

**CEDEP**

**ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO**

**PROYECTO: “GENERACION Y CONSOLIDACION DE EMPLEO  
SOSTENIBLE EN MICROPRODUCTORES Y  
MICROPROCESADORES LECHEROS EN HUALGAYOC,  
CAJAMARCA”**

**EJECUTOR: ADRA PERU**

**FONDOEMPLO**

**JOSE VELASQUEZ CORDOVA**

**Lima, enero de 2009**

## INDICE DE CONTENIDOS

Introducción	1
1. Descripción del proyecto	2
1.1 Entidad ejecutora	2
1.2 Localización y cobertura	2
1.3 Población objetivo	2
1.4 Finalidad y propósito del proyecto	2
1.5 Componentes	3
1.6 Breve descripción	3
1.7 Indicadores considerados en el proyecto	3
2. Objetivos del estudio	6
3. Metodología del estudio	7
3.1 Descripción general	7
3.2 Grupo testigo o control	8
3.3 Aspectos estadísticos	8
3.4 Fases de la metodología	11
3.5 Definición del tamaño de la muestra	14
3.6 Consideraciones de orden práctico	14
3.7 Consideraciones sobre los tipos de valorización	15
4. Resultados	16
4.1 Incidencia de TBC	16
4.2 Índice de desnutrición infantil	16
4.3 Ingreso familiar	16
4.4 Niveles de empleo	20
4.5 Tamaño de la parcela	23
4.6 Tamaño del hato ganadero	25
4.7 Distribución del área de las parcelas	27
4.8 Rendimiento de leche	28
4.9 Número de vacas	31
4.10 Composición de los ingresos pecuarios	33
4.11 Campaña de ordeño	35
4.12 Mejoramiento del manejo de pastos y del hato	37
4.13 Crianzas complementarias	37
4.14 Indicadores específicos de la actividad quesera y comercial	37
5 Conclusiones y Recomendaciones	41

## INDICE DE CUADROS

1. Consolidado de beneficiarios capacitados	2
2. Indicadores y Resultados preliminares encontrados en el proyecto	4
3. Indicadores estadísticos	11
4. Matriz de objetivos e indicadores	12
5. Definición del Tamaño de muestra	14
6. Incidencia de Tuberculosis por provincia y distrito	16
7. Porcentaje de desnutrición en niños menores de 5 años	16
8. Composición y Nivel del Ingreso Familiar	19
9. Niveles de empleo por actividad	22
10. Tamaño de la parcela	24
11. Tamaño del hato ganadero	26
12. Distribución del área de las parcelas	28
13. Rendimiento de leche	30
14. Número de vacas en el hato	32
15. Composición de los Ingresos de la ganadería vacuna	34
16. Explicación de los ingresos de la actividad lechera	35
17. Duración de campaña de ordeño	36
18. Mejoría en las prácticas de manejo	37
19. Crianza de cuyes	37
20. Implementación de Plantas	38
21. Condiciones de las plantas queseras	38

# **ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO**

## **PROYECTO**

### **GENERACION Y CONSOLIDACION DE EMPLEO SOSTENIBLE EN MICROPRODUCTORES Y MICROPROCESADORES LECHEROS DE HUALGAYOC, CAJAMARCA**

#### **INTRODUCCIÓN**

El presente estudio de Evaluación de Impacto tiene como objetivo determinar los efectos encontrados en la población objetivo como resultado de la intervención del proyecto de promoción de la ganadería vacuna lechera y de la actividad agroindustrial que realizó la Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales – ADRA - Perú en la provincia de Hualgayoc con financiamiento de FONDOEMPLEO entre julio de 2005 y junio de 2008. Para ello, y con el fin de lograr resultados de calidad, se ha enfatizado la atención del aspecto metodológico y la utilización de herramientas de análisis estadístico.

Las principales fuentes de información han sido: archivos digitales proporcionados por la administración del proyecto, informes de monitoreo externo elaborados por Fondoempleo, informes elaborados por la administración del proyecto, la recogida en las encuestas a productores, y entrevistas realizadas a informantes calificados en la zona del proyecto.

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

- José Velásquez Córdova: responsable
- Elard Ramírez Solignac: apoyo técnico
- Lourdes Urday Torres: apoyo técnico
- Pedro Infante Pérez, apoyo logístico
- Mónica Bellota Rodríguez: apoyo logístico
- Amelia Rodríguez Linares apoyo logístico

El trabajo se realizó entre los meses de agosto 2008 y enero 2009, habiéndose desarrollado el trabajo de campo en los meses de octubre y diciembre de 2008.

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

El presente estudio constituye la segunda etapa del proceso de evaluación del referido proyecto, que se inició con el estudio de Línea Base.

## 1. Descripción del proyecto

### 1.1. Entidad ejecutora

El proyecto fue ejecutado por la Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales – ADRA Perú.

### 1.2. Localización y cobertura

El proyecto se localizó en el departamento de Cajamarca y abarcó los distritos de Huasmín, Bambamarca y Hualgayoc, de la provincia de Hualgayoc.

### 1.3. Población objetivo

La previsión inicial del proyecto era trabajar con 2,500 unidades familiares productivas dedicadas a la crianza de ganado vacuno y 100 productores queseros artesanales. Luego de transcurridos 14 meses de ejecución, y por razones aceptadas por Fondoempleo, se redujo la meta a 2,000 productores de leche y 100 microprocesadores.

Al cierre del proyecto, de acuerdo al Informe Final presentado por ADRA<sup>1</sup>, el proyecto logró capacitar a 2,361 productores lecheros y 111 microprocesadores, de acuerdo al siguiente detalle:

**Cuadro 1: Consolidado de beneficiarios capacitados**

Tema	Productores capacitados
Siembra y manejo de pastos	2,255
Elaboración de abonos orgánicos	2,161
Conservación de forrajes	2,350
Manejo de ganado	3,145
Construcción de cobertizos	2,104
Ordeño higiénico	3,630
Sanidad de ganado	2,866

Fuente: ADRA Perú

### 1.4. Finalidad y propósito del proyecto

De acuerdo a la sustentación del proyecto, su finalidad se orienta a contribuir a reducir los índices de pobreza extrema del sector productivo rural de la provincia de Hualgayoc. Para ello, el propósito del proyecto es mejorar sosteniblemente los ingresos económicos y niveles de empleo de los productores ganaderos e industriales en el área de intervención.

---

<sup>1</sup> ADRA. Informe Final. Proyecto “Generación y Consolidación de Empleo Sostenible en Microproductores y Microprocesadores Lecheros de Hualgayoc, Cajamarca”.

## **1.5. Componentes**

El proyecto contiene los componentes siguientes:

- a. Producción de forraje verde.
- b. Incremento de la producción de leche.
- c. Mejoramiento de la competitividad en la producción de queso.
- d. Mejoramiento del sistema de comercialización de queso

## **1.6. Breve descripción**

Las actividades sobre las que se centró el proyecto fueron el mejoramiento del manejo del hato de ganado lechero y en el procesamiento de la leche. En el primer caso, el incremento de rendimiento de leche se basa en: a) Mejora de las instalaciones (corrales con techo) para proteger los animales del frío, con la disminución de la mortandad en las crías y mayor rendimiento lechero; b) Mejora en la alimentación, para lo cual se amplió el piso forrajero; c) Atención de la sanidad del ganado, con énfasis en el cuidado del terneraje; d) Atención en el aspecto de reproducción, evitando períodos de seca largos; y e) Manejo del ganado, que incluye cuidado de los terneros, crianza de terneras de reemplazo, prácticas higiénicas de ordeño y sistemas de registro. En el caso de los productores queseros, los aspectos cubiertos fueron: a) Mejoramiento de las infraestructuras productivas (construcción de ambientes adecuados); b) Provisión de equipos para el procesamiento; c) Transferencia de tecnología para la producción de quesos de mayor calidad; d) Mejora de las condiciones sanitarias en la producción de quesos, a través del control de la calidad de la leche utilizada y control del proceso; e) Fortalecimiento de la asociación de productores; y f) Consolidación de la cadena comercial.

La capacitación y asistencia técnica estuvieron presentes a lo largo de las distintas líneas de trabajo señaladas; así, el proceso cubrió, entre otros temas, los siguientes: construcción de corrales utilizando en lo posible materiales de la zona, instalación y conservación de pastos, ejecución de calendarios sanitarios, detección de celo y diagnóstico de preñez, prácticas de manejo de ganado, construcción de ambientes adecuados en las queserías, prácticas mejoradas para la elaboración de quesos y sistemas de control de calidad en la producción de quesos.

El proyecto buscó la consolidación de la cadena comercial (puesto de venta, propaganda comercial, página web, promoción en ruedas de negocio, y actividades similares).

Adicionalmente, se consideró una línea de crédito para el financiamiento de los principales activos requeridos para la actividad ganadera e industrial.

## **1.7. Indicadores considerados en el proyecto**

Los cambios mencionados anteriormente implicó cambiar también algunos indicadores de resultados en el marco lógico del proyecto. Los indicadores considerados en el proyecto (actualizados) y los resultados encontrados de acuerdo a los reportes de ADRA se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2: Indicadores y Resultados preliminares encontrados en el proyecto**

Objetivo	Indicadores	Resultado
Finalidad: contribuir a reducir los índices de pobreza extrema del sector productivo rural de la provincia de Hualgayoc - Bambamarca	Reducción de enfermedades respiratorias y TBC en la población, especialmente en niños.	Reducción de casos de TBC presentados en Cajamarca: de 13 en el 2005 a 2 en el 2008. Índice de desnutrición: 40.1% en el 2006 a 32.2% en el 2007
	Seguridad alimentaria	
Propósito: mejorar sosteniblemente los ingresos comerciales de 100 microprocesadores y 2,000 microproductores lecheros de los distritos de Chugur, Hualgayoc y Bambamarca del departamento de Cajamarca.	Incremento del ingreso económico familiar por la actividad lechera de S/. 1,643 a S/. 2,555	Incremento en el ingreso por venta de leche de 2,361 productores a S/. 2,374 anuales
	Incremento de ingreso económico familiar por la actividad quesera de S/. 1,560 a S/. 7,800 mensual	Incremento en el ingreso por la venta de quesos a S/. 5,338 mensual
	Incremento del ingreso por jornal de S/. 1,420 a S/. 1,988	Ingreso por jornal: S/. 2,227
	7,800 puestos de trabajo consolidados	6,053 puestos de trabajo consolidados
	1,450 puestos de trabajo generados	1,163 puestos de trabajo generados
Componente 1: 18,200 t de forraje verde producidas con la instalación de 84 ha de pasturas	6,900 t de forraje verde producidas por microproductores en 34.5 ha financiadas por el proyecto	12,653 t de forraje verde producidas
	6,900 t de forraje verde producidas por microproductores en 34.5 ha financiadas con recursos propios	11,678 t de forraje verde producidas
	2,000 microproductores lecheros capacitados en manejo y conservación de pasturas	2,255 productores capacitados en siembra y manejo de pastos
	84 ha sembradas de pasturas cultivadas	116 ha de pasturas instaladas (rye grass/trébol y dactylis)
	100 ha sembradas de avena	206 ha de avena instaladas
	16 ha sembradas de alfalfa formante	42 ha instaladas de alfalfa dormante W-350
	61,236 jornales empleados para la producción de pasturas	98,491 jornales empleados para la producción de pasturas
Componente 2: 18,000 t de leche incrementada en las 2,000 unidades productivas	Incrementar de 4 a 5.5 litros/vaca/día (anteriormente: de 5 a 6.5 litros/vaca/día)	Rendimiento: 6.16 litros/vaca/día
	Manejo reproductivo del ganado en 130 unidades familiares seleccionadas	130 centros demostrativos
	Mantener el período de lactancia en 210 días/vaca (ganado criollo mejorado)	Días de lactancia: 210
	2,000 microproductores lecheros capacitados	3,145 productores capacitados en manejo de ganado, 3,630 en ordeño higiénico y 2,866 en sanidad de ganado
	300 unidades familiares cuentan con pequeños establos	306 cobertizos construidos
	456,250 jornales incrementados en la producción lechera	490,344 jornales empleados en el manejo ganadero

Componente 3: producción de 3,000 t de queso competitivo por 100 microprocesadores al final del proyecto	66 plantas queseras básicamente implementadas.	68 plantas queseras implementadas con pailas de doble fondo
	20 plantas queseras con mejor desempeño cuentan con minilaboratorios para el control de calidad	61 plantas queseras implementadas con kid de laboratorio
	100 microprocesadores capacitados	111 microprocesadores capacitados
	1,800 t de quesos tradicionales producidos	1,692 t de quesos tradicionales producidos
	1,200 t de quesos de calidad comercial producidos	764 t de quesos de calidad comercial producidos
Componente 4: 4,106 t de queso comercializadas al final del proyecto	Una asociación de productores queseros	Asociación de productores constituida Empresa conformada por productores constituida
	Marca colectiva "Quesos de Altura"	Marca constituida
	Total de créditos otorgados: S/. 125,000	Créditos otorgados: S/. 51,550

Fuente: ADRA Perú



## **2. Objetivos del Estudio**

De acuerdo a los términos de referencia acordados, el presente estudio, tiene como objetivo determinar la situación de la población beneficiaria del proyecto luego de la finalización del proyecto, haciendo énfasis en el alcance de los cambios fundamentales hacia los cuales se orientó la intervención, si éstos pueden ser atribuidos al proyecto y una apreciación sobre su sostenibilidad 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**

#### **3.1. Descripción general**

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

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

##### **b. Nivel de participación de los actores**

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

Se realizó entrevistas y coordinaciones con los directivos y técnicos responsables de la ejecución del proyecto, especialmente para llegar a consensos en las distintas etapas de la investigación. Así, en una primera etapa, se efectuaron coordinaciones para realizar una visita de reconocimiento en la zona de intervención, con el fin de tener una perspectiva global de los cambios registrados. Posteriormente, se coordinó el enfoque del estudio, los indicadores a considerar, el contenido de las encuestas a aplicar, los procedimientos para la realización de las encuestas, y especialmente, la entrega de información sobre los padrones de beneficiarios y la manera de realizar el trabajo de campo para la ubicación de los productores identificados en el estudio previo de Línea Base.

##### **c. Nivel de la investigación**

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

##### **d. Modelo de investigación**

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

##### **e. Tipo de muestreo**

En el estudio de Línea Base se utilizó un muestreo aleatorio sistemático (se tomó cada k-ésima unidad de la población). También fue estratificado, para prevenir la posible heterogeneidad entre los ámbitos de intervención (entre distritos y provincias distintas). Este enfoque general fue modificado en el campo, tomando en consideración aspectos prácticos (accesibilidad a las parcelas, predisposición de los productores a brindar información). Sin embargo, el énfasis fue encuestar a productores representativos de las

distintas comunidades, con perfiles productivos correspondientes a la media de la población, para lo cual se descartó los casos de productores atípicos (extremadamente pobres o con parcelas muy grandes).

Tratándose de una continuación del proceso, para el presente estudio se tomó la misma muestra de productores, complementada con un muestreo adicional, tal como se explica más adelante.

### 3.2 Grupo testigo o control

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

En el estudio de Línea Base se consideró una muestra de productores del grupo testigo, que fueron reencuestados durante el presente estudio.

### 3.3 Aspectos estadísticos<sup>2</sup>

#### a. Conceptos básicos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

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

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

$$CV = (s/x) * 100$$

- 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	$\alpha$	$\alpha/2$	$Z_{\alpha/2}$
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.

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

- 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>3</sup>:

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

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:

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

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

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

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:

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

Esta fue la fórmula utilizada para determinar el nivel de muestreo en el estudio de Línea Base, y que por lo tanto, se aplica también en el presente caso.

## c. Metodología de comparación de resultados

Por tratarse de muestras de poblaciones distintas (beneficiarios y testigos), en dos etapas distintas (al inicio y al final del proyecto) los resultados para las distintas variables analizadas difieren entre sí. Con el fin de hacer objetiva la comparación de resultados, se adoptó el siguiente procedimiento:

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

---

<sup>3</sup> Bonilla, Gildaberto. Métodos prácticos de Inferencia Estadística. Editorial Trillas, 1991

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

**Cuadro 3: Indicadores estadísticos**

Estadístico	Muestra 1	Muestra 2	Diferencia de muestras
Promedio	$x_1$	$x_2$	
Desviación estándar	$s_1$	$s_2$	
Tamaño	$n_1$	$n_2$	
Diferencia de muestras			$d_i = x_1 - x_2$

Elaboración propia

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

$$z = ((x_1 - x_2) - (\mu_1 - \mu_2)) / (s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^{1/2}$$

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

### 3.4 Fases de la metodología

#### a. Primera fase

El objetivo fue determinar el esquema general del diseño de la evaluación, definiendo el eje de evaluación y llegando a determinar los indicadores relevantes para la misma.

Comprendió la revisión de los documentos institucionales que dan cuenta de la marcha del proyecto y sus resultados (informes de avance, informe de cierre, sistematización de la experiencia). Adicionalmente, se revisó los informes de monitoreo externo. Finalmente, se analizó las distintas bases de datos que el proyecto generó durante su ejecución.

En esta fase se realizó la visita de campo, para efectuar un reconocimiento del ámbito de intervención y entrevistas a los actores directos del proyecto (integrantes del equipo ejecutor del proyecto, representantes de las agrupaciones de productores y beneficiarios) para tener una clara visión de los principales cambios entre los beneficiarios como consecuencia de la intervención del proyecto.

Habiéndose determinado en la primera etapa del trabajo la “Matriz de objetivos e indicadores”, y de acuerdo a la información recopilada, se vio que no era necesario realizar cambios fundamentales en la misma.

**Cuadro 4: Matriz de objetivos e indicadores**

<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fuente de información</b>
1. Incremento de ingresos	Ingresos diferenciados por origen (venta de leche y saca) Idem para ingresos agrícolas	Encuesta a productores
2. Incremento de jornales	Tiempo dedicado por familia al manejo del hato y actividades agrícolas.	informantes calificados (Ministerio de Agricultura, técnicos de la zona)
3. Valor del jornal	Relación entre ingresos brutos y jornales utilizados	informantes calificados (Ministerio de Agricultura, técnicos de la zona)
4. Existencia de forraje verde	Area sembrada con forrajes Niveles de producción de forrajes Jornales utilizados en la producción de forrajes	Encuesta a productores Complementariamente: informantes calificados (Ministerio de Agricultura, técnicos de la zona)
5. Niveles de producción de leche	Rendimiento de leche/vaca/día Período de lactancia Establos instalados Características del hato (tamaño, situación productiva, edades) Jornales utilizados en el manejo del hato	Encuesta a productores Complementariamente: informantes calificados, información del proyecto
6. Producción y comercialización de queso	Equipamiento de plantas queseras Niveles de producción de quesos, por tipo Existencia de asociación de productores queseros Existencia de marca colectiva Volumen de créditos otorgados	Encuestas a microprocesadores Verificación en la evaluación de impacto Complementariamente: informantes calificados e información del proyecto

Elaboración propia

#### **b. Segunda fase**

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

Se utilizó las encuestas usadas en la primera etapa, haciendo las modificaciones necesarias para incorporar aspectos adicionales (básicamente cualitativos) y para rescatar información inicial. Esta previsión se tomó debido a que en el inicio no se tenía la plena seguridad de poder ubicar a la totalidad o a la mayoría de productores encuestados en la primera etapa, debido a la alta movilidad de los productores. Por ello, se adoptó como un mecanismo complementario encuestar a nuevos productores como refuerzo para su eventual utilización, por lo que, para efectos de comparabilidad, se debería rescatar también información correspondiente a su situación al inicio del proyecto.

Los formularios de encuestas y costos de producción se presentan en los Anexos 1, 2 y 3.

### **c. Tercera Fase**

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

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

Esta fase incluye también la definición del tamaño de muestra y los niveles de muestreo en las distintas comunidades, que en este caso, era un tamaño previamente determinado en la primera etapa del trabajo..

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.

El trabajo de campo se organizó en base a encuestas a los productores ganaderos.

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

### **d. Cuarta Fase**

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

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

En esta fase se producen los reportes por cada indicador identificado, se realizan los análisis estadísticos correspondientes y se obtienen los valores de los indicadores al término del proyecto.

### **e. Quinta Fase**

El objetivo es la elaboración del informe del estudio 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 la Evaluación de Impacto



Base. 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 trabajo con intercambio de información con el equipo del proyecto, y con visitas a la zona de intervención para la obtención de información complementaria, básicamente de informantes calificados.

### 3.5 Definición del tamaño de la muestra

En la primera etapa del estudio (Línea Base), se trabajó con una muestra de 278 productores, equivalente al 11.1% de la población meta (en la propuesta técnica presentada a FONDOEMPLEO, se consideró el 10% de los productores del grupo meta). El grupo testigo fue de 117 productores (42.1%).

**Cuadro 5: Definición del Tamaño de muestra**

Error Muestral	Población total	
	Actual (2,597)	Proyectada (2,500)
5%	335	333
7.5%	160	160
10%	93	93

Elaboración propia

En cuanto a la muestra de productores queseros, se encuestó a 22 beneficiarios.

La meta del proyecto en relación al número de beneficiarios se redujo a 2,000 productores, habiéndose llegado a 2,361 productores. Por esta razón, se decidió no modificar el tamaño de muestra. Así, en el grupo de beneficiarios se encuestó a un total de 268 productores, de los cuales 240 corresponden al grupo inicialmente encuestado y la diferencia (28), a nuevos productores. En el caso del grupo de testigos, se encuestó a 132 productores, de los cuales 106 procedían de la primera etapa, y 26, fueron encuestados por primera vez.

### 3.6 Consideraciones de orden práctico

Cabe mencionar que el trabajo de campo del presente estudio se ha realizado luego de 4 – 5 meses de haber finalizado el proyecto, por lo que los productores, sabiendo que el proyecto había finalizado, mostraban mucho recelo para brindar información, habiéndose dado casos en que la negaron.

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

Otros factores que se presentan se refieren a que, frecuentemente, dentro de la percepción del productor, las encuestas podrían estar asociadas a una probable ayuda futura, por lo que se hace necesario informar respecto a las actividades desarrolladas pero disminuyendo su importancia, para justificar una mayor

ayuda. Lo contrario también es cierto, en la medida que se percibía que a un mayor tamaño de hato correspondería un mayor apoyo del proyecto.

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

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

Con el fin de minimizar estos factores distorsionantes, se puso especial atención en la selección y entrenamiento de encuestadores de procedencia local, que tenían la ventaja adicional de su conocimiento del área de trabajo.

Finalmente, se debe tener en cuenta que la producción de leche en la sierra es función de la época del año, incrementándose con las lluvias y disminuyendo en el período de estiaje. Por ello, la oportunidad en que se realizó el trabajo de campo (octubre – noviembre) es la más adecuada, ya que corresponde a una época intermedia, y es exactamente la misma que fue considerada para la realización del estudio de Línea Base.

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

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

## 4. Resultados

### 4.1 Incidencia de TBC

El fin del proyecto está expresado como “contribuir a reducir los índices de pobreza extrema.....”. Sin embargo, se debe tener presente que, dada la complejidad del problema de extrema pobreza en que se encuentra la población en la zona de intervención del proyecto, no es posible pensar que el proyecto pueda solucionarlo. La implicancia de esta aseveración es que no habría que hacerse mucha expectativa en relación al logro de estos resultados, ya que la incidencia del proyecto es bastante indirecta. Para realizar esta evaluación se obtuvo información de la Red de Salud de Hualgayoc – Bambamarca<sup>4</sup>, la cual se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6: Incidencia de Tuberculosis por provincia y distrito**

Año	Provincia	Bambamarca	Chugur	Hualgayoc
2005	14	13	0	1
2006	6	6	0	0
2007	7	5	2	0
2008	4	4	0	0

Fuente: ISIS 2007, Red de Salud de la Provincia de Hualgayoc

Se puede apreciar que el número de casos de TBC ha disminuido significativamente en la provincia de Hualgayoc y en sus distritos. Sin embargo, dada que esta información corresponde a la población total, no es posible inferir que ello sea resultado de la intervención del proyecto.

### 4.2 Índice de desnutrición infantil

Al igual que en el caso anterior, la información obtenida no permite relacionar los resultados con el proyecto. Sin embargo, la data sugiere un empeoramiento de la situación nutricional infantil, con un incremento en la desnutrición de niños menores de 5 años en el último año, tal como se aprecia en el cuadro siguiente:

**Cuadro 7: Porcentaje de desnutrición en niños menores de 5 años por provincia y distrito**

Año	Provincia	Bambamarca	Chugur	Hualgayoc
2005	16	18	14	8
2006	13	16	17	5
2007	22	20	20	30
2008	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.

Fuente: ISIS 2007, Red de Salud de la Provincia de Hualgayoc

### 4.3 Ingreso familiar

Al final del proceso, se cuenta con los resultados de 4 muestras de productores:

- a). Beneficiarios (al final del proyecto)
- b). Testigos (al final del proyecto)

<sup>4</sup> Análisis de la Situación del Sector Salud – 2007. ASIS Provincial 2007.

- c). Beneficiarios (al inicio del proyecto)
- d). Testigos (al inicio del proyecto)

Para efectos de establecer la base de comparación, la línea base corresponde a la información de los grupos c) ó d), aunque en la mayor parte de casos, no hay una diferencia significativa entre ambos grupos. Entonces, de lo que se trata es determinar si los resultados encontrados en el grupo a) difieren de los encontrados en la línea base, en qué magnitud y si la diferencia es significativa estadísticamente. Teóricamente se puede atribuir la diferencia encontrada al proyecto. Sin embargo, y con el fin de darle rigor científico al análisis, también se hace la comparación entre el grupo b) y la línea base, que mediría el efecto del crecimiento productivo vegetativo, por lo que el efecto neto del proyecto correspondería a la comparación entre el grupo a) y el grupo b).

Sin embargo, no hay garantía que el grupo b) no se encuentre afectado por alguno de los componentes del proyecto, es decir, que muchos de los productores considerados en ese grupo, supuestamente sin ser atendidos por el proyecto, en la práctica se encuentren realizando prácticas propugnadas por el proyecto y que se vienen implementando como réplicas.

Por esta razón, como criterio básico se establecerá la comparación entre el grupo a) beneficiarios finales y la línea base. En función de la diferencia encontrada, se apelará a comparaciones complementarias.

En el cuadro siguiente se muestra los resultados de este indicador, y que indican que los ingresos familiares de los productores ganaderos ascienden a S/. 5,577/año.

Para ello, se ha valorizado el total de la producción del productor, según precios de mercado, e independientemente de su utilización (autoconsumo o mercado).

Se aprecia que los productores generalmente combinan la actividad pecuaria con la agrícola, siendo predominante la crianza de ganado vacuno, que genera el 72% de los ingresos (antes representaban el 67% de los ingresos).

El coeficiente de dispersión indica el grado de dispersión de la data. En el presente caso, se aprecia que los ingresos provenientes de los cultivos tienen una alta variabilidad (CV mayor a 100%), mientras que los ingresos pecuarios y los ingresos totales tienen una variabilidad media (CV entre 50 y 100%). Ello implica que desde el punto de vista de ingresos económicos, en la zona se presenta una gran homogeneidad entre los productores.

El intervalo de confianza (estimado con un error tipo I de 5%), implica que existe una probabilidad de 95% de que el promedio se ubique entre S/. 5,119 y S/. 6,035.

De acuerdo al análisis realizado, y con un margen de error de 5%, se desprenden las siguientes conclusiones:

- Para el caso de los ingresos totales, el resultado del grupo a) beneficiarios finales, difiere significativamente de la línea base (z mayor a 1.96), es decir, ha habido un incremento real en los ingresos totales. Sin embargo, se encuentra que el grupo b) testigos finales también difiere significativamente de la línea base. Ello implica que el incremento total de 89.5% (de S/. 2,943 a 5,577), una parte se explicaría por el crecimiento vegetativo (54.%, de S/. 2,943 a 4,531). Sin embargo, dentro de los alcances del presente estudio, no existe manera de comprobar si el incremento de este último grupo se debe en sí a un incremento vegetativo o es consecuencia

también del actuar del proyecto. Por ello, se estima que el incremento total se puede atribuir al proyecto.

- Para el caso de los ingresos agrícolas, se aprecia también una diferencia significativa entre el grupo a) beneficiarios finales y el de línea base. A diferencia del caso anterior, los resultados del grupo c) testigos finales y el de línea base no difieren. Ello implica que los productores beneficiarios han mejorado también sus técnicas de cultivo, aunque el proyecto no se había propuesto esta mejoría. Lo más probable es que los productores estén mejorando las técnicas de cultivo con la utilización de insumos adquiridos por la liquidez proveniente del negocio ganadero.
- En los ingresos ganaderos se aprecia una situación similar a la encontrada en el primer caso. Así, los ingresos se incrementaron en 125.9% (de S/. 1,781 a 4,023), de los cuales el 94.2% podrían ser atribuidos al crecimiento vegetativo (de S/. 1,781 a 3,459). Por la misma razón expuesta anteriormente, se atribuye el incremento encontrado al efecto del proyecto.

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

Concepto	Cultivos	Ganado Vacuno	Total
Promedio			
a. Beneficiarios final	1,555	4,023	5,577
b. Testigo final	1,085	3,459	4,544
c. Beneficiarios inicial	1,025	2,127	3,152
d. Testigo inicial (línea base)	1,163	1,781	2,943
Desviación Estandar			
a. Beneficiarios final	1,689	3,034	3,825
b. Testigos final	989	2,624	3,045
c. Beneficiarios inicial	833	1,305	1,691
d. Testigos inicial (línea base)	1,072	1,155	1,825
Coefficiente de Variación			
a. Beneficiarios final	109	75	69
b. Testigos final	95	76	68
c. Beneficiarios inicial	81	61	54
d. Testigos inicial (línea base)	92	65	62
Intervalo de Confianza (95%)			
a. Beneficiarios final			
. Límite inferior	1,352	3,659	5,119
. Límite superior	1,757	4,386	6,035
b. Testigos final			
. Límite inferior	908	3,012	4,019
. Límite superior	1,262	3,907	5,069
c. Beneficiarios inicial			
. Límite inferior	927	1,974	2,953
. Límite superior	1,123	2,280	3,351
d. Testigos inicial (línea base)			
. Límite inferior	969	1,572	2,612
. Límite superior	1,357	1,990	3,274
Elementos			
a. Beneficiarios final	268	268	268
b. Testigos final	132	132	132
c. Beneficiarios inicial	278	278	278
d. Testigos inicial (línea base)	117	117	117
Comparación (valores z)			
a. Beneficiarios final vs línea base	3.53	16.93	13.38
b. Beneficiarios final vs testigos final	3.43	1.92	2.91
c. Testigos final vs testigos inicial	-0.58	6.66	5.06
d. Beneficiarios inicial vs testigos inicial	-1.24	2.61	1.06

Elaboración propia

#### 4.4 Niveles de empleo

En base a los estimados de área (distribución de cultivos y pasturas) y a los presupuestos específicos para cada cultivo y pastura y para el manejo del hato ganadero, se calculó el nivel de jornales que actualmente utilizan las familias para la operación de la parcela.

Así, se estima que actualmente en la actividad agrícola y en la crianza de ganado vacuno se utiliza 398 jornales por unidad productiva, que comparados con la disponibilidad mínima (una persona a tiempo completo y otra a medio tiempo, para la atención del ganado, que resulta en 540 jornales/año), significa que se está utilizando sólo el 74% de la oferta laboral disponible.

Desde el punto de vista laboral, la actividad ganadera vacuna es la más importante, generando el 87% de la demanda de jornales

La data se encuentra medianamente concentrada, con un CV de 82%.

El intervalo de confianza varía entre 355 y 441, intervalo medianamente estrecho por la dispersión anotada.

Del análisis estadístico se desprende que los resultados encontrados difieren significativamente de los encontrados en la línea base, y como consecuencia, se puede atribuir el incremento de 81% a la intervención del proyecto.

En el caso específico del empleo generado por la actividad ganadera, el resultado encontrado asciende a 345/año jornales, superiores en 124% a lo encontrado al inicio del proyecto. Ello se debe principalmente a que el paquete tecnológico promovido por ADRA no sólo se centraba en mejorar el piso forrajero y el manejo ganadero, sino también en un tipo de crianza que se acerca a una semiestabulada, en la cual se lleva los forrajes hacia el ganado, y no el ganado hacia las pasturas. Este cambio implica una mucha mayor absorción de mano de obra (para el mantenimiento, corte, traslado y conservación del forraje), con la gran ventaja que se incrementa los niveles de eficiencia productiva (el ganado no gasta energía en sus traslados, no se malogran las pasturas, éstas tienen una mayor duración y se aprovecha mejor el guano).

En relación a la meta propuesta en el proyecto (456,250 jornales), se puede señalar que ésta ha sido cumplida en exceso, ya que de acuerdo a la información obtenida, se tendría un total de 814,545 jornales (345 jornales/año/unidad x 2,361 unidades), también mayor a la cifra reportada por ADRA en su informe de cierre (490,344 jornales).

Haciendo un análisis más riguroso, se debe señalar lo siguiente: el empleo en la actividad ganadera tiene dos componentes: la atención de las pasturas y el manejo del hato. En el primer caso, se ha asumido los siguientes requerimientos<sup>5</sup>:

<u>Actividad</u>	<u>Requerimiento (jornales/ha/año)</u>
Corte y deshierbo	195.84
Recojo de abono	22.36
Abonamiento	12.65

---

<sup>5</sup> En el Informe Final del proyecto se consigna la cifra de 381.41 jornales/ha, que ha sido revisada con el equipo técnico del proyecto

Limpieza de bordes	3.73
Acarreo	72.72
Total	307.31

Como se aprecia, en la relación anterior no se ha incluido la mano de obra necesaria para la conservación de los forrajes ni para su instalación. En este caso, la demanda laboral se encuentra en función del área dedicada a pasturas cultivadas.

En cuanto al manejo del ganado, se ha asumido una dedicación de 3 horas/día, con un equivalente de 135 jornales/año. Por su propia naturaleza, se ha asumido que se trata de una demanda fija, independiente del tamaño del hato.

Las cifras anteriormente presentadas se sustentan en una demanda unitaria de 210 jornales/año para el manejo de las pasturas y 135 jornales para el manejo del ganado. Si bien se ha constatado que es práctica generalizada el corte de los pastos, para fines de realizar una estimación bajo un escenario pesimista, se ha asumido que sólo la mitad de los productores asumen esta práctica, es decir, que la mitad realiza pastoreo directo. Bajo esta premisa, el nuevo estimado asciende a 240 jornales/año, superior todavía en 56% a la cifra encontrada en la línea base (154 jornales). Extrapolando estos resultados a la población de beneficiarios (2,361 productores), se llega a la cifra de 566,640 jornales, 24% por encima de la meta planteada.



**Cuadro 9: Niveles de empleo por actividad (jornales)**

Concepto	Cultivos	Ganado Vacuno	Total
Promedio			
a. Beneficiarios final	53	345	398
b. Testigo final	36	287	323
c. Beneficiarios inicial	58	161	219
d. Testigo inicial (línea base)	66	154	220
Desviación Estandar			
a. Beneficiarios final	56	342	361
b. Testigo final	35	267	273
c. Beneficiarios inicial	47	162	180
d. Testigo inicial (línea base)	64	29	75
Coefficiente de Variación			
a. Beneficiarios final	105	99	91
b. Testigo final	97	93	85
c. Beneficiarios inicial	80	101	82
d. Testigo inicial (línea base)	97	19	34
Intervalo de Confianza (95%)			
a. Beneficiarios final			
. Límite inferior	46	304	355
. Límite superior	60	386	441
b. Testigo final			
. Límite inferior	30	241	277
. Límite superior	43	332	370
c. Beneficiarios inicial			
. Límite inferior	53	142	198
. Límite superior	64	180	240
d. Testigo inicial (línea base)			
. Límite inferior	54	149	207
. Límite superior	78	160	234
Elementos			
a. Beneficiarios final	268	268	268
b. Testigo final	132	132	132
c. Beneficiarios inicial	278	278	278
d. Testigo inicial (línea base)	117	117	117
Comparación (z)			
a. Beneficiarios final vs línea base	-1.98	18.88	13.84
b. Beneficiarios final vs testigo final	3.61	1.86	2.30
c. Testigos final vs testigo inicial	-4.43	5.66	4.15
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	-1.15	0.61	-0.11

Elaboración propia

#### **4.5 Tamaño de la parcela**

El tamaño de parcela promedio es de 3.36 ha, prácticamente similar a la encontrada en el estudio de Línea Base. Teniendo en cuenta el proceso de minifundización que ocurre en la sierra, ello implica que existen productores que vienen ampliando sus áreas productivas, y cuyo esfuerzo compensa la tendencia a contar con parcelas cada vez más pequeñas.

Como corroboración de lo anteriormente expresado, se aprecia una disminución significativa en el tamaño de las parcelas de los testigos, en que se llega a 2.42 ha/productor.

**Cuadro 10: Tamaño de parcela (ha)**

<b>Concepto</b>	<b>Parcela</b>
Promedio	
a. Beneficiarios final	3.36
b. Testigo final	2.42
c. Beneficiarios inicial	3.63
d. Testigo inicial (línea base)	3.38
Desviación Estandar	
a. Beneficiarios final	3.87
b. Testigo final	2.66
c. Beneficiarios inicial	7.70
d. Testigo inicial (línea base)	4.60
Coefficiente de Variación	
a. Beneficiarios final	115.15
b. Testigo final	110.04
c. Beneficiarios inicial	212.12
d. Testigo inicial (línea base)	136.09
Intervalo de Confianza (95%)	
a. Beneficiarios final	
. Límite inferior	2.90
. Límite superior	3.82
b. Testigo final	
. Límite inferior	1.97
. Límite superior	2.87
c. Beneficiarios inicial	
. Límite inferior	2.72
. Límite superior	4.54
d. Testigo inicial (línea base)	
. Límite inferior	2.55
. Límite superior	4.21
Elementos	
a. Beneficiarios final	268
b. Testigo final	132
c. Beneficiarios inicial	278
d. Testigo inicial (línea base)	117
Comparación (z)	
a. Beneficiarios final vs línea base	-0.03
b. Beneficiarios final vs testigo final	2.84
c. Testigos final vs testigo inicial	-1.98
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	0.40

Elaboración propia

#### **4.6 Tamaño del hato ganadero**

El hato promedio de ganado vacuno en el área de intervención es de 5.84 cabezas, con un grado de dispersión medio (CV de 68%). El intervalo de confianza (con un margen de seguridad de 95%) varía de 5.37 a 6.32. La comparación estadística de los resultados con relación a la línea base indica que son diferentes estadísticamente, por lo que se acepta que el resultado encontrado es consecuencia de la ejecución del proyecto. El incremento del tamaño del hato es de 35%, lo cual significa que los productores, en base a un mejor manejo del hato y de las pasturas, están aprovechando mejor sus recursos y han constatado que ha mejorado la soportabilidad de los pastos.

**Cuadro 11: Tamaño de hato ganadero**

<b>Concepto</b>	<b>Hato</b>
Promedio	
a. Beneficiarios final	5.84
b. Testigo final	5.42
c. Beneficiarios inicial	4.83
d. Testigo inicial (línea base)	4.33
Desviación Estandar	
a. Beneficiarios final	3.98
b. Testigo final	3.33
c. Beneficiarios inicial	3.15
d. Testigo inicial (línea base)	2.77
Coeficiente de Variación	
a. Beneficiarios final	68.10
b. Testigo final	61.47
c. Beneficiarios inicial	65.22
d. Testigo inicial (línea base)	63.97
Intervalo de Confianza (95%)	
a. Beneficiarios final	
. Límite inferior	5.37
. Límite superior	6.32
b. Testigo final	
. Límite inferior	4.85
. Límite superior	5.98
c. Beneficiarios inicial	
. Límite inferior	4.46
. Límite superior	5.20
d. Testigo inicial (línea base)	
. Límite inferior	3.83
. Límite superior	4.83
Elementos	
a. Beneficiarios final	268
b. Testigo final	132
c. Beneficiarios inicial	278
d. Testigo inicial (línea base)	117
Comparación (z)	
a. Beneficiarios final vs línea base	4.76
b. Beneficiarios final vs testigo final	1.13
c. Testigos final vs testigo inicial	2.81
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	1.57

Elaboración propia

#### **4.7 Distribución del área de las parcelas**

Se espera que se hubiera producido un cambio en la forma de aprovechamiento de las parcelas, dando prioridad a la explotación ganadera. Sin embargo, se aprecia que prácticamente no ha habido cambios notables. El área dedicada a los pastos cultivados se mantiene igual, apreciándose un cambio en su estructura, con la incorporación de las pasturas promovidas por el proyecto (alfalfa, avena, rye grass). El área con pastos cultivados promedio es de 0.68 ha/productor, ligeramente mayor a la cifra de 0.62 ha encontrada en el estudio de Línea Base. Al inicio, las áreas con alfalfa y avena eran prácticamente inexistentes, a diferencia de la situación actual.

De acuerdo a lo informado por el proyecto, se instaló 343.84 ha de pasturas en 684 parcelas, es decir, un promedio de 0.50 ha/productor. Aparentemente, los productores han reemplazado pasturas de baja calidad por otras, de acuerdo a la tecnología promovida por el proyecto.

Sin embargo, hay que hacer notar que el dato encontrado (0.68 ha/productor) en una muestra representativa implica que en realidad se tendría un total de 1,605 ha de pasturas instaladas en los 2,361 productores beneficiarios, cantidad sustancialmente mayor a la reportada por el proyecto.

Finalmente, se debe expresar que existen dudas respecto al resultado encontrado en la superficie dedicada a pastos cultivados. En primer lugar, su aparente falta de incremento, y en segundo lugar, que no es coherente con el incremento del tamaño del hato en 35% encontrado anteriormente. Probablemente la razón radique en que los productores han brindado información equivocada, para dar la imagen de que requieren mayores áreas de pasturas, para las que eventualmente el proyecto o un nuevo proyecto podría apoyarlos.

**Cuadro 12: Distribución del uso de las parcelas (ha)**

Ocupación	Situación inicial		Situación final	
	Beneficiarios	Testigo	Beneficiarios	Testigo
<b>Cultivos</b>	<b>0.95</b>	<b>1.06</b>	<b>0.89</b>	<b>0.58</b>
Papa	0.32	0.33	0.29	0.24
Maíz	0.25	0.37	0.18	0.12
Arverja	0.08	0.07	0.09	0.03
Oca	0.07	0.07	0.09	0.05
Olluco	0.07	0.07	0.09	0.06
Frijol	0.05	0.05	0.03	0.02
Haba	0.04	0.04	0.06	0.03
Cebada grano	0.03	0.03	0.02	0.02
Trigo	0.02	0.01	0.03	0.01
Otros cultivos	0.02	0.02	0.01	0.00
<b>Pastos cultivados</b>	<b>0.78</b>	<b>0.62</b>	<b>0.68</b>	<b>0.49</b>
Alfalfa	0.01	0.01	0.08	0.04
Avena forrajera	0.00	0.02	0.08	0.05
Rye grass/trébol			0.38	0.34
Otros pastos cultivados	0.77	0.59	0.15	0.07
<b>Pastos naturales</b>	<b>1.06</b>	<b>0.78</b>	<b>1.23</b>	<b>0.96</b>
<b>Otros usos</b>	<b>0.84</b>	<b>0.92</b>	<b>0.56</b>	<b>0.39</b>
Uso forestal	0.13	0.14	0.08	0.04
Descanso	0.56	0.66	0.27	0.26
Eriazo	0.15	0.12	0.21	0.09
<b>Total</b>	<b>3.63</b>	<b>3.38</b>	<b>3.36</b>	<b>2.43</b>

Elaboración propia

#### 4.8 Rendimiento de leche

El rendimiento de leche encontrado asciende a 6.33 litros/vaca/día, superior en 28% en relación a lo encontrado en el estudio de Línea Base (4.93 litros/vaca/día).

La dispersión de la data es baja, con un CV de 40%.

El intervalo de confianza varía entre 6.03 litros/vaca/día y 6.64 litros/día/vaca.

La comparación de ambas muestras indica que los promedios de las mismas son diferentes estadísticamente, es decir, el incremento encontrado es significativo y no se debe a accidentes estadísticos, sino a una causa específica, es decir, la intervención del proyecto.

La comparación entre la muestra b) testigos final y d) testigos inicial demuestra que no hay diferencias entre ambos resultados, por lo que el incremento encontrado inicialmente se atribuye a la intervención del proyecto.

En relación a las cifras planteadas como metas, el proyecto se había propuesto pasar de 4.0 litros/vaca/día a 5.5 litros/vaca/día, habiéndose informado haber llegado a 6.16 litros/vaca/día al final del proyecto. Los resultados encontrados en el presente estudio son consistentes con las reportadas, habiéndose llegado a sobrepasar la meta en 15%. Se debe hacer notar que los montos de la línea

base difieren según la fuente. ADRA si bien consideró inicialmente la cifra de 5.0 litros/vaca/día, realizó un ajuste, modificándola a 4.0 litros/vaca/día. En el estudio de Línea Base realizado anteriormente, se determinó que el rendimiento era de 4.93 litros/vaca/día, cifra a partir de la cual se han hecho las comparaciones correspondientes.



**Cuadro 13 : Rendimiento de leche  
(litros/vaca/día)**

<b>Concepto</b>	<b>Rendimiento</b>
Promedio	
a. Beneficiarios final	6.33
b. Testigo final	5.07
c. Beneficiarios inicial	5.40
d. Testigo inicial (línea base)	4.93
Desviación Estandar	
a. Beneficiarios final	2.52
b. Testigo final	1.91
c. Beneficiarios inicial	1.76
d. Testigo inicial (línea base)	2.13
Coefficiente de Variación	
a. Beneficiarios final	39.72
b. Testigo final	37.69
c. Beneficiarios inicial	32.59
d. Testigo inicial (línea base)	43.20
Intervalo de Confianza (95%)	
a. Beneficiarios final	
. Límite inferior	6.03
. Límite superior	6.64
b. Testigo final	
. Límite inferior	4.74
. Límite superior	5.40
c. Beneficiarios inicial	
. Límite inferior	5.19
. Límite superior	5.61
d. Testigo inicial (línea base)	
. Límite inferior	4.541
. Límite superior	5.32
Elementos	
a. Beneficiarios final	264
b. Testigo final	129
c. Beneficiarios inicial	276
d. Testigo inicial (línea base)	115
Comparación (z)	
a. Beneficiarios final vs línea base	6.24
b. Beneficiarios final vs testigo final	5.55
c. Testigos final vs testigo inicial	0.52
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	2.09

Elaboración propia

#### **4.9 Número de vacas**

El número de vacas por hato se ha incrementado a 2.41, de las cuales, 1.94 corresponde a vacas en producción y 0.50 a vacas en seca.

El CV de 64% indica que la data se encuentra concentrada, con una dispersión media.

El intervalo de confianza varía de 2.23 a 2.60.

La comparación con relación a la línea base indica que los resultados difieren estadísticamente, implicando que la diferencia es atribuible a la implementación del proyecto.

El incremento en el número de vacas asciende a 34%, lo cual explica el incremento del tamaño del hato, explicado anteriormente. Es decir, los productores vienen modificando la estructura de sus hatos, priorizando en su crecimiento la presencia de vacas.

**Cuadro 14: Número de vacas en el hato**

Concepto	En producción	En seca	Total
Promedio			
a. Beneficiarios final	1.94	0.50	2.41
b. Testigo final	2.19	0.30	2.43
c. Beneficiarios inicial	1.31	0.67	1.98
d. Testigo inicial (línea base)	1.17	0.63	1.80
Desviación Estandar			
a. Beneficiarios final	1.09	0.80	1.54
b. Testigo final	1.34	0.58	1.52
c. Beneficiarios inicial	0.77	0.56	1.18
d. Testigo inicial (línea base)	0.63	0.34	0.96
Coefficiente de Variación			
a. Beneficiarios final	56.25	158.87	63.88
b. Testigo final	61.52	194.99	62.48
c. Beneficiarios inicial	58.76	83.20	59.65
d. Testigo inicial (línea base)	53.32	53.31	53.32
Intervalo de Confianza (95%)			
a. Beneficiarios final			
. Límite inferior	1.81	0.41	2.23
. Límite superior	2.07	0.60	2.60
b. Testigo final			
. Límite inferior	1.96	0.20	2.17
. Límite superior	2.42	0.39	2.69
c. Beneficiarios inicial			
. Límite inferior	1.22	0.61	1.84
. Límite superior	1.40	0.74	2.12
d. Testigo inicial (línea base)			
. Límite inferior	1.06	0.57	1.63
. Límite superior	1.29	0.69	1.98
Elementos			
a. Beneficiarios final	268	268	268
b. Testigo final	132	132	132
c. Beneficiarios inicial	275	275	275
d. Testigo inicial (línea base)	114	114	114
Comparación (z)			
a. Beneficiarios final vs línea base	10.27	-2.76	5.32
b. Beneficiarios final vs testigo final	-1.83	2.97	-0.11
c. Testigos final vs testigo inicial	7.75	-5.67	3.93
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	1.84	0.90	1.55

Elaboración propia

#### **4.10 Composición de los ingresos pecuarios**

La valorización de los productos provenientes de la explotación ganadera vacuna considera la leche, la saca de toretes y la saca de vacas de descarte. Se aprecia que el valor de la leche producida es el producto más importante, siendo responsable del 90% del total de ingresos generados por esta actividad.

Los resultados encontrados indican que la producción de leche genera ingresos por S/. 3,620/familia/año, mientras que los ingresos ganaderos totalizan S/. 4.023/familia/año.

La dispersión de la data es media en casi todos los casos analizados (ingresos por la producción de leche, por la saca de vacas de descarte e ingresos totales). Los ingresos por saca de toretes tienen una alta dispersión.

El intervalo de confianza varía entre S/. 3,659 y 4,386.

Realizada la comparación estadística con los resultados encontrados en la línea base, se verifica que difieren en forma significativa, por lo que se asume que los resultados encontrados son consecuencia del proyecto.

**Cuadro 15: Composición de los ingresos de la ganadería vacuna (S/. &año)**

<b>Concepto</b>	<b>Leche</b>	<b>Saca de vacas</b>	<b>Saca de toretes</b>	<b>Total</b>
Promedio				
a. Beneficiarios final	3,620	362	95	4,023
b. Testigo final	3,097	365	68	3,459
c. Beneficiarios inicial	1,778	149	200	2,127
d. Testigo inicial (línea base)	1,468	133	180	1,781
Desviación Estandar				
a. Beneficiarios final	2,799	231	171	3,034
b. Testigo final	2,401	228	137	2,624
c. Beneficiarios inicial	1,154	97	131	1,305
d. Testigo inicial (línea base)	1,002	86	116	1,155
Coefficiente de Variación				
a. Beneficiarios final	77	64	180	75
b. Testigo final	78	62	201	76
c. Beneficiarios inicial	65	65	65	61
d. Testigo inicial (línea base)	68	65	65	65
Intervalo de Confianza (95%)				
a. Beneficiarios final				
. Límite inferior	3,285	334	74	3,659
. Límite superior	3,955	390	115	4,386
b. Testigo final				
. Límite inferior	2,687	326	45	3,012
. Límite superior	3,506	404	92	3,907
c. Beneficiarios inicial				
. Límite inferior	1,642	137	185	1,973
. Límite superior	1,914	160	215	2,280
d. Testigo inicial (línea base)				
. Límite inferior	1,286	118	159	1,571
. Límite superior	1,649	149	201	1,990
Elementos				
a. Beneficiarios final	268	268	268	268
b. Testigo final	132	132	132	132
c. Beneficiarios inicial	278	278	278	278
d. Testigo inicial (línea base)	117	117	117	117
Comparación (z)				
a. Beneficiarios final vs línea base	18.61	23.16	-6.38	16.93
b. Beneficiarios final vs testigo final	1.94	-0.11	1.68	1.92
c. Testigos final vs testigo inicial	6.78	10.82	-6.94	6.66
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	2.68	1.54	1.54	2.61

Elaboración propia

En el tema específico de los ingresos por la actividad lechera, el resultado encontrado (S/. 3,620/familia/año) implica un incremento de 147% en relación al encontrado en el estudio de Línea Base. La variación responde a una serie de factores, que se explicitan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 16: Explicación de los ingresos de la actividad lechera**

<b>Muestra</b>	<b>Rendimiento (litros/vaca/día)</b>	<b>Número de vacas en producción</b>	<b>Días/año</b>	<b>Precio (S/./litro)</b>	<b>Ingresos (S/./año)</b>
Línea base (testigos)	4.93	1.17	360	0.70	1,468
Beneficiarios al final	6.33	1.94	360	0.80	3,620

Elaboración propia

Cada uno de los factores identificados ha variado en forma independiente. El incremento de rendimiento de leche (28.4%) y el del número de vacas en producción (variación de 65.8%) responden a la intervención del proyecto. La variación de precios (14.3% de incremento) no puede ser atribuido al proyecto, ya que su determinación obedece a razones de otro orden. Como consecuencia, se puede considerar que, del total de incremento de los ingresos por la actividad lechera (147%), 113% es atribuible a los efectos del proyecto. Con ello, si el precio de la leche no hubiera variado, los ingresos se habrían elevado a S/. 3,125/familia/año.

En el Informe Final, el proyecto menciona que los ingresos por este concepto ascendieron a S/. 2,375/familia/año, resultado significativamente menor al encontrado en el presente estudio.

#### **4.11 Campaña de ordeño**

La campaña de ordeño encontrada es de 9.54 meses, con una información bastante uniforme, expresada en un CV bastante bajo (20%).

El intervalo de confianza varía entre 9.35 y 9.73 meses.

La comparación estadística con los resultados encontrados en el estudio de Línea Base permite llegar a la conclusión que las dos muestras son diferentes, lo cual implica que, por efecto del proyecto, el período de ordeño se ha alargado, a partir de 8.26 meses .

En el proyecto se había considerado como resultado mantener el período de ordeño en 210 días. Como se aprecia, la cifra de 7 meses no era realista, ya que en la Línea Base se determinó que era 8.26 meses. Por otro lado, parecería que una de las respuestas de los productores ante el incremento de rendimiento de leche es, contrariamente a la recomendación técnica, alargar el período de ordeño, detectado en el presente estudio.

<b>Cuadro 17: Duración de campaña de ordeño (meses)</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Campaña</b>
Promedio	
a. Beneficiarios final	9.54
b. Testigo final	9.55
c. Beneficiarios inicial	8.72
d. Testigo inicial (línea base)	8.26
Desviación Estandar	
a. Beneficiarios final	1.57
b. Testigo final	2.08
c. Beneficiarios inicial	1.72
d. Testigo inicial (línea base)	1.36
Coeficiente de Variación	
a. Beneficiarios final	16.40
b. Testigo final	21.83
c. Beneficiarios inicial	19.72
d. Testigo inicial (línea base)	16.46
Intervalo de Confianza (95%)	
a. Beneficiarios final	
. Límite inferior	9.35
. Límite superior	9.73
b. Testigo final	
. Límite inferior	9.19
. Límite superior	9.90
c. Beneficiarios inicial	
. Límite inferior	8.52
. Límite superior	8.92
d. Testigo inicial (línea base)	
. Límite inferior	8.01
. Límite superior	8.51
Elementos	
a. Beneficiarios final	268
b. Testigo final	132
c. Beneficiarios inicial	278
d. Testigo inicial (línea base)	117
Comparación (z)	
a. Beneficiarios final vs línea base	7.87
b. Beneficiarios final vs testigo final	-0.03
c. Testigos final vs testigo inicial	5.83
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	2.83

Elaboración propia

#### 4.12 Mejoramiento del manejo de pastos y del hato

Se aprecia que los productores han mejorado sus prácticas de manejo, como consecuencia de la capacitación y asistencia técnica recibidas. Como consecuencia de estas mejorías, los rendimientos de los pastos han mejorado así como los índices productivos del hato ganadero. Destaca la mejora en la alimentación, con el uso de pastos mejorados y concentrados, en que antes era practicado por el 32% de los productores, mientras que ahora es el 58% que la utiliza. Lo mismo sucede con las sales minerales, vitales para mantener los niveles de fertilidad de las vacas, que pasó de 38% a 67%. El resumen se presenta en el cuadro siguiente:

**Cuadro 18: Mejoría en las prácticas de manejo (% de productores)**

Práctica	Antes	Ahora
Fertiliza pasturas	55	79
Encala pasturas	58	87
Alimentación		
. Alfalfa	13	27
. Heno	9	15
. Ensilado	1	3
. Pastos naturales	96	96
. Concentrados	9	13
. Sales minerales	38	67

Elaboración propia

Adicionalmente a esta información, se nota una mejora en el período de días abiertos (tiempo transcurrido entre una parición y la siguiente preñez), que pasó de 4.76 meses a 4.57 meses.

#### 4.13 Crianzas complementarias

Se aprecia que como consecuencia del proyecto se ha incrementado la crianza de cuyes, especialmente debido a la disponibilidad de alfalfa. Esta mejoría se refleja en un incremento del valor económico de la saca, de S/. 36.84/mes a S/. 56.25/mes, tal como se aprecia a continuación:

**Cuadro 19: Crianza de cuyes**

Concepto	Antes	Ahora
Productores con crianza de cuyes (%)	69	79
Número de cuyes/familia	17.71	15.87
Autoconsumo (unidades/mes)	1.77	2.00
Ventas (unidades/mes)	1.30	1.75
Precios (S./unidad)	12.00	15.00
Ingresos (S./mes)	36.84	56.25

Elaboración propia

#### 4.14 Indicadores específicos de la actividad quesera y comercial

El proyecto contó con 111 beneficiarios dedicados a la producción de queso, excediendo la meta programada (100 productores). De este total, se encuestó a



22 productores (20% de muestreo), con los resultados que se mencionan a continuación.

- Plantas queseras implementadas: el proyecto se había planteado contar con 66 plantas básicamente implementadas, con lo que se totalizaría 100 plantas, considerando las atendidas en una etapa anterior. De acuerdo al Informe de Cierre, y considerando que el equipo determinante para un proceso de calidad es la paila de doble fondo, se estima que este resultado se cubrió en exceso, con 68 plantas. En el cuadro siguiente se ha incluido la información recogida en 22 encuestas, que se considera coherente con la reportada por ADRA.

**Cuadro 20: Implementación de Plantas**

Tipo de equipo	Nº de plantas ADRA (1)	Encuestas
Pailas de doble fondo	68	20
Quemadores	26	20
Tanques de 1,100 lt	9	
Moldes	28	22
Mesas para moldeo	8	19
Liras de acero inoxidable	21	20
Andamios	7	5
Kid de minilaboratorio	61	17

(1) Informe de Cierre del proyecto

- En cuanto a las características de las plantas, se aprecia que éstas han mejorado, de acuerdo a la siguiente información:

**Cuadro 21: Condiciones de las plantas queseras (como %)**

Concepto	Material	Línea base	Situación actual
Piso	Tierra	61	5
	Cemento	36	95
	Sin información	3	
Pared	Quincha	2	
	Tapial	63	41
	Adobe	30	55
	Ladrillo	2	4
	Sin información	3	
Techo	Teja	13	14
	Calamina	84	86
	Sin información	3	
Instalaciones de agua	Con agua	82	95
	Sin agua	15	5
	Sin información	3	
Combustible utilizado	Leña	17	
	Kerosene	23	100
	Gas	54	

Elaboración propia

- Productores capacitados: el proyecto planteaba capacitar a un total de 100 productores (66 nuevos y 34 de la primera etapa). De acuerdo a la información reportada por ADRA, se llegó a capacitar a 167 productores, de los cuales se apoyó en su implementación 111 unidades.

- Volumen de operaciones: se aprecia un incremento sustancial en el volumen de operaciones de las plantas queseras. Actualmente procesan 1,680.7 lt/semana de leche y producen 223 kg de quesos. En el estudio de Línea Base se había encontrado que procesaban 890.9 litros/semana y producían 142.7 kg de quesos, es decir, incrementos de 89% y 56%, respectivamente. Las diferencias de los incrementos se debe a que ahora se están produciendo quesos de mayor calidad, que requieren mayor cantidad de leche que los quesos tradicionales.
- Generación de empleo: el promedio de trabajadores por planta quesera es de 2.23, exactamente similar al resultado encontrado en el estudio de Línea Base. En términos marginales, no se puede sustentar que ha habido crecimiento del empleo por el incremento del número de plantas, ya que se trata de la incorporación al proyecto de plantas pre-existentes, que trabajan con una tecnología tradicional.
- Producción y comercialización de quesos: el proyecto planteaba la producción total de 3,000 t (1,800 t de queso tradicional mejorado y 1,200 t de quesos de calidad). ADRA reporta que en el primer caso se llegó a 1,693 t (94% de la meta) y en el segundo, 764 t (64% de la meta), con una producción total de 2,455 t (82% de la meta). En las encuestas realizadas se determinó que los productores de la muestra totalizaron 3,076 kg/semana de queso tradicional mejorado y 1,892 kg/semana de quesos de calidad, con un total de 4,968 kg, es decir, 223 kg/productor. Proyectadas estas cifras a nivel anual y al total de 111 productores, los resultados indican que se tendría una producción anual de 807 t de queso tradicional y 496 t de quesos de calidad, con un total de 1,303 t por año, cifras superiores a las reportadas por ADRA (éstas corresponden a la producción acumulada a lo largo de los tres años de duración del proyecto).
- Asociación de productores queseros: se ha constituido y formalizado la “Asociación de Microprocesadores Lácteos de Bambamarca, Huasmín y La Libertad de Pallán” – AMIPROLAC, en base a la cual se constituyó además la “Empresa de Producción y Comercialización de Lácteos” – AMIPROLAC S.A.C., que ha inscrito ante INDECOPI su distintivo de marca
- Con respecto a la empresa, se creó con 20 socios, de los cuales participan activamente sólo 11, por lo que se está buscando algún mecanismo para reemplazar los socios inactivos.
- Su lógica de operación es prestar servicios de acabado, consolidar la oferta individual y acceder a los mercados en forma consolidada. En la práctica, es una empresa comercial que le compra los productos a sus propios accionistas. Bajo este esquema, los productores optan por cubrir sus expectativas de utilidades en el precio al que venden los productos a la empresa. Esta, a su vez, trata de pagar precios mínimos para que le deje un margen para cubrir sus costos y generar cierto nivel de utilidad. Entonces, el problema básico es de escala de operaciones. De acuerdo a información proporcionada por la empresa, ésta ha comercializado en el último mes de noviembre 443 kg de queso fresco mejorado y 156 kg de quesos especiales, con un total de 599 kg. Si el margen que están cobrando por kg es de S/. 1.00 – 1.50, generarían un margen bruto de alrededor S/. 600 - 900/mes, insuficientes para cubrir sus gastos, que se estiman en S/. 1,540 (véase desagregado en el Anexo 4).
- Las cifras anteriores indican que los productores socios sólo están orientando una pequeña parte de su producción a través de AMIPROLAC. Como se ha visto anteriormente, la producción unitaria promedio es de 223 kg/semana, es decir, alrededor de 900 kg/mes. Entonces, se debería tener una oferta de aproximadamente 9,900 kg/kg, lo cual implica que

aparentemente los productores vienen vendiendo a través de la empresa el 6% de su producción.

- Otro problema detectado es la falta de cuadros empresariales. La administración está a cargo de socios de la empresa, que no cuentan con el perfil mínimo para gerenciar la empresa. En el presupuesto de la empresa no se ha considerado el pago por este cargo, y difícilmente se generarán los recursos para cubrir la plaza con un profesional competitivo.
- Como consecuencia del desorden en que se ha venido conduciendo, no se cuentan con estados financieros al día. La información está incompleta, y posiblemente se tenga dificultades para presentar la declaración de impuestos del 2008.
- La producción de quesos especiales genera mayor rentabilidad que el queso fresco, pero al mismo tiempo, requiere de un capital de trabajo mayor. Por esta razón, los productores tienden a producir con preferencia el queso tradicional, que no requiere maduración.
- La empresa no cuenta con un capital de trabajo significativo, lo cual constituye una gran limitación para incrementar su volumen de operaciones.

Lo anteriormente expresado sustenta serias dudas sobre la viabilidad del componente comercial. Sin embargo, se estima que la presencia en la zona de Gloria y Nestlé constituyen mercados alternativos para los productores de leche. Al mismo tiempo, el hecho de que la empresa asociativa no cubra eventualmente las expectativas no implica que se va a paralizar la producción individual de las plantas queseras, las que deberán continuar operando en forma independiente, como siempre lo han hecho. En este proceso, es lógico pensar que algunas no se adecuarán y no llegarán a cubrir los requerimientos de calidad y competitividad que requiere el mercado, y por lo tanto, saldrán del mercado. Sin embargo, la mayoría de unidades están preparadas para insertarse con éxito en el mercado, con productos de buena calidad, quizá con mayor eficiencia y rentabilidad que haciéndolo en forma grupal.

## 5. Conclusiones y Recomendaciones

- Debido al rigor metodológico asumido en la presente investigación, se puede sostener que los resultados encontrados reflejan adecuadamente la situación de los beneficiarios al finalizar el proyecto.
- Los resultados encontrados no están afectados por la estacionalidad, ya que el trabajo de campo se realizó en una época intermedia entre el período de lluvias y el de sequía, y coincidió con la época en que se realizó el trabajo de campo en el estudio de Línea Base.
- En relación a los indicadores de salud, la información secundaria obtenida no da una idea clara de su variación. Si bien el número de casos de TBC ha disminuido, el índice de desnutrición infantil se ha incrementado, aunque se debe aclarar que esta información corresponde a la población de Hualgayoc en general, y no está referida al grupo de beneficiarios.
- En términos de beneficiarios incorporados en el programa, se llegó a 2,361 productores, mayor a la meta planteada (2,000).
- Los ingresos económicos derivados de la producción lechera se incrementaron en 147% en relación a los niveles encontrados al inicio del proyecto. De este incremento, se considera que 113% corresponde a los efectos derivados del accionar del proyecto.
- La generación de empleo en la actividad ganadera muestra un incremento significativo, habiendo llegado a 566,640 jornales/año, 24% superior a la meta planteada.
- El principal índice productivo, el rendimiento de leche, ha tenido una variación positiva, habiendo pasado de 4.93 litros/vaca/día a 6.33 litros/vaca/día, con un 28% de incremento. Se debe señalar que el proyecto se había planteado inicialmente una meta de incremento de 5.0 a 6.5 litros/vaca/día (30% de incremento), que posteriormente se corrigió a pasar de 4.00 a 5.5 litros/vaca/día (37.5% de incremento).
- El tamaño de parcela promedio es de 3.36 ha, prácticamente similar a la encontrada en el estudio de Línea Base.
- El hato promedio de ganado vacuno en el área de intervención es de 5.84 cabezas, habiéndose incrementado en 35% en relación al nivel encontrado en el estudio de Línea Base.
- Se aprecia que prácticamente no ha habido cambios notables en el área dedicada a los pastos cultivados aunque se nota un cambio en su estructura, con la incorporación de las pasturas promovidas por el proyecto (alfalfa, avena, rye grass).
- El número de vacas por hato se ha incrementado a 2.41, de las cuales, 1.94 corresponde a vacas en producción y 0.50 a vacas en seca. El incremento en relación al nivel encontrado en el estudio de Línea Base es de 34%.
- La campaña de ordeño encontrada es de 9.54 meses, notándose que se ha alargado en relación al nivel encontrado anteriormente (8.26 meses).
- Los productores han mejorado sus prácticas de manejo, como consecuencia de la capacitación y asistencia técnica recibidas. Destaca la mejora en la alimentación, con el uso de pastos mejorados y concentrados, en que antes era practicado por el 32% de los productores, mientras que ahora es el 58% que la utiliza.
- Como consecuencia del proyecto se ha incrementado la crianza de cuyes, especialmente debido a la disponibilidad de alfalfa. Esta mejoría se refleja en un incremento del valor económico de la saca, de S/. 36.84/mes a S/. 56.25/mes.
- En el componente industrial se advierte la consolidación productiva de los pequeños productores.

- Existe concordancia con la información reportada por los ejecutores del proyecto, incluso, en muchos casos, la información levantada arroja resultados mayores que los reportados.
- La sostenibilidad de los logros alcanzados está fuera de discusión. Las grandes empresas lecheras recolectan leche en la zona de intervención, lo cual constituye un mercado alternativo para los productores, ante la eventualidad, poco probable, de que las plantas queseras tuvieran problemas de mercado.

Los resultados encontrados permiten concluir que el proyecto cumplió adecuadamente con los resultados previstos, y en la mayoría de casos, se sobrepasó las metas planteadas.

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

Por otro lado, los resultados encontrados son los percibidos a la finalización del proyecto. Lo que se ha transferido son conocimientos, que los productores vienen utilizando para mejorar sus niveles productivos. Por ello, se debe indicar que estos resultados deberán irse modificando en el tiempo, mejorando aún más los índices productivos.

Como conclusión global, es opinión del equipo técnico responsable del presente estudio que el proyecto debiera ser calificado como exitoso.

En base a lo anterior, se recomienda que Fondoempleo financie la réplica del proyecto en otros ámbitos de la región Cajamarca y en general, de la sierra peruana.

Así mismo, ADRA debería realizar los máximos esfuerzos para que, en base a recursos de terceros, refuerce el componente comercial. Se aprecia que éste todavía es débil, pero que en todo caso, su incidencia en la sostenibilidad de la producción de leche no se considera gravitante.

**Anexo 1**

**FONDOEMPLEO**

**ENCUESTA: Evaluación de Impacto**

**Proyecto: "Generación y Consolidación del Empleo sostenible en Microproductores y Microprocesadores Lecheros de Hualgayoc, Cajamarca"**

Entidad Ejecutora: ADRA PERU Encuesta N°.....  
 Localización: Provincia: ..... Distrito.....  
 Comunidad.....  
 Nombre del agricultor (a).....  
 Nombre del cónyuge.....  
 Es beneficiario del proyecto Si.....No.....  
 Ha recibido: Capacitación Si.....No.....Semillas de pastos Si.....No.....  
 Nombre del Microprocesador al que provee.....  
 Antigüedad en el proyecto (desde qué año).....

**I. INFORMACION FAMILIAR**

Nombre	Relación con jefe de hogar	Edad	Sexo	Nivel de educación	Ocupación

**Información complementaria**

Concepto	Hace 3 años	Ahora
Nº de personas que cursan estudios superiores (después de secundaria)		
Nº de veces que consume carne por semana (*)		

(\*) Carne de vacuno, ovino, cuy, pollo, pescado

**II. COMBUSTIBLE, AGUA Y VIVIENDA**

**Combustible** que usa para la preparación de los alimentos:.....  
**Fuente de agua** para el consumo de la familia:.....  
**Característica de la vivienda (material predominante)**  
 Paredes de..... Techo de..... Piso de.....  
 Tiene baño o letrina?..... Tipo de alumbrado.....  
 Qué tipo de artefactos eléctricos tiene (radio, TV, celular, etc)?.....

**III. INFORMACION GENERAL DEL TERRENO (distribución en ha)**

Concepto	Hace 3 años	Ahora
Area con cultivos anuales		
Area con cultivos permanentes		
Area con pastos naturales		
Area con pastos cultivados		
Area forestal		
Area en descanso		
Area eriaza		
Area total		

#### IV. INFORMACIÓN AGRÍCOLA

Especie	Area (ha)	Variedad	Secano o bajo riego (S) o (R)	Producción (kg)	Destino de producción (kg)		Precio de venta (S./kg)
					Autoconsumo	Venta	
<b>Cultivos anuales</b>							
<b>Cultivos permanentes</b>							
<b>Pastos cultivados</b>							

#### Fertilización y encalado

Concepto	Hace 3 años	Ahora
Utiliza fertilizantes (Si) (No)		
Qué abonos (*)		
.		
.		
.		
Hace encalado (Si) (No)		
Qué producto utiliza para encalar:		
.		
.		

(\*) Químicos y orgánicos

#### V. INFORMACIÓN PECUARIA (Ganado vacuno)

Composición del hato	Número de cabezas		Raza	
	Hace 3 años	Ahora	Hace 3 años	Ahora
Toros				
Toretos				
Vacas en producción				
Vacas en seca				
Vaquillonas				
Terberos/terberas				
Crías				
Total				

Litros leche por día (por hato)	Autoconsumo (fresco): ..... Procesamiento propio..... Venta.....	Precio de venta de leche
A los cuántos meses se desteta	Número de ordeños/día	Duración de campaña (meses)

#### Alimentación del ganado

Tipo de alimento (Si) (No)	Hace 3 años	Ahora
Alfalfa fresca		

Heno de alfalfa		
Ensilado		
Pasto natural		
Otros pastos cultivados		
Concentrados		
Sales minerales		

#### Estacionalidad y otras características

Concepto	Hace 3 años	Ahora
Producción de leche en época de estiaje (lt/vaca/día)		
Producción de leche en época de lluvia (lt/vaca/día)		
Edad al primer servicio (meses)		
Periodo días abiertos (meses) (*)		
Ha notado cambios en la calidad de la leche?		
Cuáles?		
Tiene cobertizo? (Sí) (No)		
Edad de torete a la venta (meses)		
Precio de torete a la venta (S/. /torete)		

(\*) Vaca vacía (del parto hasta la siguiente preñez)

#### VI. INFORMACIÓN PECUARIA (Animales menores: cuyes)

Concepto	Hace 3 años	Ahora
Número		
Tipo/raza		
Edad a la venta(meses)		
Peso a la venta (kg/unidad)		
Número de cuyes autoconsumo/mes		
Número de cuyes venta/mes		
Precio de venta (S./unidad)		
Tipo de alimentación		

#### VII. INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACION

Pertenece a algún tipo de organización de productores: Si .... No.

A cuál?: .....

Qué ventajas tiene con la organización?

.....

#### VIII. INFORMACION SOBRE OTROS PROYECTOS

En los últimos 12 meses ha sido beneficiario de otros proyectos (pastos o ganadería): Si  
..... No.....

Cuál: .....

.....

Qué beneficios ha recibido?.....

.....

Nombre del encuestador.....

Fecha de la encuesta.....



## Anexo 2

### FONDOEMPLEO

#### ENCUESTA: Evaluación de Impacto

**Proyecto: "Generación y Consolidación del Empleo sostenible en Microproductores y Microprocesadores Lecheros de Hualgayoc, Cajamarca"**

Entidad Ejecutora: ADRA PERU Encuesta N°.....  
 Localización: Provincia: ..... Distrito.....  
 Comunidad.....  
 Nombre del agricultor (a).....  
 Nombre del cónyuge.....  
 Es beneficiario del proyecto Si.....No.....  
 Antigüedad en el proyecto (desde qué año).....

#### IX. INFORMACION FAMILIAR

Nombre	Relación con jefe de hogar	Edad	Sexo	Nivel de educación	Ocupación

#### Información complementaria

Concepto	Hace 3 años	Ahora
Nº de personas que cursan estudios superiores (después de secundaria)		
Nº de veces que consume carne por semana (*)		

(\*) Carne de vacuno, ovino, cuy, pollo, pescado

#### X. COMBUSTIBLE, AGUA Y VIVIENDA

**Combustible** que usa para la preparación de los alimentos:.....  
**Fuente de agua** para el consumo de la familia:.....  
**Característica de la vivienda (material predominante)**  
 Paredes de..... Techo de..... Piso de.....  
 Tiene baño o letrina?..... Tipo de alumbrado.....  
 Qué tipo de artefactos eléctricos tiene (radio, TV, celular, etc)?.....

#### XI. INFORMACION GENERAL DEL LOCAL INDUSTRIAL

**Nombre de la Planta:** .....  
**Tiene Registro Sanitario:** .....  
**Tiene N° de RUC.:** .....  
**Combustible** que usa para el procesamiento de la leche:.....  
**Fuente de agua** para proceso:.....  
**Característica del local (material predominante)**  
 Paredes de..... Techo de..... Piso de.....  
 Area total (m2).....  
 Ambientes:  
 Sala de recepción Si..... No.....  
 Sala de proceso Si..... No.....  
 Sala de maduración Si..... No.....  
 Almacén Si..... No.....

#### XII. INFORMACIÓN SOBRE PROCESO

**Equipos usados para la transformación de productos**

Olla Si..... No.....  
 Paila Si..... No..... Material.....  
 Lira Si..... No.....  
 Quemador Si..... No.....  
 Kit de laboratorio Si..... No.....  
 Termómetro Si..... No.....  
 Moldes queseros Si..... No..... Material.....  
 Mesa de moldeo Si..... No.....  
 Andamio de maduración Si..... No.....

**Otros (Mencionar):** .....

**Insumos utilizados para el proceso**

.....  
 .....  
 .....

**Niveles de producción**

Volumen de leche procesado (lt/día)

Procedencia de leche (lt/día):

- Propia.....
- Comprada.....

Precio de leche (S./lt).....

**Tipos de queso producido y vendido por semana (kg)**

Tipo de queso	Producción	Venta	Autoconsumo
Queso tradicional (sin pasteurizar)			
Queso fresco pasteurizado			
Queso suizo			
Queso andino			
Queso lowa			
Queso dambo			
Queso mantecoso			
Otro producto (especificar)			

**Cantidad de leche utilizada por kg de queso (lt)**

- Queso tradicional (sin pasteurizar).....
- Queso fresco pasteurizado.....
- Queso suizo.....
- Queso andino.....
- Queso lowa.....
- Queso dambo.....
- Queso mantecoso
- Otro producto (especificar).....

**Cantidad de personas que trabajan en la planta.....**

**XIII. INFORMACION COMERCIAL**

**Cantidades de queso vendidas por semana y precios (kg y S./kg)**

Tipo de queso	Intermediarios		Empresas		Consumidor final	
	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio
Queso tradicional (sin pasteurizar)						
Queso fresco pasteurizado						
Queso suizo						
Queso andino						

Queso Iowa						
Queso dambo						
Queso mantecoso						
Otro producto (especificar)						

**Formas de presentación del queso**

.....  
.....  
.....

**XIV. INFORMACIÓN SOBRE CREDITO**

Ha recibido apoyo crediticio para su negocio? Sí.....No.....  
Fuente:.....

**XV. ORGANIZACION**

Pertenece a alguna organización de productores: Si .... No.  
A cuál?: .....  
Qué ventajas tiene con la organización?  
.....

Pertenece a alguna organización comercializadora: Si .... No.  
A cuál?: .....  
Qué ventajas tiene con la organización?  
.....

**XVI. INFORMACION SOBRE OTROS PROYECTOS**

En los últimos 12 meses ha sido beneficiario de otros proyectos sobre producción y comercialización de quesos: Si ..... No.....

Cuál: .....  
.....  
Qué beneficios ha recibido?.....  
.....

Nombre del encuestador.....  
Fecha de la encuesta.....

### Anexo 3: Presupuestos de Cultivos

<b>Presupuesto de Cultivo de Papa (S./ha)</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio (S./unidad)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Semilla	Kg	0.95	1000	950
Mano de obra	Jornales	10	68	680
Servicios	Yunta	25	6	150
Servicios	hora tractor	35	6	210
insumos	Varios	130	1	130
Total costos				2,120
Producción	Kg	0.70	3500	2,450
Rentabilidad				330

  

<b>Presupuesto de Olluco (S./ha)</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio (S./unidad)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Semilla	Kg	0.30	300	90
Mano de obra	Jornales	10	50	500
Servicios	Yunta	25	6	150
Servicios	hora tractor			
insumos	Varios			50
Total costos				790
Producción	Kg	0.70	600	420
Rentabilidad				370

  

<b>Presupuesto de Haba Seca (S./ha)</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio (S./unidad)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Semilla	Kg	2	160	320
Mano de obra	Jornales	10	32	320
Servicios	Yunta	25	3	75
Servicios	Hora tractor	35	3	105
insumos	Varios			0
Total costos				820
Producción	Kg	1.20	900	1,080
Rentabilidad				260

<b>Presupuesto de Oca (S./ha)</b>				
Concepto	Unidad	Precio (S./unidad)	Cantidad	Valor
Semilla	Kg	1.50	1200	1,800
Mano de obra	Jornales	10	80	800
Servicios	Yunta	25	3	75
Servicios	Hora tractor	35	3	105
Insumos	Varios	30	1	30
Total costos				2,810
Producción	Kg	1.00	3,000	3,000
Rentabilidad				190
<b>Presupuesto de Maíz amiláceo (S./ha)</b>				
Concepto	Unidad	Precio (S./unidad)	Cantidad	Valor
Semilla	Kg	3	90	270
Mano de obra	Jornales	10	64	640
Servicios	Yunta	25	6	150
Servicios				23
Insumos	Varios			0
Total costos				1,083
Producción	Kg	1.5	800	1,200
Rentabilidad				117
<b>Presupuesto de Cebada Grano (S./ha)</b>				
Concepto	Unidad	Precio (S./unidad)	Cantidad	Valor
Semilla	Kg	0.6	110	66
Mano de obra	Jornales	10	61	610
Servicios	Yunta	25	4	100
Servicios	Hora tractor			0
Insumos	Varios			0
Total costos				776
Producción	Kg	1.0	800	800
Rentabilidad				24

**Presupuesto de Frijol (S/./ha)**

Concepto	Unidad	Precio (S/./unidad)	Cantidad	Valor
Semilla	Kg	3	160	480
Mano de obra	Jornales	10	32	320
Servicios	Yunta	25	3	75
Servicios	Hora tractor	35	3	105
insumos	Varios			50
Total costos				1,030
Producción	Kg	1.5	800	1,200
Rentabilidad				170

**Presupuesto de Arverja (S/./ha)**

Concepto	Unidad	Precio (S/./unidad)	Cantidad	Valor
Semilla	Kg	3	80	240
Mano de obra	Jornales	10	56	560
Servicios	Yunta	25	6	150
Servicios				44
insumos	Varios			32
Total costos				1,026
Producción	Kg	0.8	1,200	960
Rentabilidad				-66
Rentabilidad				3633

**Anexo 4: Presupuesto de Operación de AMIPROLAC SAC (S./mes)**

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Gerente	
Encargado de administración	350
Encargados de ventas y de acopio	300
Alquileres	550
Servicios	240
Contabilidad	100
<b>Total</b>	<b>1,540</b>