo	<b>Nivel de empleo</b>	Jornales generados Empleos permanentes equivalentes Migración por trabajo	Número de jornales generados Número de jornales generados / 270 Hogares con migración por trabajo	jornal empleo %	Cost. Prod. Cost. Prod. Encuesta

(1) = incluye el autoconsumo

Fuente: Elaboración propia

### c. Tercera Fase

La tercera fase corresponde al trabajo de campo intensivo, 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, su ejecución y la revisión de consistencia de la información recopilada.

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. Se acopia las encuestas que serán procesadas en la siguiente Fase.

#### **d. Cuarta Fase**

Tiene como objetivo el procesamiento, sistematización y análisis de la información generada.

Corresponde un trabajo intensivo de gabinete, ya que comprende la evaluación de la calidad de información generada para cada “aspecto” e indicador seleccionado y el procesamiento de la misma. En esta etapa se encontró que algunos datos recogidos, si bien son útiles para apreciar la situación general de los productores, no proporcionan información relacionada directamente con los indicadores seleccionados, por lo tanto se optó por tamizar la información capturada.

En esta fase se realizan los análisis estadísticos correspondientes y se obtienen los valores de los indicadores al término del Proyecto.

Los valores obtenidos al final del Proyecto, son analizados con respecto a sus similares encontrados en el estudio de Línea Base, para determinar el nivel de variación e impacto del Proyecto en cada uno de los “aspectos” evaluados.

#### **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 del informe de los resultados de Evaluación de Impacto. 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 del CEDEP con intercambio de información con el equipo del proyecto, para que haya consenso sobre la información hallada y el correspondiente informe del estudio.

### **3.3. Definición del tamaño de muestra**

La fórmula utilizada para determinar el tamaño de muestra adecuado para estimar una media poblacional en poblaciones infinitas es<sup>1</sup>:

$$(1) \quad n = \frac{z^2 \sigma^2}{E^2}$$

Donde:

E = error muestral máximo permisible

z = valor correspondiente a un determinado coeficiente de confianza. Si el coeficiente de confianza es de 95%, Z = 1.96; y si es 90 %, Z = 1.645

$\sigma$  = desviación estándar de la población, real o estimada

---

<sup>1</sup> Bonilla, Gildaberto. Métodos prácticos de Inferencia Estadística. Editorial Trillas, 1991

Esta fórmula se modifica si se conoce el tamaño de la población, y se transforma en:

$$(2) \quad n = \frac{x^2 \sigma^2 N}{(N-1)E^2 + z^2 \sigma^2}$$

La fórmula utilizada para la determinación del tamaño de muestra para estimar una proporción poblacional en poblaciones infinitas es:

$$(3) \quad n = \frac{z^2 PQ}{E^2}$$

Donde:

P = proporción poblacional de la ocurrencia de un suceso determinado.

Q = proporción poblacional de la no ocurrencias de un suceso determinado. Puede ser estimado de experiencias pasadas, sin embargo es más práctico asumir que P = 0.50, con lo que Q = 0.50, PQ alcanza el valor máximo y por lo tanto, asegura el máximo tamaño de muestra.

E = error muestral especificado en forma de proporción.

En el caso de poblaciones finitas, esta fórmula se convierte en:

$$(4) \quad n = \frac{z^2 PQN}{(N-1)E^2 + Z^2 PQ}$$

Esta es la fórmula utilizada para determinar el nivel de muestreo en el estudio de Evaluación de Impacto.

### 3.4. Matrices utilizadas

De los 11 indicadores presentados en el Cuadro 3, que sirven para estimar los “aspectos” de calificación de la población objetivo, 3 corresponden a datos obtenidos directamente de las encuestas; 5 son calculados por ponderaciones como índices, pero siempre teniendo como base los datos de las encuestas y los 3 restantes son obtenidos de los costos de producción promedio de la explotación del cultivo, con base a información de las encuestas y visita de campo.

#### a) Matriz para determinar el valor de algunos indicadores medidos como índice

Los indicadores medidos como índices son: nivel de instrucción del productor beneficiario, características de la vivienda, artefactos eléctricos y servicios del hogar, mercados que abastece y nivel de activos.

Estos indicadores presentan distintos componentes que hace difícil su valorización directa. Por tal motivo, se desarrolló la matriz que se presenta en el Cuadro 4, con un puntaje de ponderación que varía de 0 a 5 y los valores asignados se interpretan, dentro del nivel de los productores, de la siguiente manera:

- 0 = no cuenta con nada del componente
- 1 = nivel muy bajo
- 2 = nivel bajo
- 3 = nivel medio
- 4 = nivel bueno
- 5 = nivel muy bueno

La sumatoria de los puntajes obtenidos por los distintos componentes de acuerdo a la fórmula:  $(C1*P+.....+Cn*P)/100$ ; nos cuantifica el índice asignado para cada indicador. En donde:

C = el % del componente evaluado que corresponde por cada rango analizado.

P = el puntaje asignado a cada uno de los rangos analizados.

**Cuadro 4.- Matriz de ponderación para obtener los índices de algunas indicadores**

Concepto	Unidad medida	Puntaje para ponderación					
		5	4	3	2	1	0
<b>Instrucción del productor</b>	%	Universitaria		Técnica	Secundaria	Primaria	Ninguno
<b>Calidad de vivienda</b>							
Material de construcción	%	L/Ce-L/Ce-L/Ce	A/T-C/T-Ce	A/T-C/T-M	A/P/M-C/T-T	A/T/P-P-T	
Habitaciones (Nº)	%	8 ó +	6-7	4-5	2-3	1	
Baño	%		Baño en vivienda		Letrina en parcela	Público	No
Alumbrado	%	Electricidad (P)	Motor/solar	Batería	Lámpara	Vela/mechero	
Agua	%	Domicilio (P)		Domicilio (N/P)	Comunitario (N/P)	Arroyo/puquio	
Combustible para cocina	%	Gas/Electricidad		Leña-Gas	Kerosene	Leña-bosto	
<b>Art. eléctricos y servicios (Nº)</b>	%	5 ó +	4	3	2	1	Ninguno
<b>Mercados que abastece</b>	%	Extranjero	Nacional	Departamental	Provincial	Local/distrital	Ninguno
<b>Activos (miles S/.)</b>	%	150 ó más	100 < 150	50 < 100	20 < 50	< 20	

**Notas: Pared:** L = ladrillo, Ce = cemento, M = madera, A = adobe, T = tapia, P = piedra

**Techo:** L = ladrillo, Ce = cemento, E = eternit, T = teja, C = calamina, Es = estera, Ca = caña, P = paja

**Piso:** L = losetas, M = madera, Ce = cemento, T = tierra

**Electricidad:** P = servicio público

**Agua:** P = potable, N/P = no potable

**Artefactos eléctricos:** Radio, televisión, equipo de música, equipo de video, refrigeradora, teléfono (fijo y/o celular), computadora, internet y TV por cable.

**Fuente:** Elaboración propia

## b) Matriz para determinar el puntaje de cada indicador evaluado

Como los tres “aspectos” (calidad de vida, ingreso y empleo) materia del estudio, están formados por diferentes indicadores que presentan valores que fluctúan entre ciertos rangos y no permiten obtener una valorización directa, por lo que fue necesario desarrollar una matriz por rangos de acuerdo a su significancia relativa. Estos puntajes se interpretan, dentro del nivel de los productores, de la siguiente manera:

- 0 = valor negativo
- 1 = nivel muy bajo

- 2 = nivel bajo
- 3 = nivel medio
- 4 = nivel bueno
- 5 = nivel muy bueno

En el Cuadro 5 se presenta la matriz con los puntajes de ponderación asignados a cada rango del indicador a estimar.

**Cuadro 5.- Matriz para determinar el puntaje asignado a cada indicador**

Aspecto	Indicador	Unidad medida	Puntuación					
			5	4	3	2	1	0
<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total en el hogar (1)	S/.	800 ó +	650<800	500<650	350<500	<350	
	Instrucción del productor	índice	4,0 ó +	3,0<4,0	2,0<3,0	1,0<2,0	<1,0	
	Calidad de vivienda	índice	25 ó +	20<25	15<20	10<15	<10	
	Art. eléctricos y servicios del hogar	índice	4,0 ó +	3,0<4,0	2,0<3,0	1,0<2,0	<1,0	
<b>Nivel de ingreso</b>	Ingreso económico de la explotación	miles S/.	40 ó +	20<40	10<20	4<10	<4	
	Rentabilidad de la explotación	%	40 ó +	30<40	20<30	10<20	0<10	<0
	Mercado	índice	4.0 ó +	3.0<4.0	2.0<3.0	1.0<2.0	<1.0	
	Nivel de activos	índice	4.0 ó +	3.0<4.0	2.0<3.0	1.0<2.0	<1.0	
<b>Nivel de empleo</b>	Jornales generados	jornal	900 ó +	600<900	300<600	150<300	<150	
	Empleos permanentes equivalentes	persona	3.3. ó +	2.2<3.3	1.1<2.2	0.5<1.1	<0.5	
	Migración por trabajo	%	<5	5<10	10<15	15<20	20 ó +	

(1) = incluye autoconsumo

Fuente: Elaboración propia

### c) Peso relativo de cada indicador para determinar los “aspectos” evaluados

A cada indicador se le asigna un peso relativo (%), de acuerdo a su importancia que se estima con respecto a la formación del “aspecto” a evaluar. La cifra es la que el equipo evaluador consideró pertinente, con base a la idiosincrasia de la población evaluada y/o la experiencia de los consultores. Por ejemplo, para el presente caso, se considera que para el “aspecto” de nivel de calidad de vida, los indicadores gasto total en el hogar, calidad de vivienda y los artefactos eléctricos y servicios del hogar, son los más relevantes, son indicadores significativos para evaluar la calidad de vida, por lo que se le asigna un peso de 30 %; y el nivel de instrucción del productor es un indicador menos significativo, por lo que se le asigna un peso de 10 %.

En el Cuadro 6 se presenta los pesos asignados a cada indicador, y el valor definitivo de cada indicador es obtenido por la multiplicación de su puntaje determinado en el Cuadro 5 por su peso relativo asignado en el Cuadro 6. Siendo la sumatoria de ellos el valor final determinado para cada “aspecto” evaluado.



**Cuadro 6.- Peso relativo de cada indicador**

"Aspecto"	Indicador	Peso asignado
<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total en el hogar (1)	1,0
	Instrucción del productor	0,3
	Calidad de vivienda	0,1
	Art. eléctricos y servicios del hogar	0,3
		0,3
<b>Nivel de ingreso</b>	Ingreso económico de la explotación	1,0
	Rentabilidad de la explotación	0,3
	Mercado	0,3
	Nivel de activos	0,2
<b>Nivel de empleo</b>	Jornales generados	1,0
	Empleos permanentes equivalentes	0,5
	Migración por trabajo	0,3
		0,2

Fuente: Elaboración propia

#### d) Calificación asignada a los "aspectos" de evaluación

Finalmente, el valor estimado para cada "aspecto" de evaluación queda calificado en un determinado nivel, de acuerdo al rango en que se encuentra según los valores que se presentan en el Cuadro 7.

**Cuadro 7.- Calificación de los "aspectos" evaluados**

Nivel de calificación	Rango de puntaje
Muy bueno	> 4,0
Bueno	> 3,0 a 4,0
Aceptable	> 2,0 a 3,0
Bajo	> 1,0 a 2,0
Muy bajo	hasta 1,0

Fuente: Elaboración propia

### 3.5. Consideraciones sobre la información recopilada

Cuando se realizó el estudio de Línea de Base se estaba trabajando con 16 comunidades y al final del Proyecto se trabajaba con 31 comunidades, e inclusive de las 16 comunidades iniciales en 4 de ellas disminuyó el número de beneficiarios por retiros del Proyecto. En consecuencia fue necesario replantear la muestra, encuestando a beneficiarios con que se trabajó la Línea de Base y permanecían con el Proyecto e introduciendo a beneficiarios de nuevas comunidades incorporadas.

La evaluación es básicamente de tipo estimativa, donde la opinión de los entrevistados adquiere categoría de verdad para determinar los cambios. Las respuestas fueron contrastadas con la observación, entrevistas a beneficiarios y personal del Proyecto y la visión de conjunto del equipo investigador.

El esquema metodológico presentado supone la veracidad de las encuestas, factor que en gran medida es inmanejable por el equipo, puesto que no existe mecanismo alguno que permita verificar la veracidad de lo informado por los productores. Desde el punto de vista metodológico, se esperaría que los errores se compensen entre sí, sin afectar las medias.

### **3.6. Consideraciones sobre el tipo de valorización**

Con respecto al tipo de valorización, para los costos de producción se ha usado el concepto económico, puesto que todas ellas se refieren a precios de mercado, incluyendo la mano de obra proporcionada por el productor y su familia,

## **4. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

### **4.1. Tamaño de muestra**

Luego de las estimaciones realizadas con la metodología descrita en el punto 3.3, el tamaño de la muestra debería ser de 90 productores. Sin embargo, después de la evaluación del ámbito del Proyecto, las características de los productores y la accesibilidad a los productores, para el estudio de Línea Base se logró encuestar a 90 beneficiarios (igual que lo estimado por la fórmula estadística) en 15 comunidades y para la Evaluación de Impacto se encuestó a 102 beneficiarios en 25 comunidades, que representan 13 % más de lo estimado con la fórmula estadística, tal como se aprecia en el Cuadro 8.

**Cuadro 8.- Beneficiarios y encuestas realizadas según comunidad**

Distrito	Comunidad	Total beneficiarios	Encuestas	
			Inicio	Final
	<b>Total</b>	<b>1.390</b>	<b>90</b>	<b>102</b>
<b>Challabamba</b>	Accobamba	54	3	4
	Ampollo	5		
	Balcón	8		1
	Canimachay	16		2
	Cedros	53		4
	Cristo Salvador	35	2	3
	Cuchuro	10	5	
	Cutipata	60		2
	Chacllabamba	23		2
	Chimor	35		3
	Chusa	13		
	Huaccancca	81	4	6
	Ichipia	17		
	Inquilpata	41		2
	Jajahuana	107	9	7
	Jaylo	22		2
	Laly	30	5	3
	Lambranpata	25	5	4
	Majopata	27		1
	Mandorpugio	27		1
	Mecllaypata	136		14
	Otocani	61	9	6
	Pasto Grande	28	6	1
Patamarca	7	5	2	
Pillco Grande	52	4	3	
Qollpani	14			
San José de Sahuay	50	6	5	
Solan	25	8	4	
Sunchubamba	257	14	15	
Tотора	44	5	5	
Uscamarca	27			

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2. Resultados de las encuestas

En los Cuadros del 9 al 13 se presentan las características más sobresalientes de la población objetivo, comparándolas con sus similares obtenidas en el estudio de Línea Base, que han sido capturadas por los diferentes componentes de la encuesta. Y en los Cuadros del 14 al 16 las apreciaciones de los productores sobre las capacitaciones realizadas y beneficios del Proyecto.

##### a) Características del hogar

En el Cuadro 9 se presentan las principales características del hogar para los productores al inicio y final del Proyecto. Los aspectos más saltantes son:

- Los jefes del hogar (productores beneficiarios) son relativamente jóvenes (promedio 44,4 años), el 95 % son del sexo masculino y el 88 % casados.
- Existe un 9,8 % de analfabetos, el 76,5 % tienen algún grado de educación primaria, el 12,7 % algún grado de secundaria y sólo el 1 % un nivel técnico.

- Al final del Proyecto, en promedio el hogar lo conforman 5,1 personas, de los cuales 3,2 son hijos y el nivel de menores de 12 años es de 35,5 %. Estas cifras han disminuido con respecto a lo encontrado en la Línea Base.
- Al final del Proyecto la migración por razones de trabajo aumentó 3,2 puntos, subió de 14,4 % a 17,6 %. Lo que podría ser entendida por la poca influencia del Proyecto en este sentido.

**Cuadro 9.- Características del hogar**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Características del productor beneficiario</b>			
Edad	años	43,8	44,4
Sexo masculino	%	95,6	95,1
Casados	%	92,2	88,2
<b>Nivel de instrucción</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
-Analfabetos	%	4,4	9,8
-Algún grado de primaria	%	80,0	76,5
-Algún grado de secundaria	%	15,6	12,7
-Algún nivel técnico	%		1,0
-Algún nivel universitario	%		
<b>2. Características de la familia</b>			
Promedio de personas que lo conforman	Nº	5,4	5,1
Promedio de hijos que viven en el hogar	Nº	3,5	3,2
Hijos menores de 12 años	%	37,7	35,5
Hogares que presentan migración por estudio	%	4,4	9,8
Hogares que presentan migración por trabajo	%	14,4	17,6
<b>3. Gasto mensual promedio</b>			
Gasto total (1)	S/.	458	539
Gasto monetario o efectivo	S/.	273	420
<b>4. Autoconsumo de la producción (2)</b>	%	29,5	17,5

(1) = incluye valor del autoconsumo declarado a nivel de gasto mensual

(2) = valor declarado como autoconsumo en las producciones

**Fuente:** Elaboración propia

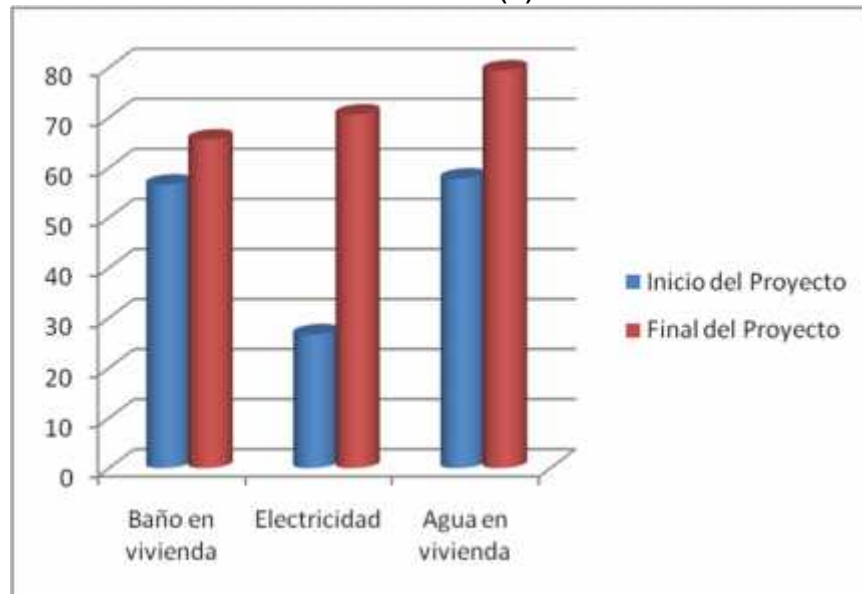
- El gasto total promedio mensual en el hogar declarado en las encuestas, incluyendo el valor del autoconsumo, aumentó al final del Proyecto en 17,7 % con respecto a la Línea Base, pasó de S/. 458 a S/. 539; lo cual sería el reflejo de los mayores ingresos obtenidos por las ventas de la producción. Observándose que el incremento es mayormente destinado a la compra de alimentos (pasa de 27,9 % a 35,4 %), compra de bienes (pasa de 9,4 % a 15,2 %) y servicios (pasa de 8,7 % a 10,6 %).
- El nivel de autoconsumo con respecto a la producción total disminuyó significativamente en cifras relativas, baja de 29,5 % a 17,5 %.

#### **b) Características de la vivienda y artefactos eléctricos y servicios del hogar**

Las características de la vivienda y su nivel de equipamiento, nos permite contar con una referencia sobre el nivel socioeconómico de la familia (calidad de vida). Las encuestas nos indican que existen mejoras al final del Proyecto, con respecto al inicio del mismo (Cuadro 10 y Gráficos 1 y 2). Siendo los aspectos más saltantes los siguientes:

- La ubicación de la vivienda se incrementó para algún centro poblado, pasó de 58,9 % a 65,7 % al final del Proyecto. Situación que podría estar influyendo en mejoras que se observa para algunos servicios al final del Proyecto, tales como contar con baño, energía eléctrica y agua en la vivienda.
- El material de las viviendas presenta algunas mejoras. Las viviendas con techo de paja bajan de 16,7 % a 2,0 % y aparentemente esto se refleja en la mejora de las viviendas con techo de calamina o teja, que sube de 77,8 % a 89,2 %. El material de construcción predominante de las viviendas (89,2 %) es pared de adobe, tapia o madera; techo de calamina o teja y piso de tierra.
- En el número de habitaciones se mantiene estable en 3,1 habitaciones.
- El baño en la vivienda ha mejorado, al pasar de 56,6 % al inicio del Proyecto a 65,6 % al final del mismo.
- Con relación al alumbrado existen cambios significativos, al inicio del Proyecto los que se alumbraban con vela, mechero o lámpara eran 72,2 % y al final es sólo el 29,4 %. Esta situación se da por la gran mejora del servicio eléctrico que sube de 27,8 % a 70,6 % al final del Proyecto, aunque este no haya tenido influencia en dicho cambio.
- El agua para la vivienda, ha disminuido en los que se abastecen de río, puquio o comunitario (baja de 42,2 % a 20,6 %) y se ha incrementado los que cuentan con agua en la vivienda (aumentó de 57,8 % a 79,4 %).
- El combustible usado para cocinar sigue siendo casi exclusivamente con leña, bajo del 100 % al inicio del Proyecto a 99 % al final del mismo.
- Con respecto a los artefactos eléctricos del hogar existen mejoras significativas. Al inicio del Proyecto había un pequeño porcentaje de productores (7,8 %) que no poseían ningún artefacto, esta situación desapareció al final del mismo; al inicio el 67,7 % de las familias tenían entre 1 y 2 artefactos eléctrico, esta cifra cae al final a 56,8 % y los que tienen 3 ó más artefactos al inicio eran el 24,5 % y al final del Proyecto se incrementa a 43,2 %. Todo ello sería consecuencia de mayores ingresos generados por las explotaciones y el mayor número de viviendas con energía eléctrica.

Gráfico 1.- Cambios en servicios de la vivienda (%)



**Cuadro 10.- Características de la vivienda y su equipamiento**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Características de la vivienda</b>			
<b>Ubicación en centro poblado</b>	%	58,9	65,7
<b>Material de construcción</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
-A/T/P-P-T	%	16,7	2,0
-A/T/M-C/T-T	%	77,8	89,2
-A/T-C/T-M	%	2,2	2,9
-A/T-C/T-Ce	%	3,3	4,9
-L-Ce-Ce	%		1,0
<b>Habitaciones (número)</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
-1	%	5,6	1,0
-2 a 3	%	66,7	72,5
-4 a 5	%	18,9	19,6
-6 a 7	%	4,4	4,9
-8 ó más	%	4,4	2,0
<b>Baño</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
-Sin baño	%	26,7	6,9
-Baño público	%	1,1	1
-Letrina en parcela	%	15,6	26,5
-Baño en vivienda	%	56,6	65,6
<b>Alumbrado</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
-Vela y/o mechero	%	56,6	21,6
-Lámpara	%	15,6	7,8
-Batería	%	1,1	
-Panel solar	%		9,8
-Electricidad (P)	%	26,7	60,8
<b>Agua para vivienda</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
-Río, puquio y/o canal de regadío	%	20,0	8,8
-Comunitario (N/P)	%	22,2	11,8
-Domicilio (N/P)	%	34,5	47,1
-Domicilio (P)	%	23,3	32,3
<b>Combustible para cocina</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
-Leña	%	100,0	99,0
-Kerosene	%		
-Leña y gas	%		1,0
-Gas o electricidad	%		
<b>2. Artefactos eléctricos y servicios del hogar</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Ningun artefacto	%	7,8	
1 artefacto	%	54,4	34,3
2 artefactos	%	13,3	22,5
3 artefactos	%	11,1	9,8
4 artefactos	%	6,7	12,7
5 ó + artefactos	%	6,7	20,7

**Notas: Pared:** L = ladrillo, Ce = cemento, M = madera, A = adobe, T = tapia, P = piedra

**Techo:** L = ladrillo, Ce = cemento, T = teja, C = calamina, P = paja

**Piso:** Ce = cemento, M = madera, T = tierra

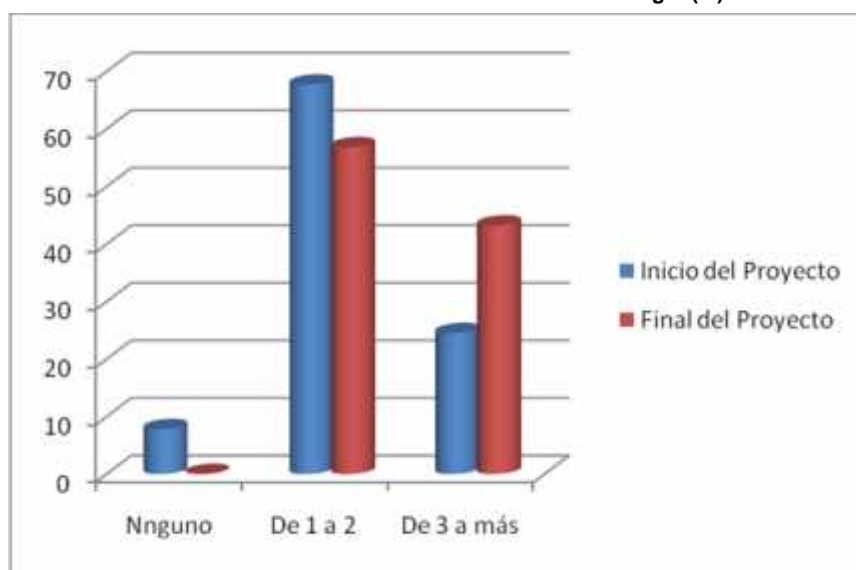
**Electricidad:** P = servicio público

**Agua:** P = potable, N/P = no potable

**Artefactos eléctricos:** Radio, televisión, equipo de música, equipo de video, refrigeradora, teléfono (fijo y/o celular), computadora, internet y TV por cable.

**Fuente:** Elaboración propia

Gráfico 2.- Cambios en el número de artefactos eléctrico del hogar (%)



### c) Características del nivel de activos

Con respecto al nivel de activos que poseen los productores (Cuadro 11) existe un marcado incremento del valor total al final del Proyecto, con respecto a la Línea Base. Esta fuerte subida está influenciada por el incremento del precio del terreno en la zona. Mayor detalle es:

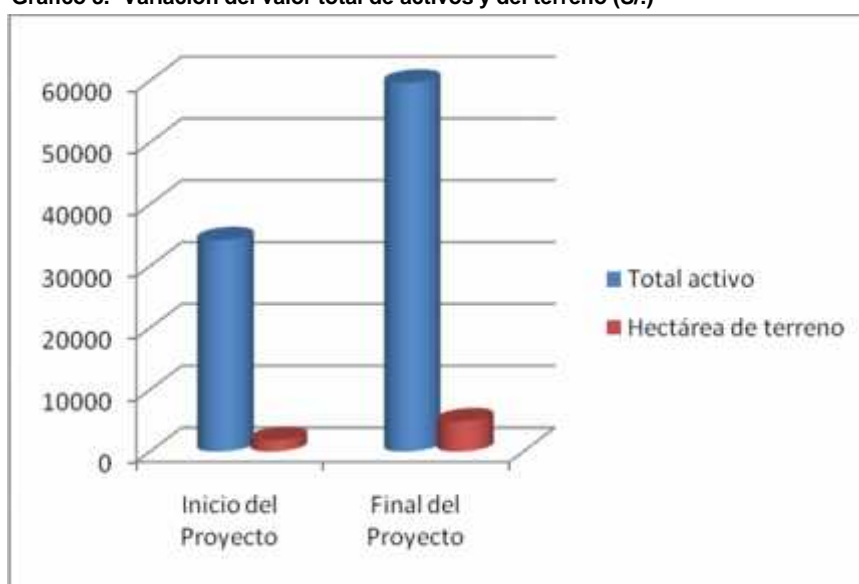
- El valor total de los activos totales se incrementó en 74,6 %, al pasar de S/. 34,168 a S/. 59,645; influenciado fuertemente por el mayor valor de la tierra, cuyo valor por hectárea subió de S/. 1,813 a S/. 4,862 (aumentó 168,2 %).
- Esta situación ha favorecido que a nivel del valor de activos totales los beneficiarios subieran a escalas de valores más altos. Tal es así que los beneficiarios con activos menor de 20 mil nuevos soles bajó de 55,5 % a 11,8 %; los de la escala entre 20 y menor de 50 mil nuevos soles subió de 28,9 % a 40,2 % y los de la escala entre 50 a menos de 100 mil nuevos soles aumentó de 7,8 % a 31,4 %.
- Cabe destacar que a nivel de estructura porcentual ha surgido significativamente el valor de las plantaciones permanentes (básicamente frutales) al pasar de 2,3 % al inicio del Proyecto a 18,6 % al final del mismo. Lo que sería consecuencia de las actividades desarrolladas por el Proyecto.

**Cuadro 11.- Características de los activos**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>VALOR PROMEDIO DE ACTIVOS</b>	S/.	<b>34.168</b>	<b>59.645</b>
<b>Beneficiarios según escala del valor</b>	%	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
< 20 mil S/.	%	55,5	11,8
de 20 a < 50 mil S/.	%	28,9	40,2
de 50 a < 100 mil S/.	%	7,8	31,4
de 100 a < 150 mil S/.	%	6,7	12,7
de 150 a más mil S/.	%	1,1	3,9
<b>Distribución del valor total</b>	%	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Terreno	%	52,5	49,6
Casa en parcela	%	4,6	4,3
Casa en poblado	%	25,1	16,9
Plantaciones permanentes	%	2,3	18,6
Ganado vacuno	%	10,8	4,8
Yunta	%	2,6	2,4
Equipo de riego	%	1,7	1,3
Otros	%	0,4	2,1

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 3.- Variación del valor total de activos y del terreno (S/.)**



#### d) Características de la explotación de la Explotación Agrícola

Los principales cambios ocurridos al final del Proyecto, con respecto a los reportados en la Línea Base en la explotación agrícola se presenta en el Cuadro 12 y su comentario es:

- El tamaño promedio de la propiedad es 6,4 ha, aparentemente existe una disminución con respecto al de la Línea de Base, pero eso puede deberse a que el tamaño de la propiedad de los nuevos beneficiarios incorporados posterior al estudio de Línea de Base sea menor y/o por declaración de los encuestados.



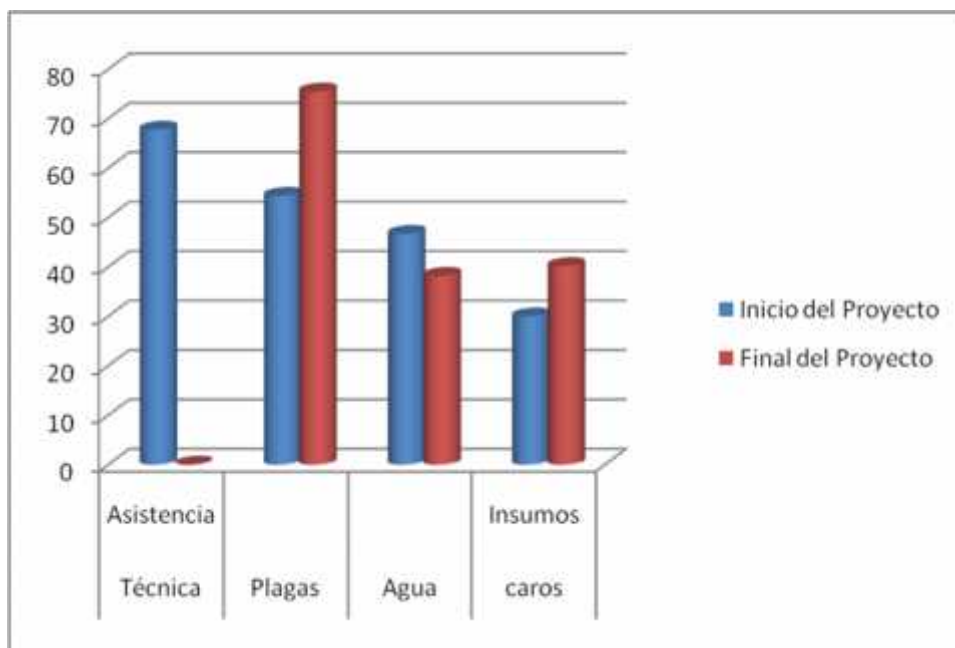
- El promedio de la superficie cultivada aumentó en 36,8 % al pasar de 1,9 ha al inicio del Proyecto a 2,6 ha al final del mismo. En el estudio de Línea Base los principales cultivos eran maíz, frijol y papa; para el presente estudio se debe adicionar a estos tres cultivos la granadilla y frutales en crecimiento, como efecto del Proyecto.
- Según declaraciones de los productores existe incremento en el uso de fertilizantes y pesticidas, pero como no necesariamente son en las cantidades recomendadas esto no se refleja en los rendimientos, puesto que prácticamente el maíz y la papa mantienen similar el rendimiento/ha y sólo el frijol tiene un incremento significativo de 51,9 % al pasar de 439 kg/ha a 667 kg/ha.
- El ingreso bruto económico tiene un significativo incremento al final del Proyecto con respecto al inicio del mismo, se incrementa en 133,3 %. Lo que es consecuencia del aumento de la productividad del frijol, la inclusión del cultivo de la granadilla y el incremento de los precios de los productos cosechados.
- Al inicio del Proyecto los principales problemas de la explotación eran la falta de asistencia técnica, la incidencia de insectos y enfermedades, la escases de agua y los insumos caros; al final del Proyecto los beneficiarios manifiestan que ya no existe problema con respecto a la asistencia técnica, pero los otros tres continúan existiendo, habiéndose incrementado la incidencia de insectos y enfermedades y los insumos caros (Gráfico 4).

**Cuadro 12.- Características de la explotación agrícola**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>-Tamaño de la propiedad</b>	ha	9,4	6,4
<b>-Superficie cultivada</b>	ha	1,9	2,6
-Usan algo de fertilizantes	%	31,1	76,5
-Usan algún pesticida	%	24,4	72,5
<b>-Principales cultivos</b>	ha	<b>1,9</b>	<b>2,6</b>
-Maíz	ha	1,0	0,9
-Frijol	ha	0,5	0,3
-Papa	ha	0,4	0,8
-Granadilla	ha		0,1
-Frutales en crecimiento	ha		0,5
<b>-Rendimientos por ha</b>			
-Maíz	kg	1.498	1.409
-Frijol	kg	439	667
-Papa	kg	5.777	5.864
-Granadilla	kg		4.066
<b>-Ingreso económico</b>	S/.	3.841	8.962
<b>-Principales problemas</b>			
-Falta de asistencia técnica	%	67,8	
-Plagas (insectos y enfermedades)	%	54,4	75,5
-Escases de agua	%	46,7	38,2
-Insumos caros	%	30,0	40,2

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.- Variación en principales problemas agrícolas (%)



#### e) Características de la comercialización

Las principales ocurrencias al final del Proyecto, con respecto a los reportados en la Línea Base son: (Cuadro 13)

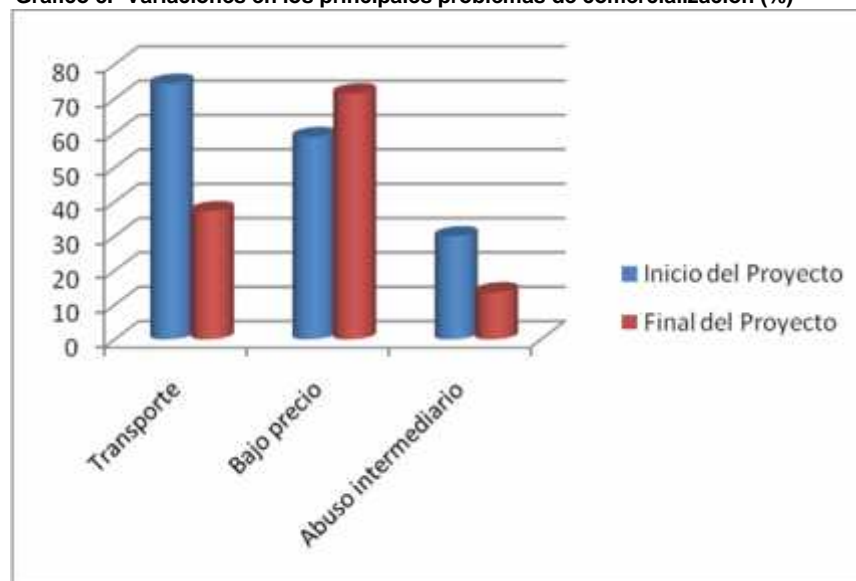
- El volumen de producción que se vende se incrementó en 12 puntos (pasa de 70,5 % a 82,5 %) por disminución del autoconsumo que baja de 29,5 % a 17,5 %.
- El tipo de comercialización se mantiene en forma individual.
- Al inicio del Proyecto había un 6,7 % de beneficiarios que no vendía nada de la producción, al final del mismo todos los productores venden algo de lo producido.
- Existe variaciones significativas en el lugar de venta de la producción por parte de los productores. Al final del Proyecto disminuyó la venta a nivel local y/o distrital (cae en 10,6 puntos) y se incrementó significativamente la venta a nivel provincial y en la ciudad de Cusco, lugares a donde el mismo productor lleva sus productos.
- El precio promedio de venta (para las diversas localidades) de los productos se incrementó significativamente, sobresaliendo el frijol que aumentó en 111,5 %, pasa de S/. 2,09 el kilo a S/. 4,42 por kilo.
- Al inicio del Proyecto consideraban como principales problemas de la comercialización la falta de transporte, los precios bajos, el abuso de los intermediarios y la baja calidad del producto. Al final del Proyecto se mantienen los mismos problemas, pero ha descendido la incidencia de la falta de transporte, el abuso de los intermediarios y la baja calidad de los productos, y se incrementó los bajos precios a pesar de que estos se incrementaron (Gráfico 5), aparentemente por ser una constante repetición de los productores.

**Cuadro 13.- Características de la comercialización de productos agrícolas**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>-Cantidad de producción vendida</b>	%	70,5	82,5
<b>-Lugar de venta de la producción</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
-No vende	%	6,7	
-Local / distrital	%	65,5	54,9
-Provincial	%		9,8
-Cusco	%	27,8	35,3
-Nacional	%		
-Extranjero	%		
<b>-Precios de principales productos (S./ kg)</b>			
-Maíz	S/.	1,16	2,04
-Frijol	S/.	2,09	4,42
-Papa	S/.	0,65	0,93
-Granadilla	S/.		3,83
<b>-Principales problemas</b>			
-Falta de transporte	%	74,4	37,3
-Bajos precios	%	58,9	71,6
-Abuso de intermediario	%	30,0	13,7
-Baja calidad del producto	%	36,7	10,8

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 5.- Variaciones en los principales problemas de comercialización (%)**



#### **f) Apreciaciones de los beneficiarios sobre las capacitaciones**

En el Cuadro 14 se presentan los principales cursos y/o talleres que dictaron los ejecutores del Proyecto a los productores, con el porcentaje de asistencia de los beneficiarios a cada uno de los eventos, según lo declarado por los productores.

De los 16 temas enseñados, 13 corresponden al área agrícola-forestal y los otros 3 restantes a ganado vacuno de engorde. No reportan haber asistido a capacitaciones en los aspectos de comercialización y gestión administrativa.

Las mayores asistencias en el área agrícola-forestal fueron para las capacitaciones relacionadas con técnicas de “Producción en vivero de plántones de frutales y forestales”, “Establecimiento de plantaciones agroforestales” y los relacionados con el manejo de plantaciones de frutales. La menor asistencia se da en el tema “Uso de insumos básicos en cultivos transitorios”, tal vez por ello no existe mayor diferencia en el rendimiento por hectárea del maíz y papa al final del Proyecto con respecto al inicio del mismo.

De las capacitaciones en ganado vacuno, la mayor asistencia se observa en “Sanidad y dosificación” y “Manejo de pastos mejorados” y poca asistencia al tema relacionado con “Elaboración de alimento balanceado”, esto se daría por que la costumbre en la zona es criar el ganado en forma extensiva y no en establo que es donde se usa el alimento balanceado.

**Cuadro 14.- Asistencia a principales capacitaciones**

Curso y/o taller	Beneficiarios %
Producción de plántones en vivero (frutales y forestales)	48,0
Establecimiento de plantaciones agroforestales	41,5
Fertilización en frutales	38,2
Tipos de injertos en frutales	36,3
Poda de formación en frutales	31,4
Manejo de frutales	31,4
Manejo de plantas forestales	30,4
Manejo integral de plagas en frutales	10,8
Manejo de huertos frutícolas	7,8
Uso de insumos básicos en cultivos transitorios	4,9
Elaboración y usos de bioles y caldo bordales	17,6
Elaboración de compost y humus de lombriz	14,7
Emparrado de la granadilla	13,2
Sanidad y dosificación en vacunos de engorde	35,3
Manejo de pastos mejorados	27,5
Elaboración de alimento balanceado para vacuno	2,9

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 15 se detalla la apreciación del nivel de beneficio que creen tener los productores según incidencia en aspectos productivos, comerciales y servicios que brindan las asociaciones a las que pertenecen.

En el aspecto productivo destacan el aumento en la producción, manejo de frutales y el uso de abonos y fertilizantes; y para los temas control de calidad, aplicación de buenas prácticas agrícolas y manejo de riego tecnificado, un buen porcentaje de ellos manifiestan que no les reportan ningún beneficio.

En el aspecto de comercialización, el mayor porcentaje de beneficiarios encuestados manifiestan que no tienen mayor beneficio. Esto se debería a que el Proyecto no incidió mucho en capacitaciones de comercialización.

Con relación a los servicios que brindan las asociaciones al que pertenecen no presenta buen reconocimiento, ya que los mayores porcentajes se encuentran en la escala de ningún beneficio.

**Cuadro 15.- Apreciaciones sobre beneficios por aplicaciones de las enseñanzas**

Concepto	Beneficiarios %		
	Ninguna	Regular	Buena
<b>En aspectos productivos</b>			
Aumento de producción	2,0	39,2	55,9
Diversificación de producción	10,8	79,4	4,9
Manejo de frutales	2,9	39,2	53,9
Mejora la calidad del producto	5,9	66,7	13,7
Uso de nuevas técnicas productivas	3,9	69,6	22,5
Uso de abonos y fertilizantes	1,0	40,2	52,9
Control de insectos y enfermedades	1,0	64,7	30,4
Manejo de riego tecnificado	18,6	63,7	12,7
Control de calidad	30,4	46,1	9,8
Aplicación de BPA	18,6	34,3	2,0
<b>En aspectos de comercialización</b>			
Conocimiento de canales de comercialización	48,0	33,3	1,0
Identificación de nuevos mercados	41,2	40,2	1,0
<b>Servicios que brindan las asociaciones</b>			
Servicio de asistencia técnica	18,6	34,3	28,4
Servicio de comercialización	46,1	21,6	11,8
Crédito en insumos	52,9	20,6	5,9
Provisión de equipos y herramientas	52,0	16,7	9,8

Fuente: Elaboración propia

**g) Apreciaciones de los beneficiarios sobre bondades del Proyecto**

En el Cuadros 16 se presentan diferentes apreciaciones de los productores encuestados, sobre las bondades del Proyecto y los principales destinos del mayor ingreso que obtuvieron.

Resalta el reconocimiento a la mejora de los precios (84,3 %), aun que esta situación es más consecuencia del mercado que de las actividades del Proyecto, seguido del reconocimiento a la asistencia técnica y capacitaciones recibida por el Proyecto.

Los mayores ingresos obtenidos fueron destinados principalmente a la educación de los hijos e incremento de gasto en el hogar.

**Cuadro 16.- Apreciaciones de los productores sobre beneficios finales del Proyecto**

Concepto	Beneficiarios (%)
<b>Principales beneficios:</b>	
Se tuvo asistencia técnica y capacitaciones	41,2
Mayor producción por mejor manejo	22,5
Se mejoraron los ingresos	84,3
<b>El mayor ingreso se usó en:</b>	
Educación de hijos	51,0
Aumento de los gastos en el hogar	36,3
Compra de bienes	22,5

Fuente: Elaboración propia

### 4.3. Características de la “Explotación Tipo”

Con base a las encuestas se determina la superficie promedio cultivada, estructura de la explotación, el rendimiento por hectárea de los cultivos y el precio de venta de los productos. Luego con estos datos e información de campo se elabora los costos de producción promedio por hectárea para cada cultivo, que se presentan en el Anexo 3; con los costos de producción y la superficie promedio de explotación para cada cultivo, obtenemos, para el final del Proyecto, el estimado de la mano de obra utilizada y el flujo económico de la campaña agrícola, que se presenta en el Cuadros 17.

**Cuadro 17.- Características de la "Explotación Tipo Agrícola" al final Proyecto**

<b>Estructura agrícola (ha)</b>			
<b>Cultivos</b>			<b>2,6</b>
Maíz			0,9
Frijol			0,3
Papa			0,8
Ganadlla			0,1
Frutal en crecimiento			0,5
<b>Estimado de la mano de obra (jornales)</b>			<b>151</b>
Maíz			52
Frijol			10
Papa			60
Ganadlla			11
Frutal en crecimiento			18
<b>Estimado del flujo económico (S/.)</b>			
<b>Cultivo</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Saldo</b>
<b>Total</b>	<b>9.100</b>	<b>7.700</b>	<b>1.401</b>
Maíz	2.520	2.345	175
Frijol	884	589	296
Papa	4.176	4.368	-192
Ganadlla	1.520	398	1.122

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, en el Cuadro 18 se presenta un comparativo de las principales características de la “Explotación Tipo” correspondientes al inicio y final del Proyecto. Cuyo comentario es:

- La superficie promedio de explotación se incrementó en 36,8 % al pasar de 1,9 ha al inicio del Proyecto a 2,6 ha al final del mismo. Esto es consecuencia básicamente de las superficies de frutales incorporadas por actividades del Proyecto, que al inicio no existían y si lo había no eran significativas. De los frutales incorporados, uno de ellos (granadilla) está en producción y la otra (manzano, durazno o palta) se encuentra en crecimiento, es por ello que no es considerado en el flujo económico operativo.
- La mano de obra empleada por campaña se incrementan en 52 jornales que representa un aumento de 53 %, lo cual en gran medida es consecuencia de la incorporación de los frutales por influencia del Proyecto. Sin embargo, cabe comentar que el número de jornales agrícola de la explotación promedio, al final del Proyecto, representa sólo el equivalente a 0,6 puestos de trabajo permanente.

- Tomando en consideración todos los factores de producción a precios de mercado, inclusive algunos que puede proporcionar el agricultor (mano de obra de él y su familia) el saldo neto del flujo económico mejora significativamente al pasar de una cifra negativa (- S/. 227) al inicio del Proyecto, al final del mismo es positivo (S/. 1,401). Consecuentemente la rentabilidad se incrementa fuertemente, pasa de menos 6,7 % al inicio del Proyecto a 18,2 % al final, ocasionado por la incorporación de frutales y el incremento en el precio de venta de los productos.

**Cuadro 18.- Variaciones del promedio de la "Explotación Tipo Agrícola"**

Concepto	Unidad	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
Superficie explotada	ha	1,9	2,6
Jornales empleados	N°	99	151
Valor bruto de producción	S/.	3.781	9.100
Costo de producción	S/.	4.052	7.700
Saldo neto del flujo económico	S/.	-272	1.401
Rentabilidad (utilidad/gasto operativo)	%	-6,7	18,2

Fuente: Elaboración propia

## 5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

### 5.1. Valor de los indicadores

De los 11 indicadores presentados en el Cuadro 3, que sirven para estimar los "aspectos" de calificación de la población objetivo, 5 son medidos como índices y corresponden a: nivel de instrucción del productor beneficiario, calidad de vivienda, artefactos eléctricos y servicios que poseen en el hogar, mercado en donde se vende la producción y nivel de activos; y se calculan de acuerdo con la metodología descrita en el punto 3.4. a).

En el Cuadro 19 se presentan los indicadores calculados como índices al final del Proyecto y en los Cuadros 20 las variaciones existentes de los 11 indicadores seleccionados para el estudio, entre los estimados para el inicio del Proyecto y el final del mismo, de los cuales las observaciones más saltantes son:

- Con excepción del índice correspondiente al nivel de instrucción del productor que se mantiene igual, todos los demás indicadores presentan incrementos al final del Proyecto con respecto al inicio del mismo.
- Destaca significativamente el ingreso económico de la explotación y su rentabilidad, también se observa una mejora interesante en artefactos eléctricos y servicios del hogar, nivel de activos y generación de empleo en la explotación.
- Cabe resaltar que el porcentaje de migración por trabajo aumentó en 3,2 puntos, lo cual nos indicaría que a pesar de haber existido un aumento en el uso de mano de obra está no es suficiente para cubrir la oferta de mano de obra en la zona de intervención del Proyecto.

- Las mejoras en gasto en el hogar, parte de calidad de vivienda, artefactos eléctricos y rentabilidad de explotación se explican por el mayor ingreso obtenido en la explotación ante la incorporación de frutales, por intervención del Proyecto, y por el incremento significativo de los precios de los productos.

**Cuadro 19.- Valor final de índices de algunos indicadores**

Concepto	Unidad medida	Puntaje para ponderación						Valor del índice
		5	4	3	2	1	0	
<b>Instrucción del productor</b>	%			1,0	12,7	76,5	9,8	<b>1,1</b>
<b>Calidad de vivienda</b>								<b>15,9</b>
Material de construcción	%	1,0	4,9	2,9	89,2	2,0		2,1
Habitaciones (Nº)	%	2,0	4,9	19,6	72,5	1,0		2,4
Baño	%		65,6		26,5	1,0	6,9	3,2
Alumbrado	%	60,8	9,8		7,8	21,6		3,8
Agua	%	32,3		47,1	11,8	8,8		3,4
Combustible para cocina	%			1,0		99,0		1,0
<b>Art. eléctricos y servicios (Nº)</b>	%	20,7	12,7	9,8	22,5	34,3		<b>2,6</b>
<b>Mercados que abastece</b>	%			35,3	9,8	54,9		<b>1,8</b>
<b>Activos (miles S/.)</b>	%	3,9	12,7	31,4	40,2	11,8		<b>2,6</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 20.- Valor estimado de los indicadores estudiados**

Objetivos del Proyecto	"Aspectos"	Indicadores	Unid. de medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>Objetivo general</b>					
Contribuir a mejorar la calidad de vida	<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total en el hogar (1)	S/.	458	539
		Instrucción del productor	índice	1,1	1,1
		Calidad de vivienda	índice	13,0	15,9
		Art. eléctricos y servicios del hogar	índice	1,8	2,6
<b>Objetivos específicos</b>					
1. Incrementar el ingreso familiar	<b>Nivel de ingreso</b>	Ingreso económico de la explotación	S/.	3.841	8.962
		Rentabilidad de la explotación	%	-6,7	18,2
		Mercado	índice	1,5	1,8
		Nivel de activos	índice	1,7	2,6
2. Generar mayor empleo	<b>Nivel de empleo</b>	Jornales generados	Nº	99	151
		Empleos permanentes equivalentes	Nº	0,4	0,6
		Migración por trabajo	%	14,4	17,6

(1) = incluye el autoconsumo

Fuente: Elaboración propia

## 5.2. Valor final de los "aspectos" de evaluación

Para determinar el valor final de los "aspectos" materia del estudio al final del Proyecto, se procedió con la misma metodología calculada para el estudio de Línea Base, y los resultados se presentan en el Cuadro 21.



**Cuadro 21.- Determinación del valor de los "Aspectos" evaluados al final del Proyecto**

Objetivos del Proyecto	"Aspectos"	Indicadores	Valor del indicador	Puntaje indicador	Peso asignado	Valor final
<b>Objetivo general</b>						
Contribuir a mejorar la calidad de vida	<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total del hogar	539	3	0,3	0,9
		Instrucción del productor	1,1	2	0,1	0,2
		Calidad de la vivienda	15,9	3	0,3	0,9
		Art. eléctricos y servicios del hogar	2,6	3	0,3	0,9
<b>Objetivos específicos</b>						
1. Incrementar el ingreso familiar	<b>Nivel de ingreso</b>	Ingreso económico de la explotación	8.962	2	0,3	0,6
		Rentabilidad de la explotación	18,2	2	0,3	0,6
		Mercado	1,8	2	0,2	0,4
		Nivel de activos	2,6	3	0,2	0,6
2. Generar mayor empleo	<b>Nivel de empleo</b>	Jornales generados	151	2	0,5	1,0
		Empleos permanentes equivalentes	0,6	2	0,3	0,6
		Migración por trabajo	17,6	2	0,2	0,4

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 22 se presenta un comparativo de los índices definitivos correspondientes a los indicadores evaluados, para el inicio y final del Proyecto, de los productores beneficiarios. Destacando lo siguiente:

- De los indicadores de calidad de vida que mejoraron al final del Proyecto el gasto total del hogar y los artefactos eléctricos y servicios del hogar, pueden ser consecuencia de los mejores ingresos obtenidos en la explotación. Mientras que la calidad de la vivienda, que también mejoró, tiene influencia externa en los servicios de agua en la vivienda y el alumbrado público.
- En el aspecto nivel de ingreso, con excepción del correspondiente a mercado, se incrementaron todos los demás; siendo consecuencia de la inclusión de cultivo de frutales y mejora de los precios de los productos.
- En el aspecto nivel de empleo disminuye el indicador de migración por trabajo debido al incremento de este, aparentemente porque la oferta de mano de obra en zona es superior al incremento de demanda de la explotación, lo que da como resultado migración de los jóvenes al Cusco. Los otros dos indicadores se incrementaron.

**Cuadro 22.- Comparativo de los "Aspectos" evaluados**

Objetivos del Proyecto	"Aspectos"	Indicadores	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>Objetivo general</b>				
Contribuir a mejorar la calidad de vida	<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total del hogar	<b>2,0</b> 0,6	<b>2,9</b> 0,9
		Instrucción del productor	0,2	0,2
		Calidad de la vivienda	0,6	0,9
		Art. eléctricos y servicios del hogar	0,6	0,9
<b>Objetivos específicos</b>				
1. Incrementar el ingreso familiar	<b>Nivel de ingreso</b>		<b>1,1</b>	<b>2,2</b>
		Ingreso económico de la explotación	0,3	0,6
		Rentabilidad de la explotación	0,0	0,6
		Mercado	0,4	0,4
2. Generar mayor empleo	<b>Nivel de empleo</b>	Nivel de activos	0,4	0,6
		Jornales generados	<b>1,4</b> 0,5	<b>2,0</b> 1,0
		Empleos permanentes equivalentes	0,3	0,6
		Migración por trabajo	0,6	0,4

Fuente: Elaboración propia

### 5.3. Calificación de los "aspectos" evaluados

Una vez obtenido los índices finales de los "aspectos" analizados, lo calificamos de acuerdo al nivel en que se ubica según lo planteado en el Cuadro 7 (Nivel de calificación de los "aspectos"), cuyo resultado final comparándolo con los resultados obtenidos para el inicio del Proyecto se presentan en el Cuadro 23 y Gráfico 6.

**Cuadro 23.- Calificación de los "Aspectos" estudiados**

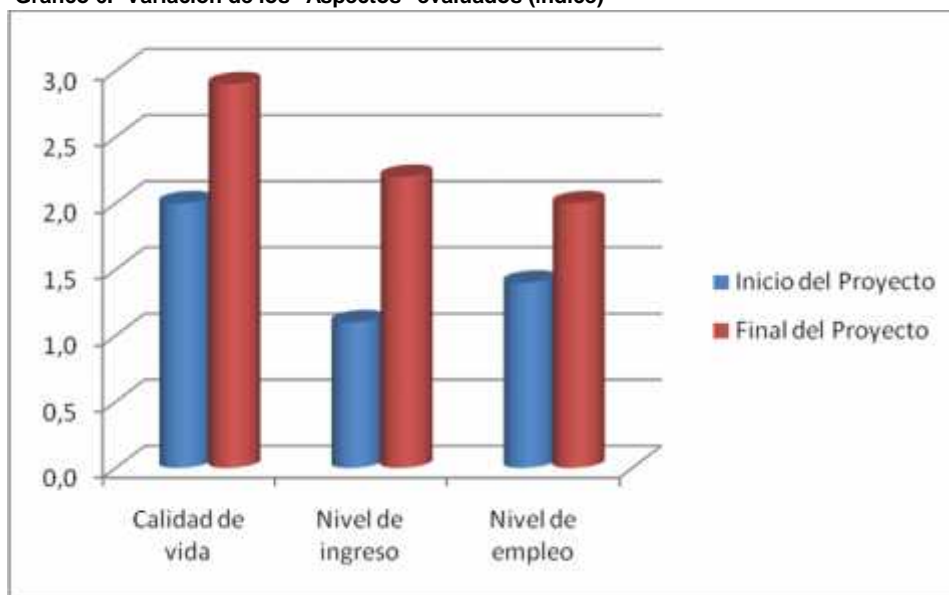
"Aspecto"	Inicio del Proyecto		Final del Proyecto	
	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación
<b>Nivel de calidad de vida</b>	2,0	Bajo	2,9	Aceptable
<b>Nivel de ingreso</b>	1,1	Bajo	2,2	Aceptable
<b>Nivel de empleo</b>	1,4	Bajo	2,0	Bajo

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que los tres "aspectos" evaluados se incrementan al final del Proyecto con respecto a los valores de la Línea Base, sólo los correspondientes a nivel de calidad de vida e ingreso presentan incrementos suficientes que les permite subir a calificaciones superiores (de bajo a aceptable), y el nivel de empleo permanece en la misma calificación que tiene en la Línea Base (bajo). Es del caso destacar que el aspecto nivel de ingreso aumentó en 100 % al final del Proyecto con respecto al

valor obtenido al inicio del mismo. La calidad de vida aumenta en 45 % y el nivel de empleo en 43 %.

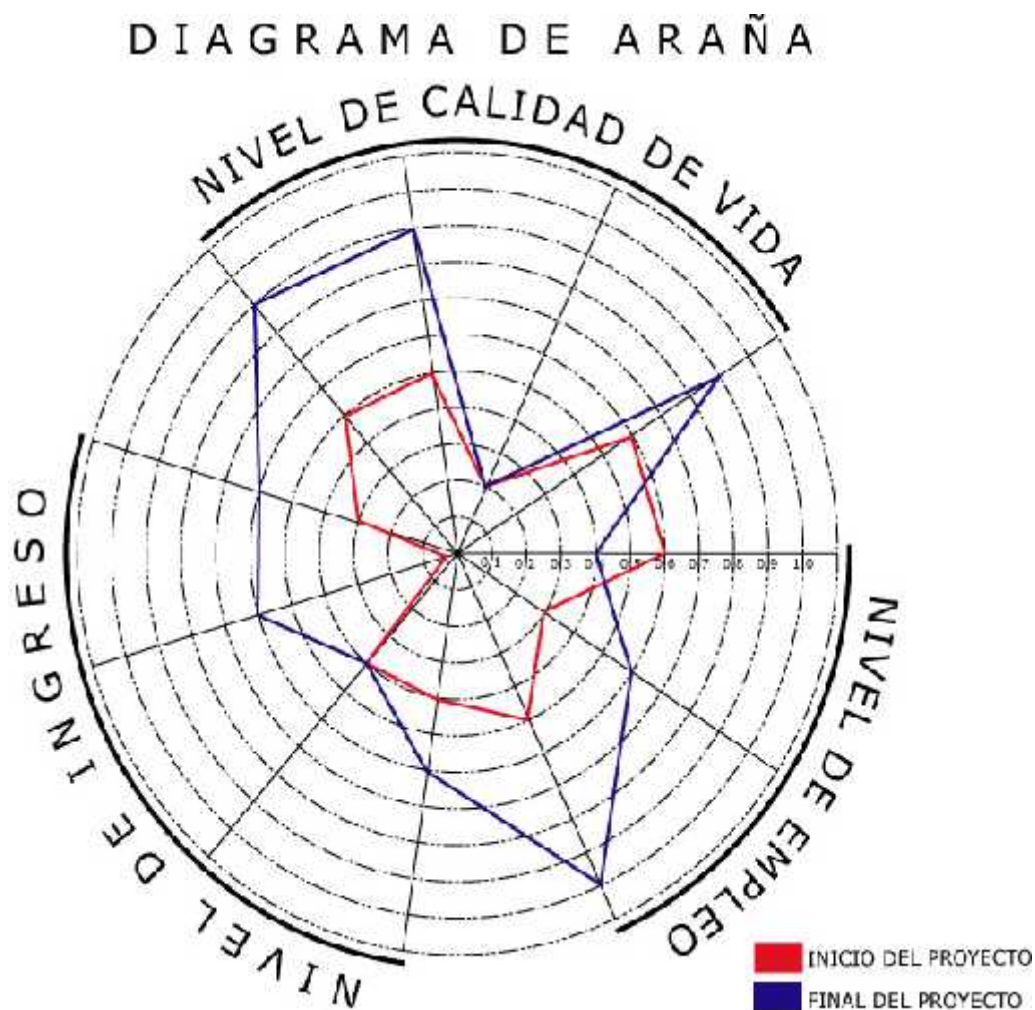
Gráfico 6.- Variación de los "Aspectos" evaluados (índice)



Sin embargo, consideramos que a pesar que la situación de los beneficiarios del Proyecto ha mejorado estos aun se encuentran en el rango de pobreza, lo cual es el reflejo de: pequeñas superficies explotadas (2,6 ha de un total de 6,4 ha que poseen), sus niveles de tecnología son bajas por lo que la productividad tiene los mismos resultados (rendimientos por hectárea bajos), tienen poca incorporación al mercado (mayoría venden localmente) y alto porcentaje de la producción es dedicado al autoconsumo. Y el número total de jornales que ocupa la explotación agrícola promedio no alcanza al equivalente de un empleo permanente.

#### 5.4. “Diagrama de Araña”

Otra forma de visualizar los tres “aspectos” evaluados, es a través de un “Diagrama de Araña” elaborado con los puntajes de calificación final encontrados para cada uno de los indicadores, obtenidos al inicio del Proyecto (Línea Base) y al final del mismo. Observándose mejoras en los tres “aspectos” evaluados.



## 6. CUMPLIMIENTO DE PRINCIPALES INDICADORES

Para calificar el logro de la meta propuesta de los principales indicadores considerados en el Proyecto para el Fin y Propósito, se usó la tabla que se presenta en el Cuadro 24.

**Cuadro 24.- Calificación del cumplimiento de los indicadores propuestos en el Proyecto**

Nivel de calificación	Logro (%)
Muy buena (lograda)	100 ó más
Buena	75 < 100
Aceptable	50 < 75
Bajo	25 < 50
No lograda	< 25

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, en el Cuadro 25 se presentan el nivel logrado para las metas propuestas por el Proyecto, para el Fin y Propósito.

**Cuadro 25.- Cumplimiento de indicadores de Impacto y Efecto del Proyecto**

Tipo	Objetivo	Indicadores verificables propuestos en el Proyecto					
		Descripción	Inicio del Proyecto (1)	Meta final		Logro de la meta	
				Propuesta	Lograda	%	Calificación
I M P A C T O	Mejorar la calidad de vida de pequeños agricultores del distrito de Challabamba en ZAPNM	-Incremento en 41 % los ingresos anuales (S/.)	3.781	5.331	9.100	170,7	Muy buena
		-Jornales generados equivalente a empleos permanentes (N°)	0	393	270	68,8	Aceptable
		-Personas capacitadas (N°)	0	2.000	2.062	103,1	Muy buena
E F E C T O	Mejorar la capacidad productiva con sistemas agroforestales en las comunidades campesinas del distrito de Challabamba	-Establecimiento de sistemas agroforestales y agrosilvopastoril (ha)	0	1.000	917	91,7	Buena
		-Establecimiento de plantaciones forestales maderables y para conservación de cuencas (ha)	0	2.000	1.444	72,2	Aceptable
		-Se incrementan las ventas de productos generados por el Proyecto (S/.)	0	1.000.000	6.731.183	673,1	Muy buena

(1) = según Estudio de Línea Base.

Fuente: Elaboración propia

**Con respecto a las metas del Fin**, el Proyecto planteó incremento de 41 % los ingresos anuales de los beneficiarios, generar nuevos jornales equivalentes 393 empleos permanentes y capacitar a 2,000 personas.

Al final del Proyecto el comentario de estos indicadores es:

- El ingreso anual se incrementó significativamente, alcanzando el 170,7 % de logro sobre la meta propuesta, lo que da una calificación de cumplimiento muy buena. Sin embargo, hay que recordar que este logro no es exclusivamente alcanzado por la intervención del Proyecto, ya que si analizamos las tres principales variables que influyen en el indicador (incremento de productividad de cultivos existentes, nuevas cultivos introducidos e incremento del precio de los productos), el Proyecto sólo participó en la introducción de nuevos cultivos (frutales), no influyó mayormente en el incremento de productividad de cultivos existentes (salvo el frijol) y el incremento del precio de los productos es consecuencia del mercado.
- De acuerdo con la metodología desarrollada, los jornales generados equivalentes a empleo permanente alcanzan el 68,8 % de la meta propuesta lo que da una calificación de cumplimiento aceptable. Esto se debe a que las

superficies trabajadas siguen siendo pequeñas (2,6 ha) a pesar de que tienen en promedio mayores áreas (6,4 ha) que podrían trabajarse. Es del caso recordar que la mano de obra requerida para la “Explotación promedio” es de 151 jornales por campaña agrícola, la que representa 0,6 empleos permanentes, o sea no llega a cubrir ni el equivalente a un puesto de trabajo que sería el productor.

- Con respecto a la meta de personas capacitadas, al final del Proyecto se alcanzó el 103,1 % de la meta esperada, lo que le da una calificación de cumplimiento de muy buena. Al respecto, cabe mencionar que en toda capacitación asisten beneficiarios directos (registrados como beneficiarios del Proyecto) y beneficiarios indirectos que generalmente son familiares u otros productores interesados en escuchar las capacitaciones. Es por ello que como personas capacitadas (según registros) existen 2,062 y los beneficiarios del Proyecto son sólo 1,390 productores.

**Con respecto a las metas propuestas del Propósito**, el Proyecto planteó el establecimiento de 1,000 ha con sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles, el establecimiento de 2,000 ha con plantaciones maderables y de conservación de cuenca, y el incremento de las ventas de productos en un millón de nuevos soles.

Al final del Proyecto el comentario sobre estos indicadores es:

- El establecimiento de sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles fue de 917 ha, cifra que representa el 91,7 % de la meta propuesta y le otorga una calificación de cumplimiento de buena al logro alcanzado. De las 917 ha instaladas, 195 ha corresponden a huertos manejados, 206 ha agroforestales establecidos y 516 ha a sistemas agrosilvopastoriles.
- Con respecto a la meta de 2,000 ha en establecimiento de plantaciones forestales y de conservación de cuencas, se ejecutaron 1,444 ha la que representa el 72,2 % de la meta planteada, por lo que es calificada en su cumplimiento como aceptable al logro propuesto. De las 1,444 ha trabajadas, a especies forestales establecidas corresponden 529 ha y 915 ha a forestales manejados en conservación de cuencas.
- Con relación a la meta de un millón de nuevos soles como incremento de las ventas, el cumplimiento es muy superior a lo esperado (673,1 %) lo que le otorga una calificación de cumplimiento de muy buena. Si bien es cierto que durante la ejecución del Proyecto se introdujo nuevos cultivos (frutales), el precio de venta de los productos se incrementó significativamente y el nivel de autoconsumo decayó en 12 puntos, consideramos que la meta propuesta en el Proyecto estuvo subvalorada.

## **7. SOSTENIBILIDAD EN EL LARGO PLAZO**

Para considerar que un proyecto como el evaluado es sostenible en el largo plazo debe presentar viabilidad técnica, social, económica y ambiental. En este sentido se comenta lo siguiente:

La sostenibilidad técnica se sustenta en que los sistemas de producción desarrollados para los cultivos temporales y frutales son técnicamente sostenibles, por que se basa en especies propias o bien adaptadas a los suelos y clima de las

zonas de intervención. Las técnicas de cultivo desarrolladas son de bajo costo, nada sofisticadas y de fácil aplicación.

La sostenibilidad social se sustenta en el interés de los agricultores por mantener sus parcelas, ya que esta les asegura una fuente de trabajo estable, les otorga seguridad alimentaria y obtienen ingresos para el bienestar de su familia. Por otro lado, el haber instalado plantaciones permanentes (frutales) nos demuestra que no tienen ningún interés en abandonar sus explotaciones.

Con la ejecución del Proyecto, la rentabilidad económica ha mejorado por la introducción de nuevos cultivos (frutales), el incremento de la productividad del frijol y el alza de los precios de los productos por la demanda del mercado. Pero en el largo plazo esta rentabilidad mejorará aun más por la maduración de los frutales permanentes instalados con el Proyecto y que están en crecimiento (manzana, durazno y palto) que otorgan mayor sostenibilidad económica.

Los sistemas de producción desarrollados son sostenibles ambientalmente, ya que se ha trabajado con especies propias o bien adaptadas a los suelos y climas de las zonas de intervención. Más aun por las actividades realizadas con el Proyecto introduciendo sistemas agroforestales y forestación para la conservación de cabeceras de cuencas, cuya repercusión en el largo plazo es la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

La sostenibilidad de proyectos como el presente también se encuentran influenciadas por la existencia y el grado de fortalecimiento de asociaciones de productores existentes. Al respecto, cabe mencionar que con el Proyecto se formó 04 asociaciones que son: Asociación de fruticultores orgánicos del valle de Mapacho de Challabamba, Asociación de agricultores de Sunchubamba de Challabamba, Asociación de agricultores Sol Naciente del valle de Challabamba y Asociación de agricultores ecológicos Nuevo Oriente de Otocani de Challabamba. El Proyecto los acompaña en el proceso de formación e inscripción en los Registros Públicos, así como con capacitación básica sobre temas contables y les orientó a participar de manera organizada en ferias locales. Pero el resultado sobre las actividades que desarrollan sus asociados recién se podrá apreciar en el mediano y largo plazo y dependerá mucho del nivel de fortalecimiento que tengan.

Por otro lado, como en toda actividad agropecuaria de pequeños productores los intermediarios participan activamente en llevar los productos que adquieren en chacra o local a los mercados lejanos de la zona de producción, bien sea regional o nacional.

## **8. INCIDENCIA DE LA INVERSIÓN DE FONDOEMPLEO**

En el Cuadro 26 se presenta el consolidado de los principales indicadores del Proyecto. Destacando lo siguiente:

- La superficie cultivada total se incrementó en 36.8 % (973 ha), influenciado básicamente por los cultivos permanentes instalados con el Proyecto, ya que la superficie con cultivos transitorios prácticamente sigue igual.

- Se generaron 72,975 jornales (incrementó 53,3 %) lo que representa el equivalente a 270 nuevos empleos permanentes.
- El valor bruto de la producción y la rentabilidad se incrementaron significativamente, pero básicamente es consecuencia del incremento de la productividad del frijol, la inclusión de los frutales y el mayor precio de los productos en el mercado.

**Cuadro 26.- Consolidaciones del Proyecto**

Concepto	Unidad de medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
Beneficiarios	Número	1.390	1.390
Superficie cultivada	Ha	2.641	3.614
Empleo generado	Jornales	136.915	209.890
Equivalente a empleo permanente	Empleos	507	777
Valor bruto de producción	S/.	5.254.895	12.649.556
Utilidad (pérdida) operativa económica	S/.	-377.385	1.947.112

Fuente: Elaboración propia

El importe total ejecutado por el Proyecto fue de S/. 2'979,602; de los cuales FONDOEMPLEO participó con S/. 1'667,340 (56 %) y el resto corresponde a aportes del Gobierno Regional del Cusco (S/. 863,653) y a la Municipalidad distrital de Challabamba (S/. 448,609).

Ahora bien, en el Cuadro 27 se presentan los estimados de costo-beneficio atribuibles a FONDOEMPLEO, de acuerdo al valor relativo del monto de su participación (56 %) en el financiamiento del Proyecto. Apreciando que las relaciones de C/B son muy satisfactorias.

**Cuadro 27.- C/B relacionados con fondos de FONDOEMPLEO**

Concepto	Unidad de medida	Valor
<b>Inversión de Fondoempleo</b>	S/.	1.667.340
Costo por beneficiarios capacitado	S/.	1.200
Costo por jornal nuevo generado	S/.	23
Costo por empleo equivalente nuevo generado	S/.	6.169
C/B por incremento del valor de la producción	relación	1:1,4
C/B por incremento de utilidad económica	relación	1:0,4

Fuente: Elaboración propia



## 9. CONCLUSIONES

El Proyecto trabajó con 1,390 productores beneficiarios, cuyo promedio de edad es 44 años, de los cuales el 95 % son de sexo masculino y 88 % casados; existe analfabetismo entre los productores (9,8 %) y el 76,5 % presentan algún grado de educación primaria.

Los principales cambios al final del Proyecto con respecto al inicio del mismo, son:

- El gasto total promedio mensual, incluyendo el autoconsumo, se incrementó en 17,7 %, lo cual es el reflejo de los mayores ingresos obtenidos en las explotaciones.
- Se registran importantes mejoras en el equipamiento de las viviendas, como son contar con baño en la vivienda, tener alumbrado público, disponer de agua en el domicilio y el aumento significativo de artefactos eléctricos y servicios del hogar.
- El valor total promedio de los activos se incrementó en 74,6 %, como consecuencia del fuerte incremento del valor de la tierra y la introducción de plantaciones de frutales fomentados por el Proyecto.
- La superficie cultivada de la explotación agrícola promedio se incrementó en 36,8 % básicamente por la inclusión de frutales (granadilla, manzano, durazno y palto).
- El ingreso bruto económico anual de la explotación agrícola promedio se incrementó significativamente (133,3 %), como consecuencia del aumento de la productividad del frijol, cosecha de granadilla y el fuerte incremento del precio de los productos.
- La producción vendida se incrementó en 12 puntos por disminución del autoconsumo, todos venden parte de la producción (al inicio del Proyecto existía un 6,7 % de productores que no vendían nada) pero se mantiene la costumbre de hacerlo en forma individual y la mayoría lo sigue realizando a nivel local.
- Con respecto a los tres “aspectos” evaluados (nivel de calidad de vida, ingreso y empleo), todos aumentaron con respecto al inicio del Proyecto, pero sólo la calidad de vida e ingreso mejoraron su calificación (pasan de bajo a aceptable y el empleo permanece en bajo). Sin embargo consideramos que los beneficiarios aun mantienen su condición de pobreza.
- De los seis indicadores de impacto y efecto (Fin y Propósito) del Proyecto evaluados, tres lograron superar la meta propuesta (más del 100 % para incremento de ingreso, personas capacitadas e incremento de las ventas), una alcanza la calificación de buena (establecimiento de sistemas agroforestales con 91,7 %) y las otras dos restantes son calificadas como aceptables (68,8 % en empleo y 72,2 % para plantaciones forestales y conservación de cuencas).
- El ingreso anual se incrementó significativamente, alcanzando el 170,7 % de logro sobre la meta propuesta. Sin embargo, hay que recordar que este logro no es exclusivamente alcanzado por la intervención del Proyecto, ya que si analizamos las tres principales variables que influyen en el indicador (incremento de productividad de cultivos existentes, nuevos cultivos introducidos e incremento del precio de los productos), el Proyecto sólo participó en la introducción de nuevos cultivos (frutales), no influyó

mayormente en el incremento de productividad de cultivos existentes (salvo el frijol) y el incremento del precio de los productos es consecuencia del mercado.

- De acuerdo con la metodología desarrollada, los jornales generados equivalentes a empleo permanente alcanzan el 68,8 % de la meta propuesta. Esto se debe a que las superficies trabajadas siguen siendo pequeñas (2,6 ha) a pesar de que tienen en promedio mayores áreas (6,4 ha) que podrían trabajarse. Es del caso recordar que la mano de obra requerida para la “Explotación promedio” es de 151 jornales por campaña agrícola, la que representa 0,6 empleos permanentes, o sea no llega a cubrir ni el equivalente a un puesto de trabajo que sería el productor.
- Con respecto a la meta de personas capacitadas, al final del Proyecto se alcanzó el 103,1 % de la meta esperada. Al respecto, cabe mencionar que en toda capacitación asisten beneficiarios directos (registrados como beneficiarios del Proyecto) y beneficiarios indirectos que generalmente son familiares u otros productores interesados en escuchar las capacitaciones.
- El establecimiento de sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles fue de 917 ha, cifra que representa el 91,7 % de la meta propuesta. De las 917 ha instaladas, 195 ha corresponden a huertos manejados, 206 ha agroforestales establecidos y 516 ha a sistemas agrosilvopastoriles.
- Con respecto a la meta de 2,000 ha en establecimiento de plantaciones forestales y de conservación de cuencas, se ejecutaron 1,444 ha la que representa el 72,2 % de la meta planteada. De las 1,444 ha trabajadas, a especies forestales establecidas corresponden 529 ha y 915 ha a forestales manejados en conservación de cuencas.
- Con relación a la meta de un millón de nuevos soles como incremento de las ventas, el cumplimiento es muy superior a lo esperado (673,1 %). Si bien es cierto que durante la ejecución del Proyecto se introdujo nuevos cultivos (frutales), el precio de venta de los productos se incrementó significativamente y el nivel de autoconsumo decayó en 12 puntos, consideramos que la meta propuesta en el Proyecto estuvo subvalorada.

Los productores consideran que los principales beneficios del Proyecto fueron la asistencia técnica y el mejoramiento de sus ingresos, lo que les permitió destinar más recursos a la educación de sus hijos e incrementar el gasto en el hogar.

Por la forma de intervención y los logros alcanzados, la sostenibilidad del Proyecto, en el largo plazo se encuentra relativamente garantizada por la significativa inclusión de los frutales en la explotación (cultivos permanentes) y el establecimiento de plantaciones forestales para la conservación de cuencas.

Las relaciones costo/beneficio correspondientes a la parte proporcional del monto invertido por FONDOEMPLEO son aceptables, y mejoraran conforme vayan madurando las plantaciones de frutales que se encuentran en crecimiento.

Finalmente podemos concluir que por los resultados alcanzados con el Proyecto, los logros de FONDOEMPLEO son aceptables, puesto que la mayoría de los principales indicadores del fin y propósito tuvieron logros muy buenos y buenos.

-----0-----

**ANEXO 1**

**FOTOGRAFÍAS**



**Foto 1.- Plantación de durazno en crecimiento**



**Foto2.- Plantación de pino en ladera**



**Foto 3.- Comercialización de granadilla en feria**

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE ENCUESTAS**

**Cuadro Anexo 2.1.- Beneficiarios encuestados para la Evaluación de Impacto**

Nº de encta.	Provincia	Distrito	Comunidad	Nombre del productor
1	Paucartambo	Challabamba	Acobamba	Curasi Lma Domingo
2	Paucartambo	Challabamba	Acobamba	Estrada Clemente Gregorio
3	Paucartambo	Challabamba	Acobamba	Rayan Chipa Genaro
4	Paucartambo	Challabamba	Acobamba	Valdivia Arias Alejandro
5	Paucartambo	Challabamba	Balcón	Mamani Alegre Fructoso
6	Paucartambo	Challabamba	Canimachay	Dávalos Zárate Domingo
7	Paucartambo	Challabamba	Canimachay	Peña Muñoz Juan
8	Paucartambo	Challabamba	Cedros	Mamani Meza Daman
9	Paucartambo	Challabamba	Cedros	Puma Jananoca Gil
10	Paucartambo	Challabamba	Cedros	Puma Meza Guillermo
11	Paucartambo	Challabamba	Cedros	Torres Castro Rosa
12	Paucartambo	Challabamba	Cristo Salvador	Quispe Arriaga Cirilo
13	Paucartambo	Challabamba	Cristo Salvador	Quispe Ccapa Felipe
14	Paucartambo	Challabamba	Cristo Salvador	Quispe Quispe Leandro
15	Paucartambo	Challabamba	Cutipata	Ccoque Huanca Santos
16	Paucartambo	Challabamba	Cutipata	Gutierrez Arqge Dionicio
17	Paucartambo	Challabamba	Challabamba	Castro Quispe Ronaldo
18	Paucartambo	Challabamba	Challabamba	Cruz Huamán Maximiliano
19	Paucartambo	Challabamba	Chimor	Arriaga Alegre Fruilan
20	Paucartambo	Challabamba	Chimor	Celos Camacho Juvenal
21	Paucartambo	Challabamba	Chimor	Quispe Mamaní José
22	Paucartambo	Challabamba	Huacanca	Condori Ancco Basilio
23	Paucartambo	Challabamba	Huacanca	Condori Yucra Hlario
24	Paucartambo	Challabamba	Huacanca	Jara Dávalos Fernando
25	Paucartambo	Challabamba	Huacanca	Quispe Camacho Benigno
26	Paucartambo	Challabamba	Huacanca	Quispe Camacho Nicanor
27	Paucartambo	Challabamba	Huacanca	Yucra Sonco Nicanor
28	Paucartambo	Challabamba	Jajahuana	Ccolque Castro Wilfredo
29	Paucartambo	Challabamba	Jajahuana	Córdova Huanca Félix
30	Paucartambo	Challabamba	Jajahuana	Ferro Guerra Luís
31	Paucartambo	Challabamba	Jajahuana	Llacta Puma Raúl
32	Paucartambo	Challabamba	Jajahuana	Maxideo Quispe Walter
33	Paucartambo	Challabamba	Jajahuana	Puma Llacta Valentín
34	Paucartambo	Challabamba	Jajahuana	Yucra Tunque Francisco
35	Paucartambo	Challabamba	Jaylo	Ccoyo Córdova Marcos
36	Paucartambo	Challabamba	Jaylo	Huanca Sánchez Nicomedes
37	Paucartambo	Challabamba	Laly	Calderón Lizárraga Marcial
38	Paucartambo	Challabamba	Laly	Calderón Quispe Domingo
39	Paucartambo	Challabamba	Laly	Gonzales Camacho Mateo
40	Paucartambo	Challabamba	Laly	Quispe Ttupa Genaro
41	Paucartambo	Challabamba	Laly	Quispe Valeriano Miguel
42	Paucartambo	Challabamba	Lambranpata	Mamani Quispe Alejandro
43	Paucartambo	Challabamba	Lambranpata	Mamani Quispe Juan
44	Paucartambo	Challabamba	Lambranpata	Mamaní Quispe Vicente
45	Paucartambo	Challabamba	Lambranpata	Ttupa Quispe Jesús

46	Paucartambo	Challabamba	Mayopato	Ccoyo Tunqui Jacinta
47	Paucartambo	Challabamba	Mayopato	Cutipo Mauri Julio
48	Paucartambo	Challabamba	Mayopato	Chua Avendaño Mario
49	Paucartambo	Challabamba	Mayopato	Quispe Huanca Julio
50	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Ccallo Yucra Florentino
51	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Champi Quenaya Ignacio
52	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Champi Taiña Francisco
53	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Huillca Cruz Wilber
54	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Huillca Zúñiga Marcos
55	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Orosco Kutire Esteban
56	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Quispe Huamán Claudio
57	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Quispe Tacusi Francisco
58	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Tapasa Apucisi Raymundo
59	Paucartambo	Challabamba	Mecllaypata	Yucra Tapara Timoteo
60	Paucartambo	Challabamba	Otocani	Ccapa Mamani Marcial
61	Paucartambo	Challabamba	Otocani	Lizarraga Quispe Modesto
62	Paucartambo	Challabamba	Otocani	Pillco Valeriano Modesto
63	Paucartambo	Challabamba	Otocani	Quispe Apaza Daniel
64	Paucartambo	Challabamba	Otocani	Quispe Contreras Matías
65	Paucartambo	Challabamba	Otocani	Quispe Quispe Emeterio
66	Paucartambo	Challabamba	Otocani	Quispe Zamalloa Jesús
67	Paucartambo	Challabamba	Otocani	Quispe Zamalloa Juan
68	Paucartambo	Challabamba	Pasto Grande	Soria Valencia Darío
69	Paucartambo	Challabamba	Patanmarca	Zuñiga Mamaní Casimiro
70	Paucartambo	Challabamba	Patanmarca	Zuñiga Mamaní Felipe
71	Paucartambo	Challabamba	Pillco Grande	Condori Quiñones Juan
72	Paucartambo	Challabamba	Pillco Grande	Condori Quiñones Julio
73	Paucartambo	Challabamba	Pillco Grande	Suma Jancco Margarita
74	Paucartambo	Challabamba	Sahuay	Chara Quispe Anastacio
75	Paucartambo	Challabamba	Sahuay	Espinoza Tito Samuel
76	Paucartambo	Challabamba	Sahuay	Quispe Mamani Mario
77	Paucartambo	Challabamba	Sahuay	Quispe Quispe Mario
78	Paucartambo	Challabamba	Sahuay	Quispe Yupanqui Fortunato
79	Paucartambo	Challabamba	Solan	Apaza Banda Antonio
80	Paucartambo	Challabamba	Solan	Huamán Condori Catalino
81	Paucartambo	Challabamba	Solan	Lizarazo Huillca Felipe
82	Paucartambo	Challabamba	Solan	Lizarazo Huillca Nicanor
83	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Condori Huamán Marlano
84	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Chacón Khuno Juana
85	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Champi Sánchez Fernando
86	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Chino Teccse Andrea
87	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Flores Kjuno Pablo
88	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Huamán Mamani Patricio
89	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Kjuno Ascona Emiliano
90	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Kjuno Luna Hilario
91	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Kjuno Quispe Artemio
92	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Kjuno Tacuri Raymundo
93	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Quispe Cruz Félix
94	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Quispe Suma Félix
95	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Suma Ordoñez Félix
96	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Tacuri Ascona Martín
97	Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba	Yucra Suma Mariano
98	Paucartambo	Challabamba	Totora	Curosi Mamani Wilber
99	Paucartambo	Challabamba	Totora	Fernández Huamán Santos
100	Paucartambo	Challabamba	Totora	Quispe Avendaño Alberto
101	Paucartambo	Challabamba	Totora	Quispe Huamán Vicente
102	Paucartambo	Challabamba	Totora	Suma Tunquipa Fortunato

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 3**

**COSTOS DE PRODUCCIÓN**



**Cuadro Anexo 3.1.- Costo de producción de una ha de maíz bajo riego (S/.)**

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Ptoyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>2.606</b>
<b>Preparación de terreno</b>				<b>350</b>
Barbecho y surcada	Yunta	50,00	5	250
Tapado de semilla (cola buey)	Yunta	50,00	2	100
<b>Mano de obra</b>			<b>58</b>	<b>1.350</b>
Desterronado y limpieza	Jornal	25,00	8	200
Siembra	Jornal	25,00	4	100
Deshierbo	Jornal	25,00	10	250
Aporque	Jornal	25,00	12	300
Fertilización	Jornal	25,00	3	75
Control sanitario	Jornal	25,00	1	25
Cosecha	Jornal	25,00	10	250
Despancar y desgranar	Jornal (mujer)	15,00	10	150
<b>Insumos</b>				<b>690</b>
Semilla (propia)	kg	3,00	90	270
Fertilizantes	sacos	85,00	4	340
Pesticidas	lt	80,00	1	80
<b>Otros</b>				<b>216</b>
Transporte de insumos y cosecha	kg	0,10	1.580	158
Sacos usados	Unidad	1,50	35	53
Rafia	Unidad	2,50	2	5
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>2.800</b>
Maíz	kg	2,00	1.400	2.800
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>195</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro Anexo 3.2.- Costo de producción de una ha de frijol común (S/.)**

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>1.963</b>
<b>Preparación de terreno</b>				<b>500</b>
Barbecho y surcada	Yunta	50,00	8	400
Tapado de semilla (cola buey)	Yunta	50,00	2	100
<b>Mano de obra</b>			<b>33</b>	<b>825</b>
Limpieza de terreno	Jornal	25,00	6	150
Siembra	Jornal	25,00	4	100
Deshierbo	Jornal	25,00	12	300
Fertilización	Jornal	25	2	50
Control fitosanitario	Jornal	25,00	1	25
Siega	Jornal	25,00	4	100
Trilla y ensacado	Jornal	25,00	4	100
<b>Insumos</b>				<b>555</b>
Semilla (propia)	kg	4,50	30	135
Fertilizantes	sacos	85,00	4	340
Pesticidas	lt	80,00	1	80
<b>Otros</b>				<b>83</b>
Transporte de insumos y cosecha	kg	0,10	670	67
Sacos usados	Unidad	1,50	9	14
Rafia	Unidad	2,50	1	3
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>2.948</b>
Frijol grano seco	kg	4,40	670	2.948
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>985</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro Anexo 3.3.- Costo de producción de una ha de papa (S/.)**

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>5.460</b>
<b>Preparación de terreno</b>				<b>500</b>
Barbecho y surcada	Yunta	50,00	8	400
Tapado de semilla (cola buey)	Yunta	50,00	2	100
<b>Mano de obra</b>			<b>75</b>	<b>1.875</b>
Limpieza de terreno	Jornal	25,00	6	150
Distribución de semilla	Jornal	25,00	3	75
Deshierbo	Jornal	25,00	10	250
Aporque	Jornal	25,00	15	375
Fertilización	Jornal	25,00	6	150
Control fitosanitario	Jornal	25,00	3	75
Siega para cosecha	Jornal	25,00	6	150
Cosecha y selección	Jornal	25,00	20	500
Ensaque y cargada	Jornal	25,00	6	150
<b>Insumos</b>				<b>2.245</b>
Semilla (propia)	kg	1,60	800	1.280
Estiercol	sacos	10,00	30	300
Abono químico	saco	85,00	5	425
Pesticidas	lt	80,00	3	240
<b>Otros</b>				<b>840</b>
Transporte de insumos y cosecha	kg	0,10	6.900	690
Sacos usados	Unidad	2,50	58	145
Rafia	Unidad	2,50	2	5
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>5.220</b>
Papa	kg	0,90	5.800	5.220
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>-240</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro Anexo 3.4.- Costo de producción de una ha de granadilla (S/.)**

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>3.978</b>
<b>Mano de obra</b>			<b>106</b>	<b>2.800</b>
Limpieza de terreno	Jornal	25,00	25	625
Deshierbo	Jornal	25,00	25	625
Riego	Jornal	25,00	9	225
Fertilización	Jornal	25,00	9	225
Poda	Jornal	25,00	3	75
Control fitosanitario	Jornal	25,00	9	225
Cosecha y selección	Jornal	25,00	20	500
Ensaque y cargada	Jornal	25,00	6	150
<b>Insumos</b>				<b>540</b>
Estiercol	sacos	10,00	30	300
Biol	lt	2,00	20	40
Caldo bordales	lt	5,00	40	200
<b>Otros</b>				<b>638</b>
Transporte de insumos y cosecha	kg	0,10	4.300	430
Sacos usados	Unidad	2,50	80	200
Rafia	Unidad	2,50	3	8
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>15.200</b>
Granadilla	kg	3,80	4.000	15.200
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>11.223</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro Anexo 3.5.- Costo de instalacion de una ha de durazno (S/.)**

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>4.895</b>
<b>Preparación de terreno</b>				<b>475</b>
Barbecho y surcada	Yunta	50,00	5	100
<b>Mano de obra</b>			<b>37</b>	<b>925</b>
Hoyado	Jornal	25,00	10	250
Plantado de frutal	Jornal	25,00	8	200
Limpieza de terreno	Jornal	25,00	8	200
Riego de plantones	Jornal	25,00	5	125
Fertilización	Jornal	25,00	3	75
Control fitosanitario	Jornal	25,00	3	75
<b>Insumos</b>				<b>3.495</b>
Planton de frutal	unidad	6,00	450	2.700
Estiercol	sacos	10,00	30	300
Abono químico	sacos	85,00	3	255
Pesticidas	lt	80,00	3	240
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>0</b>
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>-4.895</b>

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 4**

**FORMULARIO DE ENCUESTA**