

**FONDOEMPLEO**

**EVALUACIÓN DE IMPACTO**

**PROYECTO: “CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA  
EL DESARROLLO ORGÁNICO SOSTENIDO, CON BASE AL USO  
RACIONAL DEL AGUA EN EL DISTRITO DE QUILLO, YUNGAY  
- ANCASH”**

**EJECUTOR: TECNIDES**

**EVALUADOR: CEDEP**

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

**Lima, Noviembre 2010**

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	03
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	04
1.1. Entidad ejecutora	04
1.2. Localización y período 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	05
<b>2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b>	06
<b>3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO</b>	06
3.1. Descripción general	06
3.2. Aspectos estadísticos	07
3.3. Fases de la metodología	19
3.4. Definición del tamaño de muestra	13
3.5. Matrices utilizadas	13
3.6. Consideraciones sobre la información recopilada	16
3.7. Consideraciones sobre los tipos de valorización	16
<b>4. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	17
4.1. Tamaño de muestra	17
4.2. Resultados de las encuestas	17
4.3. Determinación de las “Explotaciones Tipo”	33
<b>5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS</b>	35
5.1. Determinación del valor básico de los indicadores	35

5.2.	Determinación del valor de los “aspectos” de evaluación	38
5.3.	Calificación de los “aspectos” de evaluación	41
5.4.	“Diagrama de Araña”	42
5.5.	“Explotaciones Tipo”	44
<b>6.</b>	<b>SOSTENIBILIDAD EN EL LARGO PLAZO</b>	<b>45</b>
6.1.	Técnica	45
6.2.	Social	45
6.3.	Económica	45
6.4.	Ambiental	45
<b>7.</b>	<b>INCIDENCIA DE LA INVERSIÓN DE FONDOEMPLEO</b>	<b>46</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>47</b>
 <b>ANEXOS</b>		
1.	Fotografías	49
2.	Relación de encuestas	54
3.	Costos de producción	57
4.	Formulario de encuesta	63

# **EVALUACIÓN DE IMPACTO**

## **PROYECTO: “CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DESARROLLO ORGÁNICO SOSTENIDO, CON BASE AL USO RACIONAL DEL AGUA EN EL DISTRITO DE QUILLO, YUNGAY - ANCASH”**

### **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 aspectos de calidad de vida de las familias, el nivel de sus ingresos y del empleo; que pueda atribuirse a las acciones desarrolladas por el Proyecto.

En este sentido, 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 trabajo se desarrolla en cinco fases secuenciales (usando herramientas y técnicas estadísticas) para medir el nivel de los aspectos evaluados: calidad de vida de la familia, el ingreso familiar y nivel de empleo. Aspectos en que se centran los objetivos del Proyecto.

El trabajo de campo se realizó entre los meses de abril y mayo del 2010 y posteriormente se procesó la información y se elaboró el presente informe.

Las principales fuentes de información fueron: distintas bases de datos que el Proyecto generó durante su ejecución y los documentos institucionales que informan sobre la marcha del Proyecto y sus resultados, tales como Informes de Avance e Informe de Monitoreo Externo. Y la información recogida mediante las encuestas a los productores beneficiarios y entrevistas realizadas a diferentes actores 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 para determinar el valor de los resultados obtenidos, el análisis o interpretación de dichos resultados 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, Asociación Tecnológica y Desarrollo - TECNIDES, por lo cual CEDEP expresa su reconocimiento y agradecimiento.

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. Entidad ejecutora**

El Proyecto fue ejecutado por la Asociación Tecnología y Desarrollo – TECNIDES.

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

El Proyecto estaba localizado en los caseríos de Pocso, Limón Pampa, Pariacolca, Macray, Huacho y Rinconada; del distrito de Quillo, de la provincia de Yungay del departamento de Ancash.

El período de ejecución fue de 30 meses y comprendió desde 01 de Noviembre del 2007 al 30 de Abril del 2010.

### **1.3. Población objetivo**

El proyecto beneficiaría a 850 micro agricultores. Apoyando el desarrollo de capacidades para el buen manejo de la tara con cultivos asociados, desarrollo de ganadería lechera y el uso racional del agua.

### **1.4. Finalidad y propósito**

La finalidad era contribuir a la promoción y generación de empleo en productores agropecuarios de la Región Ancash.

El propósito es elevar el ingreso en forma sostenida de productores agropecuarios de los caseríos de Pocso, Limón Pampa, Pariacolca, Macray, Huacho y Rinconada del distrito de Quillo; con base al uso racional del agua y recursos naturales de la zona y el fortalecimiento de agro negocios orgánicos.

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

El Proyecto tenía los componentes siguientes:

- a) Con habilidades y capacidades adquiridas, los micro agricultores generan empleo a través del manejo de la tara asociada con actividades agropecuarias de producción orgánica.
- b) Con riego tecnificado, los beneficiarios manejan racionalmente el agua para el cultivo de tara asociada con actividades agropecuarias de producción orgánica.
- c) Los beneficiarios han desarrollado sus capacidades y mejoran las prácticas pecuarias en el manejo de ganado vacuno, pastos y producción de leche.
- d) Micro agricultores organizados con habilidades y capacidades se insertan en los mercados de producción agropecuarios orgánicos.

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

El fin era apoyar la reducción de la pobreza en el distrito más pobre del país (Quillo), contribuyendo al desarrollo sostenible de los agricultores en el ámbito del

proyecto. El propósito es el incremento sostenible en los ingresos económicos y la generación de empleo de 850 micro agricultores, en 6 caseríos del distrito de Quillo, de la provincia de Yungay del departamento de Ancash. Mediante acciones de capacitación integral para la transferencia de tecnología y de gestión. Asegurando el desarrollo de las capacidades técnicas y de gestión de los beneficiarios, con la consiguiente generación de empleo permanente para mejorar su calidad de vida.

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

<b>Objetivos</b>	<b>Indicadores verificables</b>
<b>Fin:</b> Contribuir a la promoción y generación de empleo de productores agropecuarios de la Región Ancash	-Incremento de ingresos
<b>Propósito:</b> Incrementar el ingreso y empleo en forma sostenida de familias de productores agropecuarios, con base al uso racional del agua y recursos naturales de la zona del Proyecto	-50% de 1,345 capacitados incrementan sus ingresos en 30% -850 puestos de trabajo permanentes
<b>Componentes:</b> 1. Con habilidades y capacidades adquiridas los micro agricultores generan empleo a través del manejo de la tara y actividades agropecuarias	-510 agricultores capacitados en manejo de tara y cultivos asociados, con riego tecnificado -240 agricultores capacitados en manejo de tara como cerco perimétrico -140 agricultores capacitados en construcción de infraestructura y riego tecnificado -155 agricultores capacitados en producción orgánica -60 agricultores capacitados en gestión empresarial -50 agricultores capacitados en comercialización agrícola
2. Con riego tecnificado los beneficiarios manejan el agua para el cultivo de tara asociado con actividades agropecuarias	-120 ha de tara asociados con cultivos, con riego tecnificado -4 reservorios de agua operando -13.9 km de canales de riego rehabilitados operando -60 ha de tara instalados como cercos perimétricos -21 ha de pastos instalados con riego por aspersión
3. Los beneficiarios han desarrollado capacidades y mejoran las prácticas de manejo de ganado vacuno, pastos y producción de leche	-3 establos lecheros modelo operando -6 productores realizan pasantías en Cajamarca -36 vacas producen 12 lt/día/vaca -6 personas capacitadas en producción y manejo de establo lechero -105 productores pecuarios conocen y aplican técnicas de producción de leche
4. Micro agricultores organizados capacitados se insertan en los mercados de productos orgánicos	-3 asociaciones de producción de tara funcionando -3 asociaciones de productores de leche operando -1 asociación de productores orgánicos -60 ha con certificación orgánica

Fuente: TECNIDES

Las acciones del proyecto están orientadas principalmente a apoyar la producción de tara asociada con cultivos, mejorar la explotación de ganado vacuno lechero, mejorar la infraestructura de riego y promover la articulación de los actores con el mercado.

Los indicadores considerados en el Marco Lógico del Proyecto se presentan en el Cuadro1.

## **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 pueda atribuirse a las acciones desarrolladas por el 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 al inicio del Proyecto.

## **3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**

La descripción general de la metodología utilizada, así como sus fases o etapas de desarrollo y la técnica estadística se presenta 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 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 al inicio y final del Proyecto, con el fin de tener una perspectiva global de los cambios registrados.

Posteriormente, se coordinó el enfoque del estudio, los indicadores ya considerados en la Línea Base, el contenido de las encuestas a aplicar, los procedimientos para la realización de encuestas, y sobre todo se entregó los padrones de beneficiarios identificados en la Línea Base, que son los que fueron encuestados al final del Proyecto.

**c. Nivel de la investigación**

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

**d. Modelo de investigación**

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

**e. Tipo de muestreo**

Como la población del Proyecto es homogénea, ha sido necesario recurrir al tipo de muestreo aleatorio estratificado. Dando énfasis en encuestar a productores representativos de cada caserío que participa en el Proyecto, con perfiles productivos correspondientes a la media de la población, descartando los casos atípicos o extremos que pudieran existir.

**3.2. Aspectos estadísticos**

**a. Conceptos básicos**

- Población: es el conjunto de todos los elementos de interés en determinado estudio.
- Muestra: es un subconjunto de la población.
- Promedio: es la medida de la localización central más conocida. Se suman todos los valores de datos y se divide el resultado entre la cantidad de valores.  
$$\mu = \Sigma x_i / N$$
 (media de la población)  
$$\bar{x} = \Sigma x_i / n$$
 (media de la muestra)
- Varianza: es una medida de dispersión, que se basa en la suma de los cuadrados de las diferencias entre cada valor y la media (desviación respecto al promedio).  
$$\sigma^2 = \Sigma (x_i - \mu)^2 / N$$
 (varianza de la población)  
$$s^2 = \Sigma (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)$$
 (varianza de la muestra)
- Desviación estándar: se define como la raíz cuadrada positiva de la varianza. Mide la variabilidad de los datos considerados, es decir, refleja cuán diferentes son los datos analizados.  
$$\sigma = (\sigma^2)^{1/2}$$
 (desviación estándar de la población)  
$$s = (s^2)^{1/2}$$
 (desviación estándar de la muestra)
- Coeficiente de variación: en vista que las desviaciones estándar de distintas muestras no se pueden comparar directamente, se expresa como un porcentaje de los promedios, con lo cual sí se pueden comparar.  
$$CV = (s/\bar{x}) * 100$$
- Valor estandarizado: es la cantidad de desviaciones estándar que dista  $x_i$  del promedio  $\bar{x}$ . Es un proceso de homogenización de la



información, transformándola en valores z, que corresponden a una distribución de probabilidades conocida.

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

- **Distribución normal estandarizada:** es una curva en forma de campana simétrica, con  $z = 0$  en el punto central. Las áreas a partir del centro expresan las probabilidades de que un valor determinado se encuentre en el rango seleccionado. El área de 0.475 (se encuentra en la tabla) corresponde a  $z = 1.96$ ; como es simétrica, el área que corresponde al intervalo de  $-1.96$  a  $1.96$  es de 0.95, es decir, existe 95% de probabilidad de que el valor de  $z$  se encuentre en este intervalo.
- **Nivel de confianza:** es el grado de exigencia que el investigador decide asumir para el análisis de los resultados, de acuerdo a la siguiente tabla

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

- **Estimado de intervalo de una media de población:** de acuerdo al nivel de confianza seleccionado, indica la probabilidad de que el promedio varíe entre dos valores determinados.

$$\bar{x} \pm Z_{\alpha/2} * s/(n)^{1/2}$$

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

## b. Tamaño de muestra

La fórmula utilizada para determinar el tamaño de muestra adecuado para estimar una media poblacional en poblaciones 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 es de 99.74%,  $Z = 3$ , si el coeficiente de confianza es de 95%,  $Z = 1.96$ .

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

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

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

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

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 ocurrencia 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 fue la fórmula utilizada para determinar el nivel de muestreo en el presente caso.

### 3.3. Fases de la metodología

La estrategia 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 los objetivos específicos o propósito son las metas 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, tales como informes de avance e Informes de Monitoreo Externo. 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 productores 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 como “aspectos” identificados para el estudio de Línea Base, representan una forma

de medición adecuada para la evaluación del impacto de los objetivos y los resultados propuestos en el Marco Lógico del Proyecto, por qué 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	Indicadores
<b>Objetivo general</b> Contribuir a la reducción de la pobreza	Nivel de calidad de vida
<b>Objetivos específicos</b> 1. Incrementar el ingreso familiar  2. Generar mayor empleo	Nivel de ingreso familiar  Nivel de empleo

**Fuente:** Elaboración propia

## **b. Segunda Fase**

En esta fase, se revisaron los indicadores con que se trabajó el estudio de Línea Base, 12 en total, y que permiten la estimación de la calificación de los “aspectos” determinados en la fase anterior. La mayoría de los indicadores seleccionados (66.7 %) son calculados directa o indirectamente de los datos capturados mediante las encuestas y una minoría (33.3 %) mediante el desarrollo de “explotaciones tipo”, que es formulada con base a datos obtenidos a través de las encuestas y estimaciones indirectas a través del diálogo con los productores y técnicos del Proyecto.

Es del caso resaltar que, como existen dos grupos de productores diferentes (unos que explotan sólo cultivos anuales y otros que explotan cultivos anuales más frutales), la estimación de los tres “Aspectos” del estudio (calidad de vida, ingreso familiar y empleo) se ha realizado independientemente para cada uno de ellos.

Cabe mencionar que 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 el Cuadro 3 se presentan los indicadores, su definición, la unidad de medida y el instrumento de captura de la información básica.

**Cuadro 3.- Matriz de indicadores de evaluación**

Marco Lógico del Proyecto	"Aspectos"	Indicadores	Definición de indicadores	Unid. de medida	Inst. de captura
<b>Objetivo general</b> Contribuir a la reducción de la pobreza	<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total del hogar (1)	Promedio mensual del gasto total	S/.	Encuesta
		Instrucción del jefe del hogar	Nivel de instrucción del jefe del hogar	índice	Encuesta
		Calidad de la vivienda	Características de la vivienda	índice	Encuesta
		Artefactos eléctricos del hogar	Variedad de artefactos que posee el hogar	índice	Encuesta
<b>Objetivos específicos</b> 1. Incrementar el ingreso familiar	<b>Nivel de ingreso familiar</b>	Ingreso económico de explotación	Valor bruto de producción	miles S/.	Encuesta
		Rentabilidad de explotación	Utilidad neta / inversión	%	Exp. Tipo
		Ingreso neto financiero por jornal	Saldo neto financiero / N° de jornales	S/.	Exp. Tipo
		Nivel de capitalización	Nivel de los activos que posee	índice	Encuesta
		Mercado	Mercados que abastece	índice	Encuesta
		2. Generar mayor empleo	<b>Nivel de empleo</b>	Empleo generado	Jornales agrícolas generados en Explotación Tipo
Empleos permanentes	Trabajadores con empleo permanente en Exp. Tipo			persona	Exp. Tipo
Migración	Hogares que presentan migración			%	Encuesta

(1) = incluye el autoconsumo

Fuente: Elaboración propia

En esta etapa se determinó el tamaño de la muestra a las que se aplicaría las encuestas a productores beneficiarios, tamaño que fue establecido por el estudio de Línea Base y que no fue necesario modificarlo.

En esta Fase 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 las encuestas usadas 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.

### 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 por 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 obtenidas en el estudio de Línea Base, para determinar el nivel de 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 de 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. Requirió 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.

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

En la propuesta técnica presentada a Fondoempleo se estimó que la muestra a trabajar sería del orden de 10 % de los beneficiarios directos del Proyecto. Como los beneficiarios ascienden a 765 productores, la muestra debería ser de 77 productores beneficiarios.

Sin embargo, al aplicar la fórmula estadística explicada en el punto 3.2; para un nivel de error muestral de 5 %, encontramos que la muestra debería ser de 85 productores beneficiarios (11.1 % del total). Por lo que fue necesario hacer un replanteo del tamaño de la muestra a encuestar.

### 3.5. Matrices utilizadas

De los 12 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; 4 obtenidos de las “Explotación tipo” desarrollada con base a la información capturada en las encuestas, observación en campo y diálogo con productores y técnicos; y los 5 restantes son calculados por ponderaciones como índices, pero siempre con base de los resultados obtenidos de las encuestas.

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

Los indicadores medidos como índices son: instrucción del jefe del hogar, calidad de la vivienda, artefactos eléctricos del hogar, mercados que abastece y nivel de capitalización.

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. Los puntajes asignados se interpretan, dentro el 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:  $(C_1 * P + \dots + C_n * P) / 100$ ; 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 algunos indicadores**

Concepto	Unidad medida	Puntaje para ponderación (P)					
		5	4	3	2	1	0
<b>Instrucción del jefe del hogar</b>	%	Universitaria		Técnica	Secundaria	Primaria	Ninguna
<b>Calidad de la vivienda</b>							
Material de construcción	%	L-Ce-Ce	L-C/E-Ce	A-C/E-Ce	A-C/E-T	A-P-T	
Habitaciones (Nº)	%	>7	>5-7	>3-5	>1-3	1	
Baño	%			En vivienda	Letrina	Público	No
Alumbrado	%		Electricidad		Lámpara	Vela/mechero	
Agua para consumo del hogar	%		Domicilio (P)	Domicilio (N/P)	Comunitario	Arroyo/puquio	
Combustible para cocina	%		Gas/electricidad	Leña/Gas	Kerosene	Leña/bosto	
<b>Artefactos eléctricos del hogar</b>	%	5 ó + art.	4 art.	3 art.	2 art.	1 art.	Ninguno
<b>Mercados que abastece</b>	%	Internacional	Nacional	Departamental	Provincial	Local	Ninguno
<b>Nivel de capitalización</b>							
Terreno (ha)	%	10 ó +	5 < 10	2 < 5	1 < 2	<1	
Valor del terreno (miles S/.)	%	80 ó +	60 < 80	40 < 60	20 < 40	< 20	
Valor de vivienda (miles S/.)	%	40 ó +	30 < 40	20 < 30	10 < 20	< 10	
Motocicleta (% de beneficiarios)	%	80 ó +	60 < 80	40 < 60	20 < 40	< 20	No
Yunta (% de beneficiarios)	%	80 ó +	60 < 80	40 < 60	20 < 40	< 20	No
Ganado vacuno y/o caprino (% benef.)	%	80 ó +	60 < 80	40 < 60	20 < 40	< 20	No
Fumigadora manual (% de benef.)	%	80 ó +	60 < 80	40 < 60	20 < 40	< 20	No

**Material de construcción:**

Pared: A = adobe, L = ladrillo

Techo: P = paja, C = calamina, E = eternit, Ce = cemento

Piso: T = tierra, Ce = cemento, laja, etc.

**Agua para consumo del hogar:**

P = potable, N/P = no potable

**Artefactos eléctricos considerados:**

R = radio, TV = televisión, Ref = refrigeradora, EM = equipo de música, DVD = equipo de video

CP = computadora, Tf = teléfono

Fuente: Elaboración propia

**b) Matriz para determinar puntaje de los indicadores**

Como los tres “aspectos” (calidad de vida, ingreso familiar y empleo) materia del estudio, están formados por diferentes indicadores que presentan valores que fluctúan entre ciertos rangos que no permiten obtener un valor directo de cada “aspecto”, fue necesario desarrollar una matriz por rangos, que se presenta en el Cuadro 5. Asignando nuevamente un puntaje a cada rango del indicador. Estos puntajes se interpretan, dentro del nivel de los productores, de la siguiente manera:

- 0 = presenta valor negativo
- 1 = nivel muy bajo
- 2 = nivel bajo
- 3 = nivel medio
- 4 = nivel bueno
- 5 = nivel muy bueno

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

Aspectos	Indicador	Unidad medida	Puntuación					
			5	4	3	2	1	0
<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total del hogar (1)	S/.	800 ó +	650<800	500<650	350<500	<300	
	Nivel de instrucción del jefe	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	
	Artefactos eléctricos del hogar	índice	4.0 ó +	3.0<4.0	20<3.0	1.0<2.0	<1.0	
<b>Nivel de ingreso familiar</b>	Ingreso económico de explotación	miles S/.	20 ó +	12<20	8<12	3<8	<3	
	Rentabilidad de la explotación	%	40 ó +	30<40	20<30	10<20	0<10	<0
	Ingreso neto financiero por jornal	S/.	40 ó +	30<40	20<30	10<20	0<10	<0
	Mercados que abastece	índice	4.0 ó +	3.0<4.0	2.0<3.0	1.0<2.0	<1.0	
	Nivel de capitalización	índice	30 ó +	25<30	20<25	15<20	<15	
<b>Nivel de empleo</b>	Empleo generado	jornal	900 ó +	600<900	300<600	150<300	<150	
	Empleo permanente	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

A cada indicador se le asigna un peso de acuerdo a su importancia relativa en la formación del “aspecto” a evaluar (Cuadro 6). Y el valor definitivo de cada indicador es obtenido por la multiplicación de su puntaje obtenido en el Cuadro 5 por su peso relativo asignado en el Cuadro 6.

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

Aspecto	Indicador	Peso asignado
<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total del hogar	1.0
	Nivel de instrucción del jefe	0.3
	Calidad de vivienda	0.1
	Artefactos eléctricos del hogar	0.3
<b>Nivel de ingreso familiar</b>	Ingreso económico de explotación	1.0
	Rentabilidad de la explotación	0.2
	Ingreso neto financiero por jornal	0.2
	Mercados que abastece	0.2
	Nivel de capitalización	0.2
<b>Nivel de empleo</b>	Empleo generado	1.0
	Empleos permanentes	0.5
	Migración por trabajo	0.3

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 presenta en el Cuadro 7.

**Cuadro 7.- Nivel de calificación de los "Aspectos"**

Nivel de calificación	Rango de puntaje
Bueno	>4.5
Aceptable	>3.0 a 4.5
Bajo	>1.5 a 3.0
Muy bajo	Hasta 1.5

Fuente: Elaboración propia

### **3.6. Consideraciones sobre la información recopilada**

La Evaluación de Impacto del Proyecto, consideró básicamente la aplicación de encuestas a productores beneficiarios en el ámbito donde se realizó el Proyecto. El objetivo fue brindar datos de la situación post proyecto y compararlo con la situación previa al proyecto o estudio de Línea Base, analizando el impacto y la sostenibilidad en el largo plazo.

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, las 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.

### **3.7. Consideraciones sobre los tipos de valorización**

Es necesario diferenciar los conceptos económicos y financieros utilizados para la valorización de los indicadores. El primero hace referencia a la valorización de todos los factores de producción, a precios de mercado. Mientras que el financiero considera sólo los flujos de efectivo; como ingresos el valor de ventas efectivamente realizadas y no el autoconsumo; en los egresos no se considera el valor de la mano de obra que es proporcionada por el productor y su familia, ni el costo de la semilla si es proporcionada por el productor.

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

#### 4.1. Tamaño de muestra

Luego de las estimaciones realizadas con la metodología descrita en el punto 3.2, la evaluación en campo del ámbito del Proyecto, las características de los productores, las realidades de sus explotaciones, la amplitud del ámbito del Proyecto y la accesibilidad a los productores; en la Línea base se encuestó 93 beneficiarios (12.2 % de la población final).

La metodología planteada para la Evaluación de Impacto considera que las encuestas deben realizarse a los mismos productores beneficiarios encuestados para el estudio de Línea Base. Pero en la práctica sólo se pudo encuestar a 84 beneficiarios de los 93 originales de la Línea Base. Valores que están encuadrados con las estimaciones estadísticas planteadas.

El levantamiento de la información abarcó 13 caseríos (El Proyecto consideró que trabajaría con 6 caseríos), todos de la provincia de Quillo. Y como el Proyecto trabaja con dos tipos de productores bien definidos (un grupo que sólo explotan cultivos anuales y otro grupo que explotan cultivos anuales y frutales), la muestra ha sido tomada de tal forma que cada tipo de explotación esté representada en la muestra de acuerdo a la proporcionalidad en la población. Tal como se aprecia en el Cuadro 8.

**Cuadro 8.- Beneficiarios y encuestas según caserío y cultivos**

Caserío	Total Beneficiarios	Encuestas Línea Base		Encuestas Eva. Impacto	
		Anual	Anual y frutal	Anual	Anual y frutal
<b>Total</b>	<b>765</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>35</b>	<b>49</b>
Canchirau	46	3	2	2	2
Cano	108	12	1	12	1
Pocos	26	1		1	
Huacuy	48	8		5	
La Palma	28		3		3
La Rinconada	66	2	7		5
La Victoria	97	1	14	1	14
Macray	79	4	7	4	6
Pariacolca	44	1	7	1	7
Quillo	50		6		6
Shacsha	27	2	2	2	2
Tomeque	64	5	3	5	3
Yanarranra	12	2		2	
Otros	70				

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2. Resultados de las encuestas

En los Cuadros del 9 al 21 se presenta las características más sobresalientes de la población objetivo al final del Proyecto, para cada grupo de productores (sólo cultivos anuales y cultivos anuales más frutales), comparándolas con sus similares obtenidas en el estudio de Línea Base.

##### a) Características del hogar

Las características del jefe del hogar, su nivel de instrucción, así como el promedio de personas e hijos que viven en el hogar no han tenido mayor variación con respecto a la Línea Base. Tanto para los productores que cultivan especies anuales y aquellos que además explotan cultivos de frutales (Cuadros 9 y 10).

Los valores de alfabetismo encontrados para el jefe del hogar, de ambos grupos, es muy superior a la cifra que registra el Informe sobre Desarrollo Humano / Perú 2006, del PNUD, para el distrito de Quillo donde interviene el Proyecto.

- Encuestas: Productores de cultivos anuales 88.6 %  
Productores de cultivos anuales y frutales 93.6 %
- IDH-PNUD: Distrito de Quillo 52.6 %

**Cuadro 9.- Características del hogar en productores con cultivos anuales**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Características del jefe del hogar</b>			
Edad	años	41.0	41.2
Sexo masculino	%	100.0	100.0
Casados	%	97.6	97.1
<b>Nivel de instrucción</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Analfabetos	%	12.2	11.4
-Algún grado de primaria	%	73.2	71.4
-Algún grado de secundaria	%	12.2	14.3
-Algún nivel técnico	%	2.4	2.9
-Algún nivel universitario	%		
<b>2. Características del hogar</b>			
Promedio de personas que lo conforman	Nº	4.7	4.9
Promedio de hijos que viven en el hogar	Nº	2.7	2.4
Hijos menores de 12 años	%	48.2	49.5
Hogares que presentan migración	%	46.3	8.6
<b>3. Gasto total promedio mensual (1)</b>	S/.	253	526

(1) = Incluye el autoconsumo

Fuente: Elaboración propia

Al final del Proyecto existe mejoramiento significativo en los hogares que presentan migración (disminuye) y el gasto total promedio mensual en el hogar aumentó (Gráficos 1 y 2). Al respecto, es necesario aclarar que esta situación se puede atribuir a lo siguiente:

- En la zona ha existido demanda por mano de obra para las labores de obras civiles, relacionadas con el riego que fomentó el Proyecto. Pero esta situación ha sido coyuntural y no es sostenible.
- Los ingresos por estos conceptos que declaran los productores es significativo, puesto que varía de 41 % a 57% con respecto al ingreso total.
- El tener ingresos extras por trabajos en obras civiles y de riego ocasionó que se pudiera gastar más en necesidades del hogar.

En consecuencia, estas mejoras no se pueden atribuir a las acciones directas del Proyecto en la producción, sino a situaciones momentáneas que no otorgan sostenibilidad alguna.

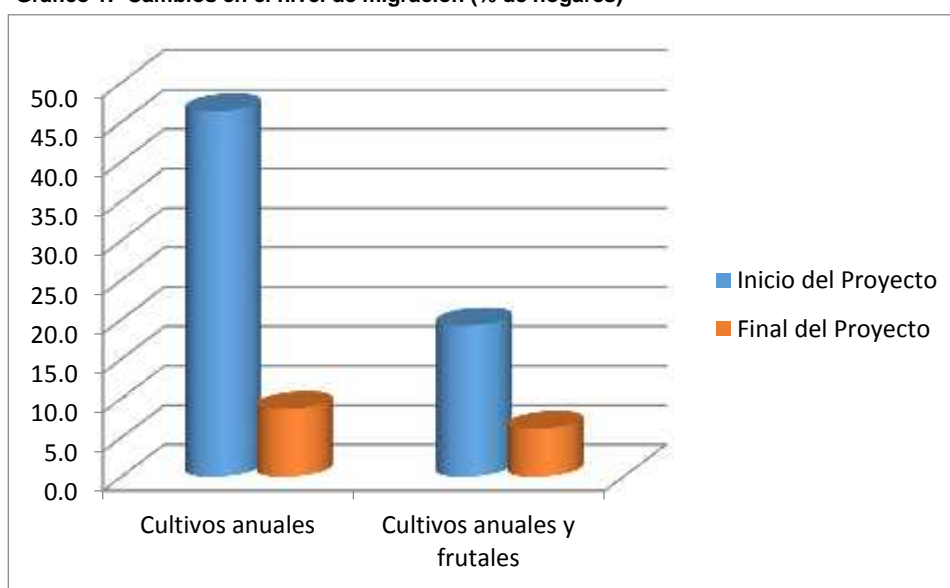
**Cuadro 10.- Características del hogar en productores con cultivos de frutales**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Características del jefe del hogar</b>			
Edad	años	44.8	46.7
Sexo masculino	%	98.1	98.0
Casados	%	90.4	87.8
<b>Nivel de instrucción</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Analfabetos	%	5.8	6.4
-Algún grado de primaria	%	78.8	77.3
-Algún grado de secundaria	%	7.7	10.2
-Algún nivel técnico	%	7.7	6.1
-Algún nivel universitario	%		
<b>2. Características del hogar</b>			
Promedio de personas que lo conforman	Nº	4.7	4.4
Promedio de hijos que viven en el hogar	Nº	2.7	2.1
Hijos menores de 12 años	%	48.2	49.6
Hogares que presentan migración	%	19.2	6.1
<b>3. Gasto total promedio mensual (1)</b>			
	S/.	347	588

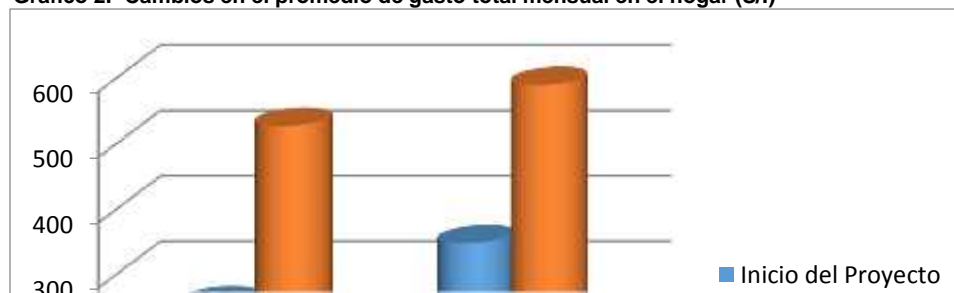
(1) = Incluye el autoconsumo

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 1.- Cambios en el nivel de migración (% de hogares)**



**Gráfico 2.- Cambios en el promedio de gasto total mensual en el hogar (S/.)**



## **b) Características de la vivienda y artefactos eléctricos 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 prácticamente no existe diferencia significativa entre los beneficiarios de ambos grupos (Cuadros 11 y 12).

El material predominante de las viviendas (más del 90 %) es pared de tierra (adobe o tapia), techo de calamina y/o eternit y piso de tierra. Las viviendas de los productores que también cultivan frutales son ligeramente más grandes que las correspondientes a la de los productores con cultivos anuales (4.0 y 3.4 habitaciones; respectivamente); y en ambos grupos el baño consiste principalmente en letrina en la parcela (más del 60 %).

Con respecto al alumbrado de las viviendas, la situación ha mejorado en los productores con cultivos anuales con respecto a la Línea Base (los que tienen electricidad pasaron de 19.5 % a 40.0 %). Disminuyendo la brecha con respecto a los productores que tienen frutales.

El grupo con cultivos anuales ha tenido significativa mejora en el abastecimiento de agua, al disminuir su procedencia de río o puquio de 95.1 % al inicio del Proyecto a 40.0 % al final del mismo; mejorando el abastecimiento entubado pero no potable a domicilio. En consecuencia, ambos grupos se encuentran en situación parecida (más del 45 % con este sistema). La principal fuente de combustible para cocinar sigue siendo la leña (85.7 % en el grupo con cultivos anuales y 81.6 % en aquellos con frutales), pero aclaran que este producto está escaseando y su localización es cada vez más distante.

Al final del Proyecto ha disminuido la cantidad de productores que no poseen algún artefacto eléctrico (menos del 6 %), la mayoría posee cuando menos uno y el número con dos artefactos se ha incrementado, con respecto a la Línea Base.

**Cuadro 11.- Características de vivienda de productores con cultivos anuales**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Características de la vivienda</b>			
<b>Vivienda propia</b>	%	92.7	<b>93.8</b>
<b>Material de construcción</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Pared de A, techo de P y piso de T	%	29.3	2.8
-Pared de A, techo de C/E y piso de T	%	70.7	94.3
-Pared de A, techo de C/E y piso de Ce	%		
-Pared de L, techo de C/E y piso de Ce	%		2.9
-Pared de L, techo de Ce y piso de Ce	%		
<b>Habitaciones</b>	Nº	<b>3.0</b>	<b>3.4</b>
<b>Baño</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Sin baño	%	2.4	
-Baño público	%		
-Letrina en parcela	%	53.7	65.7
-Baño en vivienda	%	43.9	34.3
<b>Alumbrado</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Vela o mechero	%	80.5	60.0
-Lámpara	%		
-Eléctricidad	%	19.5	40.0
<b>Agua para vivienda</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Acequia, río o puquio	%	95.1	40.0
-Comunitario	%		
-Domicilio no potable	%		45.7
-Domicilio potable	%	4.9	14.3
<b>Combustible para cocina</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Leña y/o bosto	%	100.0	85.7
-Kerosene	%		
-Leña y gas	%		8.6
-Gas y/o electricidad	%		5.7
<b>2. Artefactos eléctricos que poseen</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Ningún artefacto	%	29.3	5.5
1 artefacto	%	68.3	74.3
2 artefactos	%		5.8
3 artefactos	%	2.4	
4 artefactos	%		14.4
5 ó más artefactos	%		

**Material de construcción:** Pared: A=adobe, L=ladrillo

Techo: C=calamina, E=eternit, P=Paja, Ce=Cemento

Piso: T=tierra, Ce=cemento

**Artefactos eléctricos:** R=radio, TV=televisión, Ref=refrigeradora, EM=equipo de música,

DVD=equipo de video, CP=computadora, Tf= teléfono fijo o celular

**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro 12.- Características de vivienda de productores con cultivos de frutales**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Características de la vivienda</b>			
<b>Vivienda propia</b>	%	92.3	92.9
<b>Material de construcción</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Pared de A, techo de P y piso de T	%	1.9	2.0
-Pared de A, techo de C/E y piso de T	%	90.4	96.0
-Pared de A, techo de C/E y piso de Ce	%	7.7	2.0
-Pared de L, techo de C/E y piso de Ce	%		
-Pared de L, techo de Ce y piso de Ce	%		
<b>Habitaciones</b>	Nº	<b>3.8</b>	<b>4.0</b>
<b>Baño</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Sin baño	%	9.6	2.0
-Baño público	%	3.8	
-Letrina en parcela	%	36.5	63.3
-Baño en vivienda	%	50.1	34.7
<b>Alumbrado</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Vela o mechero	%	38.5	38.8
-Lámpara	%	5.8	
-Eléctricidad	%	55.7	61.2
<b>Agua para vivienda</b>		<b>99.0</b>	<b>100.0</b>
-Acequia, río o puquio	%	55.8	42.8
-Comunitario	%	7.7	
-Domicilio no potable	%	35.5	49.0
-Domicilio potable	%		8.2
<b>Combustible para cocina</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
-Leña y/o bosto	%	80.8	81.6
-Kerosene	%		
-Leña y gas	%	11.5	10.2
-Gas y/o electricidad	%	7.7	8.2
<b>2. Artefactos eléctricos que poseen</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Ningún artefacto	%	9.6	4.1
1 artefacto	%	65.5	57.1
2 artefactos	%	19.2	26.5
3 artefactos	%	5.7	2.0
4 artefactos	%		4.1
5 ó más artefactos	%		6.2

**Material de construcción:** Pared: A=adobe, L=ladrillo

Techo: C=calamina, E=eternit, P=Paja, Ce=cemento

Piso: T=tierra, Ce=cemento

**Artefactos eléctricos:** R=radio, TV=televisión, Ref=refrigeradora, EM=equipo de música,

DVD=equipo de video, CP=computadora, Tf= teléfono fijo o celular

**Fuente:** Elaboración propia

### c) Características del nivel de capitalización

Con respecto al nivel de capitalización de las propiedades, no existe diferencia significativa entre ambos grupos (Cuadros 13 y 14); y los principales cambios con respecto a la Línea Base es:

- La superficie promedio de las propiedades se ha incrementado en ambos grupos y un 2 % de los productores con frutales cuentan con terrenos mayores a 5 ha.
- El valor de las parcelas y vivienda se mantiene en bastante similar a los reportados en la Línea Base, o sea no presentan mayor revalorización.
- El nivel de productores que poseen algún tipo de animales (vacunos y/o caprinos) ha disminuido en aquellos que cultivan especies anuales y ha aumentado en los que explotan frutales.
- En ambos grupos si existe mejora significativa en el nivel de productores que cuentan con fumigadora manual.

**Cuadro 13.- Características de la capitalización de productores con cultivos anuales**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Tamaño de la parcela (ha)</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
< 1	%	68.3	31.4
1 < 2	%	12.2	17.1
2 < 5	%	19.5	40.1
5 < 10	%		11.4
<b>2. Valor de la parcela (miles S/.)</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
< 20	%	95.1	85.7
20 < 40	%	4.9	11.4
40 < 60	%		2.9
60 < 80	%		
<b>3. Valor de la vivienda (miles S/.)</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
< 10	%	100.0	94.3
10 < 20	%		5.7
20 < 30	%		
30 < 40	%		
<b>4. Motocicleta (% de beneficiarios)</b>	%	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>5. Yunta (% de beneficiarios)</b>	%	<b>7.3</b>	<b>8.6</b>
<b>6. Ganado vacuno y/o caprino (% de beneficiarios)</b>	%	<b>17.1</b>	<b>11.4</b>
<b>7. Fumigadora manual (% de beneficiarios)</b>	%	<b>4.9</b>	<b>31.4</b>

Fuente: Elaboración propia



**Cuadro 14.- Características de la capitalización de productores con cultivos de frutales**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Tamaño de la parcela (ha)</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
< 1	%	59.6	12.2
1 < 2	%	23.1	49.1
2 < 5	%	17.3	36.7
5 < 10	%		2.0
<b>2. Valor de la parcela (miles S/.)</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
< 20	%	86.5	98.0
20 < 40	%	13.5	2.0
40 < 60	%		
60 < 80	%		
<b>3. Valor de la vivienda (miles S/.)</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
< 10	%	100.0	100.0
10 < 20	%		
20 < 30	%		
30 < 40	%		
<b>4. Motocicleta (% de beneficiarios)</b>	%	<b>7.7</b>	<b>8.2</b>
<b>5. Yunta (% de beneficiarios)</b>	%	<b>1.9</b>	<b>4.1</b>
<b>6. Ganado vacuno y/o caprino (% de beneficiarios)</b>	%	<b>9.6</b>	<b>16.3</b>
<b>7. Fumigadora manual (% de beneficiarios)</b>	%	<b>25.0</b>	<b>53.1</b>

Fuente: Elaboración propia

#### d) Características de las explotaciones agropecuarias

El propósito del Proyecto era incrementar el ingreso y empleo en forma sostenible de familias de productores agropecuarios, con base al uso racional del agua y recursos naturales de la zona del Proyecto.

**Cuadro 15.- Principales obras productivas realizadas por el Proyecto**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>Superficie equipada con riego tecnificado (goteo)</b>		<b>0</b>	<b>132</b>
Pan llevar	ha	0	16
Palto	ha	0	29
Manzano	ha	0	20
Durazno	ha	0	5
Tara	ha	0	62
<b>Establo lechero equipado</b>		<b>0</b>	<b>1</b>
Vacas lecheras	cabezas	0	12

Fuente: Elaboración propia

En ese sentido el Proyecto mejoro la infraestructura de riego (reservorios, canales de distribución y equipo de riego tecnificado); logrando al final del mismo tener 132 ha de cultivos con riego por goteo y un establo lechero

equipado para la producción de leche, queso y yogurt; que inició su operatividad con 12 vacas preñadas de las razas Holstein y Brown Swiss. Cuadro 15.

La Tara fue considerada como cultivo principal. En la práctica se convirtió en secundario y/o marginal, porque el productor centró sus esfuerzos y dedicación a cultivos que ellos consideraban beneficiosos o rentables, tales como: maíz, papa, frijol, trigo, palto y manzano. Y descuidaron las plantas de Tara.

Por lo tanto, no se cumplió con la finalidad del Proyecto, que era la siembra de Tara asociada con cultivos en terrenos con riego tecnificado.

**Cuadro 16.- Características de las explotaciones con cultivos anuales**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Características de la propiedad</b>			
Son propietarios de la tierra	%	78.0	78.5
Tamaño promedio de la propiedad	ha	1.8	2.1
Cantidad promedio de parcelas	Nº	3.9	3.6
Superficie promedio cultivada	ha	1.5	1.8
Superficie promedio con riego	ha	1.2	1.4
<b>2. Tipo de riego</b>			
Por gravedad	%	100.0	61.4
Tecnificado (goteo, mangas, tubos)	%		48.6
<b>3. Valor bruto de producción</b>	S/.	989	4,771
<b>4. Principales cultivos (% beneficiarios)</b>			
Trigo	%	80.5	48.6
Papa	%	65.9	51.4
Frijol	%	53.7	45.7
Maíz	%	29.3	25.7
<b>5. Rendimientos promedios por ha</b>			
Trigo	kg	783	976
Papa	kg	1810	5,934
Frijol	kg	717	1,089
Maíz	kg	979	1,902
<b>6. Principales problemas</b>			
Falta de asistencia técnica	%	70.7	20.0
Escases de agua	%	61.0	17.1
Plagas	%	36.6	65.7

Fuente: Elaboración propia

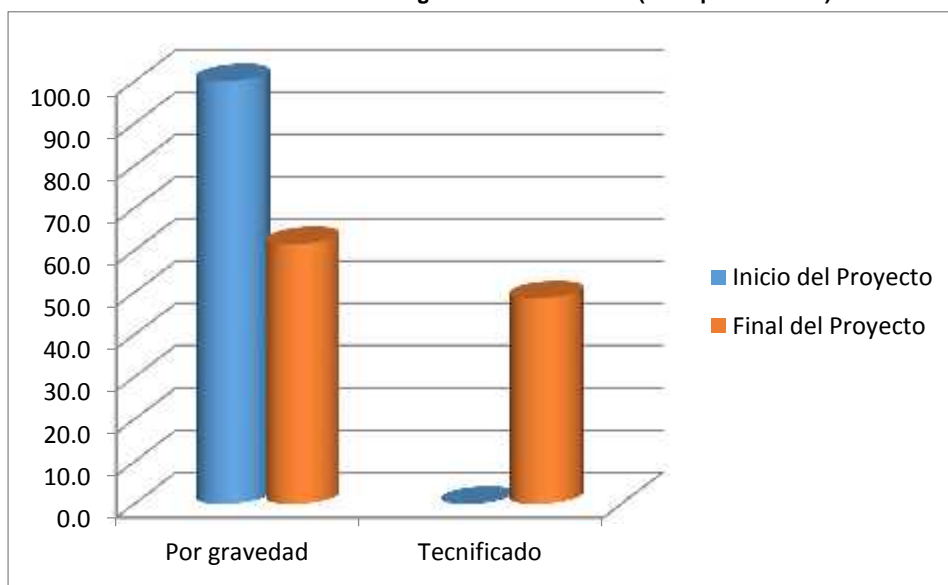
A continuación, se presenta los principales cambios de las distintas explotaciones con respecto a su Línea Base.

**Explotación agrícola con cultivos anuales (Cuadro 16).** - Las principales especies anuales que se cultivan no ha variado con lo encontrado en la Línea Base; siguen siendo: trigo, papa, frijol y maíz amiláceo.

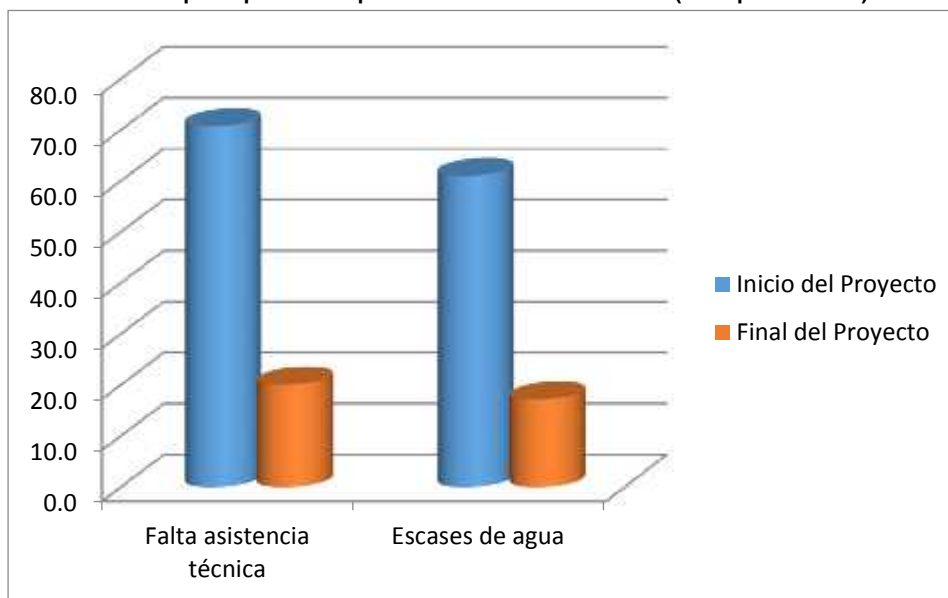
Con respecto a la Línea Base presenta los principales cambios:

- El tamaño de la propiedad, la superficie cultivada y el área bajo riego se han incrementado, entre 16 % y 20 %.

**Gráfico 3.- Cambios en el sistema de riego - Cultivos anuales (% de productores)**



**Gráfico 4.- Principales problemas productivos - Cultivos anuales (% de productores)**



- Al termino del proyecto existen 16 ha con riego por goteo. Y los productores que manifiestan tener algún sistema de riego tecnificado ascienden al 48.6 % (Gráfico 3).

- El rendimiento promedio por ha de los cultivos se ha incrementado, destacando la papa y el maíz amiláceo.
- Al término del Proyecto, los problemas relacionados con la falta de asistencia técnica y escases de agua han disminuido significativamente (Gráfico 4). Y el principal problema de la explotación sigue siendo la incidencia de insectos y enfermedades.
- El promedio del valor bruto de la explotación se incrementó significativamente (Gráfico 7) como consecuencia de mayores rendimientos unitarios e incremento de los precios de los productos.

**Explotación agrícola con cultivos anuales y frutales (Cuadro 17).** - Los principales cultivos anuales que se explotan son los mismos que del grupo anterior (trigo, papa, frijol y maíz amiláceo) y adicionalmente trabajan con frutales, principalmente palto y manzano.

Con respecto a la Línea Base presenta los principales cambios:

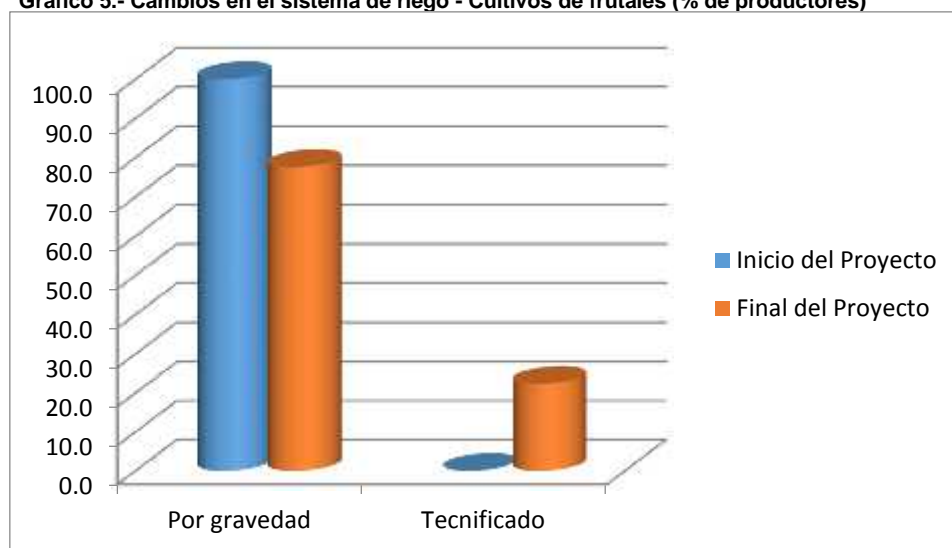
- El tamaño de la propiedad, la superficie cultivada y el área bajo riego se han incrementado, entre 14 % y 25 %.
- Al término del proyecto existen 62 ha con riego por goteo. Y los productores que manifiestan tener algún sistema de riego tecnificado ascienden al 22.4 % (Gráfico 5).
- El rendimiento promedio por ha de los cultivos se ha incrementado (excepto el trigo), destacando la papa y el palto.
- Al término del Proyecto, los problemas relacionados con la falta de asistencia técnica y escases de agua han disminuido significativamente (Gráfico 6). Y el principal problema de la explotación sigue siendo la incidencia de insectos y enfermedades.
- El promedio del valor bruto de la explotación se incrementó significativamente (Gráfico 7) como consecuencia de mayores rendimientos unitarios e incremento de los precios de los productos.

**Cuadro 17.- Características de las explotaciones con cultivos frutales**

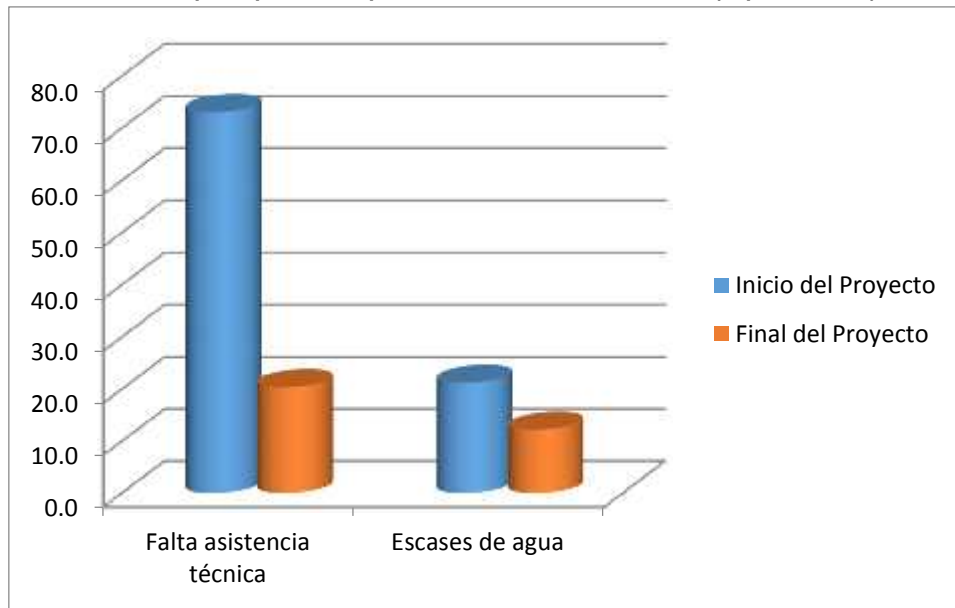
Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Características de la propiedad</b>			
Son propietarios de la tierra	%	78.5	95.9
Tamaño promedio de la propiedad	ha	1.4	1.6
Cantidad promedio de parcelas	Nº	3.8	3.4
Superficie promedio cultivada	ha	1.2	1.5
Superficie promedio con riego	ha	1.2	1.4
<b>2. Tipo de riego</b>			
Por gravedad	%	100.0	77.6
Tecnificado (goteo, mangas, tubos)	%		22.4
<b>3. Valor bruto de producción</b>			
	S/.	4,007	7,132
<b>4. Principales cultivos (% beneficiarios)</b>			
Trigo	%	30.8	22.4
Papa	%	28.8	16.3
Frijol	%	76.9	69.4
Maíz	%	40.4	34.7
Palto	%	92.3	95.9
Manzano	%	40.4	61.2
<b>5. Rendimientos promedios por ha</b>			
Trigo	kg	1,090	958
Papa	kg	1,621	3,295
Frijol	kg	1,074	1,170
Maíz	kg	1,547	1,697
Palto	kg	2,656	3,784
Manzano	kg	6,416	7,143
<b>6. Principales problemas</b>			
Falta de asistencia técnica	%	73.1	20.4
Escases de agua	%	21.2	12.2
Plagas	%	51.9	59.2

Fuente: Elaboración propia

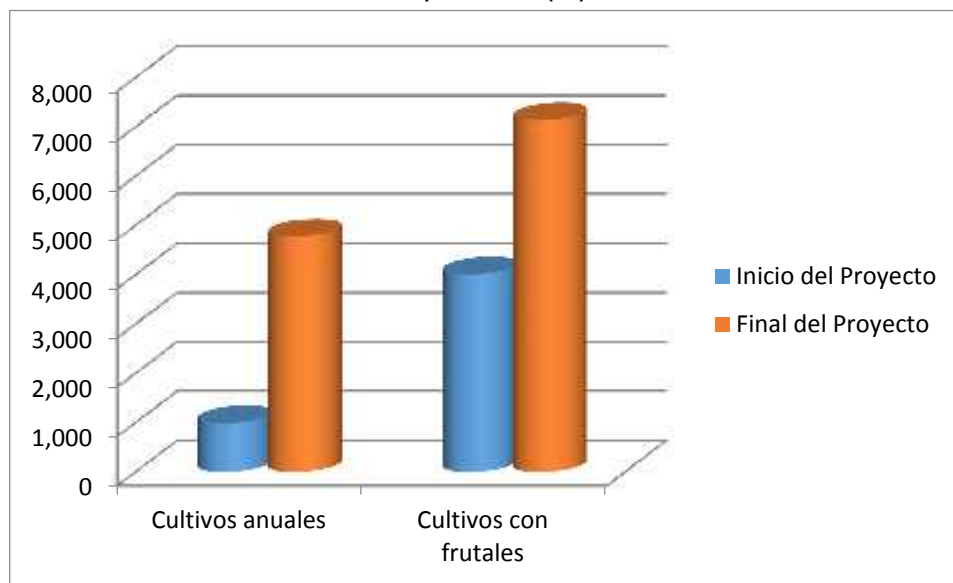
**Gráfico 5.- Cambios en el sistema de riego - Cultivos de frutales (% de productores)**



**Gráfico 6.- Principales problemas productivos - Cultivos de frutales (% productores)**



**Gráfico 7.- Cambios en el valor bruto de producción (S/.)**



Si el ingreso económico anual (valor bruto de la producción) de la explotación agrícola lo mensualizamos, encontramos que para el grupo con cultivos anuales es de S/. 397.6 y para los que tienen frutales de S/. 594.3 (efecto de la mayor rentabilidad de los frutales). Cifra que para la zona es superior al valor por ingreso familiar per capita, consideradas por IDF-PNUD-2006, correspondiente al distrito donde intervino el Proyecto.

	<b>(S/. por mes)</b>
Con Proyecto: Cultivos anuales	397.6
Cultivos con frutales	594.3
IDF-PNUD: Distrito de Quillo	219,2

**Explotación de ganado lechero (Cuadro 18).** - Originalmente el Proyecto planteo instalar tres establos lecheros con el apoyo de la Municipalidad de Quillo, pero al final del mismo sólo se concretizó uno de ellos, localizado en el caserío de La Rinconada, bajo la agrupación “Asociación de productores de leche y derivados, La Rinconada, Quillo, Yungay”, la misma que cuenta con 32 socios.

Esta explotación lechera se inicia en diciembre del 2009, con la llegada de 12 vacas preñadas de la raza Holstein y Brown Swiss. Se busca explotarlo con tecnología relativamente alta para la zona.

Al término del Proyecto esta explotación aún no termina de implementarse en su totalidad, por lo tanto, la información recogida que se presenta en el Cuadro 18 son referidas a la operatividad inicial, pero por sus características propias se espera que sea sostenible en el largo plazo.

**Cuadro 18.- Características de las explotación lechera**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>Establo</b>	unidad	0	1
<b>Planta de procesamiento de leche</b>	unidad	0	1
<b>Hato lechero</b>			
Vacas	cabeza	0	12
Crías	cabeza	0	8
<b>Alimentación</b>			
Pasto fresco	kg/día/vaca	0	50
Concentrado	kg/día/vaca	0	4
<b>Producción</b>			
Vacas en ordeño	cabezas	0	8
Ordeños por día	Nº	0	2
Rendimiento de leche	lt/día/vaca	0	20
<b>Precios de venta de productos</b>			
Leche fresca	S/. por lt	0	1.50
Queso	S/. por kg	0	12.00
Yogurt	S/. por lt	0	5.00
<b>Mercado</b>			
Quillo y Casma			

Fuente: Elaboración propia

### e) Características de la comercialización

Los principales cambios ocurridos en los productores beneficiarios con respecto a los reportados en la Línea Base son:

- El volumen de producción que se vende se incrementó significativamente en el grupo con cultivos anuales (23.1 puntos porcentuales), por lo que el valor del autoconsumo disminuyó fuertemente.
- La venta de la producción es básicamente local.
- En todos los casos los precios de venta de los productos se incrementaron, destacando el correspondiente al maíz amiláceo.
- Siguen considerando como principales problemas de la comercialización a los bajos precios de los productos y el abuso de los intermediarios, y los que cultivan especies anuales mencionan que el problema de transporte ha disminuido con respecto a la Línea Base.

**Cuadro 19.- Características de la comercialización de cultivos anuales**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>1. Valor de producción vendida</b>	%	68.9	92.0
<b>2. Valor de producción autoconsumo</b>	%	31.1	8.0
<b>3. Lugar de venta de producción</b>		<b>70.7</b>	<b>91.5</b>
Local	%	26.8	77.2
Provincial	%	43.9	14.3
<b>4. Precios promedios de venta</b>			
Trigo	S/.	0.62	0.91
Papa	S/.	0.44	0.71
Frijol	S/.	1.45	3.20
Maíz	S/.	0.63	0.74
<b>5. Principales problemas</b>			
Escases de transporte	%	31.7	5.7
Baja calidad de los productos	%	29.3	8.6
Abuso de intermediarios	%	26.8	74.3

Fuente: Elaboración propia



**Cuadro 20.- Características de la comercialización de cultivos frutales**

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
1. Valor de producción vendida	%	94.1	95.7
2. Valor de producción autoconsumo	%	5.9	4.3
3. Lugar de venta de producción		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Local	%	88.5	100.0
Provincial	%	11.5	0.0
4. Precios promedios de venta (kg)			
Trigo	S/.	0.66	0.89
Papa	S/.	0.59	0.64
Frijol	S/.	2.06	3.06
Maíz	S/.	0.55	0.68
Palto	S/.	1.62	1.95
Manzano	S/.	0.50	0.66
5. Principales problemas			
Bajo precio de los productos	%	48.1	77.6
Baja calidad de los productos	%	9.6	0.0
Abuso de intermediarios	%	78.8	75.5

Fuente: Elaboración propia

#### e) Apreciaciones sobre bondades del Proyecto

En el Cuadro 21 se presenta diferentes apreciaciones de los beneficiarios encuestados, de ambos grupos, sobre las bondades del Proyecto y los principales destinos del mayor ingreso que pudieran haber obtenido.

**Cuadro 21.- Apreciaciones de los productores sobre beneficio del Proyecto (%)**

Concepto	Con cultivos anuales	Con cultivos frutales
<b>Bondades</b>		
Incrementó el ingreso	65.7	65.3
Incrementó uso de mano de obra	45.7	14.3
<b>El mayor ingreso se gastó en:</b>		
Mayor gasto en hogar	60.0	93.9
Mayor gasto en cultivos	40.0	51.0
Educación de hijos	40.0	49.0
<b>Principales beneficios</b>		
Manejo de bosques relictos de tara	42.90	49.00
Entrega de materiales de riego tecnificado	40.00	20.40
Asistencia técnica	20.00	46.90

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3. Determinación de las “Explotaciones Tipo”

Con la finalidad de desarrollar un análisis de las actividades económicas que se desarrolla a nivel de familia, se ha formulado dos “Explotaciones Tipo” presentado en el estudio de Línea Base. Uno de ellos corresponde sólo a explotaciones con especies anuales y la otra a productores que tienen cultivos anuales y frutales. Y para la Evaluación de Impacto se reformuló dichas explotaciones, teniendo en consideración a los nuevos datos que arrojan las encuestas. Dicha explotación no es un modelo y se estima que representa al promedio de las desarrolladas en el ámbito del Proyecto.

Con base a las estructuras de producción de las explotaciones encuestadas, se ha elaborado la estructura agrícola para las “Explotaciones Tipo”. Así mismo, con información levantada en campo y resultados sobre rendimientos y precios de las encuestas, se ha preparado los costos de producción de cada cultivo que se presentan en el Anexo 3.

Con los costos de producción se calcula la generación de mano de obra, la producción y los flujos económicos y financieros que presentan dichas explotaciones. Cabe mencionar que, el flujo financiero considera como ingresos sólo el valor de ventas efectivamente realizadas y en los egresos no se considera el valor de la mano de obra, que es proporcionada por el productor y su familia, ni el costo de la semilla por ser propia del agricultor.

#### **a) “Explotación Tipo” con cultivos anuales (Cuadro 22)**

Las principales variaciones en la “Explotación Tipo” al final del Proyecto, con respecto a su similar al inicio del Proyecto son:

- Los principales cultivos que se explotan no han variado.
- La superficie cultivada se incrementó en 20 %, al pasar de 1.5 ha a 1.8 ha.
- El uso de la mano de obra se incrementó en 55 %, pasando de 121 jornales por campaña al inicio del Proyecto a 188 jornales al final del Proyecto. El cultivo que mayor número de jornales aporta es la papa, debido a mayor superficie sembrada y mayores requerimientos en la labor de cosecha.
- El flujo económico de la explotación, al final del Proyecto, presenta una pérdida del orden del 7.6 % con respecto a sus costos. Mientras que al inicio del Proyecto esta pérdida era de 37.3 %.
- Al final del Proyecto, con excepción del frijol, el saldo del flujo económico de los cultivos es negativo para el resto de las especies. Y el saldo del flujo financiero es positivo para todos los cultivos.

**Cuadro 22.- Características de la "Explotación Tipo" con cultivos anuales**

<b>Estructura agrícola (ha)</b>			
<b>Cultivos</b>			<b>1.8</b>
Trigo			0.8
Frijol			0.4
Papa			0.4
Maíz			0.2
<b>Estimado de la mano de obra (jornales)</b>			
Trigo			54
Frijol			41
Papa			67
Maíz			25
<b>Estimado del flujo económico (S/.)</b>			
<b>Cultivo</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Saldo</b>
<b>Total</b>	<b>3,838</b>	<b>4,156</b>	<b>-318</b>
Trigo	720	915	-195
Frijol	1,320	974	346
Papa	1560	1779	-219
Maíz	238	488	-250
<b>Estimado del flujo financiero (S/.)</b>			
<b>Cultivo</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Saldo</b>
<b>Total</b>	<b>3,438</b>	<b>623</b>	<b>2,815</b>
Trigo	504	32	472
Frijol	1,224	146	1,078
Papa	1,500	351	1,149
Maíz	210	95	115

Fuente: Elaboración propia

**b) "Explotación Tipo" con cultivos anuales y frutales (Cuadro 23)**

Las principales variaciones en la "Explotación Tipo" al final del Proyecto, con respecto a su similar al inicio del Proyecto son:

- La superficie cultivada se ha incrementado en un 25 %, al pasar de 1.2 ha en la Línea Base a 1.5 ha al final del Proyecto.
- Los principales cultivos que se explotan no han variado. Presentando buen crecimiento, el frijol, palto y manzano.
- El uso de la mano de obra se incrementó en 39 %, pasando de 96 jornales por campaña al inicio del Proyecto a 132 jornales al final del Proyecto. Los cultivos que mayor número de jornales aporta son papa, palto y manzana. Y es consecuencia del incremento en la producción.
- El flujo económico de la explotación, al final del Proyecto, presenta una utilidad del orden del 69.4 % con respecto a sus costos. Mientras que al inicio del Proyecto era de 20.9 %.
- Al final del Proyecto, los cultivos de trigo, papa y maíz amiláceo, presentan saldo del flujo económico negativo. Situación que en la Línea Base incluía también al frijol.

**Cuadro 23.- Características de la "Explotación Tipo" con frutales**

<b>Estructura agrícola (ha)</b>			
<b>Cultivos</b>	<b>1.5</b>		
Trigo	0.1		
Frijol	0.3		
Papa	0.1		
Maiz	0.2		
Palto	0.5		
Manzano	0.4		
<b>Estimado de la mano de obra (jornales)</b>			
	<b>132</b>		
Trigo	9		
Frijol	31		
Papa	8		
Maiz	20		
Palto	39		
Manzano	25		
<b>Estimado del flujo económico (S/.)</b>			
<b>Cultivo</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Saldo</b>
<b>Total</b>	<b>5,971</b>	<b>3,525</b>	<b>2,446</b>
Trigo	117	149	-32
Frijol	990	730	260
Papa	195	222	-27
Maiz	190	391	-200
Palto	2886	1284	1602
Manzano	1,593	749	844
<b>Estimado del flujo financiero (S/.)</b>			
<b>Cultivo</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Saldo</b>
<b>Total</b>	<b>5,623</b>	<b>1,309</b>	<b>4,314</b>
Trigo	0	5	-5
Frijol	990	109	881
Papa	0	44	-44
Maiz	154	76	79
Palto	2886	699	2,187
Manzano	1,593	376	1,217

Fuente: Elaboración propia

## 5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

### 5.1. Determinación del valor básico de los indicadores

De los 12 indicadores presentados en el Cuadro 3, que sirven para estimar los "aspectos" de calificación de la población objetivo, 12 corresponden a datos obtenidos directa o indirectamente de las encuestas que se presentan en el punto 4.2. Los 4 restantes son calculados mediante el desarrollo de las Explotaciones Tipo, en los cuales intervienen datos capturados en las encuestas, apreciaciones de los técnicos del Proyecto y beneficiarios, así como las observaciones de campo del equipo de evaluación.

Los indicadores medidos como índices son: nivel de instrucción del jefe del hogar, calidad de vivienda, artefactos eléctricos que poseen en el hogar, nivel de capitalización y el mercado en donde se vende la producción; y se calculan de acuerdo con la metodología descrita en el punto 3.5. a).

En los Cuadros del 24 y 27 se presenta los indicadores calculados como índices y finalmente en los Cuadros 28 y 29 se presentan el valor básico de cada indicador

que conforman los “aspectos” de nivel de calidad de vida, ingreso familiar y nivel de empleo, determinados al final del Proyecto para cada grupo de estudio.

**Cuadro 24.- Determinación del valor de índices de algunos indicadores - Cultivos anuales**

Concepto	Unidad medida	Puntaje para ponderación						Indice
		5	4	3	2	1	0	
<b>Instrucción</b>	%			2.9	14.3	71.4	11.4	<b>1.1</b>
<b>Vivienda</b>								<b>12.7</b>
Material de construcción	%		2.9		94.3	2.8		2.0
Habitaciones	%			45.7	51.4	2.9		2.4
Baño	%			34.3	65.7			2.3
Alumbrado	%		40.0			60.0		2.2
Agua para consumo hogar	%		14.3	45.7		40.0		2.3
Combustible para cocina	%		5.7	8.6		85.7		1.3
<b>Artefactos eléctricos</b>	%		14.4		5.8	74.3	5.5	<b>1.4</b>
<b>Mercados que abastece</b>	%				14.3	77.2		<b>1.1</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 25.- Determinación del valor de índices de algunos indicadores - Cultivos anuales y frutales**

Concepto	Unidad medida	Puntaje para ponderación						Indice
		5	4	3	2	1	0	
<b>Instrucción</b>	%			6.1	10.2	63.3	20.4	<b>1.0</b>
<b>Vivienda</b>								<b>13.5</b>
Material de construcción	%			2.0	96.0	2.0		2.0
Habitaciones	%	2.0	12.2	40.8	44.9			2.7
Baño	%			34.7	63.3		2.0	2.3
Alumbrado	%		61.2			38.8		2.8
Agua para consumo hogar	%		8.2	49.0		42.8		2.2
Combustible para cocina	%		8.2	10.2		81.6		1.5
<b>Artefactos eléctricos</b>	%	6.2	4.1	2.0	26.5	57.1	4.1	<b>1.6</b>
<b>Mercados que abastece</b>	%					100.0		<b>1.0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 26.- Determinación del valor del índice de capitalización (Cultivos anuales)**

Concepto	Unidad medida	Puntaje para ponderación						Indice
		5	4	3	2	1	0	
<b>Total</b>								<b>5.4</b>
Terreno	%		11.4	40.1	17.1	31.4		2.3
Valor del terreno	%			2.9	11.4	85.7		1.2
Valor de la vivienda	%				5.7	94.3		1.1
Motocicleta	%						0.0	0.0
Yunta	%					8.6		0.1
Ganado vacuno y/o caprino	%					11.4		0.1
Fumigadora manual	%				31.4			0.6

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 27.- Determinación del valor del índice de capitalización (Cultivos frutales)**

Concepto	Unidad medida	Puntaje para ponderación						Índice
		5	4	3	2	1	0	
<b>Total</b>								<b>6.2</b>
Terreno	%		2.0	36.7	49.1	12.4		2.3
Valor del terreno	%				2.0	98.0		1.0
Valor de la vivienda	%					100.0		1.0
Motocicleta	%					8.2		0.1
Yunta	%					4.1		0.0
Ganado vacuno y/o caprino	%					16.3		0.2
Fumigadora manual	%			53.1				1.6

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 28.- Valor de los indicadores para productores de cultivos anuales**

Marco Lógico del Proyecto	Aspectos	Indicadores	Unidad medida	Inicio del proyecto	Final del proyecto
<b>Objetivo general</b> Contribuir a la reducción de la pobreza	<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total del hogar <b>(1)</b>	S/.	253	526
		Nivel de instrucción del jefe	índice	1.0	1.1
		Calidad de la vivienda	índice	8.6	12.7
		Artefactos eléctricos del hogar	índice	0.8	1.4
<b>Objetivos específicos</b> 1. Incrementar el ingreso familiar	<b>Nivel de ingreso familiar</b>	Ingreso económico de explotación	S/.	989	4,771
		Rentabilidad de explotación	%	-37.3	-7.7
		Ingreso neto financiero por jornal	S/.	5.00	14.99
		Nivel de capitalización	índice	2.1	5.4
		Mercados que abastece	índice	1.1	1.1
2. Generar mayor empleo	<b>Nivel de empleo</b>	Empleo generado	jornal	121	188
		Empleo permanente	personas	0.4	0.7
		Migración	%	46.3	8.6

(1) = incluye el autoconsumo

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 29.- Valor de los indicadores para productores de cultivos anuales y frutales**

Marco Lógico del Proyecto	Aspectos	Indicadores	Unidad medida	Inicio del proyecto	Final del proyecto
<b>Objetivo general</b> Contribuir a la reducción de la pobreza	<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total del hogar (1)	S/.	347	588
		Nivel de instrucción del jefe	índice	1.2	1.0
		Calidad de la vivienda	índice	12.8	13.5
		Artefactos eléctricos del hogar	índice	1.2	1.6
<b>Objetivos específicos</b> 1. Incrementar el ingreso familiar	<b>Nivel de ingreso familiar</b>	Ingreso económico de explotación	S/.	4,007	7,132
		Rentabilidad de explotación	%	20.9	69.4
		Ingreso neto financiero por jornal	S/.	14.92	32.68
		Nivel de capitalización	índice	3.2	6.2
		Mercados que abastece	índice	1.1	1.0
2. Generar mayor empleo	<b>Nivel de empleo</b>	Empleo generado	jornal	95	132
		Empleo permanente	personas	0.4	0.5
		Migración	%	19.2	6.1

(1) = incluye el autoconsumo

Fuente: Elaboración propia

## 5.2. Determinación del valor de los “aspectos” de evaluación

Para calcular el valor del “aspecto” materia del estudio al final del Proyecto, se procede de igual forma a la calculada para el estudio de Línea Base, que es la siguiente:

- A los valores básicos determinados para cada indicador, presentados en los Cuadros 28 y 29, se les otorga el puntaje asignado para su rango, usando la matriz presentada en el Cuadro 5.
- Luego multiplicando el puntaje asignado a cada indicador por su respectivo peso asignado en el Cuadro 6, obtenemos el valor final para cada indicador.
- Finalmente obtenemos el valor del “aspecto” estudiado, sumando los valores obtenidos para cada indicador que lo conforma. Tal como se presenta en los Cuadros 30 y 31.

En los Cuadros 32 y 33 se presentan los cambios ocurridos en cada uno de los indicadores, de acuerdo con la metodología desarrollada en el presente estudio, al final del Proyecto con respecto a los calculados al inicio del mismo (Línea Base), para cada grupo evaluado.

**Cuadro 30.- Determinación del valor para los "Aspectos" evaluados - Cultivos anuales**

Marco Lógico del Proyecto	Aspectos	Indicadores	Valor del indicador	Puntaje indicador	Peso asignado	Valor obtenido
<b>Objetivo general</b> Contribuir a la reducción de la pobreza	<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total del hogar	526	3	0.3	0.9
		Nivel de instrucción del jefe	1.1	2	0.1	0.2
		Calidad de la vivienda	12.7	2	0.3	0.6
		Artefactos eléctricos del hogar	1.4	2	0.3	0.6
<b>Objetivos específicos</b> <b>1.</b> Incrementar el ingreso familiar  <b>2.</b> Generar mayor empleo	<b>Nivel de ingreso familiar</b>	Ingreso económico de explotación	4,771	2	0.2	0.4
		Rentabilidad de explotación	-7.7	0	0.2	0.0
		Ingreso neto financiero por jornal	14.99	2	0.2	0.4
		Nivel de capitalización	5.4	1	0.2	0.2
		Mercados que abastece	1.1	2	0.2	0.4
	<b>Nivel de empleo</b>	Empleo generado	188	2	0.5	1.0
		Empleo permanente	0.7	2	0.3	0.6
		Migración	8.6	4	0.2	0.8

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 31.- Determinación del valor para los "Aspectos" evaluados - Cultivos anuales y frutales**

Marco Lógico del Proyecto	Aspectos	Indicadores	Valor del indicador	Puntaje indicador	Peso asignado	Valor obtenido
<b>Objetivo general</b> Contribuir a la reducción de la pobreza	<b>Nivel de calidad de vida</b>	Gasto total del hogar	588	3	0.3	0.9
		Nivel de instrucción del jefe	1.0	2	0.1	0.2
		Calidad de la vivienda	13.5	2	0.3	0.6
		Artefactos eléctricos del hogar	1.6	2	0.3	0.6
<b>Objetivos específicos</b> <b>1.</b> Incrementar el ingreso familiar  <b>2.</b> Generar mayor empleo	<b>Nivel de ingreso familiar</b>	Ingreso económico de explotación	7,132	2	0.2	0.4
		Rentabilidad de explotación	69.4	5	0.2	1.0
		Ingreso neto financiero por jornal	32.68	4	0.2	0.8
		Nivel de capitalización	6.2	1	0.2	0.2
		Mercados que abastece	1.0	2	0.2	0.4
	<b>Nivel de empleo</b>	Empleo generado	132	1	0.5	0.5
		Empleo permanente	0.49	1	0.3	0.3
		Migración	6.1	4	0.2	0.8

Fuente: Elaboración propia



**Cuadro 32.- Cambios en los indicadores y "aspectos" evaluados - Cultivos anuales**

Marco Lógico del Proyecto	Aspectos	Indicadores	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto	Variación (%)	
<b>Objetivo general</b> Contribuir a la reducción de la pobreza	<b>Nivel de calidad de vida</b>		<b>1.1</b>	<b>2.3</b>	<b>109.1</b>	
		Gasto total del hogar	0.3	0.9	200.0	
		Nivel de instrucción del jefe	0.2	0.2	0.0	
		Calidad de la vivienda	0.3	0.6	100.0	
		Artefactos eléctricos del hogar	0.3	0.6	100.0	
<b>Objetivos específicos</b> 1. Incrementar el ingreso familiar	<b>Nivel de ingreso familiar</b>		<b>1.0</b>	<b>1.4</b>	<b>40.0</b>	
		Ingreso económico de explotación	0.2	0.4	100.0	
		Rentabilidad de explotación	0.0	0.0	#¡DIV/0!	
		Ingreso neto financiero por jornal	0.2	0.4	100.0	
		Nivel de capitalización	0.2	0.2	0.0	
		Mercados que abastece	0.4	0.4	0.0	
	2. Generar mayor empleo	<b>Nivel de empleo</b>		<b>1.0</b>	<b>2.4</b>	<b>140.0</b>
			Empleo generado	0.5	1.0	100.0
			Empleo permanente	0.3	0.6	100.0
			Migración	0.2	0.8	300.0

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 33.- Cambios en los indicadores y "aspectos" evaluados - Cultivos anuales y frutales**

Marco Lógico del Proyecto	Aspectos	Indicadores	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto	Variación (%)	
<b>Objetivo general</b> Contribuir a la reducción de la pobreza	<b>Nivel de calidad de vida</b>		<b>2.0</b>	<b>2.3</b>	<b>15.0</b>	
		Gasto total del hogar	0.6	0.9	50.0	
		Nivel de instrucción del jefe	0.2	0.2	0.0	
		Calidad de la vivienda	0.6	0.6	0.0	
		Artefactos eléctricos del hogar	0.6	0.6	0.0	
<b>Objetivos específicos</b> 1. Incrementar el ingreso familiar	<b>Nivel de ingreso familiar</b>		<b>2.0</b>	<b>2.8</b>	<b>40.0</b>	
		Ingreso económico de explotación	0.4	0.4	0.0	
		Rentabilidad de explotación	0.6	1.0	66.7	
		Ingreso neto financiero por jornal	0.4	0.8	100.0	
		Nivel de capitalización	0.2	0.2	0.0	
		Mercados que abastece	0.4	0.4	0.0	
	2. Generar mayor empleo	<b>Nivel de empleo</b>		<b>1.2</b>	<b>1.6</b>	<b>33.3</b>
			Empleo generado	0.5	0.5	0.0
			Empleo permanente	0.3	0.3	0.0
			Migración	0.4	0.8	100.0

Fuente: Elaboración propia

Al final del Proyecto existen mejoras en los tres “aspectos” evaluados con respecto al inicio del mismo (Línea Base), en ambos grupos donde intervino el Proyecto.

- El nivel de calidad de vida mejoró como consecuencia de los mejores ingresos, en los cuales hubo gran influencia por parte de ingresos extra agrícola como fueron las obras de riego que ejecutó el Proyecto, que influyeron con mayor intensidad en el incremento de los gastos del hogar.
- El nivel del ingreso familiar presenta incremento básicamente por la mayor rentabilidad de las explotaciones, como consecuencia del incremento de la producción, mejoras en el precio de los productos y mayor cantidad de producción vendida. Que a nivel de indicadores se refleja en los niveles de ingreso económico, rentabilidad de la explotación, ingreso neto financiero por jornal y mercados que se abastece.
- El nivel de empleo también presenta incremento en ambos grupos. Que es el reflejo del incremento de la mano de obra en las labores agrícolas por mayor superficie cultivada de especies que hacen mayor uso de la mano de obra y necesidades en labores de cosecha. Este aspecto también está fuertemente influenciado en la disminución de la migración por trabajo, ante la demanda de mano de obra por los trabajos en obras de riego del Proyecto.

### 5.3. Calificación de los “aspectos” de evaluación

Una vez obtenido el valor del “aspecto” analizado, 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 presenta en el Cuadro 34 y Gráficos 8 y 9.

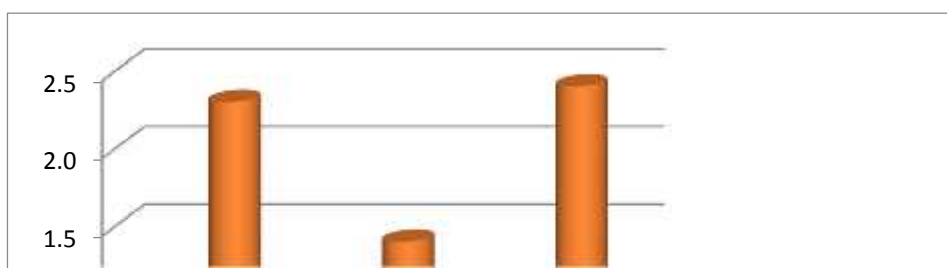
Las mejoras en los puntajes no necesariamente son de un nivel suficiente como para hacer pasar al “aspecto” a una calificación superior, como es el caso de nivel de ingreso familiar en los productores de cultivos anuales, y nivel de calidad de vida e ingreso familiar en los productores que tienen frutales.

**Cuadro 34.- Calificación final de los "Aspectos" evaluados**

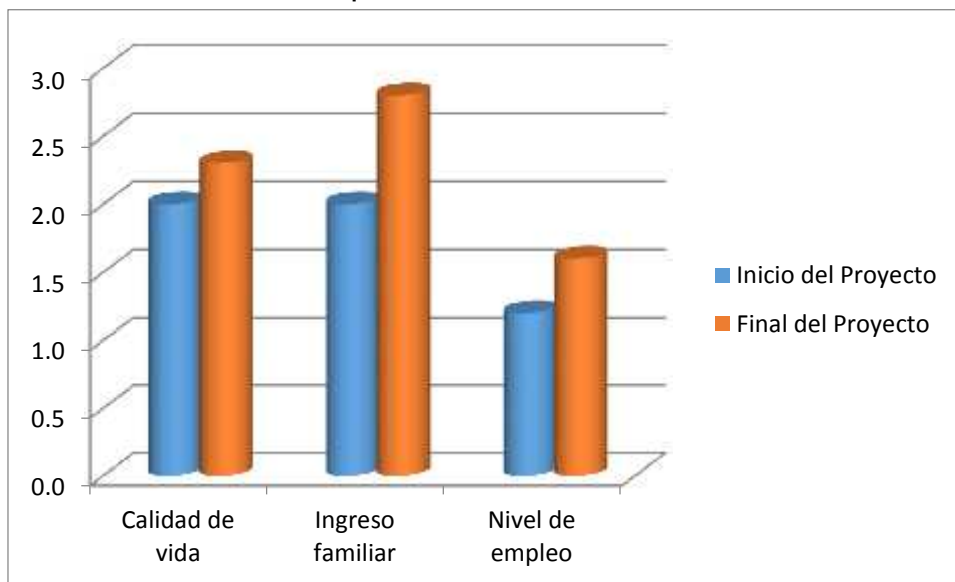
"Aspecto" según cultivos	Inicio del Proyecto		Final del Proyecto	
	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación
<b>Cultivos anuales</b>				
Nivel de calidad de vida	1.1	Muy bajo	2.3	Bajo
Nivel de ingreso familiar	1.0	Muy bajo	1.4	Muy bajo
Nivel de empleo	1.0	Muy bajo	2.4	Bajo
<b>Cultivos anuales y frutales</b>				
Nivel de calidad de vida	2.0	Bajo	2.3	Bajo
Nivel de ingreso familiar	2.0	Bajo	2.8	Bajo
Nivel de empleo	1.2	Muy bajo	1.6	Bajo

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 8.- Variaciones en los "aspectos" evaluados - Cultivos anuales**



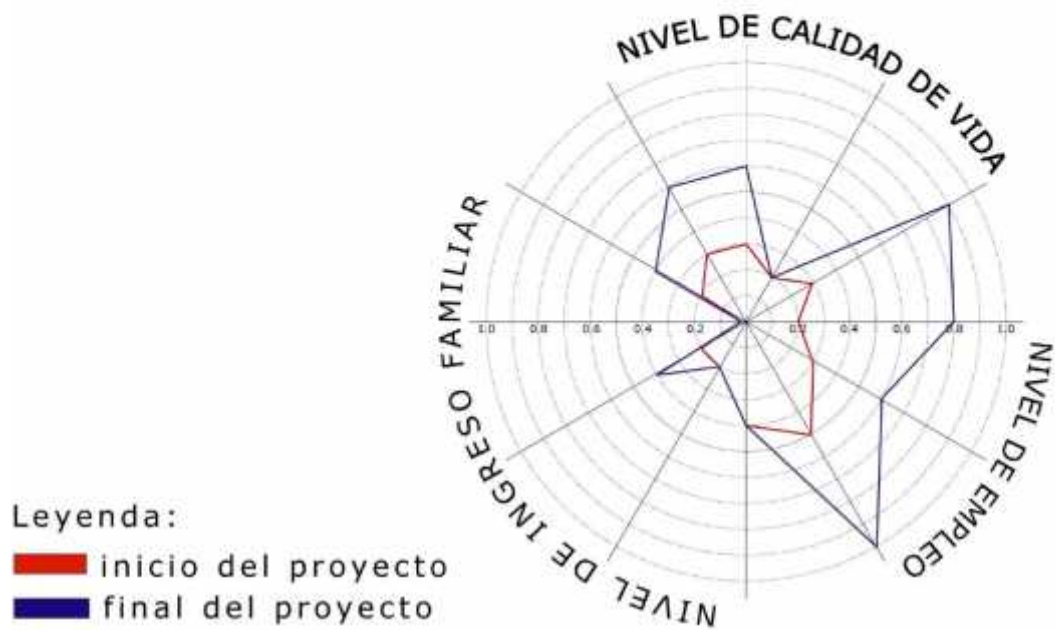
**Gráfico 9.- Variaciones en los "aspectos" evaluados - Cultivos anuales más frutales**



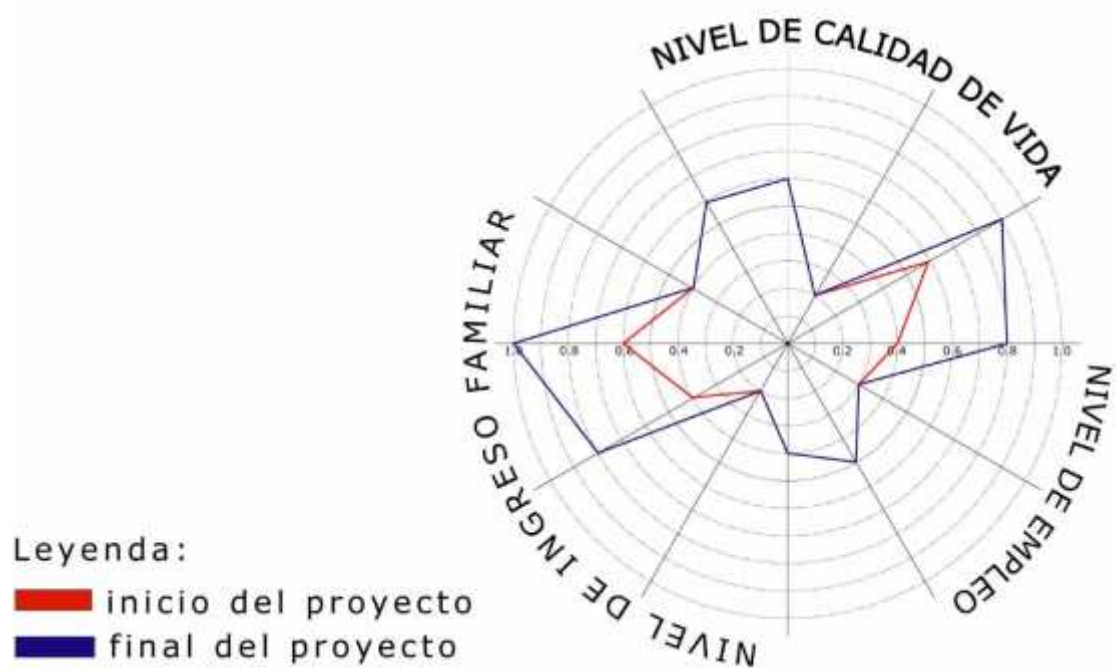
#### **5.4. “Diagrama de Araña”**

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.

## PRODUCTORES CON CULTIVOS ANUALES



## PRODUCTORES CON CULTIVOS ANUALES Y FRUTRALES



## 5.5. “Explotaciones Tipo”

Tal como se menciona en el punto 4.3; en la Línea Base se estimó que las “Explotaciones tipo” correspondían al promedio de las explotaciones de cada grupo de beneficiario; y para la evaluación final del Proyecto estas también corresponden al promedio de los mismos beneficiarios encuestados en la Línea Base.

En el Cuadro 35 se presenta las evaluaciones de las “Explotaciones Tipo” al inicio y final del Proyecto, y en el observamos que existen cambios entre ambos periodos.

En ambas explotaciones se ha elevado el uso de la mano de obra, 55 % en aquel con cultivos anuales y 40 % en el que tiene frutales. Así como el valor bruto de la explotación. Todo ello es consecuencia de la mayor superficie sembrada y el mayor rendimiento en los cultivos, principalmente papa y palto.

**Cuadro 35.- Evaluación de las "Explotaciones Tipo"**

Concepto	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
<b>CULTIVOS ANUALES</b>		
Jornales totales (Nº)	121	188
Producción bruta total (S/.)	1,040	3,838
Rentabilidad (utilidad/inversión)	-37.3%	-7.7%
Saldo neto del flujo económico (S/.)	-619	-318
Saldo neto del flujo financiero (S/.)	606	2,815
Saldo neto del flujo económico por jornal (S/.)	-5.11	-1.69
Saldo neto del flujo financiero por jornal (S/.)	5.00	14.99
<b>CULTIVOS ANUALES Y FRUTALES</b>		
Jornales totales (Nº)	95	132
Producción bruta total (S/.)	1,809	5,971
Rentabilidad (utilidad/inversión)	20.9%	69.4%
Saldo neto del flujo económico (S/.)	312	2,446
Saldo neto del flujo financiero (S/.)	1,418	4,314
Saldo neto del flujo económico por jornal (S/.)	3.29	18.53
Saldo neto del flujo financiero por jornal (S/.)	14.92	32.68

Fuente: Elaboración propia

La “Explotación Tipo” con cultivos anuales, al igual que la Línea Base, presenta resultados negativos en rentabilidad, saldo neto del flujo económico y saldo neto del flujo económico por jornal; a pesar de que las cifras mejoraron.

Caso contrario es lo que presenta la “Explotación Tipo” con cultivos anuales y frutales, en la cual estos indicadores eran positivos en la Línea Base y al final del Proyecto se incrementaron significativamente.

Se debe destacar que al inicio del Proyecto el jornal de la zona era de S/. 10,00 y al final del mismo de S/. 15.00; y el equivalente económico que recibía el productor por su trabajo al inicio del Proyecto era negativo para los cultivos anuales y de solo de S/. 3.29 para los cultivos con frutales. Al final del Proyecto esta cifra se mantiene en negativo para los cultivos anuales y para los cultivos con frutales llega a superar el valor del jornal que pagan en la zona.

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

Las acciones desarrolladas por el Proyecto otorgan una relativa sostenibilidad en el largo plazo, por las siguientes consideraciones:

### **6.1.- Técnica**

El Proyecto plantea expectativas en la explotación de la Tara, tanto de los bosques silvestres como en la instalación de nuevas plantas en plantaciones y cercos perimétricos de las parcelas. Sin embargo, en la práctica se observa que los productores no han llegado a tomar verdadera conciencia de la importancia económica de las mismas.

Los sistemas de producción desarrollados para los cultivos anuales han sido bastante pobres. Las capacitaciones fueron centradas en la instalación y mantenimiento de sistemas de riego tecnificado (principalmente goteo). Pero dado el nivel tecnológico del productor, no se avizora en el mediano plazo y menos en el largo plazo un buen uso de los mismos.

El caso de las plantaciones con frutales, si ha existido mayor esfuerzo por la capacitación en la instalación y mantenimiento de estos cultivos. Además, está demostrado la rentabilidad de las mismas; por lo que se espera que su sostenibilidad está garantizada.

### **6.2.- Social**

La sostenibilidad se sustenta en el interés de los agricultores por mantener sus parcelas y continuar teniendo una fuente de trabajo estable. Debido a las condiciones de pobreza en que viven su principal interés es obtener mayores ingresos para el bienestar de su familia.

Los logros del Proyecto, ha influenciado en la ampliación de la superficie sembrada con frutales, papa y frijol. Pero por tratarse de pequeñas áreas no se logra consolidar el trabajo permanente de una sola persona al año.

### **6.3.- Económica**

A pesar del relativamente corto periodo de ejecución del Proyecto, la sostenibilidad económica se vislumbra sólo para los cultivos de frijol, palto y manzano; y la explotación lechera.

### **6.4.- Ambiental**

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. Además, ha tenido un enfoque orgánico, sobre todo en el uso de insumos que favorecen el cuidado del medio ambiente.

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

La inversión total programado por FONDOEMPLEO en el Proyecto fue de S/. 2'000,000; de los cuales se ejecutó sólo S/. 1'695,964 (85 %).

Los incrementos atribuibles al Proyecto para los principales indicadores, se presenta en los Cuadros del 36 al 38 (productores con cultivos anuales, con cultivos anuales más frutales y consolidado, respectivamente).

Destacando positivamente a nivel consolidado, incrementos en el empleo generado (38,318 jornales adicionales), el valor bruto de la producción, la utilidad económica y financiera obtenida por el Proyecto en su conjunto. Cifras que son fuertemente influenciadas por las explotaciones con frutales.

**Cuadro 36.- Consolidado de las explotaciones con cultivos anuales**

Concepto	Unidad de medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto	Variación	
				Valor	%
Beneficiarios	Número	337	337	0	0.0
Superficie trabajada	Ha	506	607	101	20.0
Empleo generado	Jornales	40,811	63,289	22,478	55.1
Valor bruto de producción	miles S/.	350	1,293	943	269.0
Utilidad económica operativa	miles S/.	-209	-107	102	-48.7
Utilidad financiera operativa	miles S/.	204	949	745	364.9

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 37.- Consolidado de las explotaciones con cultivos anuales y frutales**

Concepto	Unidad de medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto	Variación	
				Valor	%
Beneficiarios	Número	428	428	0	0.0
Superficie trabajada	Ha	514	646	133	25.8
Empleo generado	Jornales	40,660	56,500	15,840	39.0
Valor bruto de producción	miles S/.	774	2,556	1,782	230.2
Utilidad económica operativa	miles S/.	134	1,047	913	682.9
Utilidad financiera operativa	miles S/.	607	1,846	1,240	204.3

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 38.- Consolidado total del Proyecto**

Concepto	Unidad de medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto	Variación	
				Valor	%
Beneficiarios	Número	765	765	0	0.0
Superficie trabajada	Ha	1,019	1,253	234	22.9
Empleo generado	Jornales	81,471	119,789	38,318	47.0
Valor bruto de producción	miles S/.	1,125	3,849	2,724	242.3
Utilidad económica operativa	miles S/.	-75	940	1,015	-1,353.6
Utilidad financiera operativa	miles S/.	811	2,795	1,984	244.7

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, en el Cuadro 39 se presenta los estimados de costo-beneficio relacionados con lo invertido por FONDOEMPLEO. Apreciando que el mejoramiento del valor bruto de producción mantiene una relación buena con respecto a lo invertido. Sin embargo, la relación del mejoramiento de la utilidad económica operativa es menor que 1.

**Cuadro 39.- Costo-Beneficio con relación a los fondos de FONDOEMPLEO**

Concepto	Unidad de medida	Valor
<b>Inversión de Fondoempleo</b>	<b>S/.</b>	<b>1,695,964</b>
Costo por beneficiario capacitado	S/.	2,217
Costo por jornal nuevo generado	S/.	44
<b>Costo-Beneficio</b>		
C/B por mejoramiento del VBP	relación	1:1.6
C/B por mejoramiento de la utilidad económica operativa	relación	1:0.6
C/B por mejoramiento de la utilidad financiera operativa	relación	1:1.2

Fuente: Elaboración propia

## 8. CONCLUSIONES

El propósito del Proyecto era incrementar el ingreso y empleo en forma sostenida de familias de productores agropecuarios, con base al uso racional del agua y recursos naturales. En ese sentido el Proyecto mejoró la infraestructura de riego, logrando al final del mismo tener 132 ha de cultivos con riego tecnificado y un establo lechero equipado y con 12 vacas en producción.

La Tara fue considerada como cultivo principal. Sin embargo, en la práctica se convirtió en secundario y/o marginal, porque el productor centró sus esfuerzos y dedicación a cultivos que ellos consideraban beneficiosos o rentables, tales como: maíz, papa, frijol, trigo, palto y manzano; y descuidaron las plantas de Tara. Por lo tanto, no se cumplió con una de las principales metas del Proyecto que era el manejo de la tara y cultivos asociados, con riego tecnificado.

El Proyecto propuso como población objetivo a 850 productores y sólo alcanzó a 765 beneficiarios (90 %).

Se apoyó a productores de dos grupos bien definidos. Uno de ellos que se dedican sólo a la explotación de cultivos anuales y el otro además de cultivos anuales también explota frutales.

Los “aspectos” evaluados fueron el nivel de: calidad de vida, ingreso familiar y empleo. Cuyos resultados finales son:

- El nivel de calidad de vida mejoró como consecuencia de mejores ingresos, que favoreció el incremento de los gastos del hogar.
- El nivel del ingreso familiar estuvo fuertemente influenciado por ingresos extra agrícolas, como la demanda de mano de obra para la ejecución de infraestructura y sistemas de riego del Proyecto. Así como por la mayor superficie cultivada, el incremento de la productividad de algunos cultivos y la mejora de los precios de venta.
- El nivel de empleo mejoró por el incremento del uso de la mano de obra en las labores agrícolas; y la disminución de la migración ante demanda de mano de obra para la ejecución de las obras de riego del Proyecto. Al respecto, el número de jornales agrícolas adicionales generados es de 38,318; que



equivalen a 142 empleos permanentes, y el Proyecto propuso tener 850 puestos de trabajo permanente.

El valor bruto de la producción se incrementó, debido a la mayor superficie sembrada, el incremento de la productividad y la mejora en los precios de venta.

Por la forma de intervención y los logros alcanzados la sostenibilidad del Proyecto, en el largo plazo, no se encuentra plenamente garantizada, debido principalmente a que no se ha logrado producción de volúmenes significativos, el uso de la mano de obra sigue limitada y no se alcanzó a tener sólidos canales de comercialización.

En términos generales se puede mencionar que las metas del propósito y componentes propuestas en el Proyecto, no se cumplieron a cabalidad. Por lo que, los logros de FONDOEMPLEO no son muy exitosos por los resultados alcanzados con el Proyecto.

Finalmente podemos concluir que los indicadores de los “aspectos” evaluados (calidad de vida, ingreso familiar y nivel de empleo) han mejorado al final del Proyecto con respecto al inicio del mismo. Sin embargo, los incrementos no son lo suficientemente significativo, como para hacer variar la calificación de dicho “aspecto” a un nivel superior.

-----0-----

## **ANEXO 1**

### **FOTOGRAFÍAS**



**Foto 1. Reservorio en Caserío Cano**



**Foto 2. Instalación del sistema de riego**





**Foto 3. Mantenimiento de Tara silvestre**



**Foto 4. Plantación de Tara con riego por goteo**





**Foto 5.- Asociación de Tara y cultivos anuales con riego por goteo**



**Foto 6.- Plantación de Palto con riego por goteo**



**Foto 7.- Plantación de Manzano con riego por goteo**



**Foto 8.- Establo lechero en Caserío de La Rinconada**



**Foto 9.- Sala de ordeño en establo lechero**

## **ANEXO 2**

### **RELACIÓN DE ENCUESTAS**

**Cuadro 2.1.- Relación de beneficiarios encuestados con especies anuales**

Nº de encta.	Provincia	Distrito	Caserío	Nombre del productor
1	Yungay	Quillo	Canchirau	Apolinario Minaya, Satornino (1)
2	Yungay	Quillo	Canchirau	Huerta Vega, Asunción
3	Yungay	Quillo	Canchirau	Lauya Machco, Valentín
4	Yungay	Quillo	Cano	Casio Huerta, Jacinto Pablo
5	Yungay	Quillo	Cano	Casio Trinidad, Alejandro
6	Yungay	Quillo	Cano	Espinoza Huerta, Julio Esteban
7	Yungay	Quillo	Cano	Espinoza Huerta, Visitación Cirilo
8	Yungay	Quillo	Cano	Gomez García, Jorge
9	Yungay	Quillo	Cano	Huerta Casio, Cristobal
10	Yungay	Quillo	Cano	Huerta Casio, Juan
11	Yungay	Quillo	Cano	Huerta Casio, Justo Pastor
12	Yungay	Quillo	Cano	Huerta Valerio, Melanio
13	Yungay	Quillo	Cano	Lazaro García, Aurelio Bernardo
14	Yungay	Quillo	Cano	Llanto Mendoza, Víctor Cayo
15	Yungay	Quillo	Cano	Paredes Casio, Maximo
16	Yungay	Quillo	Caposo	Apolinario León, Remigio (1)
17	Yungay	Quillo	Huacuy	Carapo Milla, Justo Modesto
18	Yungay	Quillo	Huacuy	Casio Milla, Porfirio (1)
19	Yungay	Quillo	Huacuy	Granados Diaz, Wilmer
20	Yungay	Quillo	Huacuy	Jara Fructuoso, Rómulo
21	Yungay	Quillo	Huacuy	Mendoza Carapo, Alejandro Jose
22	Yungay	Quillo	Huacuy	Milla Cotrino, Teodocio (1)
23	Yungay	Quillo	Huacuy	Rosales Leon, Juan (1)
24	Yungay	Quillo	Huacuy	Valdez Milla, Daniel
25	Yungay	Quillo	La Victoria	Mendoza Llanto, Domingo
26	Yungay	Quillo	Macray	Atanacio Santamaría, Victoriano Gilberto
27	Yungay	Quillo	Macray	Baltazar Cutamanca, Prudencio
28	Yungay	Quillo	Macray	León Cutamanca, Alberto
29	Yungay	Quillo	Macray	León Milla, Cesar
30	Yungay	Quillo	Pariacolca	Martinez León, Robert
31	Yungay	Quillo	Rinconada Lecheria	Carahuanco Morales, Marcelino (1)
32	Yungay	Quillo	Rinconada Lecheria	Leon Agape, Timoteo Alejandro
33	Yungay	Quillo	Shacsha	Chuyus Yupan, Fidel
34	Yungay	Quillo	Shacsha	Vega Casio, Santos Esteban
35	Yungay	Quillo	Tomeque	Apolinario Machco Juan Carlos
36	Yungay	Quillo	Tomeque	Apolinario Polinario, Javier
37	Yungay	Quillo	Tomeque	Avelino Rivera, Jose
38	Yungay	Quillo	Tomeque	Llanto Machco, Sacarías
39	Yungay	Quillo	Tomeque	Romero Lauya, Federico
40	Yungay	Quillo	Yanaranra	Angeles Guerrero, Sergio Augusto
41	Yungay	Quillo	Yanaranra	Murga Mendoza, Jose

(1) = no se les ubicó para la encuesta final

Fuente: Elaboración propia



**Cuadro 2.2.- Relación de beneficiarios encuestados con especies anuales y frutales**

Nº de encta.	Provincia	Distrito	Caserío	Nombre del productor
42	Yungay	Quillo	La Palma	Angeles Santamaria, Demetrio Simón
43	Yungay	Quillo	La Rinconada	Angeles Fructuoso, Jorge (1)
44	Yungay	Quillo	Quillo	Medina De la Rosa, Raúl
45	Yungay	Quillo	Quillo	Rodriguez Garcia, Herminio
46	Yungay	Quillo	Canchirau	Apolinario Minaya, Fidel
47	Yungay	Quillo	Canchirau	Huerta Vega, Demetrio
48	Yungay	Quillo	Cano	Espinoza Huerta, Miguel Santos
49	Yungay	Quillo	La Rinconada	Carahuanco Mendoza, Julio (1)
50	Yungay	Quillo	La Victoria	Alvarado Montañez, Oscar
51	Yungay	Quillo	La Victoria	Carbajo De la Cruz, Miguel
52	Yungay	Quillo	La Victoria	Carhuayano Jimenez, Cristobal Saturnino
53	Yungay	Quillo	La Victoria	Huerta Machco, Eduardo
54	Yungay	Quillo	La Victoria	León De la Cruz, Alejandro
55	Yungay	Quillo	La Victoria	León De la Cruz, Oswaldo
56	Yungay	Quillo	La Victoria	Machco Carhuayano, Fernando
57	Yungay	Quillo	La Victoria	Paredes Machco, Bernaldo
58	Yungay	Quillo	La Victoria	Solis Menacho, Miguel
59	Yungay	Quillo	La Victoria	Vega Gomez, Donato
60	Yungay	Quillo	Macray	Apolinario León, Santos (1)
61	Yungay	Quillo	Macray	Cutamanca León, Maria
62	Yungay	Quillo	Macray	Cutamanca Osorio, Rodolfo
63	Yungay	Quillo	Macray	Granados Atanacio, Agustin
64	Yungay	Quillo	Macray	Santamaria Polo, Luis Paulino
65	Yungay	Quillo	Pariacolca	Bustamante Martinez, Dionisio
66	Yungay	Quillo	Pariacolca	Garcia Huerta, Claudio
67	Yungay	Quillo	Pariacolca	Hualancho Martinez, Fidel Francisco
68	Yungay	Quillo	Pariacolca	Martinez León, Juan
69	Yungay	Quillo	Pariacolca	Martinez Machco, Santos
70	Yungay	Quillo	Quillo	Casio Consolación, Fernando
71	Yungay	Quillo	Quillo	De la Rosa Mejia, Gumercindo
72	Yungay	Quillo	Shacsha	Casio Huerta, Victor
73	Yungay	Quillo	Shacsha	Huerta Casio, Victor
74	Yungay	Quillo	Tomeque	Apolinario León, Remigio
75	Yungay	Quillo	Tomeque	Apolinario Minaya, Fidel
76	Yungay	Quillo	Tomeque	Reyes Mendoza, Hilario Victor
77	Yungay	Quillo	La Palma	Angeles Santamaria, Alejandro
78	Yungay	Quillo	La Palma	Cochachin Quiroz, Vicente
79	Yungay	Quillo	La Rinconada	Carbajo Ramirez, Delfin
80	Yungay	Quillo	La Rinconada	Cashpa Valerio, Julian
81	Yungay	Quillo	La Rinconada	Mendoza Carbajo, Bonifacio Pompeyo
82	Yungay	Quillo	La Rinconada	Mendoza Carbajo, Isidro
83	Yungay	Quillo	La Rinconada	Santamaria Cutamanca, Felipe
84	Yungay	Quillo	La Victoria	Huerta Machco, Dionisio
85	Yungay	Quillo	La Victoria	León Silva, Predro
86	Yungay	Quillo	La Victoria	Milla Montañez, Carlos
87	Yungay	Quillo	La Victoria	Trinidad Agape, German Emiliano
88	Yungay	Quillo	Macray	Baltazar Rosas, Porpicio
89	Yungay	Quillo	Macray	León Baltazar, Pedro Luciano
90	Yungay	Quillo	Pariacolca	Martinez Machco, Juan
91	Yungay	Quillo	Pariacolca	Martinez Machco, Manuel
92	Yungay	Quillo	Quillo	León Cutamanca, Manuel
93	Yungay	Quillo	Quillo	Rodriguez Garcia, Juan Alejandro

(1) = no se les ubicó para la encuesta final

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 3**

**COSTOS DE PRODUCCIÓN**

**Cuadro Anexo 3.1.- Costo de producción de una ha de trigo en seco (S/.)**

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>1144</b>
<b>Mano de obra</b>			<b>68</b>	<b>1020</b>
Barbecho y limpieza	Jornal	15.00	14	210
Siembra y tapado de semilla	Jornal	15.00	9	135
Deshierbo	Jornal	15.00	10	150
Acondicionamiento de era	Jornal	15.00	2	30
Siega	Jornal	15.00	12	180
Traslado a la era	Jornal	15.00	4	60
Trilla	Jornal	15.00	10	150
Venteado	Jornal	15.00	4	60
Envasado y transporte	Jornal	15.00	3	45
<b>Insumos</b>				<b>84</b>
Semilla (propia)	kg	0.70	120	84
<b>Otros</b>				<b>40</b>
Transporte de producción	kg	0.03	1000	30
Sacos usados	Unidad	0.60	13	8
Rafia	Unidad	1.00	2	2
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>900</b>
Trigo	kg	0.90	1000	900
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>-244</b>

Fuente: Elaboración propia

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

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>2,435</b>
<b>Mano de obra</b>			<b>102</b>	<b>1,530</b>
Riego de machaco	Jornal	15.00	2	30
Barbecho y limpieza	Jornal	15.00	25	375
Surcado	Jornal	15.00	8	120
Siembra	Jornal	15.00	6	90
Riegos	Jornal	15.00	9	135
Aporque	Jornal	15.00	18	270
Fertilización	Jornal	15.00	2	30
Control sanitario	Jornal	15.00	7	105
Preparación de la era	Jornal	15.00	2	30
Recojo y traslado a era	Jornal	15.00	7	105
Trilla	Jornal	15.00	5	75
Venteados	Jornal	15.00	4	60
Selección	Jornal	15.00	4	60
Envasado y traslado	Jornal	15.00	3	45
<b>Insumos</b>				<b>820</b>
Semilla (propia)	kg	6.00	90	540
Urea	sacos	57.00	3	171
Pesticidas	lt	108.50	1	109
<b>Otros</b>				<b>85</b>
Transporte de insumos	kg	0.07	240	17
Transporte de producción	kg	0.05	1,100	55
Sacos usados	Unidad	0.60	22	13
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>3,300</b>
Frijol grano seco	kg	3.00	1,100	3,300
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>866</b>

Fuente: Elaboración propia

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

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>4,447</b>
<b>Mano de obra</b>			<b>168</b>	<b>2,520</b>
Barbecho y limpieza	Jornal	15.00	25	375
Surcado	Jornal	15.00	10	150
Siembra y tapado	Jornal	15.00	10	150
Riegos	Jornal	15.00	10	150
Colocación de la semilla	Jornal	15.00	10	150
Aporques	Jornal	15.00	25	375
Fertilización	Jornal	15.00	2	30
Control fitosanitario	Jornal	15.00	6	90
Cosecha (escarbe y rebuscado)	Jornal	15.00	40	600
Traslado y tapado	Jornal	15.00	10	150
Selección y clasificado	Jornal	15.00	15	225
Ensacado y almacenado	Jornal	15.00	5	75
<b>Insumos</b>				<b>1,620</b>
Semilla (propia)	kg	0.70	1,500	1,050
Abono químico (urea)	saco	57.00	6	342
Pesticidas	lt	114.00	2	228
<b>Otros</b>				<b>307</b>
Transporte de insumos	kg	0.07	1,800	126
Transporte de producción	kg	0.02	6,000	120
Sacos usados	Unidad	0.70	80	56
Rafia	Unidad	1.00	5	5
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>3,900</b>
Papa tamaño primera y extra	kg	0.80	3,000	2,400
Papa tamaño segunda	kg	0.60	2,000	1,200
Descarte	kg	0.30	1,000	300
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>-547</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro Anexo 3.4.- Costo de producción de una ha de maíz amiláceo bajo riego (S/.)**

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>2,442</b>
<b>Mano de obra</b>			<b>127</b>	<b>1,905</b>
Barbecho y limpieza	Jornal	15.00	25	375
Surcado	Jornal	15.00	10	150
Siembra y tapado	Jornal	15.00	9	135
Riegos	Jornal	15.00	12	180
Aporque	Jornal	15.00	20	300
Fertilización	Jornal	15.00	4	60
Control fitosanitario	Jornal	15.00	5	75
Cosecha	Jornal	15.00	15	225
Despanque	Jornal	15.00	10	150
Desgrane	Jornal	15.00	15	225
Traslado	Jornal	15.00	2	30
<b>Insumos</b>				<b>405</b>
Semilla (propia)	kg	0.80	80	64
Abono químico	saco	57.00	5	285
Pesticidas	lt	37.00	1.5	56
<b>Otros</b>				<b>132</b>
Transporte de producción	kg	0.05	1,700	85
Transporte de insumos	kg	0.07	330	23
Sacos usados	Unidad	0.70	30	21
Rafia	Unidad	1.00	3	3
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>1,190</b>
Maíz	kg	0.70	1,700	1,190
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>-1,252</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro Anexo 3.5.- Costo producción de una ha de palto en producción bajo riego (S/.)**

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>2469</b>
<b>Mano de obra</b>			<b>75</b>	<b>1125</b>
Riegos	Jornal	15.00	8	120
Deshierbo	Jornal	15.00	16	240
Cosecha	Jornal	15.00	40	600
Fertilización	Jornal	15.00	6	90
Podas	Jornal	15.00	5	75
<b>Insumos</b>				<b>924</b>
Fertilizante 20-20-20	saco	84.00	11	924
<b>Otros</b>				<b>420</b>
Transporte de producción	kg	0.10	3,700	370
Cajones cosecheros	Unidad	2.80	150	420
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>5,550</b>
Palta	kg	1.50	3,700	5,550
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>3,081</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro Anexo 3.6.- Costo de producción de una ha de manzano en producción (S/.)**

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Proyecto	
			Cantidad	Valor
<b>I.- COSTO TOTAL</b>				<b>2,139</b>
<b>Mano de obra</b>			<b>71</b>	<b>1,065</b>
Riegos	Jornal	15.00	12	180
Deshierbos	Jornal	15.00	10	150
Control fitosanitario	Jornal	15.00	4	60
Fertilización	Jornal	15.00	6	90
Doblamiento de ramas	Jornal	15.00	3	45
Cosecha	Jornal	15.00	18	270
Selección de cosecha	Jornal	15.00	10	150
Traslado	Jornal	15.00	8	120
<b>Insumos</b>				<b>534</b>
Fertilizante	saco	57.00	6	342
Pesticidas	lt	96.00	2	192
<b>Otros</b>				<b>540</b>
Transporte de producción	kg	0.10	7,000	700
Cajones de cosecha	Unidad	2.70	200	540
<b>II.- PRODUCCION E INGRESO</b>				<b>4,550</b>
Manzana	kg	0.65	7,000	4,550
<b>III.- INGRESO - COSTO</b>				<b>2,411</b>

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 4**

**FORMULARIO DE ENCUESTA**