

CEDEP

ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO

**PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL EMPLEO Y DEL INGRESO
CAMPEÑO MEDIANTE EL DESARROLLO DE LA CADENA
PRODUCTIVA DE LACTEOS EN LOS DISTRITOS DE
CABANILLAS, CABANA, VILQUE Y MAÑAZO, REGION PUNO”**

**EJECUTOR: CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO
REGIONAL - CEDER**

FONDOEMPLEO

JOSE VELASQUEZ CORDOVA

Lima, mayo 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	2
1.6 Breve descripción	3
1.7 Indicadores considerados en el proyecto	3
2. Objetivos del estudio	5
3. Metodología del estudio	6
3.1 Descripción general	6
3.2 Grupo testigo o control	7
3.3 Aspectos estadísticos	8
3.4 Fases de la metodología	10
3.5 Definición del tamaño de la muestra	13
3.6 Consideraciones de orden práctico	13
3.7 Consideraciones sobre los tipos de valorización	14
4. Resultados	15
4.1 Ingreso familiar	15
4.2 Niveles de empleo	19
4.3 Tamaño de la parcela	21
4.4 Tamaño del hato ganadero	23
4.5 Distribución del área de las parcelas	25
4.6 Rendimiento de leche	26
4.7 Número de vacas	28
4.8 Composición de los ingresos pecuarios	30
4.9 Campaña de ordeño	32
4.10 Duración de períodos de seca	34
4.11 Uso de prácticas mejoradas	36
4.12 Desempeño de las plantas queseras	36
5. Conclusiones y recomendaciones	37

INDICE DE CUADROS

1. Indicadores y resultados preliminares	4
2. Indicadores estadísticos	10
3. Matriz de objetivos e indicadores	11
4. Definición del Tamaño de muestra	13
5. Composición y Nivel del Ingreso Familiar	18
6. Niveles de empleo por actividad	20
7. Tamaño de la parcela	22
8. Tamaño del hato ganadero	24
9. Distribución del área de las parcelas	25
10. Rendimiento de leche	27
11. Número de vacas en el hato	29
12. Composición de los ingresos pecuarios	31
13. Explicación de los ingresos de la actividad lechera	32
14. Duración de campaña de ordeño	33
15. Duración de períodos de seca	35
16. Uso de prácticas mejoradas	36
17. Desempeño de las plantas queseras	36

INDICE DE GRAFICOS

1. Cambios en los ingresos económicos familiares totales	16
2. Cambios en los ingresos económicos familiares ganaderos	17

INDICE DE ANEXOS

1. Formulario de encuesta a beneficiarios
2. Información de cultivos

ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO

PROYECTO

MEJORAMIENTO DEL EMPLEO Y DEL INGRESO CAMPESINO MEDIANTE EL DESARROLLO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LACTEOS EN LOS DISTRITOS DE CABANILLAS, CABANA, VILQUE Y MAÑAZO, REGION PUNO

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 que realizó el Centro de Estudios para el Desarrollo Regional - CEDER en Puno con financiamiento de FONDOEMPLEO entre octubre de 2005 y diciembre de 2008. Para ello, y con el fin de lograr resultados de calidad, se ha enfatizado el aspecto metodológico y la utilización de herramientas de análisis estadístico.

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
- Carlos Málaga Deza: apoyo técnico
- Lourdes Urday Torres: apoyo técnico
- Mónica Bellota Rodríguez: apoyo logístico
- Amelia Rodríguez Linares apoyo logístico

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

Para la realización del presente estudio se contó con la estrecha y valiosa colaboración del equipo técnico de CEDER del Perú que ejecutó el proyecto, por lo cual CEDEP expresa su profundo 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 el Centro de Estudios para el Desarrollo Regional – CEDER.

1.2. Localización y cobertura

El proyecto se localizó en el departamento de Puno y abarcó los distritos de Cabanillas y Cabana, de la provincia de San Román, y los distritos de Mañazo y Vilque, de la provincia de Puno, en la región Puno.

1.3. Población objetivo

La previsión inicial del proyecto era beneficiar a 850 familias de campesinos pobres, criadores de ganado vacuno, de los cuales 800 correspondían a productores pecuarios y 50 a microprocesadores.

Según el informe de cierre del proyecto¹, a su finalización se contó con un total de 1,052 beneficiarios, lo cual implica que se sobrepasó el cumplimiento de esta meta en 24%.

1.4. Finalidad y propósito del proyecto

De acuerdo a la sustentación del proyecto, su finalidad fue contribuir a mejorar la calidad del empleo y el nivel de ingreso de la familia campesina.

El propósito del proyecto fue incrementar la producción, productividad y rentabilidad de la crianza de ganadería vacuna y de la pequeña agroindustria quesera en los distritos mencionados.

1.5. Componentes

El Proyecto contuvo los componentes siguientes:

- a. Incremento de las capacidades técnico productivas y empresariales de los productores.
- b. Hatos ganaderos con disponibilidad de alimentos necesarios.
- c. Mejoramiento de la calidad genética del ganado vacuno.
- d. Promoción y desarrollo de la pequeña agroindustria láctea
- e. Inserción de la producción promovida por el proyecto en el mercado regional

¹ CEDER. Informe Final de Ejecución del proyecto “Mejoramiento del empleo y del ingreso campesino mediante el desarrollo de la cadena productiva de lácteos, en los distritos de Cabanillas, Cabana, Vilque y Mañazo, región Puno”. Enero 2009.

1.6. Breve descripción

El proyecto combinó esfuerzos de asistencia técnica y capacitación como principales instrumentos para el logro de los objetivos. En el primer caso, se utilizaron dos tipos de intervención: atenciones individuales (visitas de campo a cada uno de los beneficiarios que lo demanden, y atenciones grupales, a través de días de campo para tratar de aspectos comunes, reforzando la capacitación. La capacitación se brindó a través de varios medios: cursos, pasantías, producción y difusión de material educativo y establecimiento de relaciones con otros agentes económicos.

La capacitación comprendió cuatro temas (alimentación ganadera, sanidad y reproducción, manejo y calidad de leche, y gestión del hato).

Complementariamente a estos esfuerzos, se formó un núcleo de operadores de asistencia técnica que brindan sus servicios bajo condiciones de mercado.

En el caso de la alimentación del ganado existieron dos líneas de acción: instalación de nuevas áreas forrajeras y la utilización de prácticas de conservación de forrajes (actividad agregada durante la implementación del proyecto). El problema a resolver es la escasez de pastos en la época de estiaje. Este componente incluye la prestación de asistencia técnica y capacitación.

El tercer componente se refirió a la utilización de inseminación artificial para el mejoramiento genético de los hatos.

En relación al componente agroindustrial, se buscó mejorar la tecnología en plantas artesanales y la promoción para la instalación de pequeñas microempresas. Para ello se brindó asistencia técnica y capacitación.

1.7. Indicadores considerados en el proyecto

Los indicadores considerados en el proyecto y los resultados encontrados de acuerdo a los reportes de CEDER se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 1: Indicadores y Resultados preliminares encontrados en el proyecto

Objetivo	Indicadores	Resultado
Finalidad	1,200 puestos de trabajo fortalecidos	1,500
	42,252 jornales generados en producción y conservación de forrajes y 13,600 jornales creados en la producción y comercialización de derivados lácteos	
	Incremento del ingreso familiar de 850 familias de 32% respecto al nivel actual	S/. 4,278/año
Propósito	Incremento de rendimiento de leche de 3.5 a 6.5 litros/vaca/día en campaña de 270 días en 2000 vacas	Rendimiento de 4.7 litros/vaca/día en 2,000 vacas
	Incremento del volumen de producción de leche en 1,620 t/año al finalizar el proyecto	Incremento anual de 2,160 t/año de leche
	Producción y comercialización adicionales de 141 t/año de queso fresco y semimaduro al finalizar el proyecto	
Componente 1 (incremento de capacidades)	800 pequeños criadores de ganado vacuno capacitados	1,052 productores
Componente 2 (manejo de pastos)	11,214 t de forrajes son producidas anualmente a partir del tercer año del proyecto	40,209.15 t en los tres años de ejecución
	Incremento de la productividad de alfalfa de 20 a 31.5 t/ha/año al tercer año del proyecto	Rendimiento de alfalfa de 81 t/ha/año
	50% de los beneficiarios del proyecto desarrollan prácticas de conservación de forrajes y preparación de alimentos balanceados	528 beneficiarios (50% del total) aplican prácticas de conservación de forrajes
Componente 3 (mejoramiento de la calidad genética)	300 crías mejoradas por IA en los tres años del proyecto	567 crías nacidas provenientes de IA
Componente 4 (plantas queseras)	7 microempresas procesadoras instaladas y funcionando	10 microempresas
	43 familias productoras de queso doméstico mejoran sus procesos de producción	
	1,579 t/año de leche se transforman en queso y yogurt	2,160 t/año
Componente 5 (inserción en mercados)	4 organizaciones de productores de leche funcionando	
	141 t/año de queso vendidas en el mercado regional	

Fuente: CEDER

2. Objetivos del Estudio

Según los términos de referencia acordados, el presente estudio, tiene como objetivo determinar la situación de la población beneficiaria del proyecto luego de su finalización, haciendo énfasis en el alcance de los cambios fundamentales hacia los cuales se orientó la intervención, si éstos pueden ser atribuidos al proyecto y una apreciación sobre su sostenibilidad 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 línea base y cualitativa en la percepción de los principales indicadores no susceptibles de medición a través de entrevistas. Este enfoque es conocido como el método triangulado: investigador, método cuantitativo y método cualitativo.

b. Nivel de participación de los actores

La metodología aplicada es semi participativa, ya que combina el trabajo del equipo de Evaluación de Impacto de CEDEP, con la participación en el estudio de los diversos actores 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 es estratificado, para prevenir la posible heterogeneidad entre los ámbitos de intervención (entre distritos y provincias distintas). Este enfoque general fue modificado en el campo, tomando en consideración aspectos prácticos (accesibilidad a las parcelas, predisposición de los productores a brindar información). Sin embargo, el énfasis fue lograr 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 estadísticos²

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.

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

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

² 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	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.

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

- 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 (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 es³:

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

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.

σ = 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 es la fórmula utilizada para determinar el nivel de muestreo en el estudio de Línea Base, y que por 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 objeto 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)

³ 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 2: Indicadores estadísticos

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

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 3: Matriz de objetivos e indicadores

Concepto	Indicador	Fuente de información
Incremento de ingresos	Ingresos diferenciados por origen (venta de leche, saca, engorde) y por tipo de ganado Costos de producción por tipo de ganado e ingresos netos. Idem para ingresos y costos agrícolas	Encuesta a productores Complementariamente: informantes calificados (base de datos del proyecto, Ministerio de Agricultura, técnicos de la zona)
Fortalecimiento de puestos de trabajo	Tiempo dedicado por familia a las crianzas y actividades agrícolas. Características del hato (tamaño, clases, situación productiva, edades)	Encuestas a productores
Capacitación	Nivel de conocimiento de la actividad	Encuesta a productores. Complementariamente: base de datos del proyecto
Incremento de rendimiento de leche	Volumen de leche por campaña Duración de la campaña Tiempo de seca Número de vacas	Encuesta a productores . Complementariamente: informantes calificados (base de datos del proyecto, Ministerio de Agricultura, técnicos de la zona)
Producción de forrajes	Superficie y volumen (rendimiento) por especie Jornales utilizados	Encuesta a productores Complementariamente informantes calificados
Prácticas mejoradas	Conservación de forrajes Preparación de alimentos balanceados Utilización de inseminación artificial	Encuesta a productores Complementariamente: informantes calificados
Existencia de organizaciones	Afiliación a organizaciones y finalidad	Encuesta a productores
Promoción de queserías	Número de empresas en operación Tipos de queso producidos Volumen de leche procesada Volumen de queso producido y comercializado	Entrevista a productores Base de datos del proyecto
Existencia de organizaciones	Afiliación a organizaciones y finalidad	Encuesta a productores

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 el resumen de los datos técnicos de los cultivos se presentan en los Anexos 1 y 2, respectivamente.

c. Tercera Fase

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

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

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

Esta fase también considera la supervisión y control de calidad de las encuestas, que se realizó en forma simultánea con el levantamiento de la información.

El trabajo de campo se organizó en base a encuestas a los productores ganaderos, y mediante entrevistas a productores industriales.

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 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. 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 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 170 productores, equivalentes al 21% de la población proyectada al final del proyecto (en la propuesta técnica presentada a FONDOEMPLEO se consideró el 10% fr los productores del grupo meta). El grupo testigo fue de 31 productores (18% de la muestra de beneficiarios).

La meta del proyecto de 800 productores se sobrepasó, alcanzando a 1,052 beneficiarios. En el cuadro siguiente, se aprecia que con un error muestral de 5% se requeriría una muestra de 282 productores, y con un error de 7.5%, el tamaño sería de 147. En base a estas referencias y asumiendo un criterio conservador, se consideró para el presente estudio una muestra de 165 productores (16% de la población) y una muestra de 40 testigos (24% de la muestra de beneficiarios).

Cuadro 4: Definición del Tamaño de muestra

Error Muestral	Población total	
	Proyectada (800)	Real (1,052)
5%	260	282
7.5%	141	147
10%	86	88

3.6 Consideraciones de orden práctico

Cabe mencionar que el trabajo de campo del presente estudio se ha realizado durante el último mes de ejecución del proyecto y en una etapa posterior a su culminación, por lo que los productores, sabiendo que el proyecto había finalizado o estaba por finalizar, 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 mantienen vinculación alguna con el proyecto, y por lo tanto, no hay manera de verificar gran parte de la población 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 (diciembre – enero) es adecuada, ya que corresponde a una época previa a las lluvias, y excede ligeramente a la 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. 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)
- 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/. 8,800/año.

Para ello, se ha valorizado el total de la producción agrícola y pecuaria 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 76% de los ingresos, mientras que la actividad agrícola genera el restante 24% de los ingresos.

El coeficiente de dispersión indica el grado de dispersión de la data. En el presente caso, se aprecia que los ingresos pecuarios y los ingresos totales tienen una variabilidad media (CV entre 50 y 100%), mientras que los ingresos provenientes de los cultivos tienen una baja variabilidad (CV menor a 50%), 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 de intervención se presenta una alta heterogeneidad 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/. 7,923 y S/. 9,678.

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 del incremento total de 209% (de S/. 2,848 a 8,800), una parte se explicaría por el crecimiento vegetativo (113%, de S/. 2,848 a 6,076). 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 puede considerar dos hipótesis: que el incremento total se puede atribuir al proyecto, o que el proyecto es responsable sólo del crecimiento marginal, atribuyendo la diferencia al crecimiento vegetativo. En ambos casos, el efecto del proyecto ha sido notable, siendo el resultado de la muestra a) beneficiarios al final del proyecto un 45% mayor que el grupo b) testigos al final del proyecto, tal como se aprecia en el siguiente gráfico.

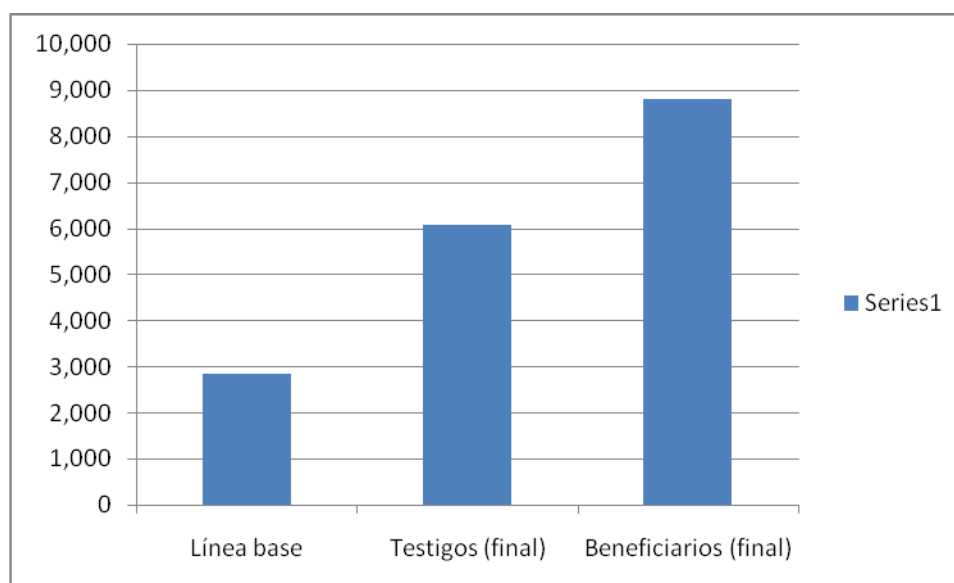


Gráfico 1: Cambios en los ingresos económicos familiares totales como resultado del proyecto (en soles/año)

- 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 b) testigos finales y el de línea base no difieren estadísticamente. 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. Otra posible explicación es que los precios de los productos agrícolas han variado, como consecuencia de los problemas de desbalances entre la oferta y demanda de una serie de productos agrícolas a nivel internacional.
- Se aprecia que los ingresos ganaderos se incrementaron en 271% (de S/. 1,794 a S/. 6,649), mientras que el crecimiento vegetativo explicó solo una variación de

139% (de S/. 1,794 a S/. 4,279). En términos estadísticos, los valores z encontrados indican que el grupo a) beneficiarios al final del proyecto difiere del grupo de línea base y también del grupo b) testigos al final del proyecto. En este caso, se aprecia claramente que el incremento encontrado se debe al efecto del proyecto.

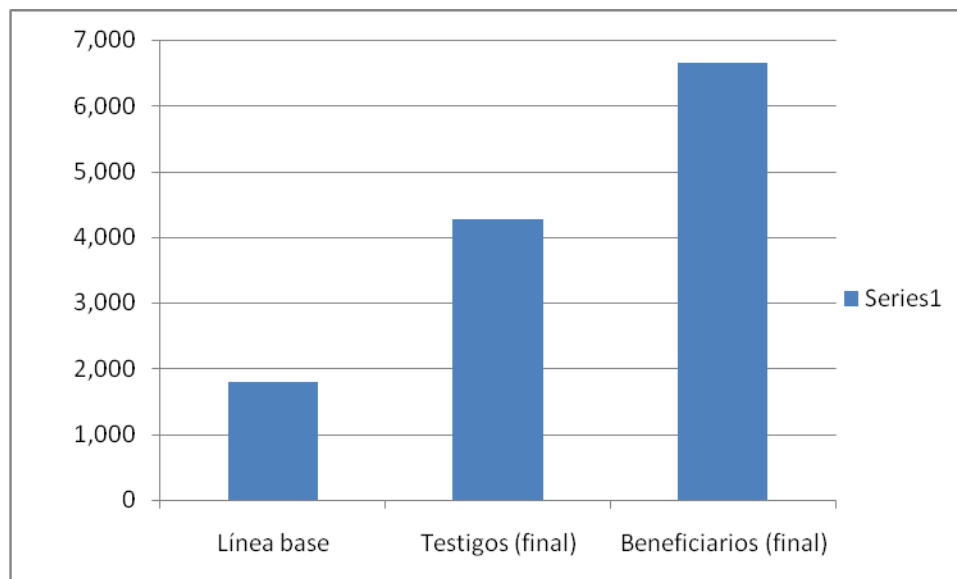


Gráfico 2: Cambios en los ingresos económicos familiares ganaderos como resultado del proyecto (en soles/año)

Cuadro 5: Composición y Nivel de Ingreso Familiar (S./año)

Concepto	Cultivos	Ganado Vacuno	Total
Promedio			
a. Beneficiarios final	2,151	6,649	8,800
b. Testigo final	1,797	4,279	6,076
c. Beneficiarios inicial	1,170	2,164	3,334
d. Testigo inicial (línea base)	1,054	1,794	2,848
Desviación Estandar			
a. Beneficiarios final	1,064	5,237	5,749
b. Testigo final	1,162	2,430	3,091
c. Beneficiarios inicial	1,278	2,108	2,533
d. Testigo inicial (línea base)	829	902	1,490
Coefficiente de Variación			
a. Beneficiarios final	49	79	65
b. Testigo final	65	57	51
c. Beneficiarios inicial	109	97	76
d. Testigo inicial (línea base)	79	50	52
Intervalo de Confianza (95%)			
a. Beneficiarios final			
. Límite inferior	1,988	5,850	7,923
. Límite superior	2,313	7,449	9,678
b. Testigo final			
. Límite inferior	1,437	3,526	5,118
. Límite superior	2,157	5,032	7,034
c. Beneficiarios inicial			
. Límite inferior	978	1,847	3,004
. Límite superior	1,362	2,481	3,663
d. Testigo inicial (línea base)			
. Límite inferior	762	1,476	2,324
. Límite superior	1,345	2,112	3,373
Elementos			
a. Beneficiarios final	165	165	165
b. Testigo final	40	40	40
c. Beneficiarios inicial	170	170	170
d. Testigo inicial (línea base)	31	31	31
Comparación (z)			
a. Beneficiarios final vs línea base	6.16	21.21	18.00
b. Beneficiarios final vs testigo final	1.75	4.23	4.11
c. Testigos final vs testigo inicial	3.14	5.96	5.79
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	0.65	1.62	1.47

Elaboración propia

4.2 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, para el manejo del hato ganadero y para al crianza de cuyes, se calculó el nivel de jornales que actualmente utilizan las familias para la operación de la parcela.

Así, se estima que actualmente en las tres actividades mencionadas se utiliza 447 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 el 83% de la oferta laboral disponible.

Desde el punto de vista laboral, la actividad ganadera vacuna es la más importante, generando el 85% de la demanda de jornales

La data se encuentra concentrada, con un CV de 42%.

El intervalo de confianza varía entre 419 y 476, intervalo bastante estrecho por la baja 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 108% a la intervención del proyecto.

En el caso específico del empleo generado por la actividad ganadera, el resultado encontrado asciende a 381 jornales/año, superiores en 135% a lo encontrado al inicio del proyecto (162 jornales/año). Ello se debe principalmente a que el paquete tecnológico promovido por CEDER implica una mayor absorción de mano de obra, para el corte y mantenimiento del forraje, y en el manejo del hato. En el primer caso, la mayor superficie ocupada por las pasturas justifica el incremento en el empleo, y en el segundo, se ha considerado que la demanda laboral para el mantenimiento del hato ha pasado de 3 a 4 horas/día (cuidado, arreos, alimentación y ordeño), es decir, ha pasado de 135 jornales/hato/año a 180 jornales/hato/año..

En relación a las metas laborales propuestas en el proyecto (42,252 jornales generados a lo largo de la ejecución del proyecto en producción y conservación de forrajes, es decir, 14,084 jornales/año, y 1,200 puestos de trabajo fortalecidos), se puede señalar que éstas han sido cumplidas en exceso, ya que de acuerdo a la información obtenida, se tendría una generación total de 230,388 jornales/año ((381 jornales/año/unidad – 162 jornales/año/unidad) x 1,052 unidades), equivalentes a 853 puestos de trabajo, lo que implica que las metas de generación de empleo se cubrieron en exceso. .

Cuadro 6: Niveles de empleo por actividad (jornales)

Concepto	Cultivos	Ganado Vacuno	Total
Promedio			
a. Beneficiarios final	66	381	447
b. Testigo final	55	238	292
c. Beneficiarios inicial	59	177	236
d. Testigo inicial (línea base)	53	162	215
Desviación Estandar			
a. Beneficiarios final	32	172	186
b. Testigo final	36	89	100
c. Beneficiarios inicial	64	42	87
d. Testigo inicial (línea base)	41	24	63
Coefficiente de Variación			
a. Beneficiarios final	48	45	42
b. Testigo final	65	37	34
c. Beneficiarios inicial	108	24	37
d. Testigo inicial (línea base)	77	15	29
Intervalo de Confianza (95%)			
a. Beneficiarios final			
. Límite inferior	62	354	419
. Límite superior	71	407	476
b. Testigo final			
. Límite inferior	44	210	261
. Límite superior	66	265	324
c. Beneficiarios inicial			
. Límite inferior	49	171	223
. Límite superior	69	183	249
d. Testigo inicial (línea base)			
. Límite inferior	40	155	195
. Límite superior	66	169	235
Elementos			
a. Beneficiarios final	165	165	165
b. Testigo final	40	40	40
c. Beneficiarios inicial	170	170	170
d. Testigo inicial (línea base)	40	40	40
Comparación (z)			
a. Beneficiarios final vs línea base	1.65	43.93	19.36
b. Beneficiarios final vs testigo final	1.86	7.39	7.19
c. Testigos final vs testigo inicial	0.23	5.20	4.13
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	0.74	3.01	1.75

Elaboración propia

4.3 Tamaño de la parcela

El tamaño de parcela promedio es de 19.89 ha, ligeramente mayor 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 17.29 ha/productor.

Una posible explicación de lo mencionado anteriormente es que los productores han percibido y validado el potencial productivo de la crianza de vacas con el paquete tecnológico propugnado por el proyecto, por lo que existiría la predisposición de incrementar sus áreas productivas.

Cuadro 7: Tamaño de parcela (ha)

Concepto	Parcela
Promedio	
a. Beneficiarios final	19.89
b. Testigo final	17.29
c. Beneficiarios inicial	20.95
d. Testigo inicial (línea base)	18.27
Desviación Estandar	
a. Beneficiarios final	31.32
b. Testigo final	13.65
c. Beneficiarios inicial	30.10
d. Testigo inicial (línea base)	37.99
Coeficiente de Variación	
a. Beneficiarios final	157.46
b. Testigo final	78.99
c. Beneficiarios inicial	143.67
d. Testigo inicial (línea base)	207.95
Intervalo de Confianza (95%)	
a. Beneficiarios final	
. Límite inferior	15.11
. Límite superior	24.67
b. Testigo final	
. Límite inferior	13.06
. Límite superior	21.52
c. Beneficiarios inicial	
. Límite inferior	16.43
. Límite superior	25.48
d. Testigo inicial (línea base)	
. Límite inferior	4.90
. Límite superior	31.64
Elementos	
a. Beneficiarios final	165
b. Testigo final	40
c. Beneficiarios inicial	170
d. Testigo inicial (línea base)	31
Comparación (z)	
a. Beneficiarios final vs línea base	0.23
b. Beneficiarios final vs testigo final	0.80
c. Testigos final vs testigo inicial	-0.14
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	0.37

Elaboración propia

4.4 Tamaño del hato ganadero

El hato promedio de ganado vacuno en el área de intervención es de 12.30 cabezas, con un grado de dispersión medio (CV de 68%). El intervalo de confianza (con un margen de seguridad de 95%) varía de 11.01 a 13.58. 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 30%, 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 se ha mejorado la soportabilidad de los pastos.

Por otro lado, se aprecia que en el grupo de testigos, la situación no ha cambiado, ya que el tamaño del hato prácticamente es igual al registrado al inicio del proyecto, lo cual es consistente con la ligera disminución del tamaño de la parcela mencionado anteriormente.

Cuadro 8: Tamaño de hato ganadero

Concepto	Hato
Promedio	
a. Beneficiarios final	12.30
b. Testigo final	9.70
c. Beneficiarios inicial	11.14
d. Testigo inicial (línea base)	9.48
Desviación Estandar	
a. Beneficiarios final	8.42
b. Testigo final	4.25
c. Beneficiarios inicial	6.66
d. Testigo inicial (línea base)	4.20
Coefficiente de Variación	
a. Beneficiarios final	68.46
b. Testigo final	43.81
c. Beneficiarios inicial	59.78
d. Testigo inicial (línea base)	44.24
Intervalo de Confianza (95%)	
a. Beneficiarios final	
. Límite inferior	11.01
. Límite superior	13.58
b. Testigo final	
. Límite inferior	8.38
. Límite superior	11.02
c. Beneficiarios inicial	
. Límite inferior	10.14
. Límite superior	12.14
d. Testigo inicial (línea base)	
. Límite inferior	8.01
. Límite superior	10.96
Elementos	
a. Beneficiarios final	165
b. Testigo final	40
c. Beneficiarios inicial	170
d. Testigo inicial (línea base)	31
Comparación (z)	
a. Beneficiarios final vs línea base	3.09
b. Beneficiarios final vs testigo final	2.77
c. Testigos final vs testigo inicial	0.21
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	1.82

Elaboración propia

4.5 Distribución del área de las parcelas

Se esperaba que se hubiera producido un cambio en la forma de aprovechamiento de las parcelas, dando prioridad a la explotación ganadera. De alguna manera, esta hipótesis se ha corroborado por lo encontrado en el campo. Si bien el tamaño de las parcelas se ha incrementado, el área dedicada a los cultivos ha tenido un ligero incremento (de 1.18 ha a 1.44 ha). En cuanto al área dedicada a los pastos cultivados, como es lógico por el trabajo del proyecto, se ha incrementado significativamente, pasando de 1.59 ha a 4.01 ha, habiéndose prácticamente triplicado las áreas con alfalfa y avena.

De acuerdo a lo informado por el proyecto, se instaló 1,270.95 ha de pasturas, con un promedio de 1.21 ha/productor, consistente con la información obtenida. Aparentemente, los productores han reemplazado pasturas naturales de baja calidad por otras, de acuerdo a la tecnología promovida por el proyecto.

Sin embargo, hay que hacer notar que el dato encontrado (4.01 ha/productor) en una muestra representativa implica que el incremento sería de 2.42 ha/productor, por lo que en realidad se tendría un total de 2,546 ha de pasturas instaladas en el ámbito del proyecto, cantidad sustancialmente mayor a la reportada por el proyecto.

En cuanto a los rendimientos de alfalfa, se debía llegar a 31.5 t/ha/año. En la práctica, los rendimientos alcanzados han rebasado largamente este estimado, con rendimientos de 25 – 26 t/ha/corte, con 3 cortes al año, lo que implica un rendimiento mínimo de 75 t/ha/año.

Cuadro 9: Distribución del área de las parcelas (ha)

Ocupación	Situación inicial		Situación final	
	Beneficiarios	Testigo	Beneficiarios	Testigo
Cultivos	1.31	1.18	1.44	1.15
Papa	0.38	0.34	0.46	0.35
Haba	0.07	0.11	0.19	0.15
Quinua	0.66	0.55	0.24	0.24
Cebada grano	0.18	0.16	0.18	0.14
Oca	0.02	0.02	0.04	0.06
Cañihua	0.00	0.00	0.07	0.06
Olluco	0.00	0.00	0.09	0.09
Otros cultivos	0.00	0.00	0.16	0.06
Pastos cultivados	2.44	1.59	4.01	2.05
Alfalfa	0.99	0.67	1.90	0.73
Avena forrajera	1.18	0.74	2.03	1.29
Otros pastos cultivados	0.27	0.18	0.08	0.03
Pastos naturales	13.16	13.33	11.57	12.21
Otros usos	4.05	2.29	2.87	1.88
Uso forestal	0.23	0.02	0.21	0.10
Descanso	0.87	0.33	0.89	0.42
Eriazo	2.95	1.94	1.76	1.36
Total	20.96	18.39	19.89	17.29

Elaboración propia

4.6 Rendimiento de leche

El rendimiento de leche encontrado asciende a 4.78 litros/vaca/día, superior en 167% en relación a lo encontrado en el estudio de Línea Base (1.79 litros/vaca/día). Sobre el particular, se debe señalar que en el anterior reporte se consideró las cifras de 1.87 litros/día/vaca para la muestra de beneficiarios y 1.77 litros/vaca/día para el grupo testigo, tomando como referencia el rendimiento de las vacas presentes en cada parcela, lo cual se ha corregido tomando como unidad de análisis las vacas en producción.

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

El intervalo de confianza varía entre 4.62 litros/vaca/día y 4.94 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 3.5 litros/vaca/día a 6.5 litros/vaca/día, es decir, un incremento de 3.0 litros/vaca/día, equivalente a una variación de 86%. Como se ha visto, en realidad la Línea Base era bastante menor que la reportada por la administración del proyecto. Por ello, se considera que el rendimiento alcanzado cubre en exceso la meta planteada.

Los resultados encontrados en el presente estudio son consistentes con las reportadas (4.7 litros/vaca/día), ya que esta variable es cambiante a lo largo del año, de acuerdo a la disponibilidad de pastos frescos.

Cuadro 10: Rendimiento de leche (litros/vaca/día)

Concepto	Rendimiento
Promedio	
a. Beneficiarios final	4.78
b. Testigo final	3.62
c. Beneficiarios inicial	2.21
d. Testigo inicial (línea base)	1.79
Desviación Estandar	
a. Beneficiarios final	1.93
b. Testigo final	1.15
c. Beneficiarios inicial	1.36
d. Testigo inicial (línea base)	0.57
Coeficiente de Variación	
a. Beneficiarios final	40.39
b. Testigo final	31.69
c. Beneficiarios inicial	61.51
d. Testigo inicial (línea base)	31.85
Intervalo de Confianza (95%)	
a. Beneficiarios final	
. Límite inferior	4.62
. Límite superior	4.94
b. Testigo final	
. Límite inferior	3.41
. Límite superior	3.83
c. Beneficiarios inicial	
. Límite inferior	2.09
. Límite superior	2.33
d. Testigo inicial (línea base)	
. Límite inferior	1.67
. Límite superior	1.91
Elementos	
a. Beneficiarios final	567
b. Testigo final	115
c. Beneficiarios inicial	493
d. Testigo inicial (línea base)	82
Comparación (z)	
a. Beneficiarios final vs línea base	34.08
b. Beneficiarios final vs testigo final	8.65
c. Testigos final vs testigo inicial	14.75
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	4.78

Elaboración propia

4.7 Número de vacas

El número de vacas por hato se ha incrementado a 5.61, de las cuales, 3.44 corresponde a vacas en producción y 2.77 a vacas en seca.

El CV de 71% indica que la data se encuentra concentrada, con una dispersión media.

El intervalo de confianza varía de 5.00 a 6.21.

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

El incremento en el número de vacas asciende a 36%, 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 11: Número de vacas en el hato

Concepto	En producción	En seca	Total
Promedio			
a. Beneficiarios final	3.44	2.17	5.61
b. Testigo final	2.88	1.45	4.33
c. Beneficiarios inicial	2.90	1.78	4.68
d. Testigo inicial (línea base)	2.65	1.48	4.13
Desviación Estandar			
a. Beneficiarios final	2.52	2.29	3.99
b. Testigo final	1.45	1.26	2.22
c. Beneficiarios inicial	1.88	1.87	3.17
d. Testigo inicial (línea base)	1.21	0.91	1.60
Coefficiente de Variación			
a. Beneficiarios final	73.22	105.54	71.18
b. Testigo final	50.52	87.17	51.28
c. Beneficiarios inicial	64.89	105.06	67.74
d. Testigo inicial (línea base)	45.44	61.41	38.78
Intervalo de Confianza (95%)			
a. Beneficiarios final			
. Límite inferior	3.05	1.82	5.00
. Límite superior	3.82	2.52	6.21
b. Testigo final			
. Límite inferior	2.42	1.06	3.64
. Límite superior	3.33	1.84	5.01
c. Beneficiarios inicial			
. Límite inferior	2.62	1.50	4.20
. Límite superior	3.18	2.06	5.15
d. Testigo inicial (línea base)			
. Límite inferior	2.23	1.16	3.57
. Límite superior	3.08	1.80	4.69
Elementos			
a. Beneficiarios final	165	165	165
b. Testigo final	40	40	40
c. Beneficiarios inicial	170	170	170
d. Testigo inicial (línea base)	31	31	31
Comparación (z)			
a. Beneficiarios final vs línea base	3.00	3.15	3.92
b. Beneficiarios final vs testigo final	1.86	2.69	2.73
c. Testigos final vs testigo inicial	0.70	-0.13	0.43
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	0.94	1.35	1.45

Elaboración propia

4.8 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 71% del total de ingresos generados por esta actividad.

Los resultados encontrados indican que la producción de leche genera ingresos por S/. 4,728/familia/año, mientras que los ingresos ganaderos totalizan S/. 6,649/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/.5,850 y 7,449.

Realizada la comparación estadística con los resultados encontrados en la línea base, se verifica que difieren en forma significativa, y lo mismo sucede con la comparación del grupo a) beneficiarios finales y el b) testigos finales, por lo que se asume que los resultados encontrados son consecuencia del proyecto.

Cuadro 12: Composición de los ingresos de la ganadería vacuna (S./año)

Concepto	Leche	Saca de vacas de descarte	Saca de toretes	Total
Promedio				
a. Beneficiarios final	4,728	936	985	6,649
b. Testigo final	2,894	722	663	4,279
c. Beneficiarios inicial	1,613	200	351	2,164
d. Testigo inicial (línea base)	1,325	170	299	1,794
Desviación Estandar				
a. Beneficiarios final	3,915	666	1,173	5,237
b. Testigo final	2,205	370	479	2,430
c. Beneficiarios inicial	1,883	122	210	2,108
d. Testigo inicial (línea base)	781	75	132	902
Coefficiente de Variación				
a. Beneficiarios final	83	71	119	79
b. Testigo final	76	51	72	57
c. Beneficiarios inicial	117	61	60	97
d. Testigo inicial (línea base)	59	44	44	50
Intervalo de Confianza (95%)				
a. Beneficiarios final				
. Límite inferior	4,131	835	806	5,850
. Límite superior	5,326	1,038	1,164	7,449
b. Testigo final				
. Límite inferior	2,211	607	514	3,526
. Límite superior	3,578	837	811	5,032
c. Beneficiarios inicial				
. Límite inferior	2,281	166	161	2,617
. Límite superior	3,062	211	204	3,468
d. Testigo inicial (línea base)				
. Límite inferior	1,252	116	112	1,493
. Límite superior	2,067	173	167	2,395
Elementos				
a. Beneficiarios final	165	165	165	165
b. Testigo final	40	40	40	40
c. Beneficiarios inicial	170	170	170	170
d. Testigo inicial (línea base)	31	31	31	31
Comparación (z)				
a. Beneficiarios final vs línea base	16.90	46.73	23.93	21.21
b. Beneficiarios final vs testigo final	3.96	2.73	2.72	4.23
c. Testigos final vs testigo inicial	4.17	9.19	4.58	5.96
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	1.43	1.81	1.80	1.61

Elaboración propia

En el tema específico de los ingresos por la actividad lechera, el resultado encontrado (S/. 4,728/familia/año) implica un incremento de 257% 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 13: Explicación de los ingresos de la actividad lechera

Muestra	Rendimiento (litros/vaca/día)	Número de vacas en producción	Días/año	Precio (S./litro)	Ingresos (S./año)
Línea base (testigos)	1.79	2.65	360	0.70	1,325
Beneficiarios al final	4.78	3.44	360	0.80	4,728

Elaboración propia

Cada uno de los factores identificados ha variado en forma independiente. El incremento de rendimiento de leche (167%) y el del número de vacas en producción (variación de 30%) 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 (257%), 212% es atribuible a los efectos del proyecto (el nuevo ingreso es 3.57 veces el original, al que se le descuenta el 14.3%).

En relación a la meta establecida en el proyecto, se había establecido que el ingreso familiar se incrementaría en 32%, de S/. 3,190/año a 4,211. De acuerdo a las cifras mostradas líneas arriba, el ingreso llegaría a S/. 6,649/familia/año, que excede la meta planteada. Descontando la inflación (se asume que los otros productos pecuarios también se han incrementado en 14.3%, igual que el precio de la leche), los ingresos reales ascenderían a S/. 5,817, con un incremento de 38% respecto a la meta establecida.

4.9 Campaña de ordeño

La campaña de ordeño encontrada es de 8.44 meses, con una información bastante uniforme, expresada en un CV bastante bajo (23%).

El intervalo de confianza varía entre 8.15 y 8.73 meses.

La comparación estadística con los resultados encontrados en el estudio de Línea Base permite llegar a la conclusión que las dos muestras no son diferentes, lo cual implica que esta variable no ha sido afectada por la intervención del proyecto. Sin embargo, si la comparación se realizara con la muestra de beneficiarios inicial, los resultados sí serían diferentes, es decir, se puede afirmar que ha habido un incremento en el período de ordeño atribuible a la implementación del proyecto.

Cuadro 14: Duración de campaña (meses)

Concepto	Meses
Promedio	
a. Beneficiarios final	8.44
b. Testigo final	7.63
c. Beneficiarios inicial	7.18
d. Testigo inicial (línea base)	7.66
Desviación Estandar	
a. Beneficiarios final	1.90
b. Testigo final	1.61
c. Beneficiarios inicial	2.40
d. Testigo inicial (línea base)	2.32
Coeficiente de Variación	
a. Beneficiarios final	22.52
b. Testigo final	21.13
c. Beneficiarios inicial	33.47
d. Testigo inicial (línea base)	30.22
Intervalo de Confianza (95%)	
a. Beneficiarios final	
. Límite inferior	8.15
. Límite superior	8.73
b. Testigo final	
. Límite inferior	7.13
. Límite superior	8.12
c. Beneficiarios inicial	
. Límite inferior	6.82
. Límite superior	7.54
d. Testigo inicial (línea base)	
. Límite inferior	6.85
. Límite superior	8.48
Elementos	
a. Beneficiarios final	165
b. Testigo final	40
c. Beneficiarios inicial	170
d. Testigo inicial (línea base)	31
Comparación (z)	
a. Beneficiarios final vs línea base	1.72
b. Beneficiarios final vs testigo final	2.77
c. Testigos final vs testigo inicial	-0.07
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	-1.06

Elaboración propia

4.10 Duración de períodos de seca

El período de seca encontrado asciende a 4.28 meses, con un nivel de variabilidad medio (CV de 79%).

El intervalo de confianza varía entre 3.77 a 4.79 meses.

La comparación estadística realizada indica que la diferencia con el promedio encontrado en la Línea Base es significativa, por lo que se atribuye que ello es efecto de la intervención del proyecto.

Cuadro 15: Duración de periodo de seca (meses)

Concepto	Meses
Promedio	
a. Beneficiarios final	4.28
b. Testigo final	5.28
c. Beneficiarios inicial	7.90
d. Testigo inicial (línea base)	8.77
Desviación Estandar	
a. Beneficiarios final	3.36
b. Testigo final	2.37
c. Beneficiarios inicial	3.48
d. Testigo inicial (línea base)	4.56
Coefficiente de Variación	
a. Beneficiarios final	78.54
b. Testigo final	44.86
c. Beneficiarios inicial	44.01
d. Testigo inicial (línea base)	51.98
Intervalo de Confianza (95%)	
a. Beneficiarios final	
. Límite inferior	3.77
. Límite superior	4.79
b. Testigo final	
. Límite inferior	4.54
. Límite superior	6.01
c. Beneficiarios inicial	
. Límite inferior	7.38
. Límite superior	8.42
d. Testigo inicial (línea base)	
. Límite inferior	7.17
. Límite superior	10.38
Elementos	
a. Beneficiarios final	165
b. Testigo final	40
c. Beneficiarios inicial	170
d. Testigo inicial (línea base)	31
Comparación (z)	
a. Beneficiarios final vs línea base	-5.22
b. Beneficiarios final vs testigo final	-2.18
c. Testigos final vs testigo inicial	-3.89
d. Beneficiarios inicial vs testigo inicial	-1.01

Elaboración propia

4.11 Uso de prácticas mejoradas

Se aprecia una gran mejoría en la adopción de las técnicas introducidas por el proyecto, variando la aceptación entre 5% (utilización de sala de ordeño) hasta 97% (uso de dosificación), tal como se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 16: Uso de prácticas mejoradas en los beneficiarios (% de muestra)

Práctica	Sin proyecto	Con proyecto
Uso de heno	19	31
Ensilaje	1	24
Alimentos balanceados	5	41
Sales minerales	10	76
Dosificación	70	97
Vitaminas	22	94
Inseminación Artificial	7	82
Registros	4	70
Corral de manejo	3	25
Corral de recría	4	34
Brete	4	22
Comedero	4	55
Sala de ordeño	1	5
Cerco eléctrico	5	19
Cobertizo	4	59

Elaboración propia

4.12 Desempeño de las plantas queseras

Este aspecto se desarrolló en base a información recogida en una sesión de focus group con 5 productores, con los siguientes resultados:

Cuadro 17. Situación de las plantas de queso al final del proyecto

Planta	Ventas mensuales (S.)		Acopio de leche (lt/día)		Empleo generado	
	Antes	Ahora	Antes	Ahora	Antes	Ahora
1	3,000	13,000	200	1,200	1	4
2	1,500	5,000	60	200	½	2
3	3,240	7,560	80	180	½	2
4	3,000	13,000	90	500	2	7
5		4,700	20	150	½	2

- Existe un total de 11 plantas queseras
- Como resultado del proyecto, han mejorado su técnica de producción y su volumen de producción.
- Han mejorado la calidad de la leche, el ordeño y el proceso.
- Antes nadie pasteurizaba, ahora todos lo hacen.
- Al mejorar el proceso, han mejorado la eficiencia.
- Se ha diversificado la producción: antes sólo producían el queso tradicional (tipo paria). Ahora sacan varios productos: queso andino, dambo, paria mejorado (pasteurizado), yogurt.
- Han mejorado la infraestructura y el equipamiento. En el primer caso, con recursos propios, en el segundo, con préstamo del proyecto.

- Algunos productores carecen de sala de maduración, por lo que no pueden sacar el andino y el dambo.
- No tienen problemas con el mercado. Sus principales mercados son Puno, Arequipa y Cusco, Tacna y Lima.
- Una restricción es que no tienen todavía registro sanitario, etiquetas y embolsado al vacío.
- El queso de Puno está siendo reconocido en los mercados por su alta calidad, especialmente en Lima (buena calidad, presentación).

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 antes del inicio del período de lluvias, y casi coincidió con la época en que se realizó el trabajo de campo en el estudio de Línea Base.
- En términos de beneficiarios incorporados en el programa, se llegó a 1,052 productores, cifra mayor a la meta planteada (850).
- Los ingresos totales de los beneficiarios derivados de su actividad agrícola y pecuaria ascienden a S/. 8,800/familia/año, con un incremento de 209% en relación al estudio de Línea Base.
- Los ingresos económicos derivados de la crianza de ganado vacuno se incrementaron en 271% en relación a los niveles encontrados al inicio del proyecto. De este incremento, se considera que 55% corresponde a los efectos derivados del accionar del proyecto.
- El empleo generado en la actividad ganadera muestra un incremento significativo, habiendo llegado a 381 jornales/familia/año, 135% superior a la encontrada en el estudio de Línea Base.
- La intervención del proyecto generó el equivalente de 853 puestos de trabajo.
- El principal índice productivo, el rendimiento de leche, ha tenido una variación positiva, habiendo pasado de 1.79 litros/vaca/día a 4.78 litros/vaca/día, con un 167% de incremento.
- El tamaño de parcela promedio es de 19.89 ha, ligeramente mayor a la encontrada en el estudio de Línea Base.
- El hato promedio de ganado vacuno en el área de intervención es de 12.30 cabezas, habiéndose incrementado en 30% en relación al nivel encontrado en el estudio de Línea Base.
- Se aprecia que el área dedicada a los pastos cultivados se ha incrementado, pasando de 1.59 a 4.01 ha. Extrapolando los resultados obtenidos en la muestra a la población total, se estima que el área total de pasturas se habría incrementado en 2,546 ha, cantidad sustancialmente mayor a la reportada por el proyecto (1,270.95 ha).
- Los rendimientos de alfalfa logrados han rebasado las metas previstas. Se había considerado en el proyecto llegar a 31.5 t/ha/año, habiéndose logrado rendimientos mínimos de 75 t/ha/año.
- El número de vacas por hato se ha incrementado a 5.61, de las cuales, 3.44 corresponde a vacas en producción y 2.17 a vacas en seca. El incremento en relación al nivel encontrado en el estudio de Línea Base es de 36%.
- La campaña de ordeño encontrada es de 8.44 meses, notándose que la diferencia no es significativa en relación a la encontrada en la muestra de testigo en la Línea Base, pero sí lo es en relación a la muestra de beneficiarios inicial.
- El período de seca registra una disminución importante, de 8.77 meses a 4.28 meses.

- Los productores han mejorado sus prácticas de manejo, como consecuencia de la capacitación y asistencia técnica recibidas. Destaca la mejora en la alimentación, cuidado sanitario y uso de la inseminación artificial y de instalaciones de manejo, ahora bastante extendidas en la zona de intervención.
- Se han consolidado 11 empresas agroindustriales dedicadas al procesamiento de la leche, que prácticamente han triplicado sus negocios en los tres últimos años.
- La sostenibilidad de los logros alcanzados está fuera de discusión. Las grandes empresas lecheras recolectan leche en la zona de intervención, y la existencia de un número de queserías significan una demanda creciente, lo que asegura la realización de la producción.

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.

La inversión realizada en el proyecto asciende a S/. 1,426,189, que comparados con los beneficios marginales obtenidos sólo en la producción de leche (de S/. 1,325/familia/año pasó a S/. 4,728/familia/año) durante 5 años, implican un TIR del orden de 251%, explicado por el gran número de productores favorecidos (1,052), que determina que el beneficio marginal anual sea del orden de S/. 3,579,956 $((4,278-1,325)*1,052)$.

Se estima que dados los incrementos de empleo y económicos registrados, es muy probable que los productores involucrados en el proyecto, o en todo caso, un porcentaje sustancial de ellos, puedan haber superado las previas situaciones de pobreza y de pobreza extrema, tal como lo sugiere una investigación reciente⁴.

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 Puno y en general, de la sierra peruana.

⁴ P. Kristjanson y otros. La dinámica de la pobreza y la función de la ganadería en el Perú. CONDESAN. Noviembre 2007

Anexo 1

FONDOEMPLEO

ENCUESTA: Evaluación de Impacto

Proyecto: “Mejoramiento del empleo y del ingreso campesino mediante el desarrollo de la cadena productiva de lácteos en los distritos de Cabanillas, Cabana, Vilque y Mañazo, Región Puno”

Entidad Ejecutora: CEDER Encuesta N^a

Localización: Provincia: Distrito.....

Comunidad.....

Nombre del agricultor (a).....

Nombre del cónyuge.....

Es beneficiario del proyecto Si.....No.....

Antigüedad en el proyecto (desde qué año).....

I. INFORMACION FAMILIAR (hijos y otros familiares)

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

Información complementaria

Concepto	Antes	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)?.....

Equipamiento: ha adquirido un equipo/vehículo/activo en los últimos 3 años?.....

Cuál?

III. INFORMACION GENERAL DE LA PARCELA (distribución en ha)

Concepto	Antes	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	
Cultivos anuales							
Cultivos permanentes							
Pastos cultivados							

Fertilización

Concepto	Antes	Ahora
Utiliza abonos?		
Qué abonos (*)	<ul style="list-style-type: none"> • • • 	<ul style="list-style-type: none"> • • •

(*) Químicos y orgánicos

V. INFORMACIÓN PECUARIA (Ganado vacuno)

Composición del hato	Número de cabezas		Raza	
	Antes	Ahora	Antes	Ahora
Toros				
Toretas				
Vacas en producción				
Vacas en seca				
Vaquillonas				
Terneros/terneras				
Crías				
Total				

Producción antes del proyecto

Litros leche por día (total)	Destino de la leche: <ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo (fresca) • Procesamiento propio..... • Venta..... 	Precio de venta de leche (S./lt)
A los cuántos meses se desteta	Número de ordeños/día	Duración de campaña (meses)

Producción actual

Litros leche por día (total)	Destino de la leche: <ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo (fresca): • Procesamiento propio..... • Venta..... 	Precio de venta de leche (S./lt)
A los cuántos meses se desteta	Número de ordeños/día	Duración de campaña (meses)

Alimentación del ganado (poner Sí o No)

Tipo de alimento	Antes	Ahora
Alfalfa fresca		
Heno de alfalfa		
Ensilado		
Pasto natural		
Otros pastos cultivados		
Alimentos balanceados (elaboración propia)		
Alimentos balanceados comprados		
Sales minerales		

Estacionalidad y otras características

Concepto	Antes	Ahora
Producción de leche en época de estiaje (lt/día)		
Producción de leche en época de lluvia (lt/día)		
Edad al primer servicio (meses)		
Periodo días abiertos (meses) (*)		
Período de seca (meses)		
Edad de torete a la venta (meses)		
Precio de torete a la venta (S/. /torete)		
Precio de venta de vaca de descarte (S/. /cabeza)		
Precio de venta de vaquillona (S/. /cabeza)		

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

Instalaciones (poner Si o No)

Concepto	Antes	Ahora
Corral de manejo		
Corral de cría		
Brete		
Comedero		
Sala de ordeño		
Cerco eléctrico		
Cobertizo		
Otro (especificar)		

Conocimiento y aplicación de prácticas mejoradas (poner Sí o No)

Concepto	Antes	Ahora
Utiliza dosificación?		
Usa Inseminación artificial?		
Quién es el proveedor de inseminación artificial?		
Practica la cría?		
Utiliza alimentos balanceados en terneros?		
Tiene registros de producción?		
Usa vitaminas?		
Usa sales minerales?		

VI. INFORMACIÓN PECUARIA (distintas al ganado vacuno)**Información sobre ovinos**

Concepto	Antes	Ahora
Número total		
Tipo/raza		

Edad a la venta(meses)		
Engorda los ovinos para la venta?		
Peso a la venta (kg/unidad)		
Número de animales de autoconsumo/año		
Número de animales engordados que vende al año		
Número de animales no engordados que vende al año		
Precio de venta ovino engordado (S./unidad)		
Precio de venta ovino no engordado (S./unidad)		
Alimento principal en engorde		

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?.....

.....

IX. OBSERVACIONES POR PARTE DEL ENCUESTADOR

Nombre del encuestador.....

Fecha de la encuesta.....

Anexo 2: Información de Cultivos

Cultivo	Jornales/ha	Rendimiento (kg/ha)	Precio (S/./kg)
Papa	68	4,000	0.70
Quinoa	28	650	1.30
Haba	32	700	1.00
Cebada	61	900	0.70
Oca	80	4,000	0.70
Olluco	48	3,500	0.70
Cañihua	30	600	1.00
Otros	50	1,000	1.00