

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS PECUARIAS**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA ZOOTECNIA**



## **TESIS**

**“ASISTENCIA TÉCNICA EN DESARROLLO GANADERO SOBRE LAS  
TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN DE LOS GANADEROS EN LOS DISTRITOS  
DE NAMORA, BAÑOS DEL INCA, LA ENCAÑADA Y LLACANORA DE LA  
PROVINCIA DE CAJAMARCA”**

Para Optar el Título Profesional de:

**INGENIERO ZOOTECNISTA**

Presentado por el Bachiller:

**OCAS CORTEZ, ERLIN BRENER**

Asesor:

**Dr. TAPIA ACOSTA, EDUARDO ALBERTO**

Co-Asesor:

**Ing. M.Cs. ALVAREZ GARCÍA, WUESLEY YUSMEIN**

**CAJAMARCA – PERÚ**  
**2023**

**ASISTENCIA TÉCNICA EN DESARROLLO  
GANADERO SOBRE LAS TÉCNICAS DE  
PRODUCCIÓN DE LOS GANADEROS EN LOS  
DISTRITOS DE NAMORA, BAÑOS DEL INCA, LA  
ENCAÑADA Y LLACANORA DE LA PROVINCIA DE  
CAJAMARCA**

## DEDICATORIA

Le dedico el resultado de este trabajo a mis hermanos Edy, Norma y Diego que me apoyaron en los momentos malos, gracias por enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento.

Me han enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. Todo esto es gracias a mis hermanos que me apoyaron sin pedir nada a cambio.

También quiero dedicarle este trabajo a mi madre que está en el cielo. Por tus consejos de paciencia y perseverancia para lograr cumplir mis metas y poder ser una persona importante en un futuro no muy lejano.

## **AGRADECIMIENTO**

### **A mi madre y hermanos**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, a mi madre y hermanos que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos con sus consejos y cariño me han impulsado perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. También son los que me han brindado el soporte emocional y económico para poder seguir con mis estudios y nunca abandonarlos.

### **A mi Asesor**

Le agradezco muy profundamente a mi Asesor y Co-Asesor, el Dr. Alberto Tapia Acosta y el Ing. M.Cs. Wuesley Alvarez García, por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados en mi memoria en mi futuro profesional.

### **A todos mis docentes**

Son muchos los docentes que han sido parte de mi camino universitario, y a todos ellos les quiero agradecer por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí. Sin ustedes los conceptos serían sólo palabras, y las palabras ya sabemos quién se las lleva, el viento.

### **Además, a mis compañeros**

“Agradecerles a todos mis compañeros los cuales muchos de ellos se han convertido en mis amigos, cómplices y hermanos. Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas durante la etapa universitaria.”

### **Gracias a la casa de estudios**

“Por último agradecer a la universidad que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido obtener mi tan ansiado título. Agradezco a cada directivo por su trabajo y por su gestión, sin lo cual no estarían las bases ni las condiciones para aprender conocimientos”.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Índice de Tablas.....	vi
Índice de Gráficos .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
CAPÍTULO II .....	6
OBJETIVOS .....	6
CAPÍTULO III .....	7
HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	7
CAPÍTULO IV .....	8
MARCO TEÓRICO .....	8
CAPÍTULO V .....	18
METODOLOGÍA .....	18
CAPÍTULO VI .....	21
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	21
CAPÍTULO VII .....	47
CONCLUSIONES .....	47
CAPÍTULO VIII .....	48
RECOMENDACIONES .....	48
IX. BIBLIOGRAFÍA .....	49

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Población de vacunos según raza de los distritos estudiados.....	19
<b>Tabla 2.</b> Distribución de productores según el distrito al que pertenecen.....	20
<b>Tabla 3.</b> Promedio de producción leche en (Lt) antes y después de recibir intervención de Asistencia Técnica a nivel de los 4 distritos.....	21
<b>Tabla 4.</b> Frecuencias absolutas de los indicadores de un buen manejo de pastos en el distrito de los Baños del Inca.....	24
<b>Tabla 5.</b> Frecuencias absolutas de los indicadores de un buen manejo de pastos en el distrito de La Encañada.....	25
<b>Tabla 6.</b> Frecuencias absolutas de los indicadores de un buen manejo de pastos en el distrito de Llacanora.....	26
<b>Tabla 7.</b> Frecuencias absolutas de los indicadores de un buen manejo de pastos en el distrito de Namora.....	27
<b>Tabla 8.</b> Frecuencias absolutas de los indicadores de bienestar animal en el distrito de Baños del Inca.....	29
<b>Tabla 9.</b> Frecuencias absolutas de los indicadores de bienestar animal en el distrito de La Encañada.....	31
<b>Tabla 10.</b> Frecuencias absolutas de los indicadores de bienestar animal en el distrito de Llacanora.....	32
<b>Tabla 11.</b> Frecuencias absolutas de los indicadores de bienestar animal en el distrito de Namora.....	33
<b>Tabla 12.</b> Frecuencias absolutas del manejo de registros pecuarios en el distrito de Baños del Inca.....	35
<b>Tabla 13.</b> Frecuencias absolutas del manejo de registros pecuarios en el distrito de La Encañada.....	36
<b>Tabla 14.</b> Frecuencias absolutas del manejo de registros pecuarios en el distrito de Llacanora.....	37
<b>Tabla 15.</b> Frecuencias absolutas del manejo de registros pecuarios en el distrito de La Encañada.....	37
<b>Tabla 16.</b> Correlación Rho de Spearman entre la producción lechera inicial, final, y las dosificaciones por año.....	40
<b>Tabla 17.</b> Correlación entre la instalación de pasturas y las prácticas de abonado.....	41
<b>Tabla 18.</b> Correlación entre la instalación de pasturas y la conservación de forrajes.....	41

<b>Tabla 19.</b> Correlación entre la instalación de pasturas y la medición de rendimiento de forrajes.....	41
<b>Tabla 20.</b> Correlación entre la disponibilidad de cobertizos y las buenas prácticas de ordeño.....	42
<b>Tabla 21.</b> Correlación entre la disponibilidad de cobertizos y presencia de abrevaderos...	42
<b>Tabla 22.</b> Correlación entre la instalación de pasturas con las buenas técnicas de ordeño.	43
<b>Tabla 23.</b> Correlación entre la instalación de pasturas con la presencia de abrevaderos....	43
<b>Tabla 24.</b> Correlación entre la instalación de pasturas con la disponibilidad de cobertizos..	44
<b>Tabla 25.</b> Correlación entre la instalación de pasturas con las dosificaciones por año.....	44
<b>Tabla 26.</b> Correlación entre la producción lechera inicial con el uso de registros productivos.....	44
<b>Tabla 27.</b> Correlación entre la producción lechera final con el uso de registros productivos.....	45
<b>Tabla 28.</b> Correlación entre la cantidad de dosificaciones por año con el uso de registros productivos.....	45
<b>Tabla 29.</b> Correlación el uso de registros productivos con el uso de registros Reproductivos.....	46

## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Gráfico de barras de los promedios de producción leche inicial y final según cada distrito.....	21
<b>Gráfico 2.</b> Promedio de la producción lechera antes y después de las asistencias técnicas.....	22
<b>Gráfico 3.</b> Porcentaje de productores que practican técnicas de manejo de Pastos.....	24
<b>Gráfico 4.</b> Porcentaje de productores que practican técnicas de manejo de Pastos.....	25
<b>Gráfico 5.</b> Porcentaje de productores que practican técnicas de manejo de Pastos.....	26
<b>Gráfico 6.</b> Porcentaje de productores que practican técnicas de manejo de Pastos.....	28
<b>Gráfico 7.</b> Porcentaje de productores que practican técnicas de bienestar animal.....	30
<b>Gráfico 8.</b> Porcentaje de productores que practican técnicas de bienestar animal.....	31
<b>Gráfico 9.</b> Porcentaje de productores que practican técnicas de bienestar animal.....	32
<b>Gráfico 10.</b> Porcentaje de productores que practican técnicas de bienestar animal.....	33
<b>Gráfico 11.</b> Porcentaje de productores que hacen uso de registros Pecuarios.....	35
<b>Gráfico 12.</b> Porcentaje de productores que hacen uso de registros Pecuarios.....	36
<b>Gráfico 13.</b> Porcentaje de productores que hacen uso de registros pecuarios.....	37
<b>Gráfico 14.</b> Porcentaje de productores que hacen uso de registros pecuarios.....	38

## RESUMEN

La presente investigación tuvo el fin de medir el impacto de la asistencia técnica sobre las técnicas de producción de los productores de los distritos de Baños del Inca, La Encañada, Llacanora y Namora beneficiarios del programa Mejoramiento genético, para ello se tomó una muestra de 335 productores de los 4 distritos, y se obtuvo la información a partir de los registros de dicho programa y los informes de los asistentes técnicos. Información que fue colocada en un base de datos en Excel para luego ser analizada por estadística descriptiva y correlacional. Los resultados mostraron en principio un aumento en la producción lechera en los cuatro distritos con respecto al inicio de las asistencias técnicas. Sin embargo, se mostró también que en cuanto a las técnicas productivas y de manejo las asistencias técnicas han tenido aún un impacto medio, pues no todos los productores han empleado dichas técnicas.

Palabras clave: Asistencia técnica, manejo de pastos, bienestar animal, manejo de registros

## **ABSTRACT**

The purpose of this investigation was to measure the impact of technical assistance on the production techniques of producers in the districts of Baños del Inca, La Encañada, Llacanora and Namora, beneficiaries of the Genetic Improvement program, for which a sample of 335 producers of the 4 districts, and the information was obtained from the records of said program and the reports of the technical assistants. Information that was placed in an Excel database to later be analyzed by descriptive and correlational statistics. The results initially showed an increase in milk production in the four districts with respect to the beginning of the technical assistance. However, it was also shown that in terms of production and management techniques, technical assistance has still had a medium impact, since not all producers have used these techniques.

Keywords: Technical assistance, pasture management, animal welfare, record management

## INTRODUCCIÓN

Una de las actividades económicas y ancestrales de gran importancia en el Perú es la ganadería, pues representa aproximadamente el 40 % del Valor Bruto de la producción agropecuaria, ante ello en los últimos años el Ministerio de agricultura y riego (MIDAGRI, 2017) y las entidades gubernamentales regionales han realizado diversas acciones con el fin de mejorar la calidad del ganado y con ello elevar la calidad de productos como la leche y queso, esto a través de cambios en los sistemas de producción y la promoción del emprendimiento llegando de esta manera a elevar la calidad de vida de la población rural, siendo que sus principales ingresos parten de esta actividad. Por ello las entidades mencionadas anteriormente han implementado un Plan Ganadero el cual se prevé logre el despegue de la ganadería para el año 2027.

Si bien es cierto la actividad ganadera en el país ha tenido cierto crecimiento, se ha detectado la existencia de rendimientos bajos debido a brechas productivas, tecnológicas y de infraestructura, por lo que es necesaria la colaboración entre gobierno-productor con el fin de dejar atrás dichas brechas y mejorar la producción ganadera. En el Perú se cuenta con una población de vacunos que asciende a 5.2 millones de cabezas de ganado según el último censo realizado (INEI, 2012) del cual aproximadamente el 73 % se encuentra en la sierra peruana. Una de las cuencas lecheras es la región Cajamarca, en la cual para el año 2016 se produjeron un aproximado de 353 000 toneladas de leche cruda, representando casi el 18 % de la producción nacional.

No obstante, a pesar de lo antes mencionado, esta producción no está presentando un aumento notable, es por ello que el gobierno Regional de Cajamarca a considerado la implementación de proyectos como el denominado “Mejoramiento de la competitividad de los productores de ganado bovino lechero en Cajamarca”, ejecutado por la Dirección Regional de Agricultura por el que permitirá desarrollar y fortalecer las capacidades y habilidades competitivas de los productores de ganado vacuno lechero de la región, a través del cual se pretende aumentar la producción lechera, la instalación y mejoramiento de pastos y el mejoramiento genético mediante principalmente la implementación de la asistencia técnica, misma que sirve como un apoyo hacia los productores agropecuarios, pues a través de esta pueden actualizar sus conocimientos y dar mejores soluciones a los diversos problemas que se presentan en los diferentes niveles de producción (FAO, 2012).

En ese sentido la presente investigación pretende medir el impacto del programa mencionado, mediante el impacto que tendrían las asistencias técnicas en el desarrollo ganadero sobre las técnicas productivas de los productores de distritos como Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora en la provincia de Cajamarca.

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema

El sector agropecuario es de gran importancia para la sociedad en general en diversos aspectos, pues genera puestos de trabajo y además tiene una participación vital en la economía del país por lo que se debe poner énfasis en mejorar las formas de producción para lo cual es fundamental contemplar la importancia de las asistencias técnicas. En la actualidad los pequeños y medianos productores deben contar con asistencia técnica agropecuaria permanente que permita tener mayor productividad, de tal forma que sea posible mejorar su producción y con ellos consolidar entradas económicas sostenibles, así como lograr una producción ganadera sostenible en el tiempo y aumentar la productividad.

En el contexto peruano, los pequeños productores rurales desarrollan mayoritariamente actividades agropecuarias y enfrentan diferentes problemas que limitan su desarrollo productivo, el escaso enfoque empresarial, bajo acceso a fuentes de financiamiento, insuficientes capacidades técnicas, entre otros, lo que ha motivado el desarrollo de diferentes políticas de intervención pública que buscan revertir esta situación negativa mediante asistencia técnica, capacitación, cofinanciamiento de planes de negocio . Sin embargo, se ha identificado un problema pues son escasos los reportes que muestran el monitoreo y la influencia que tiene estas asistencias sobre la producción y la economía de los productores, por lo que no se tienen valor que demuestren

que estos son beneficiosos para los productores, información que en un futuro podría ayudar a mejorar los programas ganaderos.

## **1.2. Formulación del problema**

¿En qué medida influye la asistencia técnica en el desarrollo ganadero sobre las técnicas de producción de los ganaderos de en los distritos de Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora de la provincia de Cajamarca?

## **1.3. Justificación**

Ante la falta de información sobre el nivel de influencia de las asistencias técnicas sobre las técnicas de producción de los productores agropecuarios y debido a que existe una gran cantidad de productores que reciben esta asistencia sin tener el conocimiento de lo provechosos que pueden ser para mejorar su situación productiva y económica, esta investigación se propone con la finalidad de indagar el impacto que causan las asistencias técnicas en los productores agropecuarios, mismo que buscan mejorar su producción, además, este trabajo permitirá de alguna forma concientizar a los gobiernos locales y regionales sobre la importancia de asistencia técnica y por otro lado permitirá que encargados de la formulación de los planes de asistencia puedan mejorar sus objetivos.

Además, la investigación aquí planteada abarca la necesidad de brindar una base de datos iniciales que contribuyan con información relevante para mejorar la formulación de planes asistenciales, los datos obtenidos mediante las

encuestas también ayudarán a tener un mejor entendimiento de las necesidades de los productores agropecuarios de estos 4 distritos a ser estudiados, los mismos que en la actualidad se encuentran recibiendo asistencia técnicas por parte del proyecto Mejoramiento de la competitividad de los productores de ganado bovino lechero en la región Cajamarca. Por último, la presente nos dará luces sobre la realidad actual de las asistencias técnicas y si estas cumplen el objetivo de mejorar las condiciones socioeconómicas en nuestra región.

## **CAPÍTULO II**

### **OBJETIVOS**

#### **2.1. Objetivo general**

Medir el impacto de la asistencia técnica en el desarrollo ganadero sobre las técnicas de producción de los ganaderos de en los distritos de Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora en la provincia de Cajamarca.

#### **2.2. Objetivos específicos**

- Estudiar la relación entre la asistencia técnica en desarrollo ganadero sobre el manejo de pastos de los productores de los distritos de Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora en la provincia de Cajamarca.
- Cuantificar el impacto de la asistencia técnica en desarrollo ganadero sobre el bienestar animal de los productores de los distritos de Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora en la provincia de Cajamarca.
- Cuantificar el impacto de la asistencia técnica en desarrollo ganadero sobre el Manejo de registros pecuarios de los productores de los distritos de Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora en la provincia de Cajamarca.

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 3.1. Hipótesis de la Investigación

La asistencia técnica en desarrollo ganadero tiene un impacto positivo sobre las técnicas de producción de los distritos de Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora en la provincia de Cajamarca.

#### 3.2. Variables

- **Independiente:** Asistencia técnica en desarrollo ganadero
- **Dependiente:** Técnicas de producción

## CAPÍTULO IV

### MARCO TEÓRICO

#### 4.1. Antecedentes

En el marco de los antecedentes nacionales se presentan muy pocos antecedentes de los cuales a continuación se mencionan algunos: Loayza en el año (2018) realizó una investigación denominada *“Influencia de las asistencia técnica para el desarrollo a los pequeños productores de manzana en el centro poblado Nueva Esperanza en Huaral, periodo 2015-2017”* con el objetivo de determinar la influencia de la ausencia de asistencia técnica sobre la producción, para ello trabajó con una muestra de 15 agricultores a los cuales se les aplicó un cuestionario cuantitativo compuesto por 20 preguntas, a partir de los datos obtenidos llegó a la conclusión de que los agricultores de centro poblado no reciben apoyo del estado u cualquier otra entidad, así mismo se encontró un nivel bajo de asistencia técnica que influye de manera negativa el desarrollo de la producción de manzana.

Otra investigación es la realizada por; Huamaní y Oré en (2018) al cual se denominó *“Calidad de asistencia técnica que brinda la agencia agraria a productores de cacao y café, distrito de Ayna, La Mar, Ayacuchi-2017”* con el fin de determinar la calidad de asistencia técnica brindada por la Agencia agraria hacia los productores de Cacao y café, la muestra estuvo compuesta por 50 productores, a los cuales se les realizó una encuesta, los datos obtenidos recibieron un tratamiento estadístico usando el paquete estadístico SSPS versión 22.0, de esta investigación se concluye que a pesar de contar

con poco presupuesto por parte del sector agrario existe una buena calidad de asistencia técnica brindada por la Agencia Agraria.

Por otro lado, Flores, en el año (2017) desarrolló un estudio llamado *“Diagnóstico participativo de los factores influyentes en el desarrollo agropecuario de la comunidad campesina de Bellavista del distrito de Salcabamba-Tavacaja-Huancavelica”* en el cual se propuso diagnosticar y analizar los factores medioambientales, económicos y sociales, para ellos empleó el método de la observación, y mediante una investigación no experimental descriptiva-transversal realizó una encuesta a 70 productores agropecuarios, a partir de los cuales obtuvo como resultado que el 68.57% de los encuestados indican que el factor económico sería el más influyente en la producción y el resto estaría influenciado por el factor medio ambiental, organización y social.

En relación a los antecedentes de nivel internacional se presentan los siguientes; en Argentina, una investigación realizada por Pacín y Oesterheld en (2015) denominada *“Cerrando la brecha tecnológica de la producción animal y agrícola a través de la asistencia técnica”* en la cual plantearon la hipótesis de que el impacto de la asistencia técnica puede ser mayor en actividades complejas como la producción ganadera que en actividades como la producción de soja, mediante una recopilación de datos de producción ganadera y de soja contrastaron el desempeño de los agricultores bajo un alto nivel de asistencia técnica, sus resultados mostraron que la diferencia de productividad y estabilidad entre los dos tipos de agricultores fue mayor para

el ganado que para la producción de cultivos, siendo que en la producción ganadera fue 96% mayor y 70% más estables en la producción anual.

Otra investigación fue realizada en Brasil por Dill y colaboradores en el año (2015), con el objetivo de comprender los factores que afectan la adopción de prácticas de producción ganadera, se entrevistó a 73 agricultores, a partir del cual se estimó un modelo probit para identificar las características de los agricultores, el acceso a la información y las características productivas y económicas que inciden en la adopción de prácticas de gestión económica; sus resultados mostraron que los agricultores poseedores de grandes propiedades y producción diversificada tienen menos necesidad de recibir asistencia técnica, por otro lado, factores como el acceso al internet, recibir asistencia técnica, número de vacas entre otros, afectan positivamente la probabilidad de desarrollar programas de extensión ganadera.

Así mismo, en una investigación realizada en Honduras por Caballero en el año (2018) en la cual se tuvo como objetivo conocer si la asistencia técnica tiene la capacidad de mejorar a corto plazo los parámetros productivos y reproductivos de fincas de pequeños y medianos productores, para lo cual se evaluó 60 fincas las cuales estuvieron asesoradas por el Programa Nacional de Extensión Agrícola y Ganadera, y además se analizaron 79 fincas asesoradas por el Instituto Panameño de Ganadería de Leche, la información recolectada permitió encontrar que la asistencia técnica si genera un efecto positivo a corto plazo en las productividad de la fincas, y es capaz también de impactar socialmente en la calidad de vida de las familias y la sociedad.

## **4.2. Bases teóricas**

### **4.2.1. Asistencia Técnica**

Tradicionalmente la asistencia técnica (AT) se asocia con asesorías especializadas desarrolladas bajo un enfoque netamente técnico -productivo, dirigida a productores agropecuarios independiente de su clasificación, en muchos casos los brinda una entidad del gobierno y en otros los productores buscan el servicio en empresas privadas (Saldaña, 2016).

#### **4.2.1.1. Conceptos**

La AT se refiere al acompañamiento de especialistas a los productores en el desarrollo de sus proyectos de producción ganadera y agropecuaria en general, está además permite que los productores fortalezcan sus capacidades tanto a nivel de producción, como a nivel de comercialización y gestión que le permita una producción sostenible en el tiempo (Clauson, 2007).

También se define como un servicio especializado de asesorías y entrenamiento que se brinda a los productores agropecuarios, con el objetivo de que estos adopten tecnologías actualizadas, además, la asistencia técnica se puede complementar con capacitaciones establecidas como días de campo, proporcionando nuevos conocimientos y prácticas que incrementen la producción y con ellos los ingresos de los productores (Comisión Técnica de Innovación Agraria, 2021). Por lo tanto, este es un servicio de asesoramiento que permite que un proyecto o empresa funcione de manera eficiente y eficaz, haciendo que se vuelva sostenible a largo plazo (Coussa et al., 2018).

Así mismo, la AT comprende un acompañamiento integral hacia el productor agropecuario en todos los procesos de producción; desde la formulación, gestión y administración de los proyectos, la planificación económica,

asesorías en buenas prácticas agropecuarias, implementación de planes de manejo de la producción e implementación de planes de salud animal (Casa, 2020).

#### 4.2.2. Indicadores de una asistencia técnica efectiva

Estas se refieren a prácticas que pueden impulsar el desarrollo de una asistencia técnica efectiva, y se resumen en la elaboración de compromisos de AT a largo plazo que permita una mejora flexible en el cronograma de los proyectos de producción, así mismo, es de vital importancia la existencia de AT a escala, es decir, según la necesidad de los productores, los cuales pueden necesitar un apoyo individualizado, por último, la AT debe brindar una combinación entre soporte en el lugar de producción en combinación con un soporte remoto que permita suplir y responder a las necesidades del productor, esto nos llevaría a AT prometedoras (Coussa et al., 2018).



**Figura 1.** Características de la asistencia técnica

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2021

#### **4.2.2.1. Ventajas de la asistencia técnica**

Dentro de las ventajas que se puede obtener mediante el impulso de la AT hacia los productores se encuentra la adopción de tecnologías y métodos más sostenibles que las prácticas actuales, para lo cual se requiere una capacitación constante de los agricultores locales (FAO, 2020).

Entre otras ventajas de proporcionar asistencia técnica se encuentran (Ardila, 2015):

- ✓ Desarrollo de productos novedosos que permitan empezar un negocio.
- ✓ Mejoras en la producción, comercialización y calidad.
- ✓ Acceso a nuevos conocimientos.
- ✓ Acceso a tecnologías actualizadas.

#### **4.2.3. Asistencia técnica remota**

En la actualidad la transformación digital y las mejoras en la experiencia de los usuarios productores son fundamentales para brindar un buen servicio de AT.

Dentro de los factores clave que ofrecen una buena experiencia a los clientes es adelantarnos a situación que se puedan producir, ante esto se propone la asistencia técnica remota; la cual en la actualidad es de gran importancia estratégica para el sector agrario, pues mediante esta por productores pueden acceder a realizar sus consultas hacia los especialistas desde cualquier parte del país (Villarroel et al., 2020).

#### **4.2.4. Técnicas de producción**

Una buena base de producción por parte de los ganaderos consiste en la puesta en práctica de una serie de técnicas productivas que garantizaran que

el producto producido es saludable y adecuado para el uso previsto, en el caso de la producción de ganado lechero, estas técnicas aseguran que la leche sea producida por animales saludables y con sus necesidades cubiertas (FAO, 2012). Dentro de las técnicas productivas se encuentran el manejo de la alimentación animal, en el cual el productor se asegura de que los alimentos y el agua para el ganado es de una fuente sostenible y que se encuentran en la calidad y cantidad adecuada; por otro lado, están las técnicas en bienestar animal, en el cual el productor se asegura de que los animales estén libres de hambre, sed y malnutrición, así como de que los animales estén libres de dolor, enfermedades, lesiones, temores, en cuanto al ganado lechero, el productor debe tener habilidades que le permitan manejar a las vacas preñadas, terneros y vaquillas, de igual manera, deben manejar técnicas reproductivas, entre otras. Otras prácticas o habilidades que los productores deben tener también son las buenas prácticas o procedimiento para tener un buen ordeño (antes, durante y después), por último, también se encuentra el manejo sanitario, en el cual el productor debe estar capacitado para manejar las enfermedades de saneamiento obligatorio y las no que son de saneamiento obligatorio, así como la prevención de estas (Figueredo et al., 2016).

#### **4.2.4.1. Manejo de pastos**

El manejo de pastos y pasturas se define como la práctica de cultivar pastos y vegetación relacionada saludable para preservar de manera rentable la disponibilidad de forraje y la producción pecuaria, garantizando al mismo tiempo la salud del medio ambiente. Así mismo se también se puede afirmar que las praderas cambian significativamente con la época del año y su

persistencia en el tiempo, particularmente en relación a la composición y calidad por lo que se requiere un sistema de manejo de pasturas que sea dinámico y que también cambien junto con las condiciones de la pastura (RUEDA, 2007)

También se puede decir que un buen manejo de las praderas toma en cuenta la ecología y la economía; considerándolos como los objetivos más importantes de la agricultura sostenible. Para alcanzarlos es necesario un conocimiento más profundo de las especies forrajeras y una aplicación certera y cuidadosa de la fertilización orgánica. (Dietl, Fernández, Venegas, & Jorquera, 2009)

#### **4.2.4.2. Bienestar animal**

El bienestar animal ha sido definido por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) como el término amplio que describe la manera en que los individuos se enfrentan con el medio ambiente y que incluye su sanidad, sus percepciones, su estado anímico y otros efectos positivos o negativos que influyen sobre los mecanismos físicos y psíquicos del animal.

La reducción del estrés animal durante los trabajos de manejo tiene la doble ventaja de aumentar la productividad animal y mantener la calidad de la carne. Trabajos recientes indican que el ganado agitado y nervioso en la manga de compresión tiene ganancias de peso significativamente menores, carne más dura, y más cortes con la carne oscura (Grandin, 1998).

Las causas de los problemas de bienestar animal, se deben a la percepción errónea acerca de los animales como seres que no sienten, y que por lo tanto no son capaces de sufrir (Córdova, 2007). Como resultado, es fácil que se desarrollen actitudes negativas hacia ellos, lo que finalmente se refleja en conductas de negligencia, crueldad, o trato irrespetuoso. Por esto, los productores, médicos veterinarios, así como la sociedad en general conscientes del cuidado de los animales, saben la importancia de conocer los aspectos del confort de los animales ya que la fisiología, el desarrollo y el comportamiento del animal, pueden ser afectadas por malas condiciones ambientales, de producción y de manejo (Córdova, 2007).

#### **4.2.4.3. Manejo de registros pecuarios**

Los registros reproductivos y productivos son esenciales para el manejo de los animales, y es fuente de información para tomar decisiones sobre acciones futuras. La información obtenida indicará cual es el grado de normalidad del comportamiento reproductivo y productivo de la vaca. (Luis, Castillo, & Roa Noris., 2009)

Ante todo, el uso apropiado de registros permite conocer todos los eventos de reproducción que han ocurrido en la vida de un animal por Ej. las fechas y el código del toro que se usó cuando fue inseminado, fechas y número del toro que realizó la monta, fecha probable de parto, parto efectivo, abortos, y otros datos, además por medio de los 7 datos en el registro se puede calcular partos, concepción e intervalos parto – parto. (APEN, 2020)

#### **4.2.5. Producción de ganado lechero y asistencias técnicas en la actualidad.**

En la actualidad Cajamarca es uno de las cinco principales cuencas productoras de leche en el Perú, en los registros se observa que aproximadamente existen 181,632 ganaderos, lo cuales cuentan un total de 755,857 cabezas de ganado vacuno, producción en total 330,831 toneladas de leche en los últimos 5 años; por otro lado, en cuento a las asistencias técnicas en la provincia de Cajamarca se encuentran proyectos que brindan asistencia técnica personalizada a los ganaderos, estas se dan en inseminación, sanidad, mejoramiento de pastos, buenas prácticas de ordeño, bienestar animal, manejo de registros y en formación de organizaciones (Gobierno Regional Cajamarca, 2021).

#### **4.2.6. Proyecto “Mejoramiento de la competitividad de los productores de Ganado Bovino Lechero en la Región Cajamarca”**

Denominado también como “*Proyecto ganadero*” busca fortalecer las capacidades y habilidades competitivas de los productores de ganado con el fin de mejorar la oferta, cantidad y calidad de leche y sus derivados. Este tiene un alcance de 294 asistencias técnicas en beneficio de 443 productores de ganado bovino lechero, además se encuentra impulsado por el Gobierno Regional de Cajamarca y su Dirección Regional de Agricultura en coordinación con gobiernos locales, dentro de su plan de trabajo se encuentra la asistencia cuestiones de sanidad, bioseguridad, buenas y mejores prácticas de ordeño y mejores manejos pecuarios (Gobierno Regional Cajamarca, 2021).

## CAPÍTULO V

### METODOLOGÍA

#### 5.1. Ubicación

El presente trabajo se realizó en cuatro distritos pertenecientes a la provincia de Cajamarca, los cuales son el distrito de Namora, Los Baños del Inca, La Encañada y Llacanora.



**Figura 2.** Mapa provincial de Cajamarca, muestra en los círculos rojos los distritos a ser estudiados

**Tabla 1.** Población de vacunos según raza de los distritos estudiados

Distrito	Total	Raza Holstein	Raza Brown Swiss	Raza Gyr/Cebú	Criollos	Otras razas
La encañada	17,915	2,222	4,680	82	10,582	348
Llacanora	1,039	738	67	6	201	27
Los Baños del Inca	8,909	3,108	984	30	4,523	264
Namora	2,436	770	503	13	1,107	43

Fuente: CENAGRO, 2012

## 5.2. Tipo y diseño de investigación

Según el problema y los objetivos planteados, la presente investigación es de nivel descriptivo y se basará en un enfoque cuantitativo. A demás presenta un diseño no experimental pues solo se analizará la realidad existente.

### 5.2.2. Diseño estadístico

La presente investigación es de tipo no experimental, por lo tanto, no concierne un diseño estadístico, sino que se utilizó un diseño descriptivo a partir de análisis descriptivo e inferencial.

## 5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo dada por todos los beneficiarios que forman parte proyecto ganadero pertenecientes a los distritos de Baños del Inca, La Encañada, Llacanora y Namora, los cuales ascienden a 2572 beneficiarios.

La muestra se obtuvo usando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde:

N = tamaño de la población = 2572

Z = nivel de confianza: 1.96

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada: 0.5

q = probabilidad de fracaso 0.5

d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción): 0.05

A partir del cálculo realizado se obtuvo como muestra a un total de 335 beneficiarios en total distribuidos en los 4 distritos estudiados.

**Tabla 2.** Distribución de productores según el distrito al que pertenecen

Provincia	Distrito	Cantidad de productores	TOTAL
<b>Cajamarca</b>	Namora	84	<b>335</b>
	Baños del Inca	83	
	La encañada	84	
	Llacanora	84	

#### **5.4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

El diseño utilizado para esta investigación fue de tipo estadístico descriptivo e inferencial, se utilizó tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas, correlaciones entre las variables y gráficos.

#### **5.5. METODOLOGÍA**

La metodología se basó en la selección de una muestra de estudio mediante el uso de una fórmula muestra, a partir de la cual se obtuvo el total de productores a trabajar. Posteriormente se pasó a la recolección de la información a partir de los informes de campo con lo que cuenta el “Proyecto Ganadero, Cajamarca). Luego se pasó a ordenar la información en una base de datos de Excel, para continuar con el procedimiento estadístico.

#### **5.6. MATERIALES**

##### **5.6.1 Materiales de escritorio**

Los materiales usados en la presente fueron; cuaderno, laptop, lapiceros, cuaderno, fichas obtenidas del proyecto ganadero y calculadora.

## CAPÍTULO VI

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego del análisis estadístico de los datos obtenidos en la presente, se llegó a los siguientes resultados:

#### Análisis descriptivo:

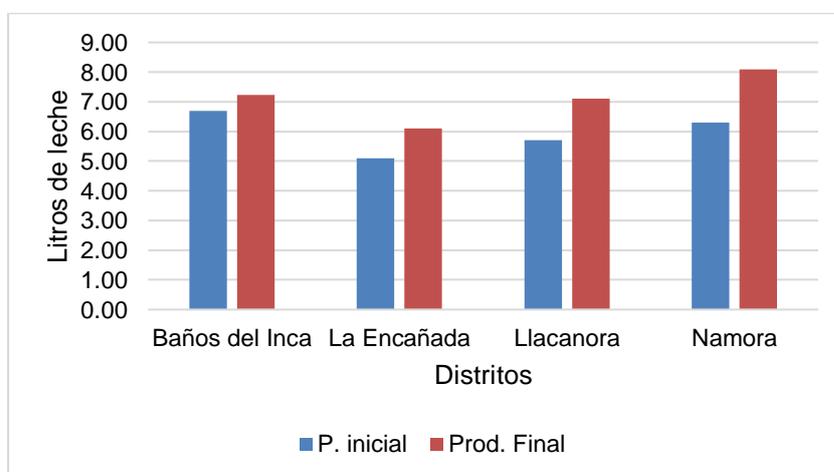
#### 6.1. Asistencia técnica en desarrollo ganadero

##### 6.1.1. Productividad Lechera.

En cuanto a la dimensión relacionada con la productividad, se obtuvieron los promedios de la producción lechera inicial y final, es decir, al comienzo y al final del proyecto ganadero, en los cuatro distritos de estudio.

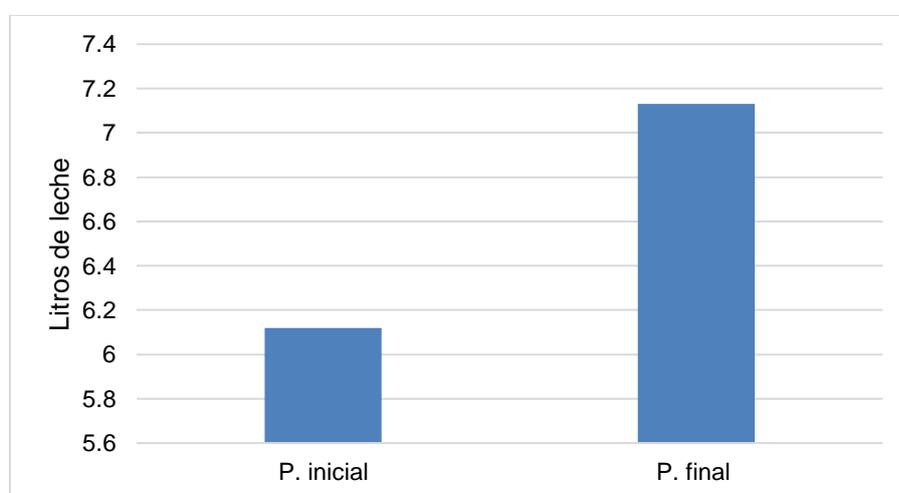
**Tabla 3.** Promedio de producción leche inicial y final a nivel de los 4 distritos

	Prod. Inicial (Lt.)	Prod. Final (Lt.)	Incremento (Lt.)	(%)
Baños del Inca	6.7	7.2	0.5	6.9
La Encañada	5.1	6.1	1	16.4
Llacanora	5.7	7.1	1.4	19.7
Namora	6.3	8.1	1.8	22.2
<b>Total</b>	<b>23.8</b>	<b>28.5</b>	<b>4.7</b>	<b>16.5</b>
<b>Promedio</b>	<b>6</b>	<b>7.1</b>	<b>1.1</b>	<b>15.5</b>



**Gráfico 1.** Gráfico de barras de los promedios de producción leche inicial y final según cada distrito.

En general, todos los distritos tuvieron un incremento en la producción lechera (Gráfico 2). No obstante, el distrito de Namora presentó un incremento más notorio (Gráfico 1), pasando de un promedio de 6.3 litros/día a 8.1 litros/día. Uno de los distritos que presentó al inicio una producción baja es La Encañada con 5.1 litros/día y que con las asistencias técnicas subió un promedio de 6.1 litros/días, es decir, aproximadamente un litro, lo que todavía se puede considerar como una baja producción, a comparación con la del distrito de Namora. Otro distrito que no muestra un aumento de solo 1 litro/día es el de Baños de Inca, en el cual se inició con una producción promedio de 6.7 litros/día y pasó a 7.2 litros/día (Tabla 3), esto se puede deber a que los productores recién se están adecuando a los conocimientos obtenidos en las asistencias técnicas sobre cómo mejorar la producción, sin embargo, es notorio un aumento progresivo. Ante ello es importante comprender la necesidad de mejorar los niveles de conocimiento sobre los procesos biológico y la adopción de técnicas de manejo productivo que permitan incrementar la producción (Busato, 2016).



**Gráfico 2.** Promedio de la producción lechera antes y después de las asistencias técnicas.

## **6.2. Técnicas de producción**

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a las dimensiones de la variable técnicas de producción, estas nos darán luces de la influencia de la asistencia técnica en desarrollo ganaderos sobre las técnicas de producción.

### **6.2.1. Manejo de pastos**

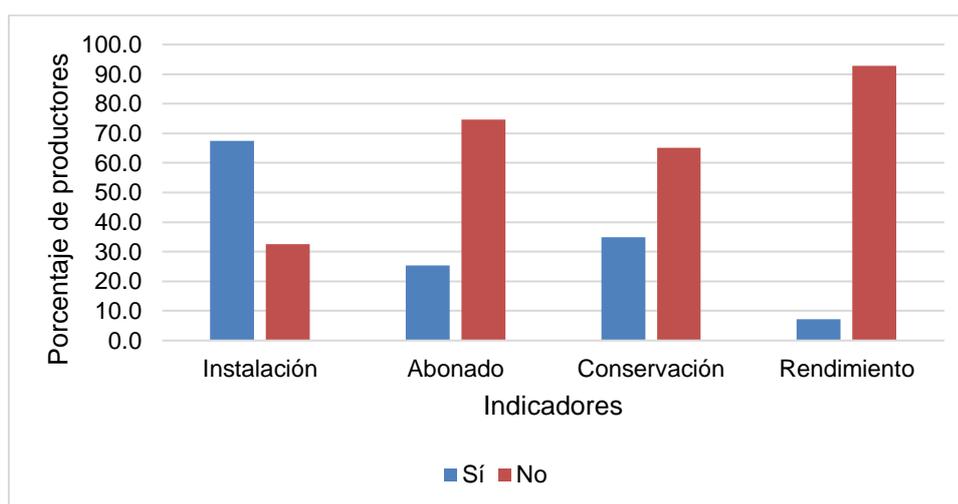
En cuanto al manejo de pastos, se presenta los resultados obtenidos de indicadores tales como, la instalación de pasturas, las prácticas de abonado, la conservación de forrajes y la medición de rendimiento, los cuales nos brindarán información de cuantos productores realizan estas actividades en la actualidad y en cuál se debería reforzar.

La tabla 4, muestra los resultados obtenidos en el distrito de los Baños del Inca, en cuanto a la instalación de pastos solo 56 de los 83 productores realizan dicho procedimiento, correspondiendo al 67.5 % de los productores de este distrito, por otro lado, las prácticas de abonado son realizadas solo por 21 productores (25.3 %), es decir la mayoría deja este procedimiento a un lado. Así mismo, en lo referente a la conservación de forrajes ya sea por henificación y/o ensilaje solo 29 productores han mostrado poner en práctica esta técnica, por lo que la mayoría 54 productores (65.1 %) no realizan dicha actividad. Por último, respecto a la medición del rendimiento del forraje el 92.8 %, es decir 77 productores no llevan a cabo esta práctica.

En el gráfico 3, se observa que la mayoría de los productores de este distrito se enfoca solo en la instalación de pasturas, dejando de lado los siguientes procedimientos.

**Tabla 4.** Frecuencias de los indicadores de un buen manejo de pastos en el distrito de los Baños del Inca.

Indicadores								
	Instalación de pastos		Prácticas de abonado		Conservación de forrajes		Medición del rendimiento	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	56	67.5	21	25.3	29	34.9	6	7.2
<b>No</b>	27	32.5	62	74.7	54	65.1	77	92.8
<b>Total</b>	83	100	83	100	83	100	83	100



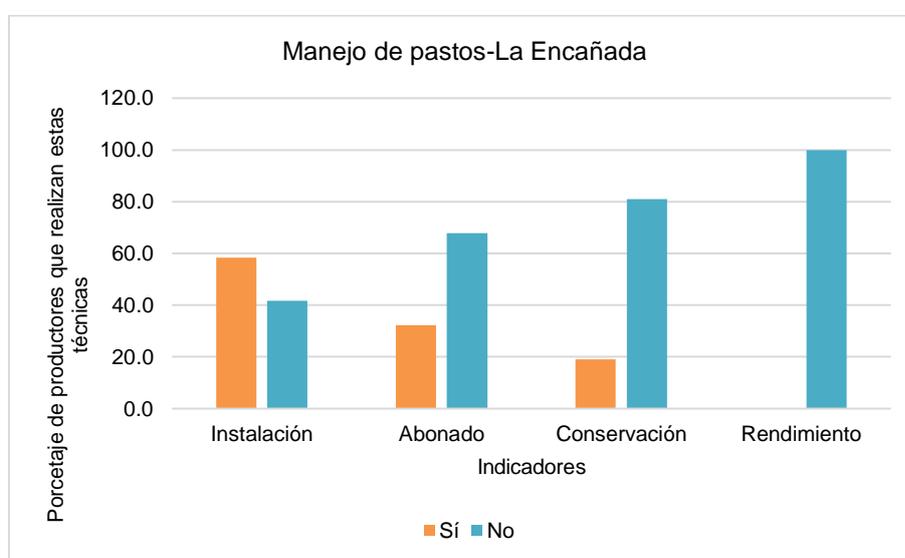
**Gráfico 3.** Porcentaje de productores que practican técnicas de manejo de pastos

Por otro lado, en cuanto al distrito de la encañada, la instalación de pastos es realizada por 49 de los 84 productores, es decir, más de la mitad (58.3 %) de los productores de este distrito, por otro lado, las prácticas de abonado son realizadas solo por 27 productores (32.1 %). Así mismo, en lo referente a la conservación de forrajes ya sea por henificación y/o ensilaje solo 16 productores han mostrado poner en práctica esta técnica, por lo que la mayoría, aproximadamente el 81 % no realizan dicha actividad. Por último, respecto a la medición del rendimiento del forraje, los productores de este distrito aún no han implementado esta técnica.

En el gráfico 4, se observa al igual que en el distrito anterior que la mayoría de los productores se enfoca solo en la instalación de pasturas.

**Tabla 5.** Frecuencias de los indicadores de un buen manejo de pastos en el distrito de La Encañada.

Indicadores								
	Instalación de pastos		Prácticas de abonado		Conservación de forrajes		Medición del rendimiento	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	49	58.3	27	32.1	16	19.0	0	0.0
<b>No</b>	35	41.7	57	67.9	68	81.0	84	100
<b>Total</b>	84	100	84	100	84	100	84	100



**Gráfico 4.** Porcentaje de productores que practican técnicas de manejo de pastos

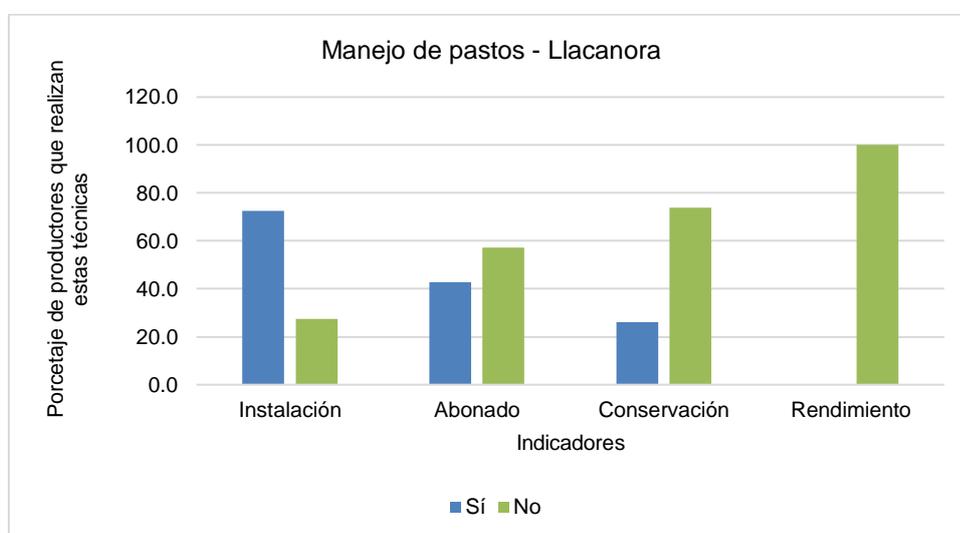
En referencia al distrito de Llacanora, la instalación de pastos es realizada por la mayoría de los productores, 61 de los 84 productores, es decir, un poco más de la mitad (72.6 %) de los productores de este distrito, por otro lado, las prácticas de abonado son realizadas solo por 36 productores (42.9 %). Así mismo, en lo que se refiere a la conservación de forrajes ya sea por

henificación y/o ensilaje, 22 productores han mostrado poner en práctica esta técnica, por lo que la mayoría, aproximadamente el 73.8 % no realizan dicha actividad. Por último, respecto a la medición del rendimiento del forraje, los productores de este distrito igualmente aún no han implementado esta técnica.

En el gráfico 5, se observa también que la mayoría de los productores se enfoca solo en la instalación de pasturas, aunque se puede notar un cierto avance en cuanto a las técnicas de abonado, pues un poco menos de la mitad de los productores están poniendo en práctica esta técnica.

**Tabla 6.** Frecuencias de los indicadores de un buen manejo de pastos en el distrito de Llacanora.

Indicadores								
	Instalación de pastos		Prácticas de abonado		Conservación de forrajes		Medición del rendimiento	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	61	72.6	36	42.9	22	26.2	0	0.0
<b>No</b>	23	27.4	48	57.1	62	73.8	84	100.0
<b>Total</b>	84	100	84	100	84	100	84	100



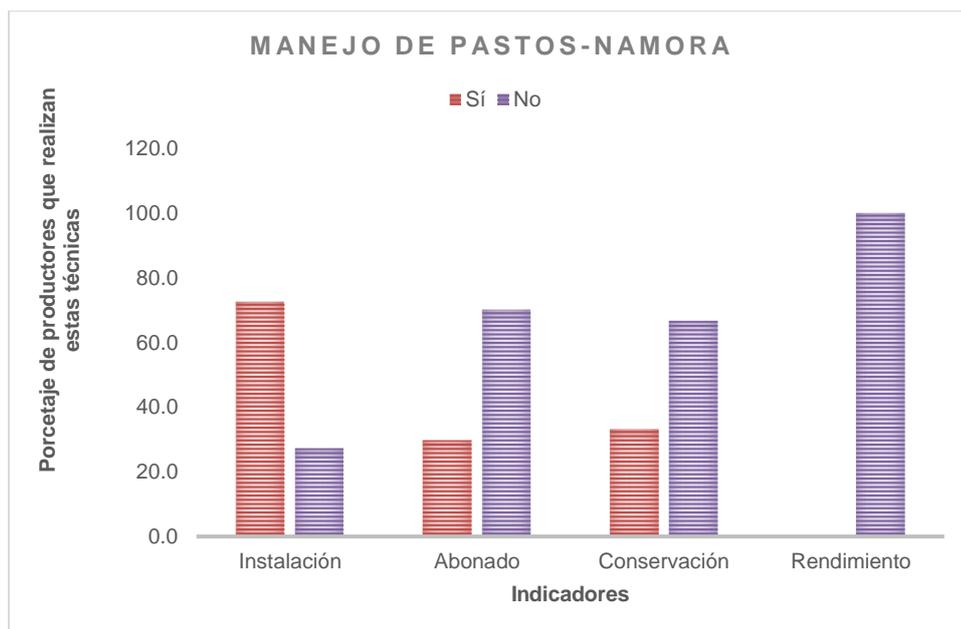
**Gráfico 5.** Porcentaje de productores que practican técnicas de manejo de pastos

Por último, en el distrito de Namora (Tabla 7), se obtuvieron los siguientes resultados, la instalación de pastos es realizada por la mayoría de los productores, 61 de los 84 productores, es decir, un poco más de la mitad (72.6 %) de los productores de este distrito, por otro lado, las prácticas de abonado son realizadas solo por 25 productores (29.8 %). Así mismo, en lo que se refiere a la conservación de forrajes ya sea por henificación y/o ensilaje, 28 productores han mostrado poner en práctica esta técnica, por lo que la mayoría, aproximadamente el 66.7 % no realizan dicha actividad. Por último, respecto a la medición del rendimiento del forraje, los productores de este distrito igualmente aún no han implementado esta técnica.

En el gráfico 6, se muestra igualmente que la mayoría de los productores se enfoca solo en la instalación de pasturas, aunque se puede notar un cierto avance en cuanto a las técnicas de abonado, pues un poco menos de la mitad de los productores están poniendo en práctica esta técnica.

**Tabla 7.** Frecuencias de los indicadores de un buen manejo de pastos en el distrito de Namora.

Indicadores								
	Instalación de pastos		Prácticas de abonado		Conservación de forrajes		Medición del rendimiento	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	61	72.6	25	29.8	28	33.3	0	0.0
<b>No</b>	23	27.4	59	70.2	56	66.7	84	100.0
<b>Total</b>	84	100	84	100	84	100	84	100



**Gráfico 6.** Porcentaje de productores que practican técnicas de manejo de pastos

En general, se puede decir que la asistencia técnica está por el momento mostrando un influencia media sobre las técnicas de manejo de pastos en los 4 distritos estudiados, es notorio que los productores se enfocan mayormente en solo la instalación de pastos, lo cual es entendible debido a que este funciona como alimento principal de los animales, sin embargo, se está dejando de lado prácticas como el abonado y la conservación, y la mayoría de distritos ninguno de los productores realiza la medición del rendimiento de sus pasturas, lo cual es de vital importancia, ya que con eso se puede calcular la soportabilidad de los pastos y con ello brindar una cantidad aproximadas de lo que el ganado requiere aproximadamente (Hering et al., 2018; Marmol, 2006).

### 6.2.2. Bienestar animal

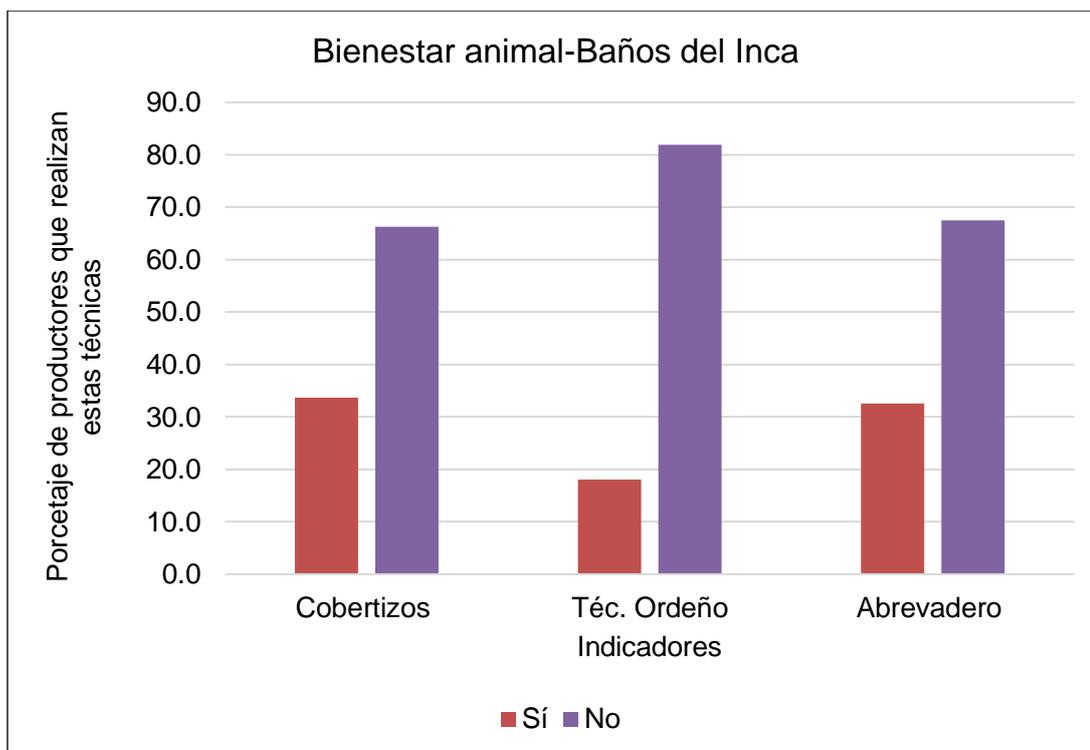
En cuanto las técnicas de bienestar animal, se presenta los resultados obtenidos de indicadores tales como, la construcción de cobertizos, buenas técnicas de ordeño, la utilización de abrevaderos y, por último, las dosificaciones que se realizan a cada animal por año.

Los resultados correspondientes al uso de técnicas de bienestar animal por parte de los productores del distrito de los baños del inca son mostrados en la tabla 8, de la cual se obtiene que solo 28 productores cuentan con cobertizos instalados, y solo 15 de ellos realizan buenas prácticas o técnicas de ordeño, además se observa también que solo 27 productores cuentan con abrevaderos disponibles para sus animales, lo que indica que la mayoría de los productores de este distrito aún no implementa técnicas de bienestar animal (Gráfica 7).

Otro de los indicadores de esta dimensión se refiere a las dosificaciones realizadas por año, y en cuanto a esto, en el distrito de los baños del inca se realizan aproximadamente un promedio de 3.07 dosificaciones al año, por animal.

**Tabla 8.** Frecuencias de los indicadores de bienestar animal en el distrito de Baños del Inca.

Indicadores						
	Instalación de cobertizos		Buenas técnicas de ordeño		Abrevaderos disponibles	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	28	33.7	15	18.1	27	32.5
<b>No</b>	55	66.3	68	81.9	56	67.5
<b>Total</b>	83	100	83	100	83	100



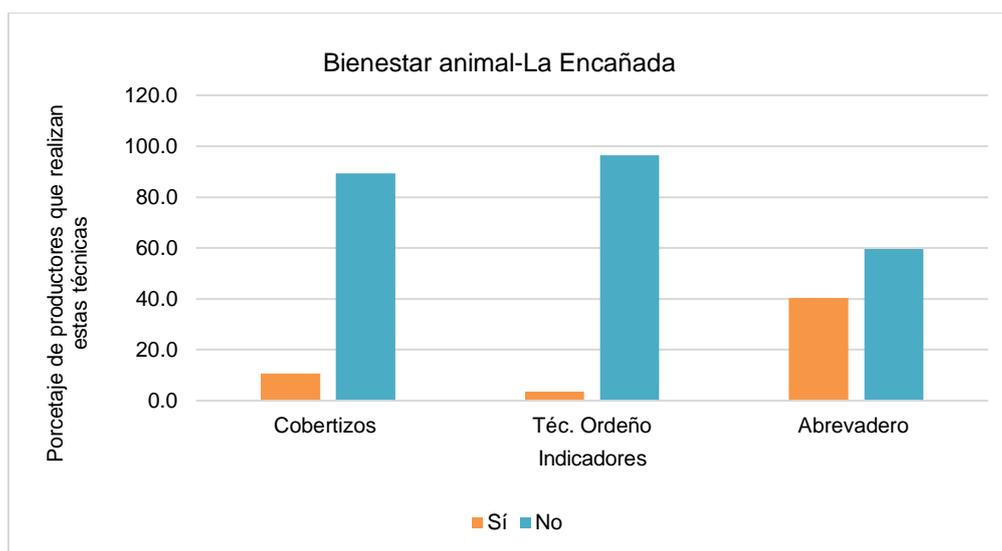
**Gráfico 7.** Porcentaje de productores que practican técnicas de bienestar animal.

Además, en cuanto a los resultados correspondientes al uso de técnicas de bienestar animal por parte de los productores del distrito de la Encañada se observan en la tabla 9, de la cual se obtiene que una gran mayoría de sus productores aún no implementan las técnicas de bienestar animal, pues solo 9 y 3 cuentan con cobertizos instalados y practican buenas técnicas de ordeño, respectivamente, sin embargo, 34 productores tienen abrevaderos disponibles para sus animales. Estos resultados pueden estar en gran parte relacionados a las costumbres de los productores y/o aspectos geográficos de la zona.

En cuanto a las dosificaciones realizadas por año, en el distrito de La Encañada, los productores realizan aproximadamente un promedio de 2.8 dosificaciones al año, por animal.

**Tabla 9.** Frecuencias de los indicadores de bienestar animal en el distrito de La Encañada.

Indicadores						
	Instalación de cobertizos		Buenas técnicas de ordeño		Abrevaderos disponibles	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	9	10.7	3	3.6	34	40.5
<b>No</b>	75	89.3	81	96.4	50	59.5
<b>Total</b>	84	100	84	100	84	100



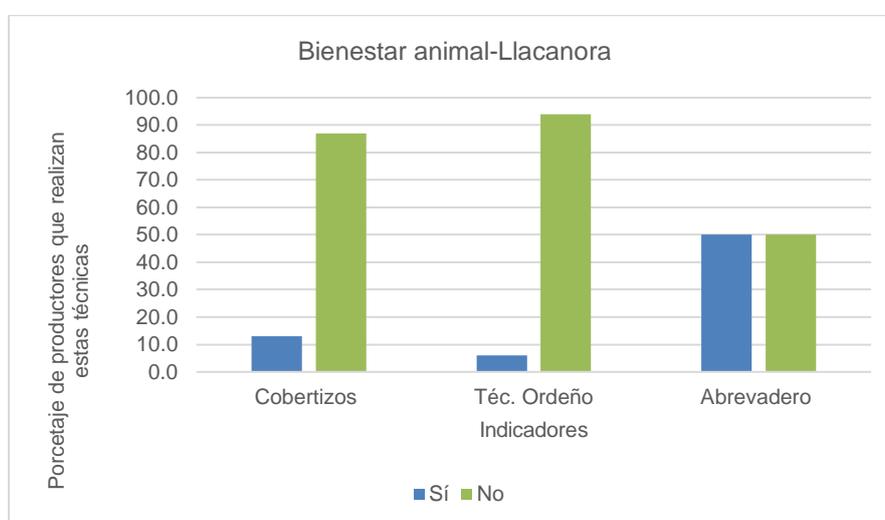
**Gráfico 8.** Porcentaje de productores que practican técnicas de bienestar animal.

Por otro lado, la tabla 10 muestra los resultados correspondientes al uso de técnicas de bienestar animal por parte de los productores del distrito de Llacanora, en el cual se observa que la instalación de cobertizos y las buenas prácticas de ordeño aún no están del todo implementadas, pues solo 11 y 5 productores respectivamente las llevan a cabo. No obstante, en cuanto a la instalación de abrevaderos, el 50 % de los productores toman en cuenta esta práctica, lo que indica que para los productores es de mucha importancia que sus animales cuenten con agua a todas horas del día.

Así mismo, en lo que se refiere a las dosificaciones realizadas por año, en el distrito de Llacanora, los productores realizan aproximadamente un promedio de 2.71 dosificaciones al año, por animal.

**Tabla 10.** Frecuencias de los indicadores de bienestar animal en el distrito de Llacanora.

Indicadores						
	Instalación de cobertizos		Buenas técnicas de ordeño		Abrevaderos disponibles	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	11	13.1	5	6.0	42	50.0
<b>No</b>	73	86.9	79	94.0	42	50.0
<b>Total</b>	84	100	84	100	84	100



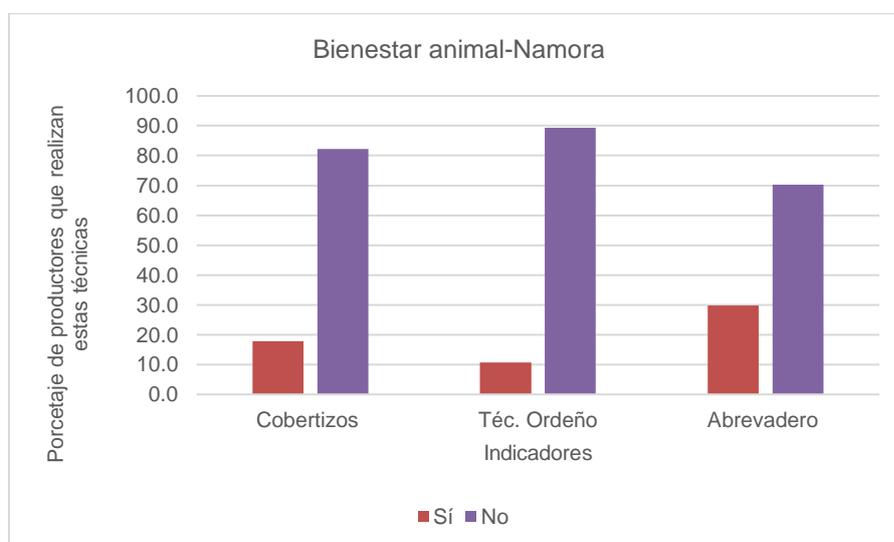
**Gráfico 9.** Porcentaje de productores que practican técnicas de bienestar animal.

Por último, la tabla 11 muestra los resultados correspondientes al uso de técnicas de bienestar animal por parte de los productores del distrito de Namora, en el cual se observa igualmente que la mayoría de los productores aún no introducen estas técnicas en su sistema de producción, pues solo el 15 de ellos tiene cobertizos instalados, 9 de ellos realiza buenas prácticas de

ordeño, 25 productores cuentan con abrevaderos disponibles en sus parcelas. Otra posible causa de estos resultados tiene probablemente mucho que ver con cuestiones económicas que no permiten al productor contar con los recursos necesarios para la introducción de estas prácticas con el fin de mejorar la calidad de vida de sus animales y con ellos su producción. Por otro lado, en cuanto a las dosificaciones realizadas por año, los productores del distrito de Namora realizan aproximadamente un promedio de 3.07 dosificaciones al año, por animal.

**Tabla 11.** Frecuencias de los indicadores de bienestar animal en el distrito de Namora.

Indicadores						
	Instalación de cobertizos		Buenas técnicas de ordeño		Abrevaderos disponibles	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	15	17.9	9	10.7	25	29.8
<b>No</b>	69	82.1	75	89.3	59	70.2
<b>Total</b>	84	100	84	100	84	100



**Gráfico 10.** Porcentaje de productores que practican técnicas de bienestar animal.

La instalación de cobertizos juega un papel importante en la protección de los animales por las noches, principalmente para los animales tiernos y la atención de pariciones, además, su estos deben diseñarse con el fin de que sean accesibles, y se puede incluir material de la zona (Solis, 2020). Es posible que dentro de las razones por las que son pocos los productores que han construido sus cobertizos se encuentren las limitaciones presupuestales, y el tiempo que toma construirlos, además de encontrar una zona adecuada para su construcción, sin embargo, cuando se habla de producción animal, es importante tomar en cuenta su bienestar, pues esta puede contribuir a la mejora de la producción y a la calidad de los productos obtenidos.

Así mismo, en cuanto a las técnicas de ordeño, es necesario tener en cuenta el lavado de las ubres, el tiempo adecuado de ordeño, además, de disminuir al mínimo el sometimiento al estrés provocado por gritos o golpes hacia el animal, ya que se conoce que cuando los animales son sometidos a situaciones agradables su manejo se hace más fácil (Paranhos da Costa & Morales, 2011). así mismo, es importante tomar en cuenta realizar un ordeño profundo y sellar las ubres al terminar (FAO, 2011).

En ese mismo sentido, Munilla *et al.*, (2022) resalta la necesidad de contemplar aspectos de alojamiento, manejo, nutrición y prevención de enfermedades. Esta última y la salud animal en general es un aspecto de gran importancia en el manejo de cualquier hato lechero (Hazard, 2004). En ese sentido, y en base a los resultados es notorio que la asistencia técnica ha tenido todavía un bajo impacto sobre las técnicas de bienestar animal en los productores de los cuatro distritos estudiados.

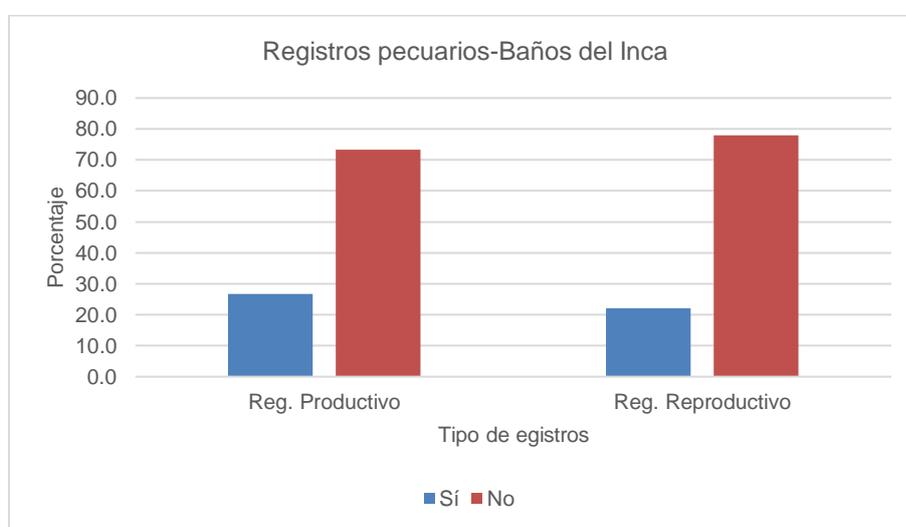
### 6.2.3. Manejo de registros pecuarios

En cuanto a la dimensión, manejo de registros pecuarios, a continuación, se muestran los resultados obtenidos sobre el uso de registros productivos y reproductivos por parte de los productores de cada distrito.

En el distrito de los Baños del Inca, según la Tabla 12 y el Gráfico 11, solo el 27.7 de sus productores hacen uso de registros productivos, es decir 23 productores. Por otro lado, solo 19 productores han demostrado hacer uso de registros reproductivos, por lo tanto, estas son prácticas que aún faltan implementar en este distrito.

**Tabla 12.** Frecuencias del manejo de registros pecuarios en el distrito de Baños del Inca.

Tipo de registro				
	Productivo		Reproductivo	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	23	27.7	19	22.9
<b>No</b>	60	72.3	64	77.1
<b>Total</b>	83	100	83	100

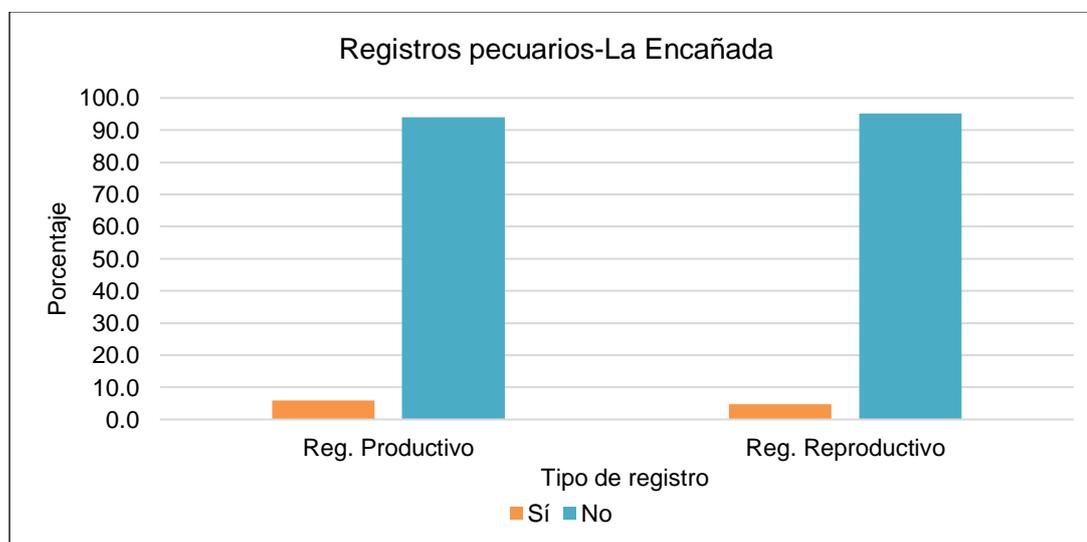


**Gráfico 11.** Porcentaje de productores que hacen uso de registros pecuarios

Por otra parte, en el distrito de La Encañada, según la tabla 13 y el gráfico 12, solo 5 de sus productores hacen uso de registros productivos, y solo 4 productores han demostrado hacer uso de registros productivos, indicando que una gran mayoría aún no implementa el uso de dichos registros.

**Tabla 13.** Frecuencias del manejo de registros pecuarios en el distrito de La Encañada.

Tipo de registro				
	Productivo		Reproductivo	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	5	6.0	4	4.8
<b>No</b>	79	94.0	80	95.2
<b>Total</b>	84	100	84	100

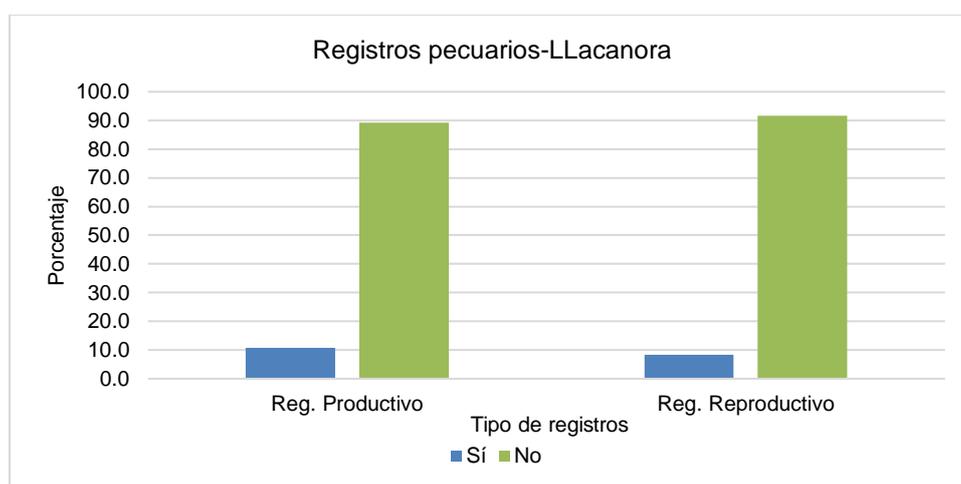


**Gráfico 12.** Porcentaje de productores que hacen uso de registros pecuarios

En el distrito de Llacanora, según la tabla 14 y el gráfico 13, solo el 10.7 % de sus productores hacen uso de registros productivos, es decir, 9 productores. Por otro lado, solo 9 productores han demostrado hacer uso de registros productivos, por lo tanto, al igual que en los distritos anteriores estas son prácticas que aún están del todo implementadas.

**Tabla 14.** Frecuencias del manejo de registros pecuarios en el distrito de Llacanora.

Tipo de registro				
	Productivo		Reproductivo	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	9	10.7	7	8.3
<b>No</b>	75	89.3	77	91.7
<b>Total</b>	84	84	84	100

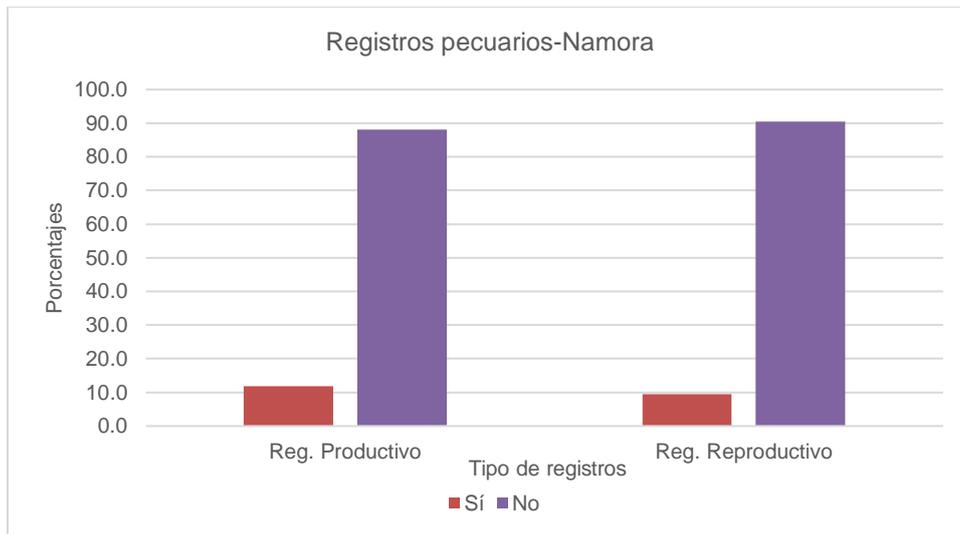


**Gráfico 13.** Porcentaje de productores que hacen uso de registros pecuarios

Por último, en el distrito de Namora, según la tabla 15 y el gráfico 14, solo 10 de sus productores hacen uso de registros productivos, y solo 8 productores han demostrado hacer uso de registros reproductivos, indicando que una gran mayoría aún no implementa el uso de dichos registros.

**Tabla 15.** Frecuencias del manejo de registros pecuarios en el distrito de La Encañada.

Tipo de registro				
	Productivo		Reproductivo	
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<b>Sí</b>	10	11.9	8	9.5
<b>No</b>	74	88.1	76	90.5
<b>Total</b>	84	84	84	100



**Gráfico 14.** Porcentaje de productores que hacen uso de registros pecuarios

Los registros ganaderos tienen mucha relevancia a la hora de medir la producción, establecer metas o evaluar beneficios que se tienen o se quieren aprovechar en un sistema de producción ganadera (Silva et al., 2010). Estos permiten desde tener inventarios de los animales con los que se cuenta, hasta tener datos de reproductivos y fotos de los animales, así como tener registro de la producción lechera diaria de cada animal, lo que puede servir para evaluar la productividad a nivel individual y de todo un hato. Ante ello, los resultados obtenidos en la presente indican que aún es necesaria realizar intervenciones hacia los productores en este tema, pues hasta el momento se denota una baja influencia de estas asistencias sobre el manejo de registros pecuarios.

## **Análisis correlacional**

Además de análisis descriptivo, se realizó un análisis de tipo correlacional para las variables que determinan el impacto de las asistencias técnicas en desarrollo ganadero sobre las técnicas de producción, donde los resultados se presentan a continuación:

En cuanto a la producción inicial y producción final de leche, y las dosificaciones anuales, la Tabla 16 muestra la relación entre la producción lechera inicial tiene una relación muy alta con la producción lechera final y las dosificaciones por año ( $p < 0.01$ ), así mismo la producción lechera final presenta también una relación alta con las dosificaciones al año, es decir que, la producción de leche está altamente relacionada con el bienestar animal. Ante esto Revilla (2009) menciona que un animal con mejor salud dará no solo más leche, sino que esta será de mayor calidad. Así mismo, McGlone (2010) indica que las perturbaciones al bienestar animal, termina por estresarlos, afectando sus sistema inmune y volviéndolo susceptible a enfermedades, por lo que ocasiona bajas a nivel de producción y reproducción. Además, es necesario mencionar la importancia de llevar registros productivos, lo cuales serán útiles no solo para determinar la eficiencia en la producción sino reproductiva, además también tener en cuenta el estado sanitario del rebaño, es decir, ambos factores se encuentran altamente relacionados (Hazard, 2004).

**Tabla 16.** Correlación de Rho de Spearman entre la producción lechera inicial, final, y las dosificaciones por año.

		<b>Producción lechera inicial</b>	<b>Producción lechera final</b>	<b>Dosificaciones por año</b>
<b>Producción lechera inicial</b>	Coeficiente de correlación		0.841**	.808**
	Sig. (bilateral)		.000	.000
	N		335	335
<b>Producción lechera final</b>	Coeficiente de correlación	.841**		.710**
	Sig. (bilateral)	.000		.000
	N	335		335
<b>Dosificaciones por año</b>	Coeficiente de correlación	.808**	.710**	
	Sig. (bilateral)	.000	.000	
	N	335	335	

\*\* (p<0.01); \* (p<0.05)

A continuación, se muestran la correlación entre la instalación de pasturas con las prácticas de abonado, la conservación de forrajes, y la medición de rendimiento de forrajes. La Tabla 17 y 18 muestran una correlación moderada positiva entre la instalación de pasturas con las prácticas de abonado y la conservación de forrajes. Mientras que la Tabla 19 muestra una débil correlación entre la instalación de pasturas y la medición de rendimiento del forraje, es decir la mayoría de los productores no realizan la medición del rendimiento de sus forrajes.

**Tabla 17.** Correlación entre la instalación de pasturas y las prácticas de abonado

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,479	,000
	V de Cramer	0,479	,000
N de casos válidos		335	

**Tabla 18.** Correlación entre la instalación de pasturas y la conservación de forrajes

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,434	,000
	V de Cramer	0,434	,000
N de casos válidos		335	

**Tabla 19.** Correlación entre la instalación de pasturas y la medición de rendimiento de forrajes.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,093	,088
	V de Cramer	,093	,088
N de casos válidos		335	

Estos resultados concuerdan con el análisis descriptivo, en donde se obtuvo que si bien es cierto la gran mayoría de los productores realizan instalación de pasturas, sin embargo, son muy pocos los que optan por llevar a cabo un manejo de pastos completo, es decir, en ese aspecto la asistencia técnica brindada hacia los productores tienen un bajo impacto sobre el mejoramiento de las técnicas de manejo de pastos.

Así mismo se realizó el análisis correlacional entre la disponibilidad de cobertizos con las buenas prácticas de ordeño y la presencia de abrevaderos. A partir de ello, la Tabla 20 evidencia una correlación débil positiva entre la disponibilidad de cobertizos y las buenas prácticas de ordeños, esto debido principalmente a que la primera no está relacionada con la segunda, sino que cumplen distintas funciones dentro de las técnicas de bienestar animal. De igual manera, la Tabla 21 revela una muy débil correlación entre la disponibilidad de cobertizos y la presencia de abrevaderos, igualmente esto se debe a que ambos cumplen funciones distintas, sin embargo, es necesario mencionar que en conjunto brindan bienestar a los animales (Tadich, 2011).

**Tabla 20.** Correlación entre la disponibilidad de cobertizos y las buenas prácticas de ordeño.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,207	0,000
	V de Cramer	0,207	0,000
N de casos válidos		335	

**Tabla 21.** Correlación entre la disponibilidad de cobertizos y presencia de abrevaderos.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,046	,399
	V de Cramer	,046	,399
N de casos válidos		335	

De igual manera, se estudió también la correlación entre la instalación de pasturas con las buenas técnicas de ordeño, del cual la Tabla 22 revela que existe una correlación débil positiva. Igualmente, la Tabla 23 evidencia una correlación baja positiva ente la instalación de pasturas y la presencia de abrevaderos. Así mimos, la Tabla 24 evidencia también una relación débil positiva entre la instalación de pasturas y la disponibilidad de cobertizos. Por último, la Tabla 25 muestra de igual manera la existencia de una correlación débil entre la instalación de pasturas y las dosificaciones al año. Estos resultados se deben en general indican que las técnicas manejo de pastos no están relacionadas con las técnicas de bienestar animal, por lo que las correlaciones entre los dos tipos de manejos siempre serán bajas.

**Tabla 22.** Correlación entre la instalación de pasturas con las buenas técnicas de ordeño.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,202	,000
	V de Cramer	,202	,000
N de casos válidos		335	

**Tabla 23.** Correlación entre la instalación de pasturas con la presencia de abrevaderos.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,398	,000
	V de Cramer	,398	,000
N de casos válidos		335	

**Tabla 24.** Correlación entre la instalación de pasturas con la disponibilidad de cobertizos.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,218	,000
	V de Cramer	,218	,000
N de casos válidos		335	

**Tabla 25.** Correlación entre la instalación de pasturas con las dosificaciones por año.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,262	,000
	V de Cramer	,262	,000
N de casos válidos		335	

Además, se estudió también la correlación entre la producción lechera inicial y final con el uso de registros productivos con el fin de analizar el efecto de llevar un control productivo sobre la producción lechera. Ante esto, la Tabla 26 y 27 muestran una correlación moderada positiva entre la producción inicial con el uso de registros productivos y la producción final con el uso de registros productivos, respectivamente.

**Tabla 26.** Correlación entre la producción lechera inicial con el uso de registros productivos.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,602	,000
	V de Cramer	0,602	,000
N de casos válidos		335	

**Tabla 27.** Correlación entre la producción lechera final con el uso de registros productivos.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,540	,000
	V de Cramer	0,540	,000
N de casos válidos		335	

También se estudió la correlación entre las dosificaciones por año con el uso de registros productivos, en la Tabla 28 se observa que existe una correlación moderada positiva entre estas variables.

**Tabla 28.** Correlación entre la cantidad de dosificaciones por año con el uso de registros productivos.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,555	,000
	V de Cramer	,555	,000
N de casos válidos		335	

Por último, se estudió la correlación entre el uso de registro productivo con el uso de registros reproductivos, revelando una correlación fuerte positiva entre ambas variables (Tabla 29), es decir, ambas son herramientas muy valiosas dentro de un sistema de producción lechera pues no solo almacenan datos, sino que permiten analizar y obtener información valiosa sobre la producción (Córdoba, 2014).

**Tabla 29.** Correlación el uso de registros productivos con el uso de registros reproductivos

		Valor	Significación aproximada
Nominal por	Phi	,858	,000
Nominal	V de Cramer	,858	,000
N de casos válidos		335	

Los resultados obtenidos muestran aún algunas fallas dentro del manejo en el uso de las técnicas productivas por parte de los productores de los cuatro distritos estudiado, lo que puede ser un indicativo inicial de que las asistencias técnicas aún no están cumpliendo con sus objetivos, y el impacto sobre las técnicas productivas en los productores es bajo, lo que puede estar relacionado quizá a factores que involucran al productor mismo, como la falta de interés o a las forma en la que se llevan a cabo las asistencias técnicas, pues algunos autores presentan evidencia de que un asistencia técnica más personalizada y en el lugar es de gran importancia y promueve la adopción de nuevas tecnologías y el mejoramiento de las prácticas de manejo (Pan et al., 2018; Wuepper et al., 2018). Así mismo, Braganca et al., (2022) mencionan que existe la posibilidad de que los efectos de una asistencia técnica sean pequeños y por lo tanto difíciles de distinguir, además indican que la capacitación por sí sola no siempre funcionaría, sin embargo, es de vital importancia aumentar el nivel de conocimiento en los productores, con el fin de que al final la asistencia técnica funcione de manera efectiva.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES**

A partir de los resultados descriptivos y correlacionales obtenidos y en base a los objetivos de investigación se presentan las siguientes conclusiones:

- La asistencia técnica en desarrollo ganadero tiene un efecto medio sobre el manejo de pastos de los productores de los distritos de Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora en la provincia de Cajamarca.
- La asistencia técnica en desarrollo ganadero tiene un bajo efecto sobre las técnicas de bienestar animal usadas por los productores de los distritos de Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora en la provincia de Cajamarca.
- La asistencia técnica en desarrollo ganadero tiene un bajo efecto sobre el manejo de registros pecuarios adquiridos por los productores de los distritos de Namora, Baños del Inca, La Encañada y Llacanora en la provincia de Cajamarca.

## CAPÍTULO VIII

### RECOMENDACIONES

- Mejorar la calidad de la asistencia técnica en manejo de pasturas con el fin que los productores de los distritos en estudio al emplear técnicas y habilidades aprendidas mejoren el rendimiento de sus pasturas y puedan brindar un alimento de mejor calidad a su ganado.
- Mejorar la asistencia técnica brindada con respecto al bienestar animal a fin de que los productores entiendan que es importante y es fundamental brindar las condiciones necesarias a los animales para obtener una mejor producción.
- Mejorar la asistencia técnica brindada con respecto al manejo de registros productivos y reproductivos a fin que los productores aprendan la elaboración y el uso de estos y llevar un mejor control de su ganadería.
- Se sugiere realizar investigaciones futuras que tomen en cuenta la opinión de los productores, con el fin de tener una mejor percepción del porque existen aún deficiencias en la implementación de técnicas productivas que se sabe conllevan a mejorar el manejo y la producción ganadera.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

- Ardila, J. (2015). Extensión rural para el desarrollo de la agricultura y la seguridad alimentaria. In *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura* (Issue Aspectos conceptuales, situación y una visión de futuro).  
<http://repiica.iica.int/docs/B1898e/B1898e.pdf>
- Bragança, A., Newton, P., Cohn, A., Assunção, J., Camboim, C., de Faveri, D., Farinelli, B., Perego, V. M. E., Tavares, M., Resende, J., de Medeiros, S., & Searchinger, T. D. (2022). Extension services can promote pasture restoration: Evidence from Brazil's low carbon agriculture plan. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(12), e2114913119.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.2114913119>
- Busato, S. (2016). *El enfoque participativo aplicado a la extensión ganadera : teorización del caso de AGAZA El enfoque participativo aplicado a la extensión ganadera : teorización del caso de*. Escuela Agrícola Panamericana.
- Caballero O. Yisell L. (2018). *Evaluación del impacto de la asistencia técnica ganadera a corto plazo en los pequeños y medianos productores de Honduras y Panamá*. 3–8. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6331/1/CPA-2018-T014.pdf>
- Casa. (2020). A Review of Inclusive Technical Assistance in Agriculture Deployed by Development Finance Institutions. *Commercial Agriculture for Smallholders and Agribusiness*, June, 1–26. <https://www.casaprogramme.com/wp-content/uploads/20200630-CASA-TAF-Review-of-DFI-Inclusive-TA.pdf>
- Clauson, G. (2007). ¿Qué es asistencia técnica? *Unasyva*, 58, 226–227.  
<http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/010/a1222s/a1222s05.pdf>
- Comisión Técnica de Innovación Agraria. (2021). Innovación Agraria. *Ministerio de*

*Desarrollo Agrario y Riego.*

- Córdoba, S. (2014). *Análisis e interpretación de registros productivos y reproductivos del hato lechero Fundo Llolly 2 para la toma de decisiones.* [Corporación Universitaria Lasallista].  
[http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1498/1/Analisis\\_intepretacion\\_registros\\_productivos\\_reproductivos\\_hato\\_lechero.pdf](http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1498/1/Analisis_intepretacion_registros_productivos_reproductivos_hato_lechero.pdf)
- Coussa, G., Dhimi, T., Kneko, C., & Llewellyn, M. (2018). *WHAT SMALL AND GROWING BUSINESSES NEED TO SCALE UP: The Case for Effective Technical Assistance. March.*
- Dill, M. D., Emvalomatis, G., Saatkamp, H., Rossi, J. A., Pereira, G. R., & Barcellos, J. O. J. (2015). Factors affecting adoption of economic management practices in beef cattle production in Rio Grande do Sul state, Brazil. *Journal of Rural Studies*, 42, 21–28. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.09.004>
- FAO. (2011). *Buenas prácticas de ordeño* (p. 20).  
<http://hdl.handle.net/20.500.12324/33672>
- FAO. (2012). *Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras. Producción y sanidad animal.* In 8.
- FAO. (2020). *Agricultural support system.* 23–28.
- Figueredo, F., Federico, H., Mendoza, L., & Echeverria, P. (2016). *Guía de buenas prácticas pecuarias en producción lechera.* *Conacyt*, 9, 74.  
[https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload\\_editores/u294/guia-produccion-lechera.pdf](https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u294/guia-produccion-lechera.pdf)
- Flores Sinche, R. R. (2017). *Diagnóstico participativo de los factores influyentes en el desarrollo agropecuario de la comunidad campesina de Bellavista del distrito de Salcabamba - Tayacaja -Huancavelica.* 162.

<http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1540>

Gobierno Regional Cajamarca. (2021). Gobierno Regional Implementa Postas De Inseminación Con Modernos Equipos Y Pajillas De Semen En Las Trece Provincias. *Gobierno Regional de Cajamarca*, 4–6.

Hazard, S. (2004). *Registros Productivos Y Reproductivos En Producción Lechera* (p. 12).

<http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR31870.pdf%0Ahttp://www2.inia.cl/medios/quilamapu/inproleche/pdf/AD6.pdf>

Hering, J., Muñoz, J., Enciso, K., Bravo, A., Hincapié, B., Sotelo, M., Urrea, J., & Burkart, S. (2018). Establecimiento y manejo de pasturas mejoradas. *Ciat*, 471, 20.

[https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/96261/Cartilla\\_Manejo\\_Pasturas\\_CRPLivestock\\_Final-2.pdf?sequence=2](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/96261/Cartilla_Manejo_Pasturas_CRPLivestock_Final-2.pdf?sequence=2)

Huamani, E., & Avalos, C. (2018). *Calidad de Asistencia Técnica que brinda la Agencia Agraria a productores de cacao y café, distrito de Ayna, La Mar, Ayacucho-2017*. 77.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28665/huamani\\_re.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28665/huamani_re.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

INEI. (2012). *IV Censo Nacional Agropecuario 2012*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/>

Loayza, Y. (2018). *INFLUENCIA DE LA ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DESARROLLO A LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE MANZANA EN EL CENTRO POBLADO NUEVA ESPERANZA EN HUARAL, PERIODO 2015 - 2017*.

Marmol, J. F. (2006). Manejo de pastos y forrajes en la Ganadería de doble

- proposito. *X Seminario de Pastos y Forrajes*, 1–9.
- McGlone, J. (2010). Guide for the care and use of agricultural animals in research and teaching. In *Animal Science* (Issue January).
- Midagri. (2017). Estudio de la ganadería lechera en el Perú. Análisis de su estructura, dinámica y propuestas de desarrollo. *Dirección General de Políticas Agrarias (DGPA)*, 1, 1–84. <http://www.minagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis-2018?download=13414:ganaderia-lechera-en-el-peru-2017>
- Munilla, M., Vittone, J., Romera, S., & Teira, G. (2022). Contribución del bienestar animal a la calidad de la carne vacuna. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 48(2), 174–180.  
<https://www.redalyc.org/journal/864/86472710009/html/>
- Pacín, F., & Oesterheld, M. (2015). Closing the technological gap of animal and crop production through technical assistance. *Agricultural Systems*, 137, 101–107.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agsy.2015.04.007>
- Pan, Y., Smith, S. C., & Sulaiman, M. (2018). Agricultural Extension and Technology Adoption for Food Security: Evidence from Uganda. *American Journal of Agricultural Economics*, 100(4), 1012–1031.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1093/ajae/aay012>
- Paranhos da Costa, M. J. R., & Morales, A. M. T. (2011). Abordaje práctico sobre cómo mejorar el bienestar en los bovinos. *Revista Colombiana de Ciências Pecuarias*, 24(3), 347–359.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-06902011000300015&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902011000300015&lang=pt)
- Revilla, A. (2009). *Tecnología de la leche* (Escuela Agrícola Panamericana (ed.)).
- Saldaña, M. (2016). *ENFOQUES Y MÉTODOS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA*

*AGROPECUARIA EN EL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA: UN ANÁLISIS DE LA GENERACIÓN DE CAPACIDADES Y FOMENTO DEL CAPITAL SOCIAL EN PRODUCTORES DE CAUCHO.* Pontificia Universidad Javeriana.

Silva, D., Peña, M. E., & Urdaneta, F. (2010). Registros de control e indicadores de resultados en ganadería bovina de doble propósito . In *Revista Científica* (Vol. 20, pp. 88–100). scielon .

Solis, A. A. (2020). “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE COBERTIZOS PARA ALPACAS EN ZONAS ALTOANDINAS” TRABAJO [Universidad Nacional Agraria La Molina]. In *Universidad Nacional Agraria La Molina*.  
[https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/187/3/2017\\_Puicon\\_Evaluacion-resistencia-natural.pdf](https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/187/3/2017_Puicon_Evaluacion-resistencia-natural.pdf)

Tadich, N. (2011). Bienestar animal en bovinos lecheros. *Rev Col Cienc Pec*, 31(sup1), 293–300. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v31i0.402>

Villarroel, D., Scaramuzza, F., & Melchiori, R. (2020). *Gestión remota de datos a partir de aplicaciones y plataformas en el nuevo contexto de la agricultura digital.* 1–7.  
[https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_gestion\\_remota\\_de\\_datos\\_-\\_encuesta\\_de\\_apps\\_agricultura\\_de\\_precision\\_inta\\_manfredi.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_gestion_remota_de_datos_-_encuesta_de_apps_agricultura_de_precision_inta_manfredi.pdf)

Wuepper, D., Sauer, J., & Kleemann, L. (2018). Sustainable intensification amongst Ghana’s pineapple farmers: the complexity of an innovation determines the effectiveness of its training. *Environment and Development Economics*, 23(1), 98–119. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S1355770X1700033X>