

CEDEP

EVALUACIÓN DE IMPACTO

**PROYECTO: “FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES
PRODUCTIVAS EN CEREALES EN LA PROVINCIA DE
CANDARAVE, REGIÓN TACNA”**

EJECUTOR: FDA

FONDOEMPLEO

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

Lima, Julio 2011

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	03
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	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	04
2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	06
3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	06
3.1. Descripción general	06
3.2. Aspectos estadísticos	07
3.3. Fases de la metodología	10
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	17
4. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN	17
4.1. Tamaño de muestra	17
4.2. Resultados de las encuestas	18
4.3. Determinación de la “Explotación Tipo”	27
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	29
5.1. Valor de los indicadores	29

5.2.	Valor final de los “Aspectos” de evaluación	32
5.3.	Calificación de los “Aspectos” de evaluación	33
5.4.	“Diagrama de Araña”	34
5.5.	Explotación Tipo	35
6.	CUMPLIMIENTO DE PRINCIPALES INDICADORES	36
7.	SOSTENIBILIDAD EN EL LARGO PLAZO	37
7.1.	Técnica	37
7.2.	Social	37
7.3.	Económica	37
7.4.	Ambiental	37
8.	INCIDENCIA DE LA INVERSIÓN DE FONDOEMPLEO	37
9.	CONCLUSIONES	38
 ANEXOS		
1.	Fotografías	41
2.	Relación de encuestas	43
3.	Costos de producción	46
4.	Formulario de encuesta	49

EVALUACIÓN DE IMPACTO

PROYECTO: “FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS EN CEREALES EN LA PROVINCIA DE CANDARAVE, REGIÓN TACNA”

INTRODUCCIÓN

La presente evaluación tiene por finalidad determinar la situación de la población beneficiaria directa del Proyecto al final del mismo, haciendo énfasis en el impacto sobre los objetivos propuestos, sobre todo en los cambios que pudieran existir en los indicadores que influyan en la calidad de vida de las familias, el nivel de sus ingresos y 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 para medir el nivel de los aspectos evaluados: calidad de vida del hogar, ingreso familiar y empleo. Aspectos en que se centran los objetivos del Proyecto.

El trabajo de campo se realizó entre los meses de Abril y Mayo del 2011 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 Informes de Monitoreo Externo. Y la información recogidas 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 executor del Proyecto, Fundación para el Desarrollo Agrario - FDA, por lo cual CEDEP expresa su reconocimiento y agradecimiento.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Entidad ejecutora

El Proyecto es ejecutado por la Fundación para el Desarrollo Agrario - FDA.

1.2. Localización y período de ejecución

El Proyecto está localizado en la provincia de Candarave, del departamento de Tacna.

El período de ejecución es de 36 meses y comprende desde 15 de Octubre del 2007 al 14 de Octubre del 2010. Plazo que fue ampliado hasta Junio del 2011.

1.3. Población objetivo

El proyecto beneficiará a 920 pequeños productores. Apoyando el desarrollo de capacidades para impulsar los cultivos de maíz amiláceo y avena forrajera.

1.4. Finalidad y propósito

La finalidad es mejorar la seguridad alimentaria por la mayor cantidad de alimentos, de las familias campesinas de pequeños productores de la provincia de Candarave.

El propósito es incrementar los rendimientos del maíz amiláceo (de 500 kg/ha a 1,600) y de la avena forrajera (de 5,000 kg/ha a 25,000). Así como generar 27,750 jornales adicionales.

1.5. Componentes o Resultados

El Proyecto contiene los componentes siguientes:

- a. El grupo de pequeños productores agropecuarios mejoran sus capacidades de organización.
- b. El grupo de pequeños productores de maíz y avena mejoran sus capacidades de producción y productividad.
- c. El grupo de pequeños productores de maíz y avena aplican técnicas de producción apropiadas para el manejo eficiente de los cultivos.
- d. El grupo de pequeños productores de maíz y avena son apoyados en el proceso de comercialización de sus productos.

1.6. Breve descripción del Proyecto

El proyecto tiene como fin mejorar la seguridad alimentaria mediante el incremento de producción y productividad de los cultivos de maíz amiláceo y avena forrajera, de las familias rurales en la provincia de Candarave.

Los ejes de acción es el fortalecimiento de capacidades técnicas productivas, de organización y comercialización, de los pequeños productores que participan en las cadenas de maíz amiláceo y avena forrajera.

Cuadro 1.- Indicadores considerados en la matriz del Marco Lógico del Proyecto

Objetivos	Indicadores verificables objetivamente
<p>Finalidad Contribuir a mejorar la calidad de vida del poblador rural de la provincia de Candarave</p>	<p>-Mejora la calidad alimentaria por la mayor disponibilidad de alimentos</p>
<p>Propósito Incrementar los ingresos mediante la mejora de sus capacidades productivas</p>	<p>-Incremento del rendimiento del maíz de 500 a 1,600 kg/ha en no menos del 80 % de los participantes -Incremento del rendimiento de la avena forrajera de 5,000 a 25,000 kg/ha en no menos del 80 % de los participantes -27,750 jornales adicionales generados</p>
<p>Componentes</p> <p>1. El grupo de pequeños productores agropecuarios mejoran sus capacidades de organización</p> <p>2. El grupo de pequeños productores de maíz amiláceo y avena forrajera mejoran sus capacidades de producción y productividad</p> <p>3. El grupo de pequeños productores de maíz amiláceo y avena forrajera aplican técnicas productivas apropiadas para el manejo eficiente de los cultivos</p> <p>4. El grupo de pequeños productores de maíz amiláceo y avena son apoyados en el proceso de comercialización de sus productos</p>	<p>-7 comités de pequeños productores conformados y fortalecidos -480 productores de maíz amiláceo mejoran su nivel de organización productiva -440 productores de avena forrajera mejoran su nivel de organización productiva</p> <p>-480 productores de maíz amiláceo mejoran sus capacidades de producción -440 productores de avena forrajera mejoran sus capacidades de producción -5 agricultores líderes capacitados como promotores para el manejo del cultivo maíz amiláceo y avena forrajera</p> <p>-480 productores de maíz amiláceo han recibido asistencia técnica en el manejo integral del proceso productivo -440 productores de avena forrajera han recibido asistencia técnica en el manejo integral del proceso productivo -450 ha de maíz amiláceo sembradas y conducidas con las recomendaciones técnicas promovidas -550 ha de avena "Centenario" sembradas y conducidas con las recomendaciones técnicas promovidas -440 productores de avena forrajera emplean semilla de avena forrajera "Centenario"</p> <p>-288 productores de maíz amiláceo mejoran los procesos realizados a sus productos para la comercialización -264 productores de avena mejoran los procesos realizados a sus productos para la comercialización -7 organizaciones cuentan con información actualizada para la comercialización de sus productos</p>

Fuente: FDA

El Proyecto propone incrementar las áreas de cultivo y difundir a mayor número de agricultores de la provincia de Candarave la propuesta técnica que permita

mejorar los ingresos y rentabilidad de los cultivos maíz amiláceo y avena forrajera.

Para ello se fortalecerán las capacidades de los pequeños productores para la adopción de mejores prácticas y uso de tecnologías apropiadas en el manejo de los cultivos, sin que esto signifique para el agricultor mayor inversión en insumos externos.

Así mismo se introducirá la avena forrajera “Centenario”, de mejor carga genética, que reúne las características agronómicas de producción y adaptabilidad a las condiciones climáticas de la provincia de Candarave. Con la avena forrajera henificada se busca superar la estacionalidad en la producción de pastos y forrajes, que se da en la época de escasas de lluvia.

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 trabajó con los 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

La población del Proyecto es más o menos homogénea, pero repartidos en distintas zonas en el ámbito del Proyecto, por lo que se ha usado el muestreo aleatorio para encuestar a productores representativos de cada localidad que participa en el Proyecto, con perfiles productivos correspondientes a la media de su 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

- Coeficiente de variación: en vista que las desviaciones estándar de distintas muestras no se pueden comparar directamente, se expresa como un porcentaje de los promedios, con lo cual sí se pueden comparar.

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

- 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 .475 (se encuentra en la tabla) corresponde a $z = 1.96$; como es simétrica, el área que corresponde al intervalo de -1.96 a 1.96 es de 0.95, es decir, existe 95% de probabilidad de que el valor de z se encuentre en este intervalo.

- Nivel de confianza: es el grado de exigencia que el investigador decide asumir para el análisis de los resultados, de acuerdo a la siguiente tabla

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

- 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.

$$\bar{x} \pm z_{\alpha/2} * s/(\sqrt{n})$$

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

- Error tipo I (α): es el error de rechazar la hipótesis nula siendo verdadera

- Error tipo II (β): es el error de aceptar la hipótesis nula siendo falsa.

b. Tamaño de muestra

La fórmula utilizada para determinar el tamaño de muestra adecuado para estimar una media poblacional en poblaciones infinitas es¹:

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

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%, $Z = 1.96$.

σ = desviación estandar de la población, real o estimada

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

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

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

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

Donde:

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

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

E = error muestral especificado en forma de proporción.

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

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

Esta fue la fórmula utilizada para determinar el nivel de muestreo en el estudio de Línea Base. Y para la evaluación de impacto se trabajó con los mismos beneficiarios identificados para la Línea Base.

3.3. Fases de la metodología

¹ Bonilla, Gildaberto. Métodos prácticos de Inferencia Estadística. Editorial Trillas, 1991

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

a. Primera Fase

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

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

En esta fase se revisó los documentos institucionales que informan sobre la marcha del Proyecto y sus resultados, tales como Informes del Proyecto 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 para los “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	"Aspectos"
Objetivo general Contribuir a mejorar la calidad de vida	Nivel de calidad de vida
Objetivos específicos 1. Incrementar el ingreso familiar	Nivel de ingreso familiar
2. Generar mayor empleo	Nivel de empleo

Fuente: Elaboración propia

b. Segunda Fase

En esta fase, se revisaron los indicadores con que se trabajó el estudio de Línea Base, 14 en total, y que permiten la estimación de la calificación de los “aspectos” determinados en la fase anterior. La mayoría de los indicadores seleccionados (71.4 %) son calculados directa o indirectamente de los datos capturados mediante las encuestas y una minoría (28.6 %) mediante el desarrollo de una “explotación tipo”, que es formulada con base a datos obtenidos de las encuestas y estimaciones indirectas a través del diálogo con los productores y técnicos del Proyecto.

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.- Indicadores según "Aspectos" de evaluación

Marco Lógico del Proyecto	"Aspectos"	Indicadores	Definición de indicadores	Unid. de medida	Inst. de captura
Objetivo general Contribuir a mejorar la calidad de vida	Nivel de calidad de vida	Gasto total del hogar (1)	Promedio mensual del gasto total	S/.	Encuesta
		Autoconsumo de producción	Promedio del valor de producción agrícola	%	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
Objetivos específicos 1. Incrementar el ingreso familiar	Nivel de ingreso familiar	Ingreso financiero de la explotación	Valor bruto de ventas	S/.	Encuesta
		Producción vendida	Cantidad de la producción vendida	%	Encuesta
		Rentabilidad de la explotación	Utilidad (pérdida) neta / inversión	%	Exp. Tipo
		Ingreso financiero neto por jornal	Saldo neto financiero / N° de jornales	S/.	Exp. Tipo
		Mercado	Mercados que abastece	índice	Encuesta
		Capitalización	Nivel de los activos que poseen	índice	Encuesta
2. Generar mayor empleo	Nivel de empleo	Empleo generado	Jornales agrícolas generados	N°	Exp. Tipo
		Empleos permanentes	Equivalente a personas con pleno empleo	N°	Exp. Tipo
		Migración por trabajo	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, tamaño que fue establecido por el estudio de Línea Base y que no fue modificado para la Evaluación de Impacto.

En esta Fase se desarrollo 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. Requiere el trabajo de gabinete de los especialistas del equipo de Evaluación de Impacto del CEDEP con intercambio de información con el equipo del proyecto, para que haya consenso sobre la información hallada y el correspondiente informe del estudio.

3.4. 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, cuando se levantó la Línea Base, eran 990 productores, la muestra debería ser de 99 productores beneficiarios.

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 87 productores beneficiarios (8.8 % de la población de beneficiarios). Por lo que fue necesario hacer un replanteo del tamaño de la muestra a encuestar.

3.5 Matrices utilizadas

De los 14 indicadores presentados en el Cuadro 3, que sirven para estimar los “Aspectos” de calificación de la población objetivo, 5 corresponden a datos obtenidos directamente de las encuestas; 5 son calculados por ponderaciones como índices, pero siempre teniendo como base los datos de las encuestas, y los 4 restantes son obtenidos de la “Explotación Tipo” desarrollada con base a la información de las encuestas, y estimaciones indirectas a través del diálogo con los productores y técnicos del Proyecto, durante las visitas de campo.

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, mercado y 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: $(C_1 * P_1 + \dots + C_n * P_n) / 100$; nos cuantifica el índice asignado para cada indicador. En donde:

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

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

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

Concepto	Unidad medida	Puntaje para ponderación					
		5	4	3	2	1	0
Instrucción	%	Universitaria		Técnica	Secundaria	Primaria	Ninguno
Vivienda							
Material de construcción	%	L/Ce-L/Ce-Ce	L/Ce-C-Ce	A/M-C-Ce	A/P/M-C-T	A/P-P-T	
Habitaciones (Nº)	%	8 ó +	6-7	4-5	2-3	1	
Baño	%		Baño en vivienda		Letrina en parcela	Público	No
Alumbrado	%	Electricidad (P)	Motor/solar		Lámpara	Vela/mechero	
Agua	%		Domicilio (P)	Domicilio (N/P)	Comunitario (N/P)	Arroyo/puquio	
Combustible para cocina	%		Gas/Electricidad	Leña-Gas	Kerosene	Leña-bosto	
Artefactos eléctricos (Nº)	%	5 ó +	4	3	2	1	Ninguno
Mercados que abastece	%	Extranjero	Nacional	Departamental	Provincial	Local/distrital	Ninguno
Capitalización (Activos)							
Terreno (Ha)	%	10 ó +	5<10	2<5	1<2	<1	
Valor del terreno (miles S/.)	%	40 ó +	30<40	20<30	10<20	<10	
Valor de vivienda (miles S/.)	%	40 ó +	30<40	20<30	10<20	<10	
Ganado vacuno (beneficiarios)	%	80 ó +	60<80	40<60	20<40	<20	No
Ganado ovino (Beneficiarios)	%	80 ó +	60<80	40<60	20<40	<20	No
Caballo y/o burro (beneficiarios)	%	80 ó +	60<80	40<60	20<40	<20	No
Vehículos a motor (beneficiarios)	%	80 ó +	60<80	40<60	20<40	<20	No
Yunta (beneficiarios)	%	80 ó +	60<80	40<60	20<40	<20	No
Fumigadora (beneficiarios)	%	80 ó +	60<80	40<60	20<40	<20	No

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

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

Piso: Ce = cemento, T = tierra

Electricidad: P = servicio público

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

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

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
Nivel de calidad de vida	Gasto total del hogar (1)	S/.	800 ó +	650<800	500<650	350<500	<350	
	Autoconsumo de la producción	%	<10	10<20	20<30	30<40	40 ó +	
	Instrucción del jefe del hogar	índice	4,0 ó +	3,0<4,0	2,0<3,0	1,0<2,0	<1,0	
	Calidad de la vivienda	índice	25 ó +	20<25	15<20	10<15	<10	
	Artefactos eléctricos del hogar	índice	4.0 ó +	3.0<4.0	2.0<3.0	1.0<2.0	<1.0	
Nivel de ingreso familiar	Ingreso financiero de la explotación	miles S/.	20 ó +	12<20	8<12	3<8	<3	
	Producción vendida	%	90 ó +	70<90	50<70	30<50	<30	
	Rentabilidad de la explotación	%	40 ó +	30<40	20<30	10<20	0<10	<0
	Ingreso neto por jornal	S/.	40 ó +	30<40	20<30	10<20	0<10	<0
	Mercado	índice	4.0 ó +	3.0<4.0	2.0<3.0	1.0<2.0	<1.0	
	Capitalización (Activos)	índice	25 ó +	20<25	15<20	10<15	<10	
Nivel de empleo	Empleos generados	jornal	900 ó +	600<900	300<600	150<300	<150	
	Empleos permanentes	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
Nivel de calidad de vida	Gasto total del hogar	0.3
	Autoconsumo de la producción	0.1
	Instrucción del jefe del hogar	0.2
	Calidad de la vivienda	0.2
	Artefactos eléctricos del hogar	0.2
		1.0
Nivel de ingreso familiar	Ingreso financiero de la explotación	0.2
	Producción vendida	0.2
	Rentabilidad de la explotación	0.1
	Ingreso neto por jornal	0.1
	Mercado	0.2
	Capitalización (Activos)	0.2
		1.0
Nivel de empleo	Empleos generados	0.5
	Empleos permanentes	0.3
	Migración por trabajo	0.2

Fuente: Elaboración propia

d) Calificación asignada a los “aspectos” de evaluación

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

Cuadro 7.- 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	0.1 a 1.5

Fuente: Elaboración propia

3.6. Consideraciones sobre la información recopilada

Cabe mencionar que la información levantada para la Línea Base correspondió a 26 meses después de iniciado la ejecución del proyecto, por lo que durante la captura de la información, se insistió mucho en que los datos recopilados sean antes del inicio del Proyecto. Pero siempre existe el riesgo de que alguna información tenga cierta influencia del Proyecto.

La Evaluación de Impacto del Proyecto, consideró sólo la aplicación de encuestas a productores beneficiarios que fueron encuestados para la Línea Base. Ya que el objetivo es contar con datos de la situación post proyecto y compararlo con la

situación previa al proyecto, analizando sus variaciones, el impacto que pudieran tener 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 esperaba 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, 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 si es proporcionada por el productor, ni la parte proporcional del costo de la yunta si pertenece al agricultor.

4. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

4.1. Tamaño de muestra

Luego de las estimaciones realizadas con la metodología estadística descrita en el punto 3.2; para la Línea Base el tamaño de la muestra debería ser de 87 productores. Sin embargo, después de la evaluación del ámbito del Proyecto, las características de los productores, las realidades de sus explotaciones y la accesibilidad a las mismas; se logró encuestar 105 beneficiarios. Cifra que representa 20.7 % más que lo estimado por la fórmula estadística y 10.6 % más que lo propuesto a Fondoempleo en la propuesta técnica del estudio.

El Proyecto plateó trabajar con 920 productores ubicados en la provincia de Candarave. Para la Línea Base, al momento de la visita de campo se estaba trabajando con 990 beneficiarios localizados en 3 distritos de dicha provincia. Sin embargo, el Proyecto terminó con 1,138 beneficiarios, cifra que representaría una muestra de 88 productores. Por lo que no fue necesario variar el número de encuestados realizados para la Línea Base, pero cabe mencionar que durante la visita de campo no se localizó a 3.8 % de ellos. (Cuadro 8)

Es necesario comentar que en la propuesta presentada a Fondoempleo se planteo trabajar con un “Grupo Control” o testigos, pero en la práctica esto no fue posible debido a la dificultad de encontrar productores que proporcionaran información, sin ser beneficiarios del Proyecto, e inclusive en la zona de Cairani fue laborioso

encuestar a los propios beneficiarios, por que algunas personas habían corrido la voz de que no den información, ya que ello iba a servir para cobrarles impuestos y embargarles sus propiedades.

Cuadro 8.- Número de beneficiarios encuestados según distrito y caserío

Distrito	Caserio	Total beneficiarios	Encuestas realizadas	
			Línea Base	Eva. Impacto
Total		1,138	105	101
Cairani	Ancocala	123	6	6
Cairani	Cairani	137	12	12
Cairani	Calacala	20	3	3
Cairani	Yarabamba	29	3	3
Candarave	Calleraco	25	2	
Candarave	Candarave	55	5	4
Candarave	Mullini	14		
Candarave	Patapatani	27	2	2
Candarave	San Pedro	57	3	3
Candarave	Santa Cruz	114	11	11
Candarave	Totora	36	3	3
Candarave	La Victoria	29	7	7
Candarave	Yucamani	82	5	5
Quilahuani	Aricota	68	11	11
Quilahuani	Jirata	21	1	1
Quilahuani	Pallata	39	4	3
Quilahuani	Quilahuani	208	22	22
Quilahuani	Talaca	54	5	5

Fuente: Elaboración propia

4.2. Resultados de las encuestas

En los Cuadros del 9 al 14 se presenta las características más sobresalientes de la población objetivo al final del Proyecto, comparándolas con sus similares obtenidas en el estudio de Línea Base, que fueron capturadas por los diferentes componentes de la encuesta. Y en los Cuadros del 15 al 17 las apreciaciones de los productores sobre las capacitaciones realizadas y el beneficio del Proyecto.

a) Características del hogar

La mayoría de los jefes de familia son relativamente jóvenes (menor de 48 años), pertenecen al sexo masculino y son casados. El hogar lo conforman 3.5 personas, de los cuales el 41.8 % son hijos menores de 12 años. El 100 % de jefes de familia son letrados y más del 50 % tienen secundaria completa o algún grado de ese nivel de educación. Valor superior a las cifras que registra el Informe sobre Desarrollo Humano / Perú 2007, del PNUD, para los distritos en donde interviene el Proyecto.

Encuestas: Proyecto	100.0 %
IDH-PNUD: Cairani	87.3 %
Candarave	86.7 %
Quilahuani	88.8 %

Cuadro 9.- Características del hogar

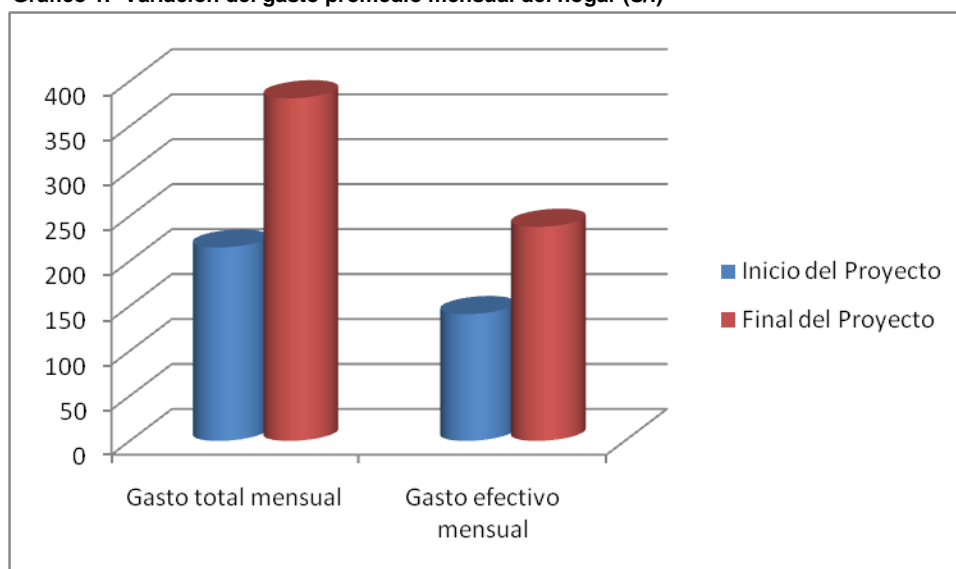
Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
1. Características del jefe del hogar			
Edad	años	44.6	47.6
Sexo masculino	%	78.1	79.6
Casados	%	85.7	86.0
Nivel de instrucción		100.0	100.0
-Analfabetos	%		1.1
-Algún grado de primaria	%	49.5	45.2
-Algún grado de secundaria	%	50.5	52.7
-Algún nivel técnico	%		
-Algún nivel universitario	%		1.0
2. Características del hogar			
Promedio de personas que lo conforman	Nº	3.8	3.5
Promedio de hijos que viven en el hogar	Nº	2.3	1.8
Hijos menores de 12 años	%	42.1	41.8
Hogares que presentan migración por trabajo	%	23.8	11.6
3. Gasto mensual promedio			
Gasto total (1)	S/.	215	381
Gasto monetario o efectivo	S/.	141	238
4. Autoconsumo de la producción (2)			
	%	35.7	55.6

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

(2) = valor declarado como autoconsumo en las producciones

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1.- Variación del gasto promedio mensual del hogar (S/.)



Con respecto a los hogares que presentan migración por trabajo, está ha disminuido al final del Proyecto con relación al inicio del mismo, al pasar de 23.8 % a 11.6 %.

El gasto mensual total y efectivo del hogar, se ha incrementado al final del Proyecto con respecto a la Línea Base en 77.2 % y 68.8 %, respectivamente (Gráfico 1), y el autoconsumo aumentó en 56 % al final del Proyecto con relación al inicio del mismo. Esto sería consecuencia del Proyecto, puesto que el incremento de la producción se refleja en mayor ingreso que permite aumento del gasto total, que incluye el autoconsumo.

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 existen mejoras al final del Proyecto con respecto al inicio del mismo (Cuadro 10).

El 100 % de los productores tienen sus viviendas en un centro poblado, y el material predominante de las viviendas es pared de adobe-piedra y/o madera, techo de calamina y piso de tierra (bajo de 75.2 % a 61.3 % durante la ejecución del Proyecto), y existe un mayor uso de materiales nobles en las viviendas (ladrillo y cemento). El número promedio de habitaciones se incrementó, al pasar de 3.0 al inicio del Proyecto a 3.4 al final del mismo.

Al inicio del Proyecto existía un elevado porcentaje de viviendas sin baño (19 %), el mismo que disminuye a 4.3 % al final del Proyecto; e incrementándose significativamente las viviendas con baño, pasando de 48.6 % a 90.3 %. Y con respecto al alumbrado de las viviendas, la situación siempre ha sido bastante buena, puesto que casi el 100 % de ellas cuentan con fluido eléctrico público.

El abastecimiento del agua potable en domicilio mejoró significativamente (pasó de 10.5 % a 81.7 % durante la ejecución del Proyecto), así como el combustible que usan para cocinar, aunque sigue siendo elevado el uso de leña y/o bosto (baja de 94.5 % en Línea Base a 65.6 % en evaluación final), y el uso del gas subió de 4.8 % al inicio del Proyecto a 34.4 % al final del mismo.

Con respecto a los artefactos eléctricos del hogar, el cambio también ha sido significativo. Puesto que al final del Proyecto ya no existe ningún productor sin algún artefacto; al inicio del Proyecto el 88.6 % de hogares tenían entre 01 y 02 artefactos eléctricos, y al final del mismo el 92.5 % tienen 02 ó más artefactos, encontrándose el 63.5 % de ellos con un número entre 03 y 05 artefactos.

Cuadro 10.- Características de la vivienda y artefactos eléctricos del hogar

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
1. Características de la vivienda			
Ubicación en centro poblado	%		
Material de construcción		100.0	100.0
-A/P-P-T	%	2.9	
-A/P/M-C-T	%	75.2	61.3
-A/M-C-Ce	%	3.8	14.0
L/Ce-C-Ce	%	6.7	7.5
L/Ce-L/Ce-Ce	%	11.4	17.2
Habitaciones (número)		100.0	100.0
-1	%	7.6	2.2
-2 a 3	%	65.7	57.0
-4 a 5	%	25.7	34.3
-6 a 7	%	1.0	5.5
-8 ó más	%		1.0
Baño		100.0	100.0
-Sin baño	%	19.0	4.3
-Baño público	%		
-Letrina en parcela	%	32.4	5.4
-Baño en vivienda	%	48.6	90.3
Alumbrado		100.0	100.0
-Vela y/o mechero	%	5.7	2.2
-Lámpara	%		
-Motor y/o solar	%		
-Electricidad (P)	%	94.3	97.8
Agua para vivienda		100.0	100.0
-Arroyo y/o puquio	%	1.9	
-Comunitario (N/P)	%		5.4
-Domicilio (N/P)	%	87.6	12.9
-Domicilio (P)	%	10.5	81.7
Combustible para cocina		100.1	100.0
-Leña o bosto	%	94.3	65.6
-Kerosene	%	1.0	
-Leña y gas	%	1.9	22.6
-Gas	%	2.9	11.8
2. Artefactos eléctricos		100.0	100.0
Ningun artefacto	%	6.7	
1 artefacto	%	23.8	7.5
2 artefactos	%	64.8	29.0
3 artefactos	%	4.7	24.7
4 artefactos	%		20.5
5 ó + artefactos	%		18.3

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

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

Piso: Ce = cemento, T = tierra

Electricidad: P = servicio público

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

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

Fuente: Elaboración propia

c) Características del nivel de capitalización (activos)

Con respecto al nivel de capitalización de las propiedades (activos) que poseen los productores (Cuadro 11) existe un marcado incremento del valor total (97.9 % más al final del Proyecto, con respecto a la Línea Base), al pasar de S/.

20,361 a S/. 40,300. Pero esta fuerte subida está más influenciada por el incremento de los precios de los bienes (parcela y vivienda) que por el mayor número de propiedades o mejoras de las mismas, ya que el tamaño de la parcela se incrementó en 17 % y el número de habitaciones de las viviendas sólo en 13 %.

Con respecto a los otros activos, se aprecia que el número de productores que poseen ganado vacuno se incrementó al pasar de 49.5 % al inicio del Proyecto a 67.7 % al final del mismo (pasaron de un ható de 5 a 6 cabezas) pero los ovinos decayeron fuertemente de 30.5 % al inicio a 8.6 % al final (con una población promedio que descendió de 10 a 8 cabezas). Lo que se incrementó significativamente es el número de motocicletas, los cuales pasaron de un 9.5 % al inicio del Proyecto a un 17.2 % al final del mismo.

Cuadro 11.- Características del nivel de capitalización (activos)

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
VALOR PROMEDIO DE ACTIVOS	S/.	20,361	40,300
1. Tamaño de la parcela (ha)		100.0	100.0
< 1	%	4.8	4.3
1 < 2	%	27.6	20.4
2 < 5	%	47.6	57.0
5 < 10	%	19.0	12.9
10 ó +	%	1.0	5.4
2. Valor de la parcela (miles S/.)		100.0	100.0
< 10	%	60.6	21.5
10 < 20	%	28.8	32.3
20 < 30	%	4.8	16.1
30 < 40	%	5.8	16.1
40 ó +	%		14.0
3. Valor de la vivienda (miles S/.)		100.0	100.1
< 10	%	86.1	66.7
10 < 20	%	12.9	28
20 < 30	%	1.0	1.1
30 < 40	%		4.3
40 ó +	%		
4. Otros activos			
Gando vacuno (% de beneficiarios)	%	49.5	67.7
Ganado ovino (% de beneficiarios)	%	30.5	8.6
Caballo y/o burro (% de beneficiarios)	%	9.5	1.1
Motocicleta (% de beneficiarios)	%	9.5	17.2
Yunta (% de beneficiarios)	%	8.6	2.2
Fumigadora (% de beneficiarios)	%	31.4	34.4

Fuente: Elaboración propia

d) Características de la explotación agrícola

El Proyecto planteo trabajar con los cultivos de maíz amiláceo y avena forrajera. Sin embargo, durante su ejecución, trabajó adicionalmente con el trigo, pero centrandó más su labor en el cultivo de maíz, tal como se aprecia en el Cuadro 12.

Cuadro 12.- Cultivos apoyado por el Proyecto

Cultivo	Número de productores	Superficie (Ha)
Total	1,138	1,132
Maíz amiláceo	863	916
Avena forrajera	246	205
Trigo	29	11

Fuente: Elaboración propia

El cultivo del maíz amiláceo fue el de mayor desarrollo, ya que lo trabajaron el 75.8 % de los productores beneficiarios y del total de la superficie atendida, corresponden a este cultivo el 80.9 %. Se logró incrementar la superficie cultivada y los rendimientos, mejorando la dieta alimentaria y los excedentes colocarlo en el mercado. Lo cual es un buen logro del Proyecto.

Los principales cambios y/o comentarios al final del Proyecto, con respecto a la Línea Base (Cuadro 13) son los siguientes:

- El tamaño de la propiedad y el número de parcelas se ha incrementado, pero la superficie cultivada permanece estable (2.4 ha).

Cuadro 13.- Características de la explotación agrícola

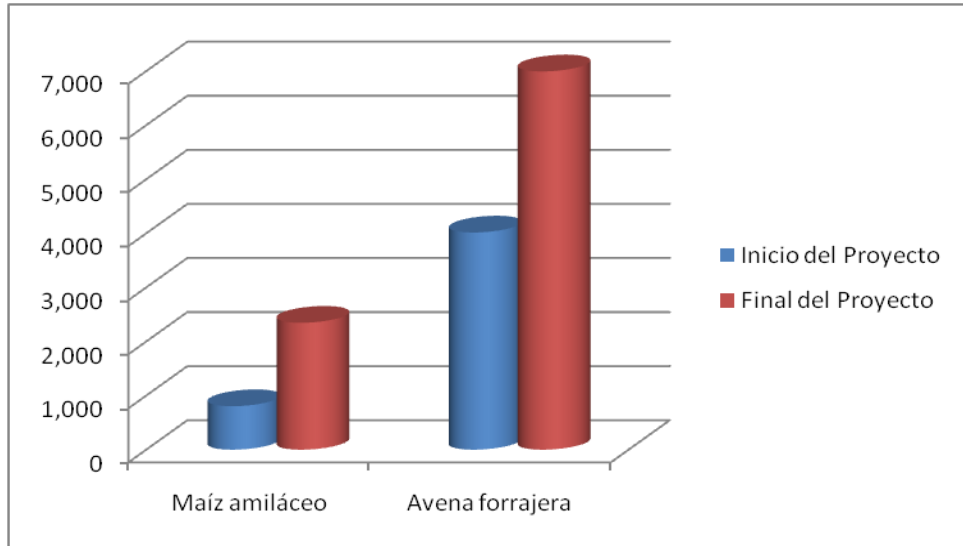
Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
-Tamaño de la propiedad	ha	2.9	3.5
-Cantidad de parcelas	Nº	3.5	5.0
-Superficie cultivada	ha	2.4	2.4
-Superficie con riego	ha	2.4	3.4
-Usan algo de fertilizantes	%	89.5	100.0
-Usan algún pesticida	%	41.9	45.2
-Principales cultivos			
-Alfalfa	ha	1.2	1.6
-Avena forrajera	ha	0.5	0.6
-Maíz	ha	0.4	0.6
-Papa	ha	0.3	0.3
-Rendimientos por ha			
-Alfalfa	cortes/año	4	4
-Avena forrajera	kg	4,016	6,995
-Maíz	kg	804	2,347
-Papa	kg	2,964	5,326
Ingresos			
-Ingreso económico	S/.	3,135	11,808
-Ingreso financiero	S/.	2,015	5,238
-Principales problemas			
-Falta de asistencia técnica	%	57.1	
-Escases del agua	%	33.3	48.4
-Plagas (insectos y enfermedades)	%	31.4	17.2
-Problemas con los fenómenos naturales	%		46.2

Fuente: Elaboración propia

- El uso de fertilizantes y pesticidas se ha incrementado, siendo lo más saltante el caso de fertilizantes, ya que el 100 % de productores manifiestan usarlo.

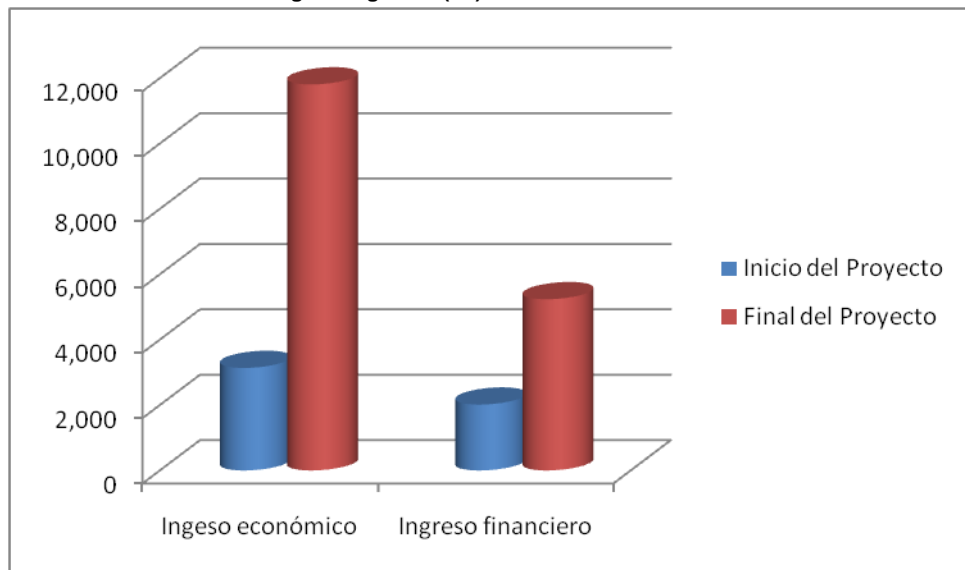
- Los principales cultivos que explotan son la alfalfa y avena como forraje para el ganado, y el maíz amiláceo y papa como fuente de alimento. Y sus superficies se incrementaron con respecto al inicio del Proyecto.
- El rendimiento promedio de los cultivos que fomentó el Proyecto, maíz amiláceo y avena forrajera, tuvieron un incremento significativo (Gráfico 2).

Gráfico 2.- Cambios en el rendimiento del maíz amiláceo y la avena forrajera (kg/ha)



- Al inicio del Proyecto el principal problema de la explotación agrícola era la falta de asistencia técnica. Al final del Proyecto ya no se menciona la falta de asistencia técnica como problema importante, pero sí la escases de agua y los fenómenos naturales.
- El ingreso económico y financiero se incrementaron como consecuencia de los mayores rendimientos e incremento de precios de los productos (Cráfico 3). Sin embargo, cabe mencionar que el incremento financiero es marcadamente menor que el económico, esto es debido a que se obtuvo más producción, pero su uso fue mayor en el autoconsumo y menos en la venta.

Gráfico 3.- Cambios en el ingreso agrícola (S/.)



Si mensualizamos el ingreso económico anual de la explotación agrícola encontramos un valor de S/. 984.00, y para el caso financiero sería de S/. 436.50 mensual. Cifras que podemos compararlos con el valor mensual para el ingreso familiar, considerados por IDF-PNUD-2006, correspondientes a los distritos donde intervino el Proyecto.

Ingreso familiar (S/. por mes)	
Con Proyecto: Económico	984.0
Financiero	436.5
IDF-PNUD: Distrito Cairani	524.0
Distrito Candarave	511.4
Distrito Quilahuani	529.4

e) Características de la comercialización

Los principales cambios ocurridos al final del Proyecto, con respecto a los reportados en la Línea Base son: (Cuadro 14)

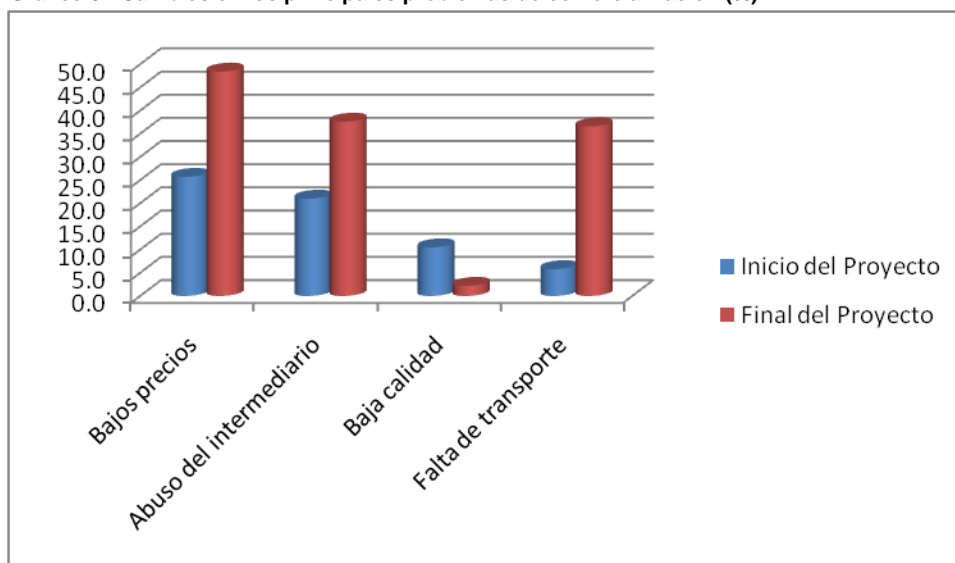
- El volumen de producción que se vende ha disminuido en términos relativos, cayendo en 20 puntos. Como consecuencia del incremento del autoconsumo.
- La cantidad de productores que no venden su producción ha disminuido y el porcentaje de los que venden a nivel departamental se ha incrementado.
- Los precios promedios de venta se han duplicado, y en el caso del maíz se ha triplicado
- Los productores siguen considerando que los principales problemas de comercialización son los bajos precios, abuso del intermediario y la falta de transporte .Lo que si disminuyó significativamente es la baja calidad de los productos (Gráfico 5).

Cuadro 14.- Características de la comercialización de productos agrícolas

Concepto	Unidad medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
-Cantidad de producción vendida	%	64.3	44.4
-Lugar de venta de la producción		100.0	100.0
-No vende	%	51.5	24.7
-Local / distrital	%	37.1	36.6
-Provincial	%		
-Departamental	%	11.4	38.7
-Nacional	%		
-Extranjero	%		
-Precios de principales productos (S/. / kg)			
-Alfalfa	S/. por corte	517.00	1,000.00
-Avena forrajera	S/.	0.52	1.06
-Maíz	S/.	1.04	3.50
-Papa	S/.	0.59	1.08
-Principales problemas			
-Bajos precios	%	25.7	48.4
-Abuso del intermediario	%	21.0	37.6
-Baja calidad del producto	%	10.5	2.2
-Falta de transporte	%	5.8	36.6

Fuente: Elaboración propia

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



f) Apreciaciones de los beneficiarios sobre las capacitaciones

En el Cuadro 15 se presenta los principales cursos y/o talleres que dictaron los ejecutores del Proyecto, con el porcentaje de asistencia de los beneficiarios a cada uno de los eventos. Destacando que la mayor asistencia se dieron a capacitaciones de abonamiento, preparación de terreno, selección de semilla y siembra; y la menor asistencia ocurre en riegos y selección de mazorca.

Cuadro 15.- Asistencias a capacitaciones

Cursos y/o talleres	Beneficiarios (%)
Preparación de terreno	73.1
Selección de semilla	72.0
Siembra	73.1
Riego	14.0
Abonamiento	78.5
Control de plagas	64.5
Selección de mazorca	19.4
Cosecha y pos cosecha	52.7

Fuente: Elaboración propia

Sobre las apreciaciones que tienen los productores por la aplicación de las enseñanzas, es mayor en los aspectos productivos en comparación con los de comercialización (Cuadro 16). Destacando que el 100 % de los productores manifiestan que les ha servido para elevar su producción.

De los aspectos productivos, el que menor valor obtiene es el correspondiente al manejo del riego; y para la comercialización los menores valores se dan para los canales de comercialización y el conocimiento de nuevos mercados.

Cuadro 16.- Apreciaciones sobre beneficios por aplicaciones de enseñanzas

Concepto	Beneficiarios (%)
En aspectos productivos	
Mayor producción	100.0
Mejor calidad del producto	91.4
Nuevas prácticas productivas	72.0
Uso de abono y fertilizantes	89.2
Control de insectos y enfermedades	90.3
Mejor manejo del riego	31.3
En aspectos de comercialización	
Mejor presentación del producto	94.6
Canales de comercialización	44.1
Conocer nuevos mercados	49.5
Mejores precios	66.7

Fuente: Elaboración propia

g) Apreciaciones de los beneficiarios sobre bondades del Proyecto

En el Cuadro 17 se presenta diferentes apreciaciones de los beneficiarios encuestados, sobre las bondades del Proyecto y los principales destinos del mayor ingreso que pudieran haber obtenido. Cabe mencionar que el 100 % de los productores sugieren que la asistencia técnica debería continuar.

Cuadro 17.- Apreciaciones sobre los beneficios del Proyecto

Concepto	Beneficiarios (%)
Principales beneficios:	
Se incremento el ingreso	87.1
Se incrementó el uso de mano de obra	69.9
Se mejoró la producción	93.5
Se tuvo asistencia técnica y capacitaciones	93.5
Se entregó de fertilizantes y otros insumos	29.0
El mayor ingreso se usó en:	
Mayor consumo en el hogar	49.5
Educación de hijos	40.9
Adquisición de bienes (activos)	30.1

Fuente: Elaboración propia

4.3. Determinación de la “Explotación Tipo”

Con la finalidad de desarrollar un análisis de las actividades económicas que se desarrolla a nivel de familia, y siendo las características de las explotaciones de los beneficiarios del Proyecto muy similar en las diferentes comunidades donde intervino el Proyecto, se formulo una “Explotación Tipo” presentado en el estudio de Línea Base; y para la Evaluación de Impacto se reformuló la explotación, 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 la “Explotación Tipo”. Así mismo, con información levantada en campo y resultados sobre rendimientos y precios de las encuestas, se formuló 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 el flujo económico y financiero que presentan dicha explotación. 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 (Cuadro 18).

Cuadro 18.- Características de la "Explotación Tipo" al final del Proyecto

Estructura agrícola (ha)			
Cultivos	2.4		
Alfalfa	1.4		
Maíz	0.6		
Papa	0.3		
Avena	0.1		
Estimado de la mano de obra (jornales)			
Alfalfa	25		
Maíz	62		
Papa	39		
Avena	2		
Estimado del flujo económico (S/.)			
Cultivo	Ingreso	Egreso	Saldo
Total	12,854	3,593	9,261
Alfalfa	5,600	504	5,096
Maíz	5,475	1,532	3,943
Papa	1,599	1,476	123
Avena	180	81	99
Estimado del flujo financiero (S/.)			
Cultivo	Ingreso	Egreso	Saldo
Total	7,124	976	6,148
Alfalfa	2,800	0	2,800
Maíz	3,205	548	2,657
Papa	1,029	408	621
Avena	90	21	69

Fuente: Elaboración propia

Las principales variaciones en la “Explotación Tipo” al final del Proyecto, con respecto a su similar al inicio del Proyecto se presenta en el Cuadro 19. Destacando lo siguiente:

- La superficie total cultivada (2.4 ha) no se ha incrementado, pero el cultivo de maíz presenta un incremento en su área de 20 % más, al pasar de 0.5 ha en la Línea Base a 0.6 ha al final del Proyecto. Todo ello por la disminución de la superficie de la papa.
- Los principales cultivos que se explotan no han variado y continúan siendo la alfalfa, avena forrajera, maíz amiláceo y papa.

- El cultivo que mayor número de jornales aporta es el maíz y es consecuencia del incremento en la superficie cultivada y su mayor producción.
- Al final del Proyecto, todos los cultivos presentan saldo del flujo económico positivo. Situación que era negativa en el estudio de Línea Base, para el cultivo de la papa

Cuadro 19.- Comparativo de la "Explotación Tipo"

Concepto	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto	Variación (%)
Estructura agrícola (ha)			
Cultivos	2.4	2.4	0.0
Alfalfa	1.4	1.4	0.0
Maíz	0.5	0.6	20.0
Papa	0.4	0.3	-25.0
Avena	0.1	0.1	0.0
Estimado de mano de obra (jornales)	94	129	37.0
Alfalfa	21	25	20.0
Maíz	35	62	80.9
Papa	37	39	4.8
Avena	1	2	69.2
Saldo neto del flujo económico (S/.)			
Cultivo			
Total	2,386	9,261	288.1
Alfalfa	2,475	5,096	105.9
Maíz	114	3,943	3,358.9
Papa	-239	123	-151.4
Avena	36	99	173.2
Saldo neto del flujo financiero (S/.)			
Cultivo			
Total	2,371	6,148	159.3
Alfalfa	2,171	2,800	28.9
Maíz	104	2,657	2,454.9
Papa	73	621	753.6
Avena	23	69	202.6

Fuente: Elaboración propia

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

5.1. Valor de los indicadores

De los 14 indicadores presentados en el Cuadro 3, que sirven para estimar los “aspectos” de calificación de la población objetivo, 5 son medidos como índices y corresponden a: nivel de instrucción del 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 3.6. a).

En los Cuadro 20 se presenta los indicadores calculados como índices al final del Proyecto. Y en el Cuadro 21 las variaciones existentes de los 14 indicadores seleccionados para el estudio, entre los estimados para el inicio del Proyecto y el final del mismo, del cual se desprende lo siguiente:

- El nivel de calidad de vida ha mejorado, puesto que todos los indicadores presentan crecimiento, destacando el gasto total del hogar que incluye el autoconsumo y el número de artefactos eléctricos que posee el hogar.

Cuadro 20.- Determinación del valor de los índices de algunos indicadores

Concepto	Unidad medida	Puntaje para ponderación						Valor del índice
		5	4	3	2	1	0	
Instrucción	%	1.0			52.7	45.2	1.1	1.6
Vivienda								19.5
Material de construcción	%	17.2	7.5	14.0	61.3			2.8
Habitaciones (Nº)	%	1.0	5.5	34.3	57.0	2.2		2.5
Baño	%		90.3		5.4		4.3	3.7
Alumbrado	%	97.8				2.2		4.9
Agua	%		81.7	12.9	5.4			3.8
Combustible para cocina	%		11.8	22.6		65.6		1.8
Artefactos eléctricos (Nº)	%	18.3	20.5	24.7	29.0	7.5		3.1
Mercados que abastece	%			38.7		36.6	24.7	1.5
Capitalización (Activos)								10.8
Terreno (Ha)	%	5.4	12.9	57.0	20.4	4.3		2.9
Valor del terreno (miles S/.)	%	14.0	16.1	16.1	32.3	21.5		2.7
Valor de vivienda (miles S/.)	%		4.3	1.1	28.0	66.7		1.4
Ganado vacuno (beneficiarios)	%		67.7					2.7
Ganado ovino (beneficiarios)	%					8.6		0.1
Caballo y/o burro (beneficiarios)	%					1.1		0.0
Vehículos a motor (beneficiarios)	%					17.2		0.2
Yunta (beneficiarios)	%					2.2		0.0
Fumigadora (beneficiarios)	%				34.4			0.7

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 21.- Valor estimado de los indicadores estudiados

"Aspectos"	Indicadores	Unid. de medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto	Variación (%)
Nivel de calidad de vida	Gasto total del hogar (1)	S/.	215	381	77.2
	Autoconsumo de producción	%	35.7	55.6	55.7
	Instrucción del jefe del hogar	índice	1.5	1.6	3.4
	Calidad de la vivienda	índice	16.3	19.5	19.3
	Artefactos eléctricos del hogar	índice	1.7	3.1	85.8
Nivel de ingreso familiar	Ingreso financiero de la explotación	S/.	2,015	5,238	160.0
	Producción vendida	%	64.3	44.4	-30.9
	Rentabilidad de la explotación	%	146.5	257.7	76.0
	Ingreso financiero neto por jornal	S/.	25.22	47.73	89.2
	Mercado	índice	0.7	1.5	111.2
	Capitalización	índice	8.6	10.8	24.6
Nivel de empleo	Empleo generado	Nº	94	129	37.0
	Empleos permanentes	Nº	0.3	0.5	37.0
	Migración por trabajo	%	23.8	11.6	-51.3

(1) = incluye el autoconsumo

Fuente: Elaboración propia

- El nivel del ingreso familiar se ha mejorado significativamente, con excepción del porcentaje de la producción vendida, el resto de indicadores presentan mejoras; destacando el ingreso financiero de la explotación, como consecuencia del incremento de la productividad y mejora de los precios de venta, y el mayor acceso a mercados fuera del distrito.
- El porcentaje de producción vendida ha disminuido, como consecuencia del incremento del autoconsumo. Situación que fue el indicador del fin del Proyecto.
- El nivel de empleo también ha mejorado, pero no en las cantidades de los mencionados anteriormente. Se mejoró el empleo generado y disminuyó el porcentaje de hogares que presentan migración por necesidades de trabajo.

Gráfico 6.- Cambios en algunos indicadores (S.)

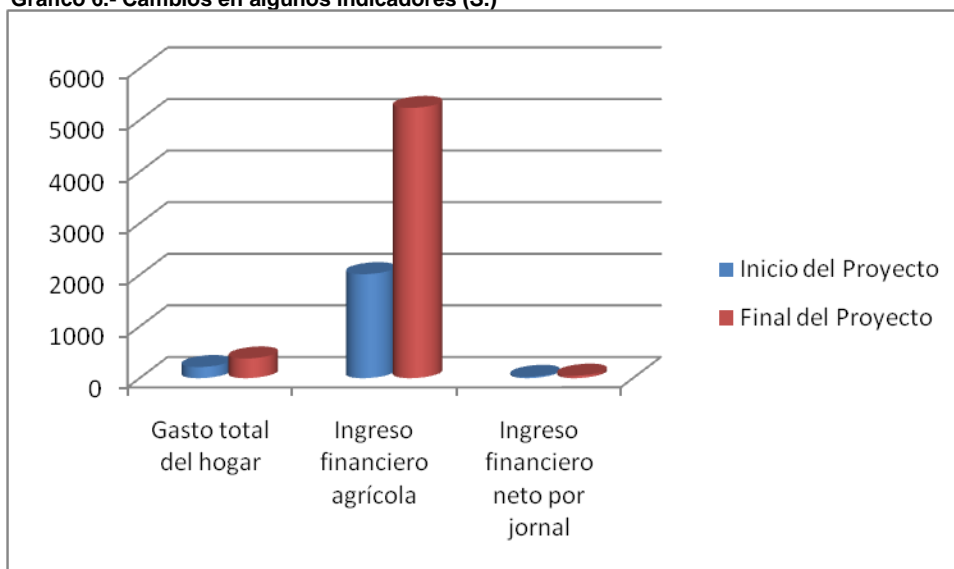
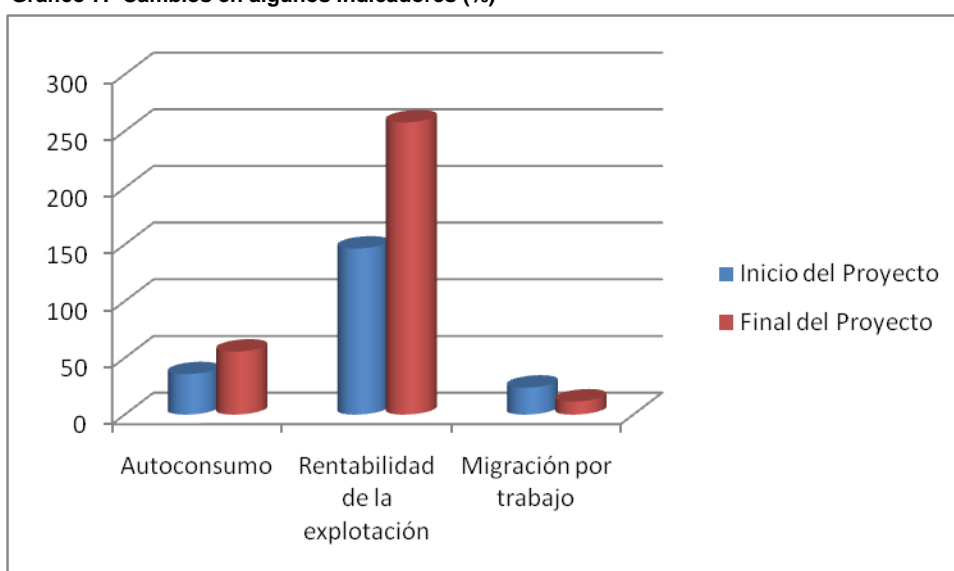


Gráfico 7.- Cambios en algunos indicadores (%)



5.2. Valor final de los “Aspectos” de evaluación

Para determinar el valor final de los “Aspecto” materia del estudio al final del Proyecto, se procedió de la misma metodología calculada para el estudio de Línea Base, y los resultados se presentan en el Cuadro 22.

Cuadro 22.- Determinación del valor final de los indicadores y "aspectos" de evaluación

"Aspectos"	Indicadores	Final del Proyecto	Puntaje indicador	Peso asignado	Valor obtenido
Nivel de calidad de vida				1.0	2.5
	Gasto total del hogar	381	2	0.3	0.6
	Autoconsumo de producción	55.6	1	0.1	0.1
	Instrucción del jefe del hogar	1.6	2	0.2	0.4
	Calidad de la vivienda	19.5	3	0.2	0.6
	Artefactos eléctricos del hogar	3.1	4	0.2	0.8
Nivel de ingreso familiar				1.0	2.6
	Ingreso financiero de la explotación	5,238	2	0.2	0.4
	Producción vendida	44.4	2	0.2	0.4
	Rentabilidad de la explotación	257.7	5	0.1	0.5
	Ingreso neto por jornal	47.73	5	0.1	0.5
	Mercado	1.5	2	0.2	0.4
	Capitalización (Activos)	10.8	2	0.2	0.4
Nivel de empleo				1.0	2.2
	Empleo generado	129	2	0.5	1.0
	Empleos permanentes	0.5	2	0.3	0.6
	Migración por trabajo	11.6	3	0.2	0.6

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 23.- Comparativo de los "Aspectos" estudiados

"Aspectos"	Indicadores	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto	Variación (%)
Nivel de calidad de vida		1.9	2.5	31.6
	Gasto total del hogar	0.3	0.6	100.0
	Autoconsumo de producción	0.2	0.1	-50.0
	Instrucción del jefe del hogar	0.4	0.4	0.0
	Calidad de la vivienda	0.6	0.6	0.0
	Artefactos eléctricos del hogar	0.4	0.8	100.0
Nivel de ingreso familiar		2.0	2.6	30.0
	Ingreso financiero de la explotación	0.2	0.4	100.0
	Producción vendida	0.6	0.4	-33.3
	Rentabilidad de la explotación	0.5	0.5	0.0
	Ingreso neto por jornal	0.3	0.5	66.7
	Mercado	0.2	0.4	100.0
	Capitalización (Activos)	0.2	0.4	100.0
Nivel de empleo		1.0	2.2	120.0
	Empleo generado	0.5	1.0	100.0
	Empleos permanentes	0.3	0.6	100.0
	Migración por trabajo	0.2	0.6	200.0

Fuente: Elaboración propia

Al valor de cada indicador, presentados en el Cuadro 21, se les otorga el puntaje asignado para su rango usando la matriz presentada en el Cuadro 5, y se les asigna el respectivo peso relativo indicado en el Cuadro 6. De la multiplicación de ambos datos, obtenemos un valor ajustado 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 el Cuadro 23.

El “aspecto” nivel de calidad de vida mejoró como consecuencia del mejor ingreso que permitió elevar el gasto del hogar y el incremento de los artefactos eléctricos del hogar.

El “aspecto” nivel del ingreso familiar se elevó como consecuencia del incremento de la productividad y la mejora de precios, que permitió mejoras en el ingreso financiero de la explotación, acceso a nuevos mercados y en el nivel de capitalización de los productores.

El “aspecto” nivel de empleo también presenta incremento. Que es el reflejo del incremento de la mano de obra en las labores agrícolas por mayor superficie cultivada, nuevas técnicas y mayor producción unitaria. Así como la disminución del nivel de migración por trabajo.

5.3. Calificación de los “Aspectos” evaluados

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 presentan en el Cuadro 24 y Gráfico 8.

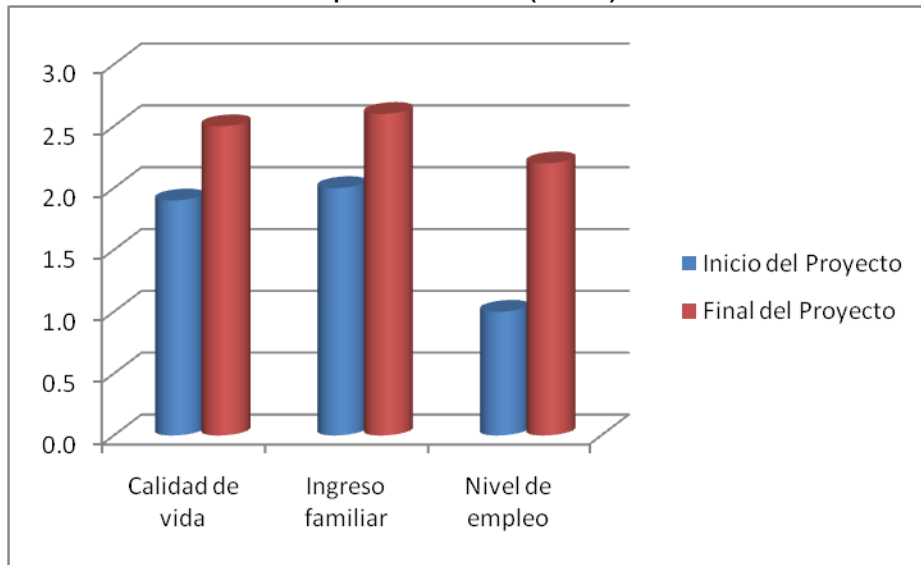
Cuadro 24.- Calificación de los "Aspectos" estudiados

"Aspecto"	Inicio del Proyecto		Final del Proyecto		Variación (%)
	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	
Nivel de calidad de vida	1.9	Bajo	2.5	Bajo	31.6
Nivel de ingreso familiar	2.0	Bajo	2.6	Bajo	30.0
Nivel de empleo	1.0	Muy bajo	2.2	Bajo	120.0

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que los valores de los “aspectos” nivel de calidad de vida y nivel de ingreso familiar presentan incrementos, no alcanzan mejorar su calificación (siguen en la categoría bajo) por no alcanzar el rango superior. Situación que si se presenta en el “aspecto” nivel de empleo, ya que pasa de un nivel muy bajo, al inicio del Proyecto, al nivel superior que bajo, al final del Proyecto.

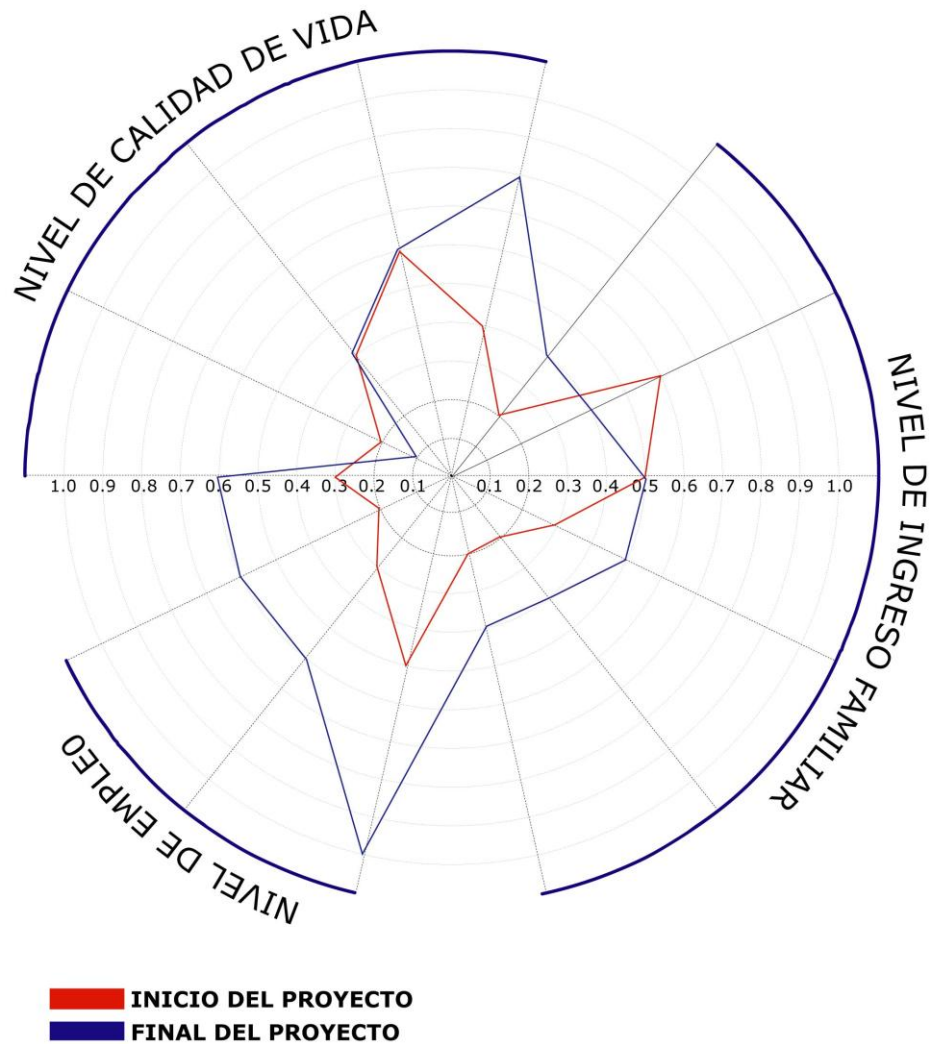
Gráfico 8.- Variación de los "Aspectos" evaluados (Índices)



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.

DIAGRAMA DE ARAÑA



5.5. Explotación Tipo

Tal como se menciona en el punto 4.3; se estimó que la “Explotación tipo” corresponde al promedio de las explotaciones de los beneficiarios, determinada con la información levantada con las encuestas.

En el Cuadro 25 se presenta la evaluación de la “Explotación Tipo” al inicio y final del Proyecto, y en el observamos que a nivel de superficie cultivada no existe variación, pero en el resto rubros si existen cambios entre el inicio y final del Proyecto.

El uso de la mano de obra se incrementó, pasando de 94 jornales por campaña al inicio del Proyecto a 129 jornales al final del mismo.

El valor bruto de la producción y rentabilidad de la explotación se incrementaron en 220 % y 76 %, respectivamente, al final del Proyecto con respecto al inicio del mismo.

El flujo económico de la explotación, al final del Proyecto, presenta una utilidad del orden de 257.7 % con respecto a su costo. Mientras que al inicio del Proyecto tenía una utilidad de 146 %.

Los saldos netos del flujo económico y financiero por jornal presentan incrementos significativos.

Cuadro 25.- Evaluación de la "Explotación Tipo"

Concepto	Unidad de medida	Inicio del Proyecto	Final del Proyecto
Superficie cultivada	Ha	2.4	2.4
Jornales totales	Jornal	94	129
Valor bruto de producción	S/.	4,015	12,854
Rentabilidad (utilidad/inversión)	%	146.5	257.7
Saldo neto del flujo económico	S/.	2,386	9,261
Saldo neto del flujo financiero	S/.	2,371	6,148
Saldo neto del flujo económico por jornal	S/. por jornal	25.39	71.90
Saldo neto del flujo financiero por jornal	S/. por jornal	25.22	47.73

Fuente: Elaboración propia

6. CUMPLIMIENTO DE PRINCIPALES INDICADORES

En el Cuadro 26 se presenta el nivel logrado de las metas propuestas por el Proyecto, para el **Fin** y **Propósito**. Observando que con excepción del rendimiento de la avena forrajera, el logro de las otras metas ha sido muy superior a las propuestas por el Proyecto.

El fin propuesto se logró, ya que se elevaron los niveles de producción y la calidad del producto. Situación que permitió la mayor disponibilidad de alimentos, reflejado en el incremento del autoconsumo.

El desempeño en el cultivo de maíz se puede considerar muy bueno, ya que el rendimiento propuesto se supero en 46.7 % y el número de beneficiarios y su manejo agronómico ha permitido que la generación de jornales tenga un logro de 116.6 % más de lo propuesto en el Proyecto.

Cuadro 26.- Cumplimiento de los principales indicadores propuestos en el Proyecto

Objetivos	Indicadores verificables propuestos en el Proyecto			
	Descripción	Meta final		% del logro
		Propuesta	Lograda	
Fin: Contribuir a mejorar la calidad de vida del poblador rural de la provincia de Candarave	-Mejora la calidad alimentaria por mayor disponibilidad de alimentos	Mejora en calidad y cantidad	Meta lograda	
Propósito: Incrementar los ingresos mediante la mejora de sus capacidades productivas	-Incremento del rendimiento del maíz amiláceo (kg/ha)	1,600	2,347	146.7
	-Incremento del rendimiento de la avena forrajera (kg/ha)	25,000	6,995	28.0
	-Generar jornales adicionales (Nº jor.)	27,750	60,094	216.6

Fuente: Elaboración propia

7. SOSTENIBILIDAD EN EL LARGO PLAZO

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

7.1.- Técnica

Los sistemas de producción desarrollados para los cultivos maíz amiláceo y avena forrajera son técnicamente sostenibles, por que se basa en especies propias o bien adaptadas a los suelos y clima de las zonas de intervención. Las técnicas de cultivo desarrolladas son de bajo costo, nada sofisticadas y de fácil aplicación. Los resultados obtenidos, refuerzan esta afirmación.

7.2.- Social

La sostenibilidad se sustenta en el interés de los agricultores por mantener sus parcelas, ya que esta les asegura la seguridad alimentaria y mantienen una fuente de trabajo estable. Además por las condiciones de pobreza en que viven, su principal interés es obtener mayores ingresos para el bienestar de su familia.

7.3.- Económica

Con la ejecución del Proyecto, la sostenibilidad económica ha quedado demostrada con el fuerte incremento de la productividad del maíz amiláceo (principal cultivo del Proyecto) y su incursión satisfactoria a mercados extra locales, con mejora significativa de los precios de venta.

7.4.- 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. A pesar de que últimamente se están presentando cambios climáticos, que están ocasionando escases del agua y variaciones significativas de temperatura.

8. INCIDENCIA DE LA INVERSIÓN DE FONDOEMPLEO

El costo total programado del Proyecto fue de S/. 1.510,000; de los cuales FONDOEMPLEO participaría con S/ 1.250,000 (82.8 %) y el resto correspondía a aportes del ente ejecutor, FDA, y beneficiarios.

Los incrementos atribuibles al Proyecto para los principales indicadores, se presenta en el Cuadro 27. Destacando a nivel consolidado, incrementos en el empleo generado (60,094 jornales adicionales), que es un 69.5 % más a lo propuesto en el Proyecto.

El mayor número de beneficiarios (23.7 % más de lo propuesto), el incremento de la productividad y el precio de los productos, ha influenciado fuertemente la obtención de valores brutos de producción y utilidades elevadas.

Cuadro 27.- Consolidaciones del Proyecto

Concepto	Unidad de medida	Antes del Proyecto (1)	Final del Proyecto	Incremento	
				Cantidad	%
Beneficiarios	Número	920	1,138	218	23.7
Superficie cultivada	Ha	2,208	2,731	523	23.7
Empleo generado	Jornales	86,480	146,574	60,094	69.5
Valor bruto de producción	miles S/.	3,694	14,628	10,934	296.0
Utilidad operativa económica	miles S/.	2,195	10,539	8,344	380.1
Utilidad operativa financiera	miles S/.	2,181	6,996	4,815	220.7

(1) = se refiere a los 920 beneficiarios propuestos en el Proyecto

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, en el Cuadro 28 se presenta los estimados de costo-beneficio atribuibles a FONDOEMPLO, de acuerdo al valor relativo del monto de su participación (82.8 %) en el financiamiento del Proyecto. Apreciando que las relaciones de C/B son muy satisfactorias.

Cuadro 28.- Costo/Beneficio relacionados con fondos de FONDOEMPLO

Concepto	Unidad de medida	Valor
Inversión de Fondoempleo	S/.	1,250,000
Costo por beneficiario capacitado	S/.	909
Costo por jornal nuevo generado	S/.	17.22
C/B por incremento del valor de producción	relación	1:7.2
C/B por incremento de utilidad económica	relación	1:5.5
C/B por incremento de utilidad financiera	relación	1:3.2

Fuente: Elaboración propia

9. CONCLUSIONES

Las principales características del productor jefe del hogar, beneficiario del Proyecto, es ser relativamente jóvenes (menor de 48 años), varones y casados, y presentan un nivel de instrucción superior al que reporta el IDH/Perú 2007-PNUD para los distritos donde intervino el Proyecto. Inicialmente el Proyecto propuso trabajar con 920 productores, pero llegó a captar 1.138 (23.7 % más).

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

- El hogar está conformado por 3.5 personas, de los cuales el 41.8 % son hijos menores de 12 años. El gasto mensual, incluyendo autoconsumo, se incrementó en 77.2 % (pasó de S/ 215 a S/. 381). El valor de autoconsumo se incrementó en 55.7 %, como consecuencia del mayor volumen e incremento de su valor. Y

los hogares que presentan migración por trabajo descendió, de 23.8 % a 11.6 %.

- La vivienda creció en infraestructura y equipamiento, puesto que mejoró el material predominante, se incrementó el número de habitaciones, aumentó el número de viviendas con baño y agua potable, así como el uso de gas como combustible de la cocina, en reemplazo de la leña y el bosto, y se elevó el número de artefactos eléctricos.
- El valor promedio de las propiedades (activos) se incrementó en 97.9 %; influenciado por el mayor precio de la tierra y vivienda, que por la mayor cantidad de bienes. Existe significativo aumento en productores que poseen ganado vacuno y motocicleta, y fuerte disminución de los que tienen ganado ovino y animales de carga.
- El Proyecto propuso trabajar con los cultivos de maíz amiláceo y avena forrajera, en similar proporción. Pero concentró su atención mayormente en maíz (81 % de la superficie trabajada), logrando mejorar las técnicas de producción, que elevaron significativamente la producción (pasó de 804 kg/ha a 2,347 kg/ha), mejorando la seguridad alimentaria de las familias y colocando los excedentes en el mercado. Y es el cultivo que requiere mayor uso de mano de obra.
- El aumento de la productividad y la mejora significativa de los precios de los productos, tienen como consecuencia, en la explotación tipo, un fuerte incremento en el valor bruto de la producción (subió 220%) y la rentabilidad de la explotación agrícola (aumentó 75.9 %). Así mismo, el incremento de los jornales es de 37.2 %.
- Al inicio del Proyecto, los productores mencionaban que el principal problema de la actividad agrícola era la falta de asistencia técnica, y al final del mismo mencionan que es escasas de agua y cambios climáticos, que se vienen presentándose.
- El “aspecto” nivel de calidad de vida ha mejorado, puesto de los 5 indicadores presentan mejoras, destacando los artefactos eléctricos del hogar y el gasto mensual del mismo.
- El “aspecto” nivel del ingreso familiar ha mejorado significativamente, dado que de los 6 indicadores, 5 presentan incrementos significativos, destacando el ingreso financiero de la explotación, y sólo el correspondiente a la producción vendida tiene cifra negativa.
- El “aspecto” nivel de empleo también mejoro, puesto que los 3 indicadores presentan incrementos, como consecuencia de los mayores jornales generados y la disminución de los hogares que presentan migración por trabajo.
- A pesar de que los valores de los “aspectos” nivel de calidad de vida y nivel de ingreso familiar presentan incrementos, no alcanzan mejorar su calificación (siguen en la categoría bajo) por no alcanzar el rango superior. Situación que si se presenta en el “aspecto” nivel de empleo, ya que pasa de un nivel muy bajo, al inicio del Proyecto, al nivel superior que es bajo, al final del Proyecto.
- Los productores manifiestan que las capacitaciones y asistencia técnica recibida por el Proyecto, les ha permitido elevar la cantidad y calidad de sus producciones, obteniendo mejores ingresos y aumentando el uso de la mano de obra.
- Por la forma de intervención y los logros alcanzados, la sostenibilidad del Proyecto, en el largo plazo, se encuentra garantizada. Siempre y cuando los cambios climáticos no sigan afectando negativamente la actividad agrícola.

Independientemente de los valores absolutos logrados en los resultados, lo importante es que a través de la asistencia técnica y la capacitación se ha obtenido el fortalecimiento de las capacidades técnicas y productivas de los beneficiarios, y como resultado, se aprecia una mejora significativa en los niveles de bienestar socio económico.

Finalmente podemos concluir que por los resultados alcanzados con el Proyecto, los logros de FONDOEMPLEO son exitosos. Puesto que el fin propuesto se alcanzó y el propósito planteado fue superado.

-----o-----

ANEXO 1

FOTOGRAFÍAS



Foto 1. Cultivo del maíz antes del Proyecto (forma tradicional)



Foto 2. Cultivo del maíz con las técnicas enseñadas por el Proyecto



Foto 3. Productor apreciando sus cosechas

ANEXO 2

RELACIÓN DE ENCUESTAS

Cuadro-Anexo 2.1. Relación de beneficiarios encuestados según distrito y organización

Nº de encta.	Provincia	Distrito	Organización	Nombre del productor
1	Candarave	Cairani	Ancocala	Barrios Quispe Saturnino
2	Candarave	Cairani	Ancocala	Curo Mamani Leonardo
3	Candarave	Cairani	Ancocala	Curo Mamani Pedro
4	Candarave	Cairani	Ancocala	Gallegos Machaca Julian
5	Candarave	Cairani	Ancocala	Gallegos Maquera Saul
6	Candarave	Cairani	Ancocala	Maquera Vargas Pedro
7	Candarave	Cairani	Cairani	Apaza Mamani Fortunato
8	Candarave	Cairani	Cairani	Catacora Mamani Maria
9	Candarave	Cairani	Cairani	Coaquito Esquia Juan
10	Candarave	Cairani	Cairani	Gutierrez Capacute Nestor
11	Candarave	Cairani	Cairani	Jimenez Gutierrez Prudencio
12	Candarave	Cairani	Cairani	Laquihuanuco Venegas Mauro
13	Candarave	Cairani	Cairani	Mamani Chombe Elias
14	Candarave	Cairani	Cairani	Mamani Esquia Donato
15	Candarave	Cairani	Cairani	Mamani Vervantes Leonardo
16	Candarave	Cairani	Cairani	Perea Pedro
17	Candarave	Cairani	Cairani	Quispe Velásquez Victor
18	Candarave	Cairani	Cairani	Vervantes Mamani Juan
19	Candarave	Cairani	Calacala	Machaca Cocallica Benacio
20	Candarave	Cairani	Calacala	Machaca Mamani Felipe
21	Candarave	Cairani	Calacala	Mamani Mamani Fidel
22	Candarave	Cairani	Yarabamba	Gutierrez Mamani Pedro
23	Candarave	Cairani	Yarabamba	Mamani Machaca Viterma
24	Candarave	Cairani	Yarabamba	Quispe Mancilla Ovando
25	Candarave	Candarave	Calleraco	Mamani Perca Honorio (1)
26	Candarave	Candarave	Calleraco	Sapana Ramos Vicenta (1)
27	Candarave	Candarave	Candarave	Conde Conde Flora
28	Candarave	Candarave	Candarave	Mamani Conde Elizabeth
29	Candarave	Candarave	Candarave	Paniagua Laqui Pablo (1)
30	Candarave	Candarave	Candarave	Ramos Nina Reyna
31	Candarave	Candarave	Candarave	Vargas Nina Lucrecia
32	Candarave	Candarave	Jirata	Huiza Mamani Luis
33	Candarave	Candarave	La Victoria	Castillo Ortiz Florencio
34	Candarave	Candarave	La Victoria	Condori Melendez Martín
35	Candarave	Candarave	La Victoria	Huizu Condori Pedro
36	Candarave	Candarave	La Victoria	Mariaca Conde Juan
37	Candarave	Candarave	La Victoria	Molina Aroten Aurelio
38	Candarave	Candarave	La Victoria	Molina Condori Pedro
39	Candarave	Candarave	La Victoria	Molina Huiza Elías
40	Candarave	Candarave	Patapatani	Chipana Condori Javier
41	Candarave	Candarave	Patapatani	Chipana Mamani Teodoro
42	Candarave	Candarave	San Pedro	Alave Mandamiento Tomás
43	Candarave	Candarave	San Pedro	Condori Tellez Rosario
44	Candarave	Candarave	San Pedro	Quispe Aguilar Ruth
45	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Aguilar Chipana Domingo
46	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Chambilla Ventura Bartolome
47	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Chata Romero Simón
48	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Llampazo Pacci Santos

49	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Llampazo Padilla Edgar
50	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Mayta Cahuana Rufino
51	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Montes Llampazo Máximo
52	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Ortiz Huiza Valeriano
53	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Poma Ticona Rodolfo
54	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Queque Quispe Richard
55	Candarave	Candarave	Santa Cruz	Vilca Flores Vicente
56	Candarave	Candarave	Talaca	Apaza Villalba Ruperto
57	Candarave	Candarave	Talaca	Espinoza Laqui Pastor
58	Candarave	Candarave	Talaca	Paco Quispe Ceferino
59	Candarave	Candarave	Talaca	Paniagua Vargas Feliciano
60	Candarave	Candarave	Talaca	Vargas Acosta Dionel
61	Candarave	Candarave	Totora	Apaza Ticona Lorenzo
62	Candarave	Candarave	Totora	Aratea Molina Demetrio
63	Candarave	Candarave	Totora	Maron Huiza Virgilio
64	Candarave	Candarave	Yucamani	Banegas Quenta Jesús
65	Candarave	Candarave	Yucamani	Mamani Nina Walter
66	Candarave	Candarave	Yucamani	Sandoval Mamani Roberto
67	Candarave	Candarave	Yucamani	Sandoval Quenta Julia
68	Candarave	Candarave	Yucamani	Vargas Nina Luis
69	Candarave	Quilahuani	Aricota	Aguilar Caso Gerardo
70	Candarave	Quilahuani	Aricota	Carrasco Quispe Mario
71	Candarave	Quilahuani	Aricota	Chura Coaquera José
72	Candarave	Quilahuani	Aricota	Cueva Choque Germán
73	Candarave	Quilahuani	Aricota	Huisa Mamani Rufino
74	Candarave	Quilahuani	Aricota	Huisa Ramos Fausta
75	Candarave	Quilahuani	Aricota	Laura Mamani Pilar
76	Candarave	Quilahuani	Aricota	Molina Aratea Luis
77	Candarave	Quilahuani	Aricota	Pilco Chura Eliseo
78	Candarave	Quilahuani	Aricota	Pilco Chura Juliana
79	Candarave	Quilahuani	Aricota	Velásquez Cahuana Juan
80	Candarave	Quilahuani	Pallata	Mamani Linares Efrain (1)
81	Candarave	Quilahuani	Pallata	Mamani Linares Justina
82	Candarave	Quilahuani	Pallata	Paniagua Conde Daniel
83	Candarave	Quilahuani	Pallata	Salamanca conde Carmelo
84	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Alanguia Velásquez Fermín
85	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Cahuara Mamani Carlos
86	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Charaja Pataca Porfirio
87	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Condori Flores Simón
88	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Espejo Ladislao
89	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Fur Fuentes Amelia
90	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Huanacuni Mamani Rogelio
91	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Laura Vargas Eulalia
92	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Machaca Mamani Elsa
93	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Mamani Chire Luis
94	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Mamani Quispe Paulina
95	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Manzaneda Ortega Eleuterio
96	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Paniagua Chire Guzmán
97	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Paniagua Huarahuara Eusebia
98	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Pataca Castillo Germán
99	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Pataca Castillo Juana
100	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Quevedo Pihuancho Ubaldina
101	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Quevedo Roque Angela
102	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Quispe Alave Juan
103	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Ramírez Marca Luciano
104	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Vargas Mamani Arturo
105	Candarave	Quilahuani	Quilahuani	Velásquez Laura Froilan

(1) = no se les ubicó para encuesta final

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Cuadro Anexo 3.1.- Costo de mantenimiento de una ha de alfalfa bajo riego (S/.)

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Proyecto	
			Cantidad	Valor
I. COSTO TOTAL				360
Mano de obra			18	360
Riego	jornal	20	10	200
Mantenimiento de melga	jornal	20	8	160
II. PRODUCCIÓN E INGRESO				4,000
Alquiler del potrero	corte	1000	4	4,000
III. INGRESO - COSTO				3,640

Fuente: Elaboración propia

Cuadro Anexo 3.2.- Costo de producción de una ha de maíz amiláceo bajo riego (S/.)

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Proyecto	
			Cantidad	Valor
I.- COSTO TOTAL				2,553
Mano de obra			104	2,080
Preparación terreno (barreta)	Jornal	20	15	300
Nivelado de terreno	Jornal	20	6	120
Siembra	Jornal	20	9	180
Deshierbos	Jornal	20	8	160
Riegos	Jornal	20	13	260
Abonamiento	Jornal	20	9	180
Cosecha	Jornal	20	12	240
Traslado	Jornal	20	12	240
Desgrane	Jornal	20	20	400
Insumos				275
Semilla (propia)	kg	4.00	25	100
Estiércol de cordero	saco	2.00	50	100
Urea	kg	1.5	50	75
Otros				198
Transporte de estiércol	saco	2.00	50	100
Sacos usados	Unidad	1.50	60	90
Rafia	Unidad	2.00	4	8
II.- PRODUCCION E INGRESO				9,125
Maíz	kg	3.50	2,350	8,225
Chala				900
III.- INGRESO - COSTO				6,572

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
I.- COSTO TOTAL				4,921
Mano de obra			130	2,390
Preparación de terreno (barreta)	Jornal	20.00	25	500
Desterronado	Jornal	18.00	10	180
Surcado (lampa)	Jornal	18.00	12	216
Siembra y tapado	Jornal	18.00	9	162
Abonamiento	Jornal	18.00	12	216
Aporque	Jornal	18.00	12	216
Control sanitario (4)	Jornal	18.00	8	144
Riegos	Jornal	18.00	10	180
Cosecha	Jornal	18.00	20	360
Selección y ensaque	Jornal	18.00	12	216
Insumos				2,240
Semilla (propia)	kg	1.50	1,200	1,800
Estiércol de cordero	saco	2.00	100	200
Pesticidas	lt	80.00	3	240
Otros				291
Transporte de estiércol	Unidad	2	100	200
Sacos usados	Unidad	1.50	55	83
Rafia	Unidad	2.00	4	8
II.- PRODUCCION E INGRESO				5,330
Papa	kg	1.00	5,330	5,330
III.- INGRESO - COSTO				410

Fuente: Elaboración propia

Cuadro Anexo 3.4.- Costo de producción de una ha de avena forrajera bajo riego (S/.)

Concepto	Unidad Medida	Precio Unitario	Con Proyecto	
			Cantidad	Valor
I.- COSTO TOTAL				811
Tapado de semilla (caballo)	horas	15.00	9	135
Mano de obra			22	396
Primer nivelado	Jornal	18.00	5	90
Siembra	Jornal	18.00	2	36
Segundo nivelado	Jornal	18.00	6	108
Riegos	Jornal	18.00	8	144
Fertilización	Jornal	18	1	18
Insumos				280
Semilla (propia)	arroba	35.00	8	280
Urea	kg	1.5	50	75
II.- PRODUCCION E INGRESO				1,800
Alquiler del potrero				1,800
III.- INGRESO - COSTO				989

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4

FORMULARIO DE ENCUESTA