



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**EFEECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN  
LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN  
SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO  
CAMINACA - AZÁNGARO 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. WILLIAN HUARACHI YUPA**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

JULIACA - PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN  
LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN  
SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO  
CAMINACA - AZÁNGARO 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. WILLIAN HUARACHI YUPA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

**:**

Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA

**PRIMER MIEMBRO**

**:**

M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ

**SEGUNDO MIEMBRO**

**:**

Dr. FULGENCIO AMERICO CATACTORA YUCRA

**ASESOR DE TESIS**

**:**

Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACTORA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**:**

PRODUCCIÓN ANIMAL - P14

**RESOLUCIÓN DECANAL N°1485-2024-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 18 de noviembre del 2024

**Vistos:** El Expediente N° 2024-CU 16559 el cual solicita fecha y hora para Sustentación de Tesis y el Dictamen de Aprobación, emitido por el Jurado Evaluador del trabajo de investigación titulado **EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA – AZÁNGARO 2024**

**CONSIDERANDO:**

Que, es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y de la Facultad de Ciencias de la Salud, para la fijación de fecha y hora para la sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad

**SE RESUELVE**

**PRIMERO:** Ratificar a los jurados para la Sustentación de Tesis para optar el Título Profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA** del (la) (bachiller) **HUARACHI YUPA WILLIAN** que habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes:

- \* **Presidente** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
- \* **1er. Miembro** : M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ
- \* **2do. Miembro** : Dr. FULGENCIO AMERICO CATACORA YUCRA
  
- \* **Asesor (a)** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA

**SEGUNDO:** Fijar la programación de Sustentación de Tesis para el:

**DIA** : JUEVES 21 DE NOVIEMBRE DEL 2024  
**HORA** : 09:00 HORAS  
**LOCAL** : Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Salud

**TERCERO:** Realizada la Sustentación, el Jurado levantará el Acta en el libro respectivo, donde indicará el resultado obtenido por el Bachiller sustentante.

**CUARTO:** La Dirección de la Escuela Profesional de Medicina Humana, la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud y el jurado, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.

**DISTRIBUCIÓN:**

- Jurados (3)
- Interesado (1)
- Asesor de Tesis (1)
- Archivo FCS 2024(1)

**RESOLUCIÓN DECANAL N°1234 -2024-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 26 de setiembre del 2024

**VISTOS:**

El Informe N° 067-2024-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, de fecha 18 de setiembre del egresado (a) **HUARACHI YUPA WILLIAN** quien solicita la aprobación del Informe Final Titulado: **EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA – AZÁNGARO 2024** conducente para optar el título Profesional de: **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**CONSIDERANDO**

**Que**, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 102-2023-CF-FCS-UANCV y con la aprobación del informe final por los siguientes miembros de jurado y asesor:

- \* **Presidente** : **Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA**
- \* **1er. Miembro** : **M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ**
- \* **2do. Miembro** : **Dr. FULGENCIO AMERICO CATACORA YUCRA**
  
- \* **Asesor (a)** : **Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**

Estando la opinión técnica favorable de la Unidad de Investigación, en concordancia con el Reglamento interno de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO.- APROBAR**, el **INFORME FINAL** de **INVESTIGACIÓN**, presentado por el (la) egresado (a) **HUARACHI YUPA WILLIAN**; para optar el Título Profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA** Con la Tesis Titulado: **EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA – AZÁNGARO 2024**

**ARTICULO SEGUNDO.- DISPONER** que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y secretaria académica de la facultad de ciencias de la salud, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



**Distribución:** Decanato, EP: Medicina Veterinaria y Zootecnia, Secretaría Académica, Archivo.

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 975-2024-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 08 de agosto del 2024

**VISTOS:** Exp. 2024-CU-10199 presentada por el(la) egresado(a) **HUARACHI YUPA WILLIAN** quien ha solicitado cambio del asesor del Proyecto de Investigación conducente para optar el título profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**CONSIDERANDO:** Que, según Resolución Decanal N°083-2024-D-FCS UANCV se aprueba el proyecto de tesis titulado: **EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA – AZÁNGARO 2024** teniendo como jurados y asesor designados por la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, a los siguientes Docentes:

- \* **Presidente** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACTORA
- \* **1er. Miembro** : M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ
- 2do. Miembro** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
  
- \* **Asesor(a)** : Mgtr. ELOY PAUCAR HUANCA

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento de la Unidad de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Investigación ha emitido el **Oficio N°355-2024-UI-FCS-UANCV-J** solicitando la emisión de la resolución de cambio del asesor por motivos que no cuentan con vínculo laboral con la UANCV; y,

Estando el informe favorable de la Dirección de la Unidad de Investigación, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92 N° 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO:** **APROBAR EL CAMBIO DEL ASESOR** designados a él (la) egresado (a) **HUARACHI YUPA WILLIAN** para la revisión del proyecto de investigación titulado: **EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA – AZÁNGARO 2024** para optar al Título Profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA** debiendo quedar a partir de fecha, de la siguiente manera

- \* **Presidente** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
- \* **1er. Miembro** : M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ
- 2do. Miembro** : Dr. FULGENCIO AMERICO CATACTORA YUCRA
  
- \* **Asesor(a)** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACTORA

\* **SEGUNDO:** Disponer que los miembros del Jurado designados den continuidad al trámite de evaluación y calificación del proyecto de tesis, borrador de tesis o sustentación de tesis, según sea el caso que se presente en cada expediente. Quedando válido en sus demás disposiciones la Resolución Decanal de aprobación de proyecto de tesis, que se menciona en el considerando.

**TERCERO:** La Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Grados y Títulos, la Dirección de la Escuela Profesional de y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados de cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

DISTRIBUCIÓN  
Jurados,  
EP. ObstetriciaUniversidad Andina Néstor Cáceres Velásquez  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRI  
COP 2034  
DECANA

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 622 -2024-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 03 de junio del 2024

**VISTOS:**

El Informe N° 035-2024-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la copia del acta de Registro de la Propuesta de Investigación de fecha 27 de mayo de la E.P. de Medicina Veterinaria y Zootecnia folio 000003;

**CONSIDERANDO:**

QUE, EL (LA) EGRESADO (A) **HUARACHI YUPA WILLIAN** presentado y solicitado la aprobación de la propuesta de Investigación titulado: **EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA - AZÁNGARO 2024** CORRESPONDIENTE a la línea de investigación: **PRODUCCIÓN ANIMAL**;

Que, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 102-2023-CF-FCS-UANCV comunico que el **Comité de Investigación** para la evaluación de la propuesta de Investigación está conformado por los siguientes docentes:

- \* **Presidente** : **Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**
- \* **1er. Miembro** : **M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ**
- \* **2do. Miembro** : **Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA**

Que, la Directora de la Unidad de Investigación ha emitido la Opinión Técnica N° 153 2024-UANCV-FCS-UI-CI sobre la evaluación de la propuesta de investigación, emitiendo opinión favorable para que se emita la resolución de aprobación de la propuesta de investigación;

Estando en opinión técnica favorable de la Unidad de Investigación, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92-. D.L. N° 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**SE RESUELVE:**

**APROBAR**, la PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN, presentado por el (la) egresado(a) **HUARACHI YUPA WILLIAN** para optar el título profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA** titulado **EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA - AZÁNGARO 2024**

La propuesta de Investigación deberá **ejecutarse** de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

**ARTICULO SEGUNDO.- RECONOCER**, como **ASESOR(A) DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** al(la) Docente Ordinario(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud **MGTR. ELOY PAUCAR HUANCA**

**ARTICULO TERCERO.- DISPONER** que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Directora de la Escuela Medicina Veterinaria y Zootecnia, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez"  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUDDra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE  
COR 2034

Distribución: Decanato, EP: ENFERMERIA, Secretaria Académica, Archivo A



## EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA - AZÁNGARO 2024

### INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	6%
2	1library.co Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	worldwidescience.org Fuente de Internet	1%
7	repositorio.ucsp.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%



### Metadatos Complementarios

Título de la Tesis	
<b>EFEECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA - AZÁNGARO 2024</b>	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	WILLIAN HUARACHI YUPA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45334251
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0006-3029-0098">https://orcid.org/0009-0006-3029-0098</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02405808
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-8164-4833">https://orcid.org/0000-0001-8164-4833</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	INGRID LIZ QUISPE TICONA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02449475
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	MARIA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02064784
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	FULGENCIO AMERICO CATAORA YUCRA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02445968



<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	PRODUCCIÓN ANIMAL – P14
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p><b>País:</b> Perú  <b>Departamento:</b> Puno  <b>Provincia:</b> Azángaro  <b>Distrito:</b> Caminaca  <b>Coordenadas:</b>  <b>Longitud:</b> -15.3243832  <b>Latitud:</b> -70.0733863  <b>URL Maps</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/iWLvwq3LGH3mfyNq5">https://maps.app.goo.gl/iWLvwq3LGH3mfyNq5</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Junio 2024 – Noviembre 2024
URL de disciplinas OCDE <a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a> - Librería	<p><b>Ciencias de la salud</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00</a></p> <p><b>Salud Pública</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05</a></p> <p><b>Agricultura</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.01.01">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.01.01</a></p>



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CERÓN VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

*Maria Amparo del Pilar Chambi Catalcora*  
Dra. Maria Amparo del Pilar Chambi Catalcora  
DIRECTORA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo WILLIAN HUARACHI YUPA, identificado con DNI  
Nro. 45334251, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**  
 **Programa de Segunda Especialidad,**  
 **Programa de Maestría o Doctorado**

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación,  Trabajo Académico  
denominada:

EFFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE  
LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA -  
AZÁNGARO 2024

Asesorado por: Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 16 de DICIEMBRE del 2024



Firma del Asesor  
(obligatoria)



Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

Dedico la elaboración de mi proyecto de investigación con todo cariño a mis queridos padres Teodorico Huarachi Huarachi y Juana Yupa Zela quienes con gran sacrificio, amor y dedicación supieron guiarme con lealtad, honradez y responsabilidad. En forma muy especial para Jheny Bellido Chullo.



## AGRADECIMIENTO

A mis hermanos por confiar en mí.

Así mismo agradezco a cada uno de mis docentes de la carrera profesional Medicina veterinaria y zootecnia, por incrementar mis conocimientos en la medicina veterinaria, los que permitieron mi mayor formación profesional y por último expreso mi agradecimiento a todos mis amigos que colaboraron de una u otra forma a la ejecución de este proyecto de investigación.



**ÍNDICE GENERAL**

DEDICATORIA ..... iii

AGRADECIMIENTO ..... iv

ÍNDICE GENERAL ..... v

ÍNDICE DE TABLAS ..... vii

ÍNDICE DE FIGURAS ..... ix

RESUMEN ..... x

ABSTRACT ..... xi

INTRODUCCIÓN ..... xii

**CAPITULO I**

**ASPECTOS GENERALES**

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 1

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION ..... 3

1.3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO ..... 3

1.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 4

1.5. VARIABLES ..... 5

1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES ..... 6

**CAPITULO II**

**MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN ..... 7

2.2. MARCO TEÓRICO ..... 14

2.3. MARCO CONCEPTUAL ..... 21

**CAPITULO III**

**PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN ..... 24



3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	24
3.3. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	25
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	25
3.5. ÁMBITO DE ESTUDIO Y TEMPORALIDAD.....	26
3.6. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....	26
3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	27
3.8. VALIDACIÓN .....	27
3.9. CONFIABILIDAD .....	27
3.10. VALIDACION Y CONTRASTACION DE HIPOTESIS.....	27
3.11. VALIDES Y COMPATIBILIDAD DE INSTRUMENTO .....	28

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. RESULTADOS .....	29
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	52
4.3. DISCUSIÓN.....	67
CONCLUSIONES .....	69
RECOMENDACIONES.....	70
BIBLIOGRAFÍA.....	71
ANEXOS.....	77
Anexo 01: Matriz de consistencia .....	78
Anexo 02: Registro de producción.....	79
Anexo 03: validación de instrumentos .....	85
Anexo 04: Panel fotográfico.....	87



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1	Peso inicial en kilogramos de leche de los 03 grupos ..... 29
Tabla 2	Incremento de producción de leche con tratamiento forraje seco + 10 % de bagazo de cebada ..... 31
Tabla 3	Incremento de producción de leche con tratamiento forraje seco + 20 % de bagazo de cebada ..... 32
Tabla 4	Incremento de producción de leche con tratamiento forraje, sin bagazo de cebada ..... 33
Tabla 5	Registro de producción de leche en el primer día de los tres grupos 34
Tabla 6	Incremento de producción de leche en el séptimo día de los tres grupos..... 37
Tabla 7	Incremento de producción de leche en el 14 día de los tres grupos..... 40
Tabla 8	Incremento de producción de leche en el 21 día de los tres grupos..... 43
Tabla 9	Incremento de producción de leche en el 28 día de los tres grupos..... 46
Tabla 10	Incremento de producción de leche total ..... 49
Tabla 11	Análisis de varianza (anova) producción de leche en la etapa de inicio (0 días) ..... 52
Tabla 12	Prueba tukey inicio de producción de leche en el (0) ..... 53
Tabla 13	Análisis de varianza (anova) producción de leche en la etapa de 1-7días ..... 54
Tabla 14	Prueba tukey inicio de producción de leche en el (1-7 días)..... 56



Tabla 15	Análisis de varianza (anova) producción de leche en la etapa de 8-14 días.....	57
Tabla 16	Prueba tukey inicio de producción de leche en el (1-7 días).....	58
Tabla 17	Análisis de varianza (anova) producción de leche en la etapa de 15-21 días.....	59
Tabla 18	Prueba tukey inicio de producción de leche en el (15-21 día) .....	61
Tabla 19	Análisis de varianza (anova) producción de leche en la etapa de 22-28 días.....	62
Tabla 20	Prueba tukey inicio de producción de leche en el (22-28 días)....	63
Tabla 21	Análisis de varianza (anova) producción de leche total .....	64
Tabla 22	Prueba tukey inicio de producción de leche total .....	66



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1 Registro de producción de leche en el primer día de los tres grupos.....	35
Figura 2 Incremento de producción de leche en el séptimo día de los tres grupos.....	38
Figura 3 Incremento de producción de leche en el 14 día de los tres grupos.....	41
Figura 4 Incremento de producción de leche en el 21 día de los tres grupos.....	44
Figura 5 Incremento de producción de leche en el 28 día de los tres grupos.....	47
Figura 6 Incremento de producción de leche total .....	50



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro del departamento de Puno.

**objetivo** fue Definir el efecto de la adición del bagazo de cebada en la producción de leche en vacas Brown Swiss

**Metodología:** la presente investigación es de diseño experimental con una población de 80 vacas en producción y una muestra de 30 vacunos en la producción de leche se aplicó un diseño estadístico completo al azar (DCA).

**Resultado:** En el estudio el grupo de (T20) forraje seco + al 20 % de adición de bagazo de cebada al inicio de la investigación fue 10,18 kg/día y al final de la investigación proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con promedio/día es 10,79 kg/día eso refleja la diferencia significativa, según el resultado  $p = 0,766 > \alpha = 0.05$ , este resultado si influye el 20 % de bagazo de cebada en la producción de leche. En el grupo de (T10) forraje seco + al 10 % de adición de bagazo de cebada al inicio de la investigación fue 10,02 kg/día y al final de la investigación proporciona la cantidad de producción de leche con promedio/día es 10,67 kg eso refleja ligeramente la diferencia significativa, según el resultado  $p = 0,766 > \alpha = 0.05$ , por otro lado no fue determinante el grupo de (T0) forraje seco sin bagazo de cebada al inicio de la investigación fue 10,15 kilogramos/día y al final de la investigación proporcionando menor cantidad de producción de leche con promedio/día es 10,46 kilogramos eso refleja que no hubo incremento de producción de leche sin bagazo de cebada

**Conclusión:** Fue determinante el grupo de (T20) forraje seco + al 20 % de adición de bagazo de cebada proporciona la mayor cantidad de producción de eso refleja la diferencia significativa, según el resultado  $p = 0,766 > \alpha = 0.05$ , por consiguiente si influye el 20 % de bagazo de cebada.

**Palabras clave:** cebada, bagazo, forraje, leche, incrementa, vacas. Pag



## ABSTRACT

The present research work was carried out on milk production in Brown Swiss cows on the Sañamayo Caminaca - Azángaro farm in the department of Puno. The objective was to define the effect of the addition of barley bagasse on milk production in Brown Swiss cows

Methodology: the present investigation is an experimental design with a population of 80 cows in production and a sample of 30 cattle in milk production. applied a complete randomized statistical design (RCD). Result: In the study the group of (T20) dry forage + 20% addition of barley bagasse at the beginning of the research was 10.18 kg/day and at the end of the research providing the greatest amount of milk production with average/day is 10.79 kg/day, which reflects the significant difference, according to the result  $p = 0.766 > \alpha = 0.05$ , this result does influence 20% of barley bagasse on milk production. In the group of (T10) dry forage + 10% addition of barley bagasse at the beginning of the research it was 10.02 kg/day and at the end of the research it provides the amount of milk production with average/day is 10 .67 kg that slightly reflects the significant difference, according to the result  $p = 0.766 > \alpha = 0.05$ , on the other hand the group of (T0) dry forage without barley bagasse at the beginning of the investigation was not decisive, it was 10.15 kilograms/day and at the end of the research providing a lower amount of milk production with an average/day of 10.46 kilograms, which reflects that there was no increase in milk production without barley bagasse Conclusion: The (T20) forage group was decisive dry + 20% addition of barley bagasse provides the greatest amount of production, which reflects the significant difference, according to the result  $p = 0.766 > \alpha = 0.05$ , therefore, if 20% of barley bagasse influences the milk production in Swiss cows

**Keywords:** barley, bagasse, forage, milk, increases, cows.



## INTRODUCCIÓN

Puno, ubicada entre 3,000 y 4,000 metros de altitud, ha experimentado un crecimiento notable desde el año 2000, convirtiéndose en la sexta cuenca lechera más importante del Perú. La población bovina lechera alcanza los 14,470 vacunos, con una producción diaria aproximada de 200,000 litros de leche, concentrándose principalmente en provincias del norte. La nutrición juega un papel importante y son fundamentales para optimizar la producción de leche, así como para mantener la salud del hato.

En Caminaca, provincia ubicada en la región de Puno, la presente investigación aporta para los productores de leche es una actividad pecuaria vital que sustenta la economía local. Se desarrolla principalmente a través de sistemas extensivos, aprovechando praderas naturales y adaptándose a las condiciones climáticas de la región. Contribuye significativamente al ingreso de las familias locales y al abastecimiento de productos lácteos tanto para consumo local, el presente trabajo de investigación contiene de la siguiente estructura con los siguientes capítulos:

**CAPÍTULO I:** se presenta el planteamiento del problema, abordando la problemática actual. Se definen el problema general y los problemas específicos, el objetivo general y específicos junto con la justificación y la hipótesis que orienta la investigación culminando con la identificación de las variables. **CAPÍTULO II:** se desarrolla el marco teórico, comenzando con los antecedentes internacionales, nacionales y locales. A continuación, se establecen el marco teórico de la variable independiente y dependiente, finalizando con la definición de los términos clave de la investigación. **CAPÍTULO III:** se define la metodología, el diseño de investigación, la población y la muestra, y se establece el instrumento a utilizar para la recolección de datos en la investigación.



CAPITULO IV: se presentan y analizan los resultados obtenidos a partir de la guía de observación, acompañados de una discusión detallada sobre los hallazgos. Finalmente se describen las conclusiones a las que se llegó en el presente trabajo de investigación, así como las recomendaciones que se consideran necesarias.



## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La producción de leche en todo el mundo ha aumentado un poco, un 2,1 % de media. Esto se hace teniendo en cuenta todos los tipos de leche y sin tener en cuenta el día adicional de producción en 2020. Se están produciendo muchas más vacas, y esta es una de las principales razones por las que hay más leche. En los últimos años, dos factores principales han hecho que la producción de leche siga creciendo. En primer lugar, los lugares que no tenían suficiente leche, especialmente en Asia (como India, Pakistán y China), están produciendo un 4,5 % más de leche de vaca. En segundo lugar, la producción de leche de búfala ha aumentado un 5 % en todo el mundo. Ambos factores han contribuido a producir más leche en todas partes. La leche de vaca sigue representando el 80% de la producción total (749 millones de toneladas), aportando el mayor volumen absoluto a pesar de tener una tasa de crecimiento promedio más baja. La falta de oxígeno puede afectar la respiración y la digestión y gastrointestinales. Además, la escases de forraje nutritivo y agua de



calidad puede llevar a deficiencias nutricionales y problemas de reproducción.

El altiplano, con su geografía única y condiciones climáticas extremas, presenta desafíos significativos para la producción lechera. Aunque esta región es conocida por su riqueza cultural y paisajes impresionantes, los ganaderos se enfrentan dificultades de la productividad de las vacas lecheras. El altiplano se caracteriza por su altitud elevada. Esta altitud conlleva una disminución en la presión atmosférica, menor concentración de oxígeno y temperaturas extremas, desde el calor diurno hasta el frío intenso durante la noche. Estas condiciones imponen un estrés considerable a los animales y limitan la disponibilidad de pastos y forraje.

### **1.1.1. Problema general**

**PG.** ¿Cuál será el efecto de la adición de bagazo de cebada en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024?

### **1.1.2. Problemas específicos**

**PE1.** ¿Cuál es la producción de leche sin adición de bagazo de cebada en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024?

**PE2.** ¿Cuál será el efecto de adición con bagazo de cebada al 10% en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024?

**PE3.** ¿Cuál será el efecto de adición con bagazo de cebada al 20% en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024?



## 1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

### 1.2.1. Objetivo General

**OG.** Determinar el efecto de la adición de bagazo de cebada en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024.

### 1.2.2. Objetivo Especifico

**OE1.** Definir la producción de leche sin adición de bagazo de cebada en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024.

**OE2.** Evaluar el efecto de adición con bagazo de cebada al 10 % en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024.

**OE3.** Evaluar el efecto de adición con bagazo de cebada al 20% en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024.

## 1.3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

El bagazo de cebada, un subproducto agroindustrial, puede representar una alternativa prometedora para mejorar es necesario investigar y comprender en profundidad el efecto de este recurso de calidad de la leche, específicamente en que son comunes en la región. El bagazo de cebada es una fuente potencial a su disponibilidad en la región como subproducto de la industria cervecera. Sin embargo, se requiere una evaluación precisa de su valor nutricional y su efecto en la producción lechera. Es crucial determinar cómo la inclusión del bagazo de cebada en Brown Swiss afecta producida, incluyendo la composición de grasas, proteínas y otros componentes.



A pesar de la potencial utilidad del bagazo de cebada como suplemento alimenticio en el altiplano de Puno, existe una notable falta de investigación científica que aborde este tema específico. La ausencia de datos sobre las dosis óptimas y las formas de suministro más efectivas limita la capacidad de los ganaderos para utilizar este recurso de manera eficiente y maximizar.

El proyecto de investigación es experimental por ende contribuirá en el altiplano de Puno, al ofrecer una solución práctica y sostenible lo que se traducirá en productores lecheros de la región. Sin datos científicos sólidos, es difícil determinar cómo el uso del bagazo de cebada afecta la producción total otra calidad y el rendimiento del ganado lechero. Se recolectará datos sistemáticamente durante el período de estudio, registrando información sobre las variables medidas para cada grupo de vacas. Se utiliza adecuadas recopilados, como análisis de varianza (ANOVA) para comparar los grupos de tratamiento y control las variables medidas.

## 1.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.4.1. Hipótesis general

**HG.** La adición del bagazo de cebada influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024.

### 1.4.2. Hipótesis específicos

**HE1.** La producción de leche sin adición de bagazo de cebada influye en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024.



**HE2.** Con adición de bagazo de cebada al 10 % incrementa en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024.

**HE3.** Con adición de bagazo de cebada al 20% incrementa en la producción de leche en vacas Swiss Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca – Azángaro 2024.

## 1.5. VARIABLES

### 1.5.1. Variable independiente

- Adición de bagazo de cebada

#### Dimensiones

- Sin adición de bagazo de cebada
- Con adición de bagazo de cebada

### 1.5.2. Variable dependiente

- Producción de leche

#### Dimensiones

- Incremento de leche con bagazo de cebada
- Incremento de leche sin bagazo de cebada



## 1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de valoración
<b>1. Variable independiente</b>  Adición de bagazo de cebada	1.1. Sin adición de bagazo de cebada	1.1.1. Producción de leche sin adición de bagazo de cebada	10 – 20%
	1.2. Con adición de bagazo de cebada 10 %	1.1.2. Producción de leche con adición de bagazo de cebada 10 %	10 – 20%
	1.3. Con adición de bagazo de cebada 20 %	1.1.3. Producción de leche con adición de bagazo de cebada 20 %	10 – 20%
<b>2. Variable dependiente</b>  Producción de leche	2.1. Volumen de producción de leche kilos/semana		9 – 11%
	2.2. Volumen de producción de leche kilos/semana		10 – 11%

Fuente: Elaboración del investigador (2024)



## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

**Albarrán (1)**, en su investigación Título: **“Respuesta productiva y económica a la suplementación con concentrados en vacas lecheras en pastoreo con alta carga animal” México 2019** Objetivo: Para este estudio, analizamos vacas lecheras. Colocamos cuatro vacas en cada hectárea para ver cómo les iba con una mezcla de raigrás y trébol blanco. Usamos seis vacas Holstein, las agrupamos de tres en tres e hicimos un experimento de tres por tres. Verificamos cuánta leche producían, qué había en la leche y cuánta hierba comían. Todo esto se calculó a partir de la cantidad de energía que obtenían las vacas de su comida. Los tratamientos aplicados fueron: T1 (1.0 kg), T2 (3.0 kg) y T3 (6.0 kg) de concentrado por vaca y día. Se observaron diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) en el rendimiento de leche, siendo mayor en el grupo Conclusión: La suplementación con concentrados incrementa el rendimiento lechero, especialmente a niveles más altos de concentrado.



**Balarezo et al, (2)** en su investigación Titulada: **“Suplementación energético-mineral durante el período de transición gestación-lactancia en vacas Holstein” Ecuador 2021** Resultados: Seleccionamos treinta y dos vacas que estaban en su tercera o cuarta época de producción de leche y que estaban bastante sanas, con un puntaje de salud de al menos 3,5. Hicimos este estudio durante la temporada de lluvias en Carchi, Ecuador. Las vacas se dividieron en dos grupos de dieciséis cada uno por elección aleatoria. A un grupo, le agregamos maíz a lo que comían. Comenzando treinta días antes de que tuvieran sus terneros, les dimos 1,0 kilogramo de maíz todos los días. Además, se administró una suplementación parenteral de 20 mL de kirofosfan.

**Ramirez et al, (3)** en su investigación titulado; **“Respuesta productiva de vacas lecheras en pastoreo al maíz fresco picado como suplemento” México 2021** Objetivo: Evaluar la respuesta productiva de vacas Holstein múltiparas al suplementar con maíz chancado. Resultados: Se utilizaron 24 vacas Holstein, a las que se les suministraron tres niveles de maíz fresco picado: 0, 4 y 8 kg de materia seca (MS) por animal al día, además de 3.8 kg de MS de alimento concentrado. El estudio se llevó a cabo con un diseño crossover simple, que incluyó tres tratamientos, dos repeticiones y tres períodos de estudio, cada uno de 19 días (10 días de adaptación y 9 días de muestreo). Conclusiones: No se encontraron entre los diferentes niveles de suplementación con maíz fresco picado.

**Rearte (4)** en su trabajo titulado; **“Producción de leche y eficiencia**



**reproductiva en vacas lecheras". Argentina 2020** Objetivos: Incrementar la necesidad de desarrollar criterios analíticos para utilizar de manera efectiva los datos generados por las prácticas de producción. Se busca establecer nuevos criterios que proporcionen información útil para guiar la producción cada vez más complejos. Resultados: En este contexto, la efectividad en la producción de leche define los resultados de las empresas lecheras es crucial durante la vida productiva de las vacas. Por ello, esta tesis incluye estudios cuantitativos que buscan establecer correlaciones que expliquen los resultados productivos y reproductivos en establecimientos comerciales de producción de leche en Argentina. Conclusiones: La inclusión de observaciones de una amplia variedad de establecimientos lecheros permite obtener una visión precisa de la heterogeneidad de las asociaciones entre rodeos, lo que proporciona una base sólida para generalizar los resultados obtenidos.

**Roggero (5)** en su tesis; **"Grado de Industrialización de la leche en las zonas rurales de Serrano y Jovita, provincia de Córdoba, Argentina. 2020"**. Este estudio se fundamentó aplicadas a una muestra de 13 productores, cuyos resultados fueron tabulados en gráficos y porcentajes. A partir de las encuestas, se obtuvieron datos sobre diversos aspectos relacionados con la industrialización de la leche. Se encontró que los productores tienen un conocimiento limitado sobre los diferentes tipos de industrialización. Conclusiones: Los productores consideran que el arrendamiento puede ser un factor determinante debido a sus costos, riesgos y la competencia en el



sector. Además, se constató que tienen escasa.

**Purciariello (6)** en su trabajo; **“Gestión Integral del Riesgo Agropecuario”**. **Argentina 2021** El Caso de la Producción Primaria de Leche en Argentina. Identificación de Riesgos: Realizamos un estudio para averiguar qué peligros conlleva la producción de leche. Este estudio analizó datos anteriores, investigó qué afecta al precio para los agricultores, cuánto se produce y los costos de producción. También hablamos con expertos y personas que producen leche para conocer sus opiniones y hacer cambios. Al final, les pedimos a personas de diferentes trabajos en el mundo de la leche, incluidos aquellos que trabajan con ella todos los días y aquellos en grandes empresas lácteas, que completaran encuestas. Pensaron en cada peligro, juzgando qué tan probable era que ocurriera y qué tan malo podría ser.

### 2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

**Gómez et al, (7)** en su trabajo; **“Efecto de la Suplementación Estratégica en un Sistema de Lechería en Cundinamarca”**. **Colombia 2019** Metodología: Se seleccionaron seis vacas lactantes con un peso vivo promedio de  $455 \pm 65$  kg,  $100 \pm 4.94$  días en lactancia y una producción diaria de leche de  $10 \pm 0.2$  L. Los animales fueron asignados al azar a dos esquemas de suplementación: comercial (forraje + suplemento comercial) y estratégico (forraje + suplemento estratégico). Se evaluaron la producción y composición de la leche, el consumo de alimento y la condición corporal durante tres períodos de 20 días. También se calcularon los costos de producción e indicadores económicos. Análisis: Las variables productivas se analizaron



utilizando un modelo de sobre cambio compuesto, mientras que las variables económicas se evaluaron mediante bloques completos al azar.

**Cahuascano et al, (8)** en su Artículo; **“Efecto de la Suplementación de Proteína y Energía sobre la Producción Láctea, Densidad, Sólidos Totales, Grasa y Nitrógeno Ureico en la Leche de Vacas Brown Swiss en Condiciones Hipobáricas Naturales”**. Perú - 2019 Metodología: El estudio se realizó en vacas al pastoreo sobre un cultivo de alfalfa asociado a rye grass, que recibieron ensilado de avena. los sólidos totales (ST), la grasa (GR) y el nitrógeno ureico en la leche (NUL) en los días 0, 15, 30 y 45. Resultados: Las RAS no tuvieron un efecto significativo en la PDL (17.7, 18.8 y 19.0 kg/día).

**Godoy et al, (9)** en su Artículo; **“Efecto de la Suplementación de Bloques Multinutricionales con Residuos Agroindustriales en la Producción y Calidad de Leche de Vacas Criollas al Pastoreo en San Martín, Perú”**. Perú-2020 Objetivo: Observamos cómo unos bloques de comida especiales, hechos con restos de arroz y trocitos de coco, ayudan a las vacas en un lugar de Perú. Estos bloques provienen de lo que obtenemos después de procesar el arroz y los usamos para alimentar a las vacas. Elegimos 12 vacas que estaban comiendo pasto en un campo. Las dividimos en dos grupos, llamados A y B, con 6 vacas en cada grupo. Luego, las observamos durante 21 días para ver qué pasaba.



**Serrano (10)** en su tesis; “**Efecto de la Suplementación de Bagazo en Vacas de Producción de Leche**”. Ecuador-2022 Metodología: Se realizó una entrevista a 15 productores, quienes proporcionaron datos relevantes sobre sus vacas durante el período de enero a marzo de 2020. Resultados: El análisis reveló que asciende a un promedio de S/ 0.82, mientras que los productores obtienen una rentabilidad del 40.34%. Conclusiones: Se confirma impactan en la rentabilidad. A medida que los costos de producción de leche aumentan, la rentabilidad para los productores disminuye; en cambio, si los costos por litro de leche se reducen, la rentabilidad tiende a aumentar.

### 2.1.3. Antecedentes a nivel local

**Quispe et al, (11)** en su trabajo; “**Desempeño productivo de vacunos Brown Swiss en el altiplano peruano**”. Peru-2021 Resultados: Los análisis de eficiencia productiva revelan que la producción de leche por vaca y por hato es altamente variable, oscilando entre 2,531 y 4,955 kg. Esta variabilidad se relaciona inversamente con el tamaño y la ubicación de la microcuenca donde se encuentran los hatos. Conclusiones: especialmente aquellas situadas en el anillo circunlacustre, tienden a producir más leche. Esto sugiere que factores como el manejo intensivo y las condiciones ambientales favorables en estas áreas pequeñas pueden favorecer una mayor eficiencia en la producción láctea.

**Condori (12)** en su tesis titulada; “**Suplementación Estratégica en Vacunos de Leche Criados en Altura**”. Peru-2021 Objetivo: Evaluar el efecto de la suplementación estratégica en vacas lecheras criadas



en altura. Metodología: El experimento se llevó a cabo en dos etapas: en la primera, los animales se mantuvieron al pastoreo; en la segunda etapa, además del pastoreo, se les suministró un suplemento de 3.06 kg por día, elaborado de acuerdo a sus necesidades nutricionales. Resultados: La producción de leche se midió dos veces al día mediante ordeño manual. La condición corporal (CC) se evaluó utilizando una escala de grado del 1 al 5. Para el análisis económico, se consideraron los costos de alimentación y el precio de venta de la leche. Conclusiones: La suplementación estratégica podría tener un impacto positivo en la producción y el bienestar de las vacas lecheras criadas en condiciones de altura.

**Cutipa (13)** en su tesis; **“Efecto de la suplementación en vacas lecheras Brown Swiss durante la época seca en Larimayo – Puno”.**

**Peru-2019** El estudio objetivo evaluó diferentes tratamientos de alimentación en vacunos, que consistieron Resultados El primer tratamiento (T1) consistió en una dieta compuesta por un 50% de heno de avena y un 50% de concentrado, el segundo tratamiento (T2) incluyó un 60% de heno de avena y un 40% de concentrado, y el tercer tratamiento (T3) contó con un 70% de heno de avena y un 30% de concentrado Conclusiones: Los resultados obtenidos permitirán analizar la eficiencia productiva y la calidad de la dieta en función de las proporciones de heno de avena y concentrado, proporcionando información valiosa para optimizar la alimentación de los vacunos.

**Olarte et al, (14)** en su artículo; **“Simulación de la Viabilidad Económica y Riesgo de Producir Leche Orgánica como**



**Alternativa de Desarrollo Sostenible". Argentina-2019** Objetivo: Determinar la viabilidad económica y el riesgo de producir leche orgánica. Resultados: Se consideró la producción en altitudes superiores a 3,000 metros, en un área de 6.5 hectáreas, fueron positivos: Valor Actual Neto (VAN): S/. 2,916.38 Tasa Interna de Retorno (TIR): 24% Valor Anual Equivalente (VAE): S/. 866.33 Ratio Beneficio/Costo (B/C): S/. 1.48 (detallado en la metodología) Período de recuperación de la inversión: 5.88 años Conclusiones: aunque presenta un riesgo elevado. La simulación de Monte Carlo mostró que existe un 71.43% de probabilidad de que la inversión no resulte viable.

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1. Adición de bagazo de cebada

Aprovechamiento del Bagazo de Malta de Cebada como Insumo en la Elaboración de una Barra de Cereales Alta en Fibra. Objetivo: Evaluar el uso del bagazo de malta de cebada como sustituto de hojuelas de trigo en la elaboración de barras de cereales ricas en fibra. Metodología: Usamos una prueba especial (prueba de Tukey) para ver si los tratamientos realmente marcaban una diferencia, estableciendo nuestro listón en un 5 % de significancia. Luego, para la parte sensorial, donde juzgamos cómo se ven, huelen, saben, se sienten las cosas y cuánto nos gustan, usamos otro tipo de prueba (prueba de Friedman). Vimos que los tratamientos T5, T6 y T7 se destacaron porque eran mejores en color, olor, sabor, textura y gusto general. Después de descubrir esto, hicimos más pruebas en cada uno de estos tratamientos para comprenderlos mejor (15).



### 2.2.2. Producción sin adición de bagazo de cebada

Según Rivas (16), Bagazo húmedo de cervecería como sustituto de cereales en la suplementación de bovinos. Se emplearon 23 corderos de la raza Rambouillet, compuestos por Se diseñó un estudio completamente al azar con diferentes repeticiones distribuidas en cuatro tratamientos: (T1) pastoreo solamente; (T2) pastoreo más suplementación con 500 g de materia seca más suplementación con 500 g de MS de sorgo; y (T4) pastoreo más suplementación con 500 g de MS de grano de híbrido de cebada y centeno (GHC). administró diariamente durante un período de 45 días.

### 2.2.3. Producción de leche sin adición de bagazo de cebada

Los rumiantes tienen un sistema mamario relativamente simple en comparación con otros animales domésticos. Consiste en una abertura en el pezón que se comunica con el seno de la glándula mamaria, donde se encuentran numerosos túbulos mamaros provenientes del tejido secretor. Debido a esta estructura sencilla, los rumiantes son muy susceptibles a sufrir enfermedades en la glándula mamaria (17).

### 2.2.4. Producción de leche

Los sistemas de el pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) proporcionando la mayor parte de la ración. Sin embargo, debido a su alto contenido de nitrógeno, baja fibra y materia seca, este pasto a menudo resulta en balances energéticos negativos en vacas de alta producción. Por esta razón, en muchos casos, se complementa la dieta con alimentos comerciales compuestos se centran en encontrar estrategias que mejoren

la oferta de forraje en términos de variedad y calidad, con el objetivo de reducir la dependencia de los alimentos comerciales (18).

#### **2.2.5. Bagazo de cebada**

El aumento en la disponibilidad de forraje es un objetivo prioritario para el INTA y los productores agropecuarios. El bagazo de cebada es un recurso muy valioso debido a su excelente calidad nutricional, con un contenido de proteínas del 19 % y una energía metabolizable de 2,0 Mcal/kgMS, y se produce en grandes cantidades como subproducto de la industria cervecera. Aunque solo una pequeña proporción se destina al consumo animal, especialmente en la producción porcina, su alto contenido de humedad al salir del proceso de elaboración de la cerveza (75 %) limita su uso a gran escala. Sin embargo, este problema puede mitigarse mediante el secado posterior al proceso de cocción de la cerveza, de transporte, previene la fermentación alcohólica y evita la proliferación de hongos (19).

#### **2.2.6. El incremento de producción de la leche al 10%**

Después de finalizar un análisis clave, creamos un modelo mixto. Este modelo utiliza variables seleccionadas para determinar cómo se relacionan entre sí. El análisis de componentes principales reveló una correlación entre las variables relacionadas con la composición de la leche. Por otro lado, el modelo mixto reveló una asociación (20).

#### **2.2.7. El incremento de la producción de la leche al 20%**

Los animales herbívoros y se alimentan de Tienen un sistema digestivo especializado con cuatro compartimentos estomacales Este proceso de descomposición es crucial Si la vaca consume demasiado rápido o no



mastica adecuadamente la comida, puede resultar en una digestión ineficiente, lo que llevaría a una menor producción de leche debido a una absorción insuficiente de nutrientes. Por lo tanto, es importante que las vacas mastiquen adecuadamente su alimento para garantizar una óptima producción láctea (21).

#### **2.2.8. Volumen de la producción de la leche**

Ahora se administran inyecciones de oxitocina todos los días para ayudar a las vacas que acaban de tener crías a sentirse mejor y para asegurarse de que puedan dar mucha leche sin que sus crías tengan que estar presentes. Esta forma de proceder se está volviendo más popular en lugares cálidos. Este estudio analiza cómo la administración de diferentes cantidades de oxitocina modifica la cantidad de leche que pueden producir estas vacas cruzadas especiales (Holstein x Cebú) (22).

#### **2.2.9. Factores intrínsecos o relacionados con el animal**

Almeyda (23), Genotipos del Gen Kappa-Caseína en Ganado Bovino Criollo del Distrito de Bambamarca, Cajamarca, Perú Metodología: Se extrajo ADN y se llevó a cabo la genotipificación del gen  $\kappa$ -CN mediante análisis de RFLP-PCR. Resultados: Las frecuencias genotípicas obtenidas fueron de 0.56 para el genotipo AB, 0.27 para AA y 0.17 para BB. En cuanto a las frecuencias alélicas, se hallaron valores de 0.552 para el alelo A y 0.448 para el alelo B.

Según Cañas (24) Modelación de curvas de lactancia para producción de leche, grasa y proteína en bovinos Holstein en Antioquia, Colombia. El modelo de Wood demostró ser el más adecuado para ajustar las curvas



de lactancia en cuanto a la producción de leche, así como relacionada con el porcentaje de proteína se destacó por su consistencia y la ausencia de fluctuaciones significativas a lo largo de todo el período de lactancia.

#### **2.2.10. Importancia de bagazo de la cebada**

Los valores de digestibilidad de la materia orgánica (DMO) del bagazo varían entre 55% y 75%, con la mayoría de las referencias en las tablas oscilando entre 59% y 67%. El bagazo es una fuente adecuada de proteína para los rumiantes y contiene una proporción significativa de proteína indegradable a nivel ruminal (by-pass). La degradabilidad de la proteína en el bagazo, según lo indicado en tablas y literatura científica, oscila entre 41% y 49%. Estos valores suelen ser más bajos en comparación con otras fuentes proteicas como la soja y los subproductos de cereales (25).

Según Freire (26), Bagazo superalimento: desperdicio de la cerveza, superalimento con sabor a futuro. El constituye el subproducto más abundante, representando hasta el 80% del total de subproductos generados en este proceso. Aunque para los fabricantes de cerveza puede ser considerado. En resumen, el bagazo es una materia prima con un potencial prometedor para su aprovechamiento en la industria alimentaria y está siendo considerado para su incorporación al Código Alimentario.

#### **2.2.11. Importancia en la alimentación de bagazo**

El bagazo de cerveza se destina, principalmente, a alimentación de vacuno lechero no degradable Su alta proporción confieren al bagazo de cebada propiedades antioxidantes, prebióticas e inmunitarias. Esto



aumenta su interés no solo como un ingrediente nutricional, sino también como un componente con potencial para promover la salud de los animales (27).

#### **2.2.12. La leche**

En segundo lugar, si bien la industria alimentaria aún explora nuevas fuentes de grasa, la variedad de ácidos grasos trans en la leche se debe en gran medida a la aparición de vías de biohidrogenación en forma no esterificada (NEFA) que conducen a la acumulación de ácidos grasos trans individuales. Los ácidos grasos trans, comúnmente denominados TFA, se sintetizan a través de la hidrogenación (hidrogenación) de ácidos grasos poliinsaturados en el rumen. Este proceso crea una variedad de isómeros, que se incorporan a la grasa de la leche de las vacas lactantes. Los ácidos grasos trans (TFA) en la dieta humana se derivan principalmente de la hidrogenación parcial de aceites vegetales. Los TFA también pueden provenir de la leche y la carne de rumiantes. Según los ácidos grasos totales presentes, los isómeros del tipo 18:1 pueden estar compuestos por entre el 1 y el 8 % de los ácidos grasos totales. En la grasa bovina, el ácido vaccénico (18:1 trans-11) es el ácido graso triglicérido (TFA) más común; el TFA total es de aproximadamente el 60 al 80 % en la grasa bovina (28).

#### **2.2.13. La biosíntesis de la leche.**

Estamos estudiando cómo la adición de determinadas grasas, como las provenientes del aceite de pescado y del aceite vegetal, modifica la cantidad de grasa y su calidad en la leche. Es importante no pensar que todas estas grasas afectarán a la leche de la misma manera. Necesitamos



ver cómo funcionan estas grasas con los controles y enzimas que producen grasa en el cuerpo. Además, estamos comprobando cómo se mezclan estas grasas con la grasa de la leche y dónde terminan en la estructura de la grasa de la leche (29).

#### **2.2.14. Propiedades nutricionales**

El bagazo de cebada es un subproducto con un alto valor nutricional. Contiene entre un 15% y un 26% de proteínas, alrededor del 70% de fibras, así como lípidos que oscilan entre el 3.9% y el 18%, siendo el 67% de estos lípidos triglicéridos. Además, contiene vitaminas, aminoácidos, compuestos fenólicos, así como minerales como calcio, fósforo y selenio (30).

#### **2.2.15. Relación entre la energía y la producción de leche**

Para satisfacer los requerimientos de producción de leche cuando hay una reducción en la ingesta de energía debido al Sin embargo, este proceso puede ser poco efectivo, ya que los triglicéridos, que son las principales reservas de grasa, están compuestos aproximadamente por un 20% de glicerol (que puede ser convertido en glucosa) y un 80% de ácidos grasos (que pueden producir cuerpos cetónicos) (31).

#### **2.2.16. Suplementación con concentrado en vacas a pastoreo**

Según Salado (32), Podemos Engordar Corderos con Bagazo de Cerveza Un Subproducto con Alto Contenido Proteico y de Fácil Acceso. La mezcla de diferentes alimentos y pastos no modificó el entorno estomacal de las vacas ni provocó efectos negativos por tener alimentos más equilibrados en el estómago. Además, cuando las vacas comían menos pasto, la leche que producían era menos nutritiva y tenía menos componentes



saludables, como grasas especiales y vitaminas que son buenas para la salud. Esto se debía a que no comían tanto pasto.

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

#### **Agua:**

Pueden ser un lugar donde los animales encuentren agua. Los animales necesitan tener siempre suficiente agua para vivir. Por ejemplo, la leche tiene alrededor de un 87% de agua. Por lo tanto, si un animal no puede obtener suficiente agua para beber, no producirá leche de buena calidad.

#### **Energía:**

La producción de leche y sus componentes. Las vacas necesitan mucha energía para producir leche y convertir rápidamente la grasa de su cuerpo en leche. Las vacas que consumen muchas proteínas y energía cuando producen leche suelen acabar almacenando más grasa en su cuerpo.

#### **Genotipo:**

Según Hernández (33), Interacción genotipo ambiente para producción de leche en ganado Mambí de Cuba. El nivel de heredabilidad estimado en la producción P2 disminuyó significativamente en comparación con el nivel P1. Esta disminución en el nivel de heredabilidad estimado en P2 se atribuyó a una mayor variación ambiental que afecta el fenotipo, la cual fue causada por un aumento en la variabilidad de las condiciones de explotación, incluyendo el manejo y la nutrición del ganado.

#### **Importancia de la oxitocina:**

¿Cómo afecta la oxitocina al parto y la producción de leche de las vacas que se utilizan para la producción de leche y carne en lugares cálidos? En



un estudio se comparó a las vacas con lactancia materna limitada con las vacas que recibían inyecciones diarias de oxitocina para determinar su capacidad de reproducción. En el estudio se utilizaron 46 vacas de distintos tipos. En el grupo A, veinte vacas recibieron inyecciones diarias de oxitocina y sus crías fueron alimentadas con un sustituto de leche en un biberón (34).

### **Incremento:**

La producción nacional de leche fresca alcanzó las 549 mil toneladas, lo que representa una disminución del 1,7 % en comparación con el mismo periodo de 2022. Entre julio y septiembre de 2023, el precio promedio pagado al productor por kilogramo de leche fresca fue de S/ 1,51.

### **Lactaciones:**

El programa informático SAS 9.4 para analizar ocho modelos matemáticos especiales y ver cómo las vacas afectan la producción de leche. Comprobamos dos cosas, llamadas AIC y BIC, para determinar qué modelo nos muestra mejor cómo cambia la producción de leche a lo largo de 305 días. Resulta que los modelos matemáticos llamados NLM fueron los que mejor funcionaron.

### **Leche:**

Los sistemas de producción de ganado lechero se definen como cualquier sistema comercial dedicado a la crianza, reproducción y manejo del ganado, con el objetivo de obtener leche

### **Oxitocina:**

La oxitocina tiene el tiempo necesario para favorecer la expulsión de la



leche si se proporciona un buen estímulo en la ubre y se espera entre 60 y 90 segundos antes de colocar la máquina de ordeño. En vacas que presentan dificultades para la bajada de la leche, la oxitocina puede ser utilizada para optimizar el proceso de ordeño.

### **Proteína:**

Las proteínas son compuestos orgánicos que contienen nitrógeno (N), el cual no está presente en los carbohidratos o grasas. Son nutrientes esenciales para los animales, ya que el nitrógeno es necesario para el desarrollo y mantenimiento corporal, la producción de leche y la salud general de los animales. Las proteínas se encuentran principalmente en los fragmentos verdes y blandos de las plantas, como las hojas.

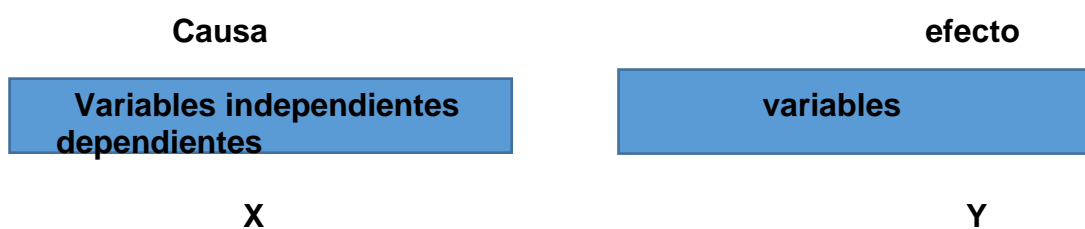


### CAPITULO III

## PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño del estudio es experimental el efecto de la adición de bagazo de cebada en vacas de producción de leche donde un grupo testigo se agrupará con adición y el grupo experimental con bagazo de cebada Según Carrasco S (35), Los diseños experimentales se dividen en diseños pre experimentales, experimentos verdaderos y diseños cuasi experimentales y estas a su vez se sub dividen en diseños específicos de salomón series cronológicas y factoriales.



### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación pertenece al tipo aplicativo porque demuestra una alternativa de la adición de bagazo de cebada para su evaluación de la investigación se centran en la búsqueda de soluciones prácticas a

problemas concretos y suelen involucrar la colaboración entre investigadores y profesionales del campo relevante.

### 3.3. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque cuantitativo se utilizó para la recolección y análisis de datos con el fin de responder las interrogaciones de los datos a menudo, en el uso de estadísticas para identificar con precisión patrones de comportamiento en una población de vacunos dedicados a la producción de leche.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.4.1. Población

El Establo "Fundo sañamayo" del distrito de Caminaca provincia de Azángaro departamento de Puno, está a 3840 m.s.n.m. a 30 Km de Juliaca cuenta con una población de 80 cabezas en raza Brown Swiss

*Población de vacunos en el establo Sañamyo Caminaca 2024*

Categoría	N° Cabezas
Vacunos en lactancia	30
Terneros en lactancia	30
Vaquillas	20
TOTAL	80

*Fuente.* elaboración propia

#### 3.4.2. Muestra

Un subgrupo de la población de interés es una porción específica de dicha población sobre la cual se recolectarán datos. Este subgrupo debe definirse y delimitarse con precisión antes de iniciar la investigación, asegurando que sea representativo de la población total. Esto permite que



los hallazgos obtenidos a partir del subgrupo se generalicen con mayor validez a la población completa (36).

*Población de vacunos en raza Brown Swiss*

Raza	Grupo	Cantidad
Brown	A	10
Swiss		
Brown	B	10
Swiss		
Brown	C	10
Swiss		
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>

*Fuente.* Elaboración propia

### 3.5. ÁMBITO DE ESTUDIO Y TEMPORALIDAD

Departamento : Puno  
Provincia : Azángaro  
Distrito : Caminaca  
Lugar : Sañamayo  
Tiempo : 30 días

### 3.6. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

#### TECNICA (AS)

La técnica fue la observación de incremento de producción de leche utilizando guía de observación para el control de peso de la leche en kilogramos.



## **INSTRUMENTO(OS)**

Guía de observación de los grupos experimentales

### **3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

El procesamiento de la información es cuantitativo por que se refiere al conjunto de actividades y técnicas utilizadas para organizar, analizar e interpretar los datos numéricos recolectados durante el estudio La primera etapa consiste en organizar los datos de manera sistemática. Esto implica ingresar los datos en una base de datos, una hoja de cálculo u otro software de análisis estadístico SPSS. Los datos deben estar correctamente estructurados y etiquetados para facilitar su manipulación y análisis.

### **3.8. VALIDACIÓN**

La validez y confiabilidad del estudio se evaluaron utilizando el programa SPSS, aplicando un diseño completamente al azar con un factor de 1 x 3. Se incluyeron 10 vacas por cada tratamiento, lo que dio un total de 30 animales en la experimentación.

### **3.9. CONFIABILIDAD**

Se valida utilizando el método de la prueba estadística ANOVA y se aplicó la prueba de Tukey se aplicó un diseño estadístico completo al azar (DCA)

### **3.10. VALIDACION Y CONTRASTACION DE HIPOTESIS**

La validez y confiabilidad se realizó mediante el programa SPSS para diseños completamente al azar con un factor de 1 x 3, de 10 vacunos en producción de leche por cada tratamiento, haciendo un total de 30 vacunos en experimentación.



### 3.11. VALIDES Y COMPATIBILIDAD DE INSTRUMENTO

Se valida utilizando el método de la prueba estadística ANOVA y se aplicó la prueba de Tukey

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

- Si  $p < 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .
- Si  $p > 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_a$  y se acepta la  $H_0$ .



## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSION

#### 4.1. RESULTADOS

**Tabla 1**

*Peso inicial en kilogramos de leche de los 03 grupos*

PESOS DE KILOGRAMO DE LECHE /VACUNO AL INICIO DEL EXPERIMENTO			
SEMANA	FORRAJE SECO + 10 % BAGAZO	FORRAJE SECO + 20 % BAGAZO	FORRAJE SECO SIN BAGAZO
	INICIO DE TRATAMIENTO	INICIO DE TRATAMIENTO	INICIO DE TRATAMIENTO
VACAS	KG.	KG.	KG.
1	10	8.8	10.5
2	9.5	9.5	9.5
3	9	9	11
4	11	10.5	10.5
5	10.2	10	10
6	12	10	12.2
7	9	11.5	9
8	11.8	11	10.3
9	9.5	9.5	9.5
10	10	12	9
PROMEDIO	10.2	10.18	10.15

*Fuente.* Elaboración propia



## **Interpretación:**

De acuerdo a la tabla 1 se puede observar datos del peso inicial en kilogramos en producción de leche de los tres grupos experimentales, en el primer grupo 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 10.2 kilogramos y serán alimentados de forraje seco más al 10 % de suplementación de bagazo de cebada, en el segundo grupo 10 vacunos de producción de leche con un promedio de 10,18 kilogramos y serán alimentados de forraje seco más al 20 % de suplementación de bagazo de cebada, en el tercer grupo testigo se tiene 10 vacunos de producción de leche con un promedio de 10.15 kilogramos con alimentación de solo forraje seco sin suplementación estos resultados fueron obtenidos en el establo sañamayo distrito de Caminaca provincia de Azangaro



**Tabla 2**

*Incremento de producción de leche con tratamiento forraje seco + 10 % de bagazo de cebada*

SEMANA	AL INICIO DEL EXPERIMENTO	DIAS 07	DIA 14	DIA 21	DIA 28
VACUNO/KG.	KG.	KG.	KG.	KG.	KG.
ANDREA	10	72	73.2	74	74.1
JASMIN	9.5	68.5	69.7	70.5	70.6
KELY	9	65	66.2	67	67.1
NOA	11	79	80.2	81	81.1
LAYKA	10.2	73.4	74.6	75.4	75.5
GRIA	12	86	87.2	88	88.1
LAYA	9	65	66.2	67	67.1
MUJA	11.8	84.6	85.8	86.6	86.7
LIRA	9.5	68.5	69.7	70.5	70.6
MISHA	10	72	73.2	74	74.1
PROMEDIO	10.2	73.4	74.6	75.4	75.5

*Fuente.* Elaboración propia

**Interpretación:**

De acuerdo a la tabla 2 se puede observar datos del incremento de producción de leche grupo de 10 vacunos con tratamiento forraje seco + 10 % de bagazo de cebada, en el día 07 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 73.4 kilogramos y son alimentados de forraje seco más al 10 % de suplementación de bagazo de cebada, en el día 14 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 74.6 kilogramos y son alimentados de forraje seco más al 10 % de suplementación de bagazo de cebada, en el día 21 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 75.4 kilogramos y son alimentados de forraje seco más al 10 % de suplementación de bagazo de cebada, en el día 28 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 75.5 kilogramos y son alimentados de forraje seco más al 10 % de suplementación de bagazo de cebada estos resultados fueron obtenidos en el establo sañamayo distrito de Caminaca provincia de Azángaro



**Tabla 3**

*Incremento de producción de leche con tratamiento forraje seco + 20 % de bagazo de cebada*

SEMANA	AL INICIO DEL EXPERIMENTO	DIAS 07	DIA 14	DIA 21	DIA 28
VACUNO/KG.	KG.	KG.	KG.	KG.	KG.
MELISA	8.8	64.1	65.4	66.6	67.6
SENOVIA	9.5	69	70.3	71.5	72.5
NELY	9	65.5	66.8	68	69
NOANA	10.5	76	77.3	78.5	79.5
LIMANA	10	72.5	73.8	75	76
GLORIA	10	72.5	73.8	75	76
GRINGA	11.5	83	84.3	85.5	86.5
MARUJA	11	79.5	80.8	82	83
LURIATA	9.5	69	70.3	71.5	72.5
ISAVEL	12	86.5	87.8	89	90
PROMEDIO	10.18	73.76	74.66	76.26	77.26

*Fuente.* Elaboración propia

**Interpretación:**

De acuerdo a la tabla 3 se puede observar datos del incremento de producción de leche grupo de 10 vacunos con tratamiento forraje seco + 20 % de bagazo de cebada, en el día 07 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 73,76 kilogramos y son alimentados de forraje seco más al 20 % de suplementación de bagazo de cebada, en el día 14 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 74.66 kilogramos y son alimentados de forraje seco más al 20 % de suplementación de bagazo de cebada, en el día 21 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 76.26 kilogramos y son alimentados de forraje seco más al 20 % de suplementación de bagazo de cebada, en el día 28 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 77,26 kilogramos y con alimentación de solo forraje más al 20 % de suplementación de bagazo de cebada estos resultados fueron obtenidos en el establo sañamayo distrito de Caminaca provincia de Azángaro

Tabla 4

*Incremento de producción de leche con tratamiento forraje, sin bagazo de cebada*

SEMANA	AL INICIO DEL EXPERIMENTO	DIAS 07	DIA 14	DIA 21	DIA 28
VACUNO/KG.	KG.	KG.	KG.	KG.	KG.
DOMI	10.5	75.5	76.7	75.5	75
TORIVIA	9.5	68.5	69.7	68.5	68
HERMI	11	79	80.2	79	78.5
VIKE	10.5	75.5	76.7	75.5	75
LUNA	10	72	73.2	72	71.5
SOL	12.2	87.4	88.6	87.4	86.9
PRINCA	9	65	66.2	65	64.5
OREJONA	10.3	74.1	75.3	74.1	73.6
LOCA	9.5	68.5	69.7	68.5	68
TERCA	9	65	66.2	65	64.5
PROMEDIO	10.15	73.05	74.25	73.05	72.55

*Fuente.* Elaboración propia**Interpretación:**

De acuerdo a la tabla 4 De acuerdo a la tabla 3 se puede observar datos del incremento de producción de leche grupo de 10 vacunos con tratamiento forraje seco sin suplementación de bagazo de cebada, en el día 07 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 73.05 kilogramos y son alimentados de forraje seco y sin suplementación de bagazo de cebada, en el día 14 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 74,25 kilogramos y son alimentados de forraje seco y sin suplementación de bagazo de cebada, en el día 21 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 73.05 kilogramos y son alimentados de forraje seco y sin suplementación de bagazo de cebada, en el día 28 grupo de 10 vacunos en producción de leche con un promedio de 72,55 kilogramos y con alimentación de solo forraje seco sin suplementación estos resultados fueron obtenidos en el establo sañamayo distrito de Caminaca.



**Tabla 5**

*Registro de producción de leche en el primer día de los tres grupos*

**Descriptivos**

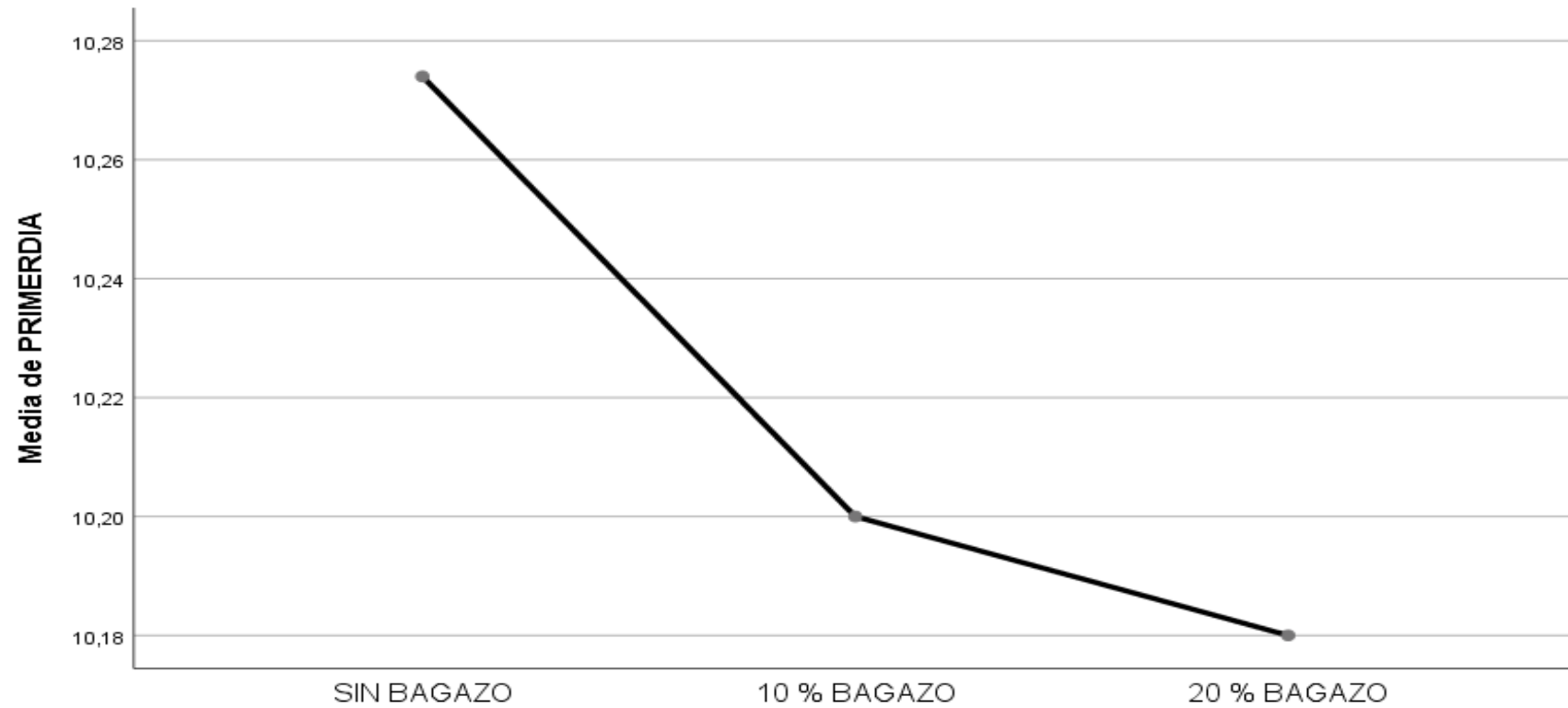
Inicio de control de producción de leche	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Rango Mínimo/ kilogramos	Rango Máximo/ kilogramos
					Límite inferior	Límite superior		
Sin bagazo de cebada	10	102,740	,91929	,29070	96,164	109,316	9,00	12,29
Al 10% bagazo de cebada	10	102,000	107,393	,33961	94,318	109,682	9,00	12,00
Al 20 % bagazo de cebada	10	101,800	106,019	,33526	94,216	109,384	8,80	12,00
Total	30	102,180	,98525	,17988	98,501	105,859	8,80	12,29

*Fuente.* Guía de observación



**Figura 1**

*Registro de producción de leche en el primer día de los tres grupos*





## INTERPRETACIÓN

De acuerdo a la tabla 5 y figura 5, al inicio de la investigación se detalla registro de producción de leche se trabajaron con 03 grupos de tratamiento en el inicio no muestras mucha variación, correspondientemente se observaron los siguientes resultados, en el grupo 01 tratamiento con forraje seco + suplementación al 10 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 10,27 kilogramos de producción de leche, en el grupo 02 tratamiento con forraje seco + suplementación al 20 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 10,20 kilogramos de producción de leche, en el grupo 03 tratamiento con forraje seco sin suplementación con bagazo de cebada siendo los el promedio de 10,18 kilogramos de producción de leche, Estos resultados fueron evaluados al inicio de la investigación en establo de Sañamayo distrito de Caminaca provincia de Azángaro.

Según Juliano (37), Sin embargo, ambos tratamientos presentaron valores muy por debajo del umbral establecido para considerar casos de cetosis subclínica (1.2 mmol/l). Es importante destacar que esta tendencia se evidenció únicamente en el momento del muestreo de BOHB.



**Tabla 6**

*Incremento de producción de leche en el séptimo día de los tres grupos*

**Descriptivos**

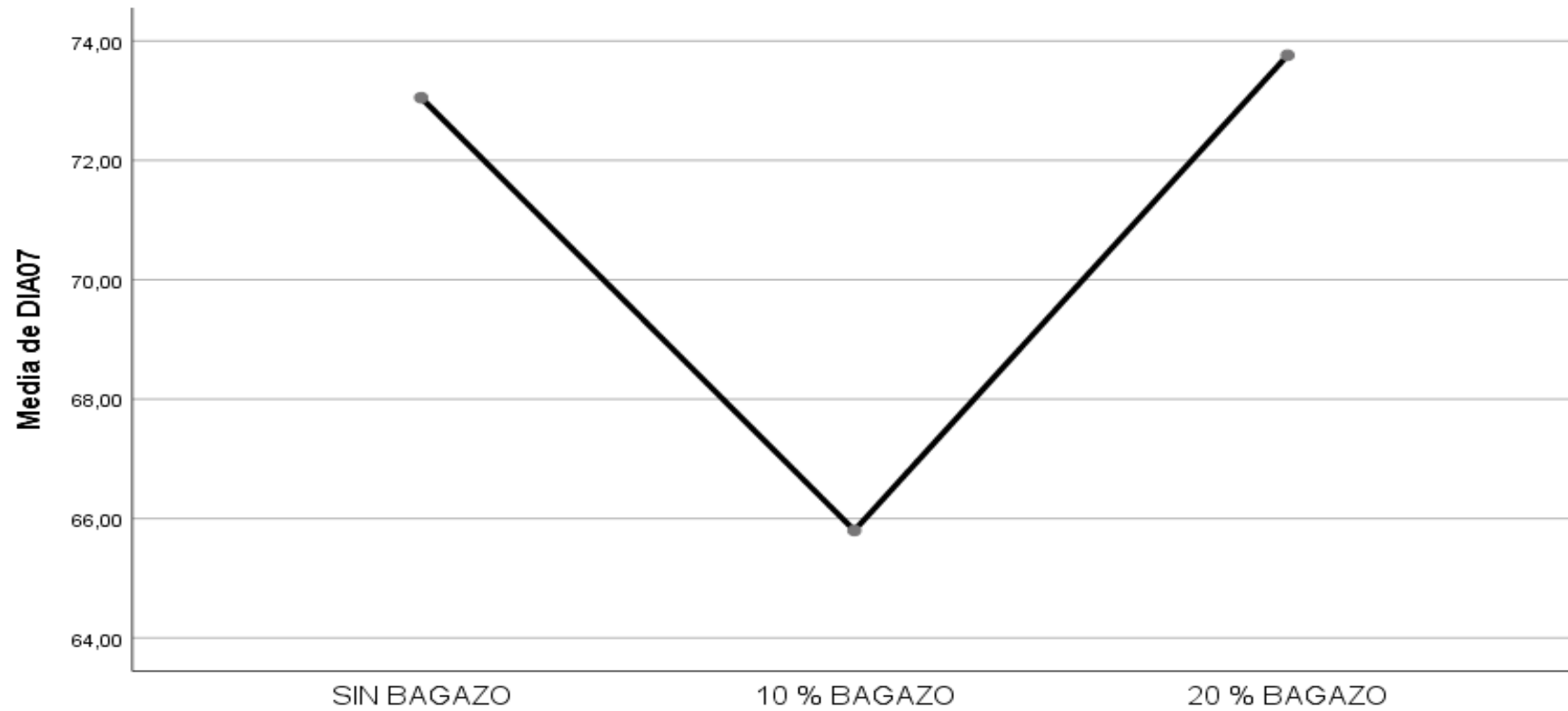
Inicio de control de producción de leche en día 07	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Rango Mínimo/ kilogramos	Rango Máximo/ kilogramos
					Límite inferior	Límite superior		
Sin bagazo de cebada	10	73,0500	6,88432	2,17701	68,1253	77,9747		
Al 10% bagazo de cebada	10	65,8000	21,09402	6,67052	50,7102	80,8898	65,00 8,60	87,40 86,00
Al 20 % bagazo de cebada	10	73,7600	7,42132	2,34683	68,4511	79,0689	64,10	86,50
Total	30	70,8700	13,53787	2,47167	65,8149	75,9251	8,60	87,40

*Fuente.* Guía de observación



**Figura 2**

*Incremento de producción de leche en el séptimo día de los tres grupos*





## Interpretación:

De acuerdo a la tabla 6 y figura 6, en el día 07 de la investigación se detalla registro de producción de leche se trabajaron con 03 grupos de tratamiento en el séptimo día mostraron ligeramente variación de media, correspondientemente se observaron los siguientes resultados, en el grupo 01 tratamiento con forraje seco + suplementación al 10 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 73.05 kilogramos de producción de leche, en el grupo 02 tratamiento con forraje seco + suplementación al 20 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 65,80 kilogramos de producción de leche, en el grupo 03 tratamiento con forraje seco sin suplementación con bagazo de cebada siendo los el promedio de 73,76 kilogramos de producción de leche el tercer grupo incrementa en la variación , Estos resultados fueron evaluados al inicio de la investigación en establo de Sañamayo distrito de Caminaca provincia de Azángaro.

Según Cutipa Y (13) En un estudio sobre el efecto de la suplementación en vacas lecheras Brown Swiss durante la época seca en Larimayo, Puno, total y diaria según el tipo de alimentación. Los animales que recibieron una dieta compuesta por 50% heno de avena y 50% concentrado (T1) lograron una producción total de  $835 \pm 271.75$  kg y una producción diaria de  $13.91 \pm 5.03$  kg. Estos resultados fueron superiores a los del grupo que recibió 60% heno de avena y 40% concentrado (T2), que produjo  $578 \pm 239.59$  kg y  $9.64 \pm 4.0$  kg/día. Por otro lado, las vacas alimentadas.



**Tabla 7**

*Incremento de producción de leche en el 14 día de los tres grupos*

**Descriptivos**

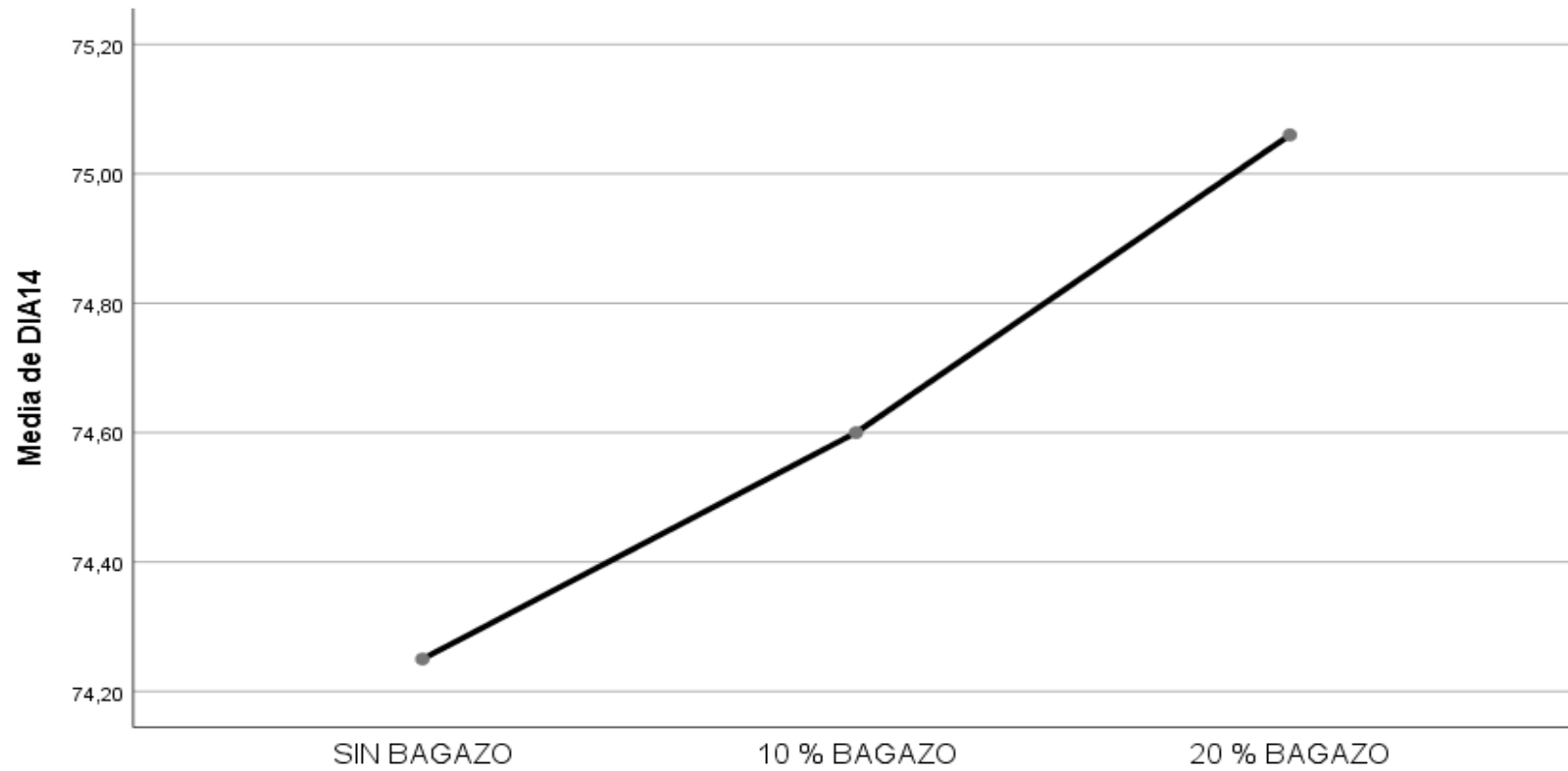
Inicio de control de producción de leche en día 14	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Rango Mínimo/ kilogramos	Rango Máximo/ kilogramos
					Límite inferior	Límite superior		
Sin bagazo de cebada	10	74,2500	6,88432	2,17701	69,3253	79,1747	66,20	88,60
Al 10% bagazo de cebada	10	74,6000	7,51754	2,37725	69,2223	79,9777	66,20	87,20
Al 20 % bagazo de cebada	10	75,0600	7,42132	2,34683	69,7511	80,3689	65,40	87,80
Total	30	74,6367	7,03231	1,28392	72,0108	77,2626	65,40	88,60

*Fuente.* Guía de observación



**Figura 3**

*Incremento de producción de leche en el 14 día de los tres grupos*





## Interpretación:

De acuerdo a la tabla 7 y figura 7, en el día 14 de la investigación se detalla registro de producción de leche se trabajaron con 03 grupos de tratamiento en el séptimo día mostraron ligeramente variación de media, correspondientemente se observaron los siguientes resultados, en el grupo 01 tratamiento con forraje seco + suplementación al 10 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 74.02 kilogramos de producción de leche, en el grupo 02 tratamiento con forraje seco + suplementación al 20 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 74.60 kilogramos de producción de leche, en el grupo 03 tratamiento con forraje seco sin suplementación con bagazo de cebada siendo los el promedio de 75,06 kilogramos de producción de leche el tercer grupo incrementa en la variación , Estos resultados fueron evaluados al inicio de la investigación en establo de Sañamayo distrito de Caminaca provincia de Azángaro.

Según Juliano (37), Se observó una tendencia ( $P=0.09$ ) hacia una menor concentración de BOHB en sangre en las vacas del tratamiento M. Sin embargo, ambos tratamientos mostraron valores muy por debajo del umbral de 1.2 mmol/l, que se considera indicativo de cetosis subclínica. Es importante señalar que esta tendencia se registró únicamente en el momento del muestreo utilizando tiras reactivas, y no fue corroborada posteriormente con mediciones de laboratorio (BOHB2). El punto más bajo (nadir) de los niveles de producción.



**Tabla 8**

*Incremento de producción de leche en el 21 día de los tres grupos*

**Descriptivos**

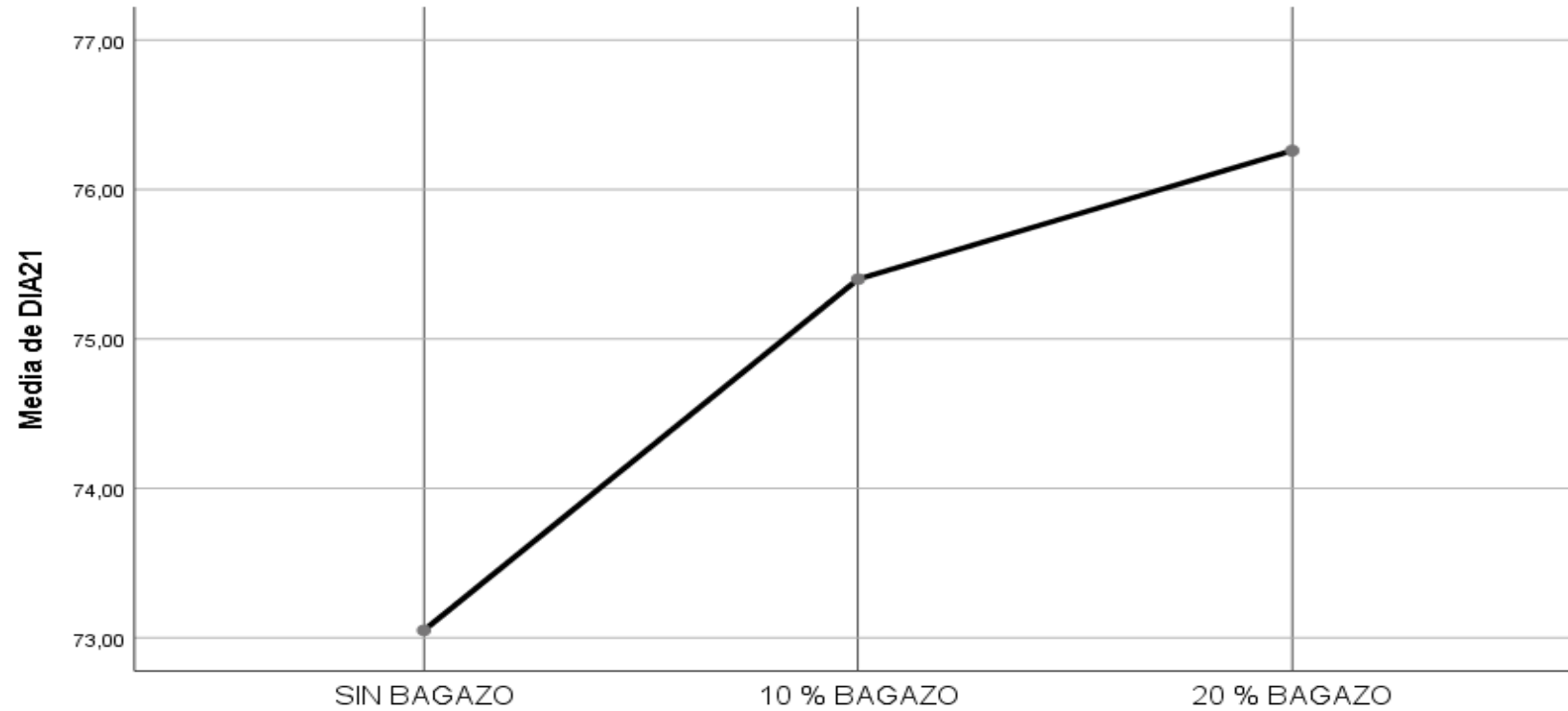
Inicio de control de producción de leche en día 21	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Rango Mínimo/ kilogramos	Rango Máximo/ kilogramos
					Límite inferior	Límite superior		
Sin bagazo de cebada	10	73,0500	6,88432	2,17701	68,1253	77,9747	65,00	87,40
Al 10% bagazo de cebada	10	75,4000	7,51754	2,37725	70,0223	80,7777	67,00	88,00
Al 20 % bagazo de cebada	10	76,2600	7,42132	2,34683	70,9511	81,5689	66,60	89,00
Total	30	74,9033	7,15848	1,30695	72,2303	77,5764	65,00	89,00

*Fuente.* Guía de observación



**Figura 4**

*Incremento de producción de leche en el 21 día de los tres grupos*





## **Interpretación:**

De acuerdo a la tabla 8 y figura 8, en el día 21 de la investigación se detalla registro de producción de leche se trabajaron con 03 grupos de tratamiento en el séptimo día mostraron ligeramente variación de media, correspondientemente se observaron los siguientes resultados, en el grupo 01 tratamiento con forraje seco + suplementación al 10 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 73,05 kilogramos de producción de leche, en el grupo 02 tratamiento con forraje seco + suplementación al 20 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 75,40 kilogramos de producción de leche, en el grupo 03 tratamiento con forraje seco sin suplementación con bagazo de cebada siendo los el promedio de 76,26 kilogramos de producción de leche el tercer grupo incrementa en la variación , Estos resultados fueron evaluados al inicio de la investigación en establo de Sañamayo distrito de Caminaca provincia de Azángaro.

Según Gonzales M (38) La producción lechera en función del número de lactancia muestra variaciones significativas ( $p \leq 0.05$ ), siendo similar en la época de parto. Las diferencias en el primer caso se atribuyen a la disponibilidad de pastos en cada época, mientras que el segundo confirma la relación directa entre la edad del animal y la producción de leche; a medida que avanza el número de lactancia, la producción tiende a aumentar.



**Tabla 9**

*Incremento de producción de leche en el 28 día de los tres grupos*

**Descriptivos**

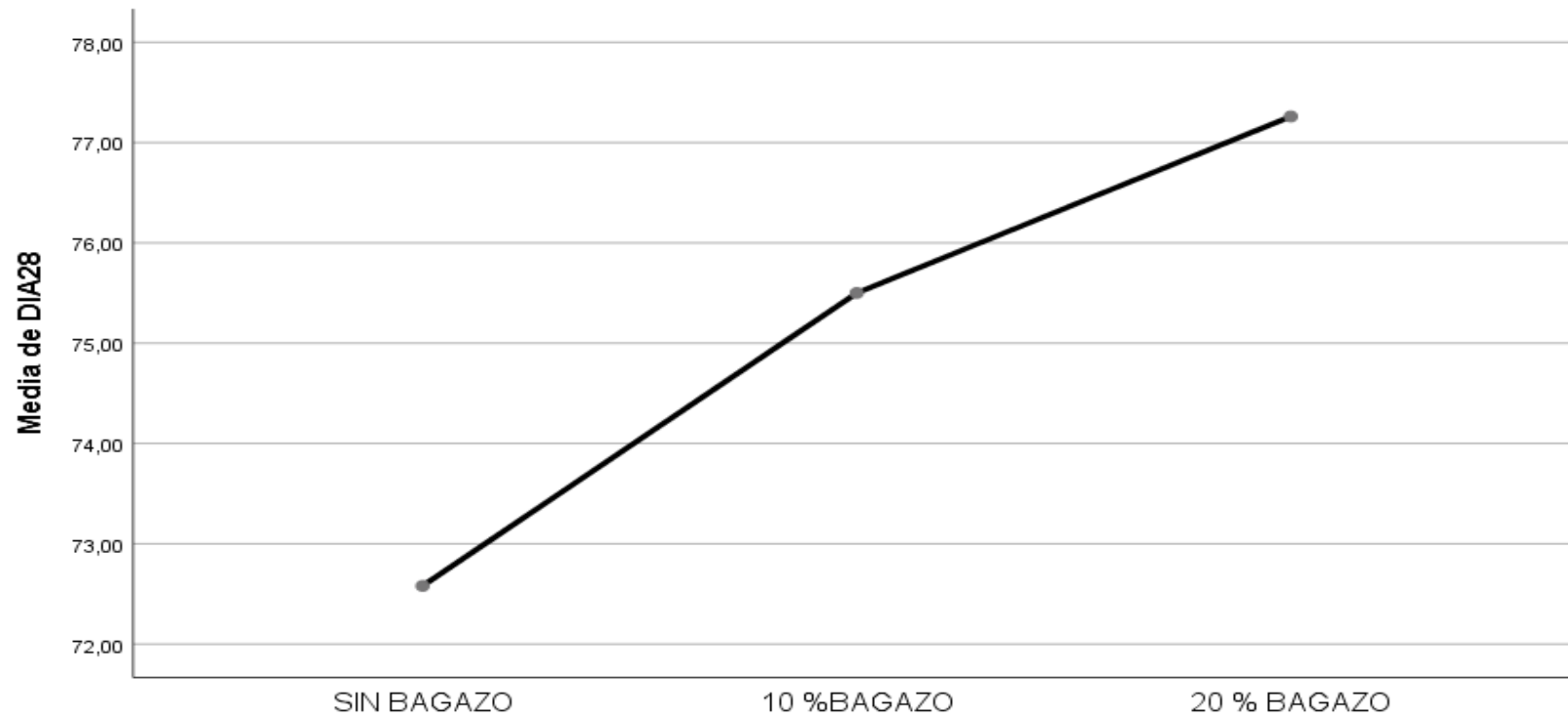
Inicio de control de producción de leche en día 28	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Rango Mínimo/ kilogramos	Rango Máximo/ kilogramos
					Límite inferior	Límite superior		
Sin bagazo de cebada	10	72,5800	6,91372	2,18631	67,6342	77,5258	64,50	86,90
Al 10% bagazo de cebada	10	75,5000	7,51754	2,37725	70,1223	80,8777	67,10	88,10
Al 20 % bagazo de cebada	10	77,2600	7,42132	2,34683	71,9511	82,5689	67,60	90,00
Total	30	75,1133	7,30199	1,33316	72,3867	77,8399	64,50	90,00

*Fuente.* Guía de observación



**Figura 5**

*Incremento de producción de leche en el 28 día de los tres grupos*





## Interpretación:

De acuerdo a la tabla 9 y figura 9, en el día 28 de la investigación se detalla registro de producción de leche se trabajaron con 03 grupos de tratamiento en el 28 día mostraron ligeramente variación de media, correspondientemente se observaron los siguientes resultados, en el grupo 01 tratamiento con forraje seco + suplementación al 10 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 72.58 kilogramos de producción de leche, en el grupo 02 tratamiento con forraje seco + suplementación al 20 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 75,50 kilogramos de producción de leche, en el grupo 03 tratamiento con forraje seco sin suplementación con bagazo de cebada siendo los el promedio de 77,26 kilogramos de producción de leche el tercer grupo incrementa en la variación , Estos resultados fueron evaluados al inicio de la investigación en establo de Sañamayo distrito de Caminaca provincia de Azángaro.

Según Ramírez M (3) Se observa que el consumo de una mezcla suplementaria de 2.53 kg/día en las vacas resultó en diferencias significativas en la producción entre los grupos ( $P \leq 0.05$ ). Al inicio del experimento, las vacas del grupo experimental producían  $9.74 \pm 1.32$  kg/día, mientras que las del grupo control producían  $6.93 \pm 1.74$  kg/día. Al finalizar el estudio, las vacas del grupo experimental solo experimentaron un descenso de  $1.60 \pm 1.23$  kg de leche, en contraste con un descenso de  $3.41 \pm 1.39$  kg/día en el grupo control.



**Tabla 10**

*Incremento de producción de leche total*

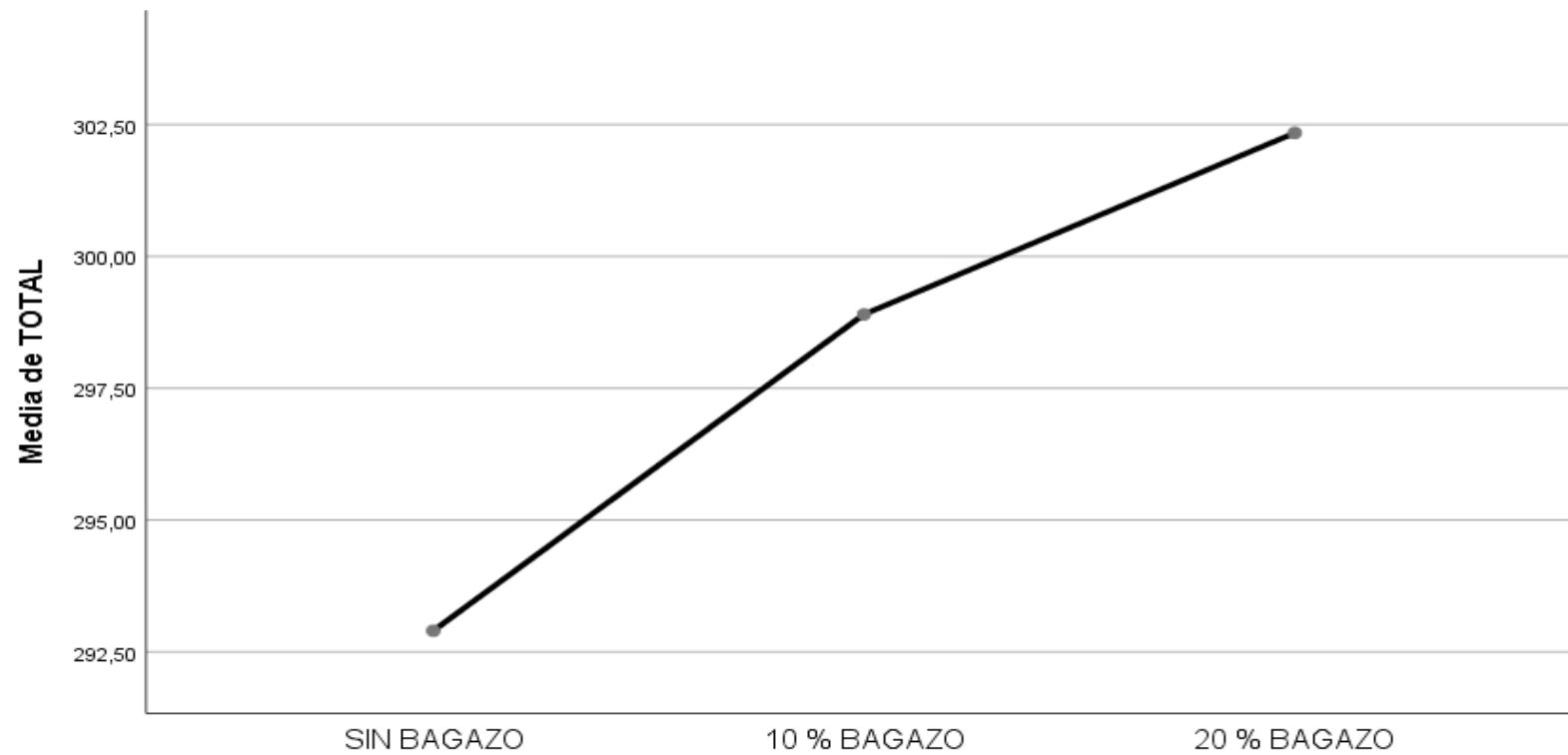
**Descriptivos**

Resumen en el total de la producción	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Rango Mínimo/ kilogramos	Rango Máximo/ kilogramos
					Límite inferior	Límite superior		
Sin bagazo de cebada	10	292,9000	27,53729	8,70806	273,2010	312,5990	260,70	350,30
Al 10% bagazo de cebada	10	298,9000	30,07014	9,50901	277,3891	320,4109	265,30	349,30
Al 20 % bagazo de cebada	10	302,3400	29,68528	9,38731	281,1044	323,5756	263,70	353,30
Total	30	298,0467	28,37561	5,18065	287,4510	308,6423	260,70	353,30

*Fuente.* Guía de observación

**Figura 6**

*Incremento de producción de leche total*





## Interpretación:

De acuerdo a la tabla 10 y grafico 10, al final de la investigación se detalla registro de producción de leche se trabajaron con 03 grupos de tratamiento en donde mostraron la variación de media, correspondientemente se observaron los siguientes resultados, en el grupo 01 tratamiento con forraje seco + suplementación al 10 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 292,90 kilogramos de producción de leche, en el grupo 02 tratamiento con forraje seco + suplementación al 20 % con bagazo de cebada siendo los el promedio de 298.90 kilogramos de producción de leche, en el grupo 03 tratamiento con forraje seco sin suplementación con bagazo de cebada siendo los el promedio de 302,34 kilogramos de producción de leche el tercer grupo incrementa significativamente en la variación , Estos resultados fueron evaluados al inicio de la investigación en establo de Sañamayo distrito de Caminaca provincia de Azángaro.

Según Rojas C, (39) Las vacas fueron ordeñadas dos veces al día. Durante la II Fase, las vacas del Tratamiento 1 no mostraron un incremento significativo que pasó de 9.878 kg a 10.174 kg. En cambio, las vacas del Tratamiento 2 sí incrementaron su producción, de 8.654 kg a 9.529 kg. En la III Fase, las vacas del Tratamiento 1 experimentaron una reducción en la producción media, que bajó de 9.672 kg a 8.434 kg pos tratamiento. Por otro lado, las vacas del Tratamiento 2 similar, de 8.221 kg a 8.553 kg.

## 4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

### PRUEBA ESTADÍSTICA DE ANOVA

**Tabla 11**

*Análisis de varianza (ANOVA) producción de leche en la etapa de inicio (0 días)*

INICIO	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,049	2	,025	,024	,977
Dentro de grupos	28,102	27	1,041		
Total	28,151	29			

*Fuente.* Elaboración de tesis

#### Regla de decisión

- Si  $p < 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .
- Si  $p > 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_a$  y se acepta la  $H_0$ .

#### Planteamiento de la hipótesis

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_1 = \mu_2$ . Las medias comparadas son iguales

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia influye en la producción de leche en vacas Swiss Brown Swiss en el fundo Sañamayo



Caminaca - Azángaro 2024

**Ha:**  $\mu_1 \neq \mu_2$ . Las medias comparadas son diferentes

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia no influye en la producción de leche en vacas Swiss Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

**Nivel de significancia**

$\alpha = 5\% = 0.05$

**Decisión**

Como  $p = 0,977 > \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis Nula por consiguiente concluyendo si influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

**Tabla 12**

*Prueba tukey inicio de producción de leche en el (0)*

<b>INICIO</b>	
GRUPOS	Subconjunto para alfa = 0.05
N	1

T20% Bagazo de cebada +forraje seco	10	101,800
T10% Bagazo de cebada +forraje seco	10	102,000
T0%-forraje seco sin bagazo de cebada	10	102,740
Sig.		,977

En el inicio del experimento en grupo forraje seco sin adición de suplementación (T0) proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con 10,27 kilogramos en el demás tratamiento es menor la proporción de producción de leche.

**Tabla 13**

*Análisis de varianza (ANOVA) producción de leche en la etapa de 1-7días*

**ANOVA**

En el día 07	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	388,094	2	194,047	1,063	,359
Dentro de grupos	4926,849	27	182,476		
Total	5314,943	29			

**Regla de decisión**

- Si  $p < 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .
- Si  $p > 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_a$  y se acepta la  $H_0$ .

**Planteamiento de la hipótesis**

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_1 = \mu_2$ . Las medias comparadas son iguales

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo



de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia influye en la producción de leche en vacas Swiss Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.

**Ha:**  $\mu_1 \neq \mu_2$ . Las medias comparadas son diferentes

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia no influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

### **Nivel de significancia**

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

### **Decisión**

Como  $p = 0,359 > \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis Nula por consiguiente concluyendo que la suplementación de bagazo de cebada si influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

**Tabla 14***Prueba Tukey inicio de producción de leche en el (1-7 días)***INICIO**

GRUPOS	Subconjunto para alfa = 0.05	
	N	1
T20% Bagazo de cebada +forraje seco	10	65,8000
T10% Bagazo de cebada +forraje seco	10	73,0500
T0%-forraje seco sin bagazo de cebada	10	73,7600
Sig.		,398

En la primera semana de la investigación en grupo de forraje seco + al 20 % de adición de bagazo de cebada (T20) proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con 73,76 kilogramos en el demás tratamiento es menor la proporción de producción de leche.

**Tabla 15**

*Análisis de varianza (ANOVA) producción de leche en la etapa de 8-14 días*

En el día	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
14	s		a		
Entre grupos	3,301	2	1,650	,031	,969
Dentro de grupos	1430,849	27	52,994		
Total	1434,150	29			

**Regla de decisión**

- Si  $p < 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .
- Si  $p > 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_a$  y se acepta la  $H_0$ .

**Planteamiento de la hipótesis**

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_1 = \mu_2$ . Las medias comparadas son iguales

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

**H<sub>a</sub>:**  $\mu_1 \neq \mu_2$ . Las medias comparadas son diferentes

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de



bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia no influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

### Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

### Decisión

Como  $p = 0,969 > \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis Nula por consiguiente concluyendo que la suplementación de bagazo de cebada si influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

### Tabla 16

*Prueba Tukey inicio de producción de leche en el (1-7 días)*

#### INICIO

GRUPOS	Subconjunto para alfa = 0.05	
	N	1
T20% Bagazo de cebada +forraje seco	10	74,2500

T10% Bagazo de cebada +forraje seco	10	74,6000
T0%-forraje seco sin bagazo de cebada	10	75,0600
Sig.		,966

En la primera semana de la investigación en grupo de forraje seco + al 20 % de adición de bagazo de cebada (T20) proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con 75,06 kilogramos en el demás tratamiento es menor la proporción de producción de leche en seguida de (T10) forraje seco + 10 % d suplementación de bagazo e cebada se tiene una producción de 74,60 kilogramos de producción de leche.

**Tabla 17**

*Análisis de varianza (ANOVA) producción de leche en la etapa de 15-21 días*

**ANOVA**

	Suma de cuadrado	gl	Media cuadrática	F	Sig.
En el día 21	s		a		
Entre grupos	55,221	2	27,610	,521	,600
Dentro de grupos	1430,849	27	52,994		
Total	1486,070	29			

**Regla de decisión**

- Si  $p < 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .
- Si  $p > 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_a$  y se acepta la  $H_0$ .

### Planteamiento de la hipótesis

**Ho:**  $\mu_1 = \mu_2$ . Las medias comparadas son iguales

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.

**Ha:**  $\mu_1 \neq \mu_2$ . Las medias comparadas son diferentes

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia no influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

### Nivel de significancia

$\alpha = 5\% = 0.05$

### Decisión

Como  $p = 0,600 > \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis Nula por consiguiente concluyendo que la suplementación de bagazo de cebada si influye en la producción de

leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca -  
Azángaro 2024

**Tabla 18**

*Prueba Tukey inicio de producción de leche en el (15-21 día)*

**INICIO**

GRUPOS	Subconjunto para alfa = 0.05	
	N	1
T20% Bagazo de cebada +forraje seco	10	73,0500
T10% Bagazo de cebada +forraje seco	10	75,4000
T0%-forraje seco sin bagazo de cebada	10	76,2600
Sig.		,592

En la primera semana de la investigación en grupo de forraje seco + al 20 % de adición de bagazo de cebada (T20) proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con 76,26 kilogramos en el demás tratamiento es menor la proporción de producción de leche en seguida de (T10) forraje seco + 10 % d suplementación de bagazo e cebada se tiene una producción de 75,40 kilogramos de producción de leche.

**Tabla 19**

*Análisis de varianza (ANOVA) producción de leche en la etapa de 22-28 días*

ANOVA					
	Suma de		Media		
En el día	cuadrado	gl	cuadrática	F	Sig.
28	s		a		
Entre	113,281	2	56,640	1,069	,358
grupos					
Dentro de	1430,849	27	52,994		
grupos					
Total	1544,130	29			

**Regla de decisión**

- Si  $p < 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .
- Si  $p > 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_a$  y se acepta la  $H_0$ .

**Planteamiento de la hipótesis**

**$H_0$ :**  $\mu_1 = \mu_2$ . Las medias comparadas son iguales

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.



**Ha:**  $\mu_1 \neq \mu_2$ . Las medias comparadas son diferentes

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia no influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

**Nivel de significancia**

$\alpha = 5\% = 0.05$

**Decisión**

Como  $p = 0,358 > \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis Nula por consiguiente concluyendo que la suplementación de bagazo de cebada si influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

**Tabla 20**

*Prueba Tukey inicio de producción de leche en el (22-28 días)*

**INICIO**

GRUPOS	Subconjunto para alfa = 0.05	
	N	1
T20% Bagazo de cebada +forraje seco	10	72,5500

T10% Bagazo de cebada +forraje seco	10	75,5000
T0%-forraje seco sin bagazo de cebada	10	77,2600
Sig.		,332

En la primera semana de la investigación en grupo de forraje seco + al 20 % de adición de bagazo de cebada (T20) proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con 77,26 kilogramos en el demás tratamiento es menor la proporción de producción de leche en seguida de (T10) forraje seco + 10 % d suplementación de bagazo e cebada se tiene una producción de 75,50 kilogramos de producción de leche.

**Tabla 21**

*Análisis de varianza (ANOVA) producción de leche total*

**ANOVA**

EN EL FINAL	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	456,491	2	228,245	,269	,766
Dentro de grupos	22893,584	27	847,911		
Total	23350,075	29			

**Regla de decisión**

- Si  $p < 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .
- Si  $p > 0.05$ , entonces se rechaza la  $H_a$  y se acepta la  $H_0$ .

**Planteamiento de la hipótesis**

**$H_0$ :**  $\mu_1 = \mu_2$ . Las medias comparadas son iguales

La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo



de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.

**Ha:**  $\mu_1 \neq \mu_2$ . Las medias comparadas son diferentes La alimentación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), La suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), la alimentación del forraje sin suplementación de bagazo de cebada (T0), en la investigación con un nivel de significancia no influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

### **Nivel de significancia**

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

### **Decisión**

Como  $p = 0,766 > \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis Nula por consiguiente concluyendo que la suplementación de bagazo de cebada si influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

**Tabla 22***Prueba Tukey inicio de producción de leche total*

HSD Tukey <sup>a</sup>	TOTAL		
	GRUPOS	N	Subconjunto para alfa = 0.05 1 Media/28
T0%-forraje seco sin bagazo de cebada	10	2,929,000	10,46 Kg
T10% Bagazo de cebada +forraje seco	10	2,989,000	10,67 Kg
T20% Bagazo de cebada +forraje seco	10	3,023,400	10.79 Kg

Al final de la investigación en grupo de forraje seco + al 20 % de adición de bagazo de cebada (T20) proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con 302,34 kilogramos y promedio/día es 10,79 kilogramos en el demás tratamiento es menor la proporción de producción de leche en seguida de (T10) forraje seco + 10 % d suplementación de bagazo e cebada se tiene una producción de 298,90 kilogramos de producción de leche al final fue de 10,79 kilogramos de leche en seguida (T0) forraje seco sin bagazo de cebada se tiene una producción de 292 litros de leche y promedio/día es 10,79 kilogramos de leche.



### 4.3. DISCUSIÓN

En la investigación se demuestra en grupo de forraje seco + al 20 % de adición de bagazo de cebada (T20) al inicio de la investigación fue 10,18 kilogramos/día y al final de la investigación proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con 302,34 kilogramos y promedio/día es 10,79 kilogramos eso refleja la diferencia significativa, en los demás tratamiento es menor la proporción de producción de leche entonces la suplementación del forraje seco + 20 % suplementación de bagazo de cebada (T20), según el resultado  $p = 0,766 > \alpha =$  la suplementación de bagazo de cebada si influye en la producción de leche en vacas Swiss Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024. En comparación con Cutipa (13). La suplementación con concentrado tuvo un efecto positivo en la producción de leche. Los animales que recibieron una dieta compuesta por 50% de heno de avena y 50% (T1) alcanzaron una producción total de  $835 \pm 271.75$  kg, superando significativamente a los otros grupos, incluida la del grupo testigo, que produjo  $503 \pm 188.09$  kg. Según Gonzales M (38), La producción lechera en función del número de lactancia muestra variaciones significativas ( $p \leq 0.05$ ), siendo similar en la época de parto. Las diferencias en el primer caso se atribuyen a la disponibilidad de pastos en cada época, mientras que el segundo confirma la relación directa entre la edad del animal y la producción de leche; a medida que avanza el número de lactancia, la producción tiende a aumentar. Al final de la investigación se demuestra que en grupo de forraje seco + al 10 % de adición de bagazo de cebada (T10) al inicio de la investigación fue 10,02 kilogramos/día y al final de la investigación proporcionando la mayor cantidad



de producción de leche con 298,90 kilogramos y promedio/día es 10,67 kilogramos eso refleja ligeramente la diferencia significativa, en los demás tratamiento es menor la proporción de producción de leche entonces la suplementación del forraje seco + 10 % suplementación de bagazo de cebada (T10), según el resultado  $p = 0,766 > \alpha = 0.05$ , la suplementación de bagazo de cebada si influye en la producción de leche en vacas Swiss Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024

En la investigación se demuestra en grupo de forraje seco y sin bagazo de cebada (T0) al inicio de la investigación fue 10,15 kilogramos/día siendo la más cantidad al inicio de la investigación y al final de la investigación proporcionando una cantidad de producción de leche con 292,90 kilogramos y promedio/día es 10,46 kilogramos eso refleja no mostro el incremento sin bagazo de cebada, en los demás tratamiento es menor la proporción de forraje seco sin de bagazo de cebada (T10), según el resultado  $p = 0,766 > \alpha = 0.05$ , la suplementación de bagazo de cebada si influye en la raza Swiss Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024



## CONCLUSIONES

- Primera:** El efecto de adición de bagazo de cebada aumenta el incremento en la producción de leche en los grupos con adición de bagazo de cebada (T1 y T2), los resultados si fueron estadísticamente significativos, el bagazo de cebada al 10% o 20% si produjo un incremento significativo en la producción de leche en vacas Brown Swiss.
- Segunda:** No fue determinante la producción de leche sin bagazo de cebada al inicio de la investigación fue 10,15 kilogramos/día y al final de la investigación proporcionando menor cantidad de producción de leche con promedio/día es 10,46 kilogramos eso refleja que no hubo incremento de producción de leche sin bagazo de cebada en la producción de leche en vacas Brown Swiss.
- Tercera:** Fue ligeramente determinante el grupo de (T1) forraje seco + al 10 % de adición de bagazo de cebada al inicio de la investigación fue 10,02 kilogramos/día y al final de la investigación proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con promedio/día es 10,67 kilogramos eso refleja ligeramente la diferencia significativa, según el resultado  $p = 0,766 > \alpha = 0.05$ , este resultado acepta la hipótesis nula por consiguiente si influye el 10 % de bagazo de cebada en la producción de leche en vacas Brown Swiss.
- Cuarta:** Fue determinante el grupo de (T2) forraje seco + al 20 % de adición de bagazo de cebada al inicio de la investigación fue 10,18 kilogramos/día y al final de la investigación proporcionando la mayor cantidad de producción de leche con promedio/día es 10,79 kilogramos eso refleja la diferencia significativa, según el resultado  $p = 0,766 > \alpha = 0.05$ , este resultado acepta la hipótesis nula por consiguiente si influye el 20 % de bagazo de cebada en la producción de leche en vacas Brown Swiss



## RECOMENDACIONES

- Primera:** A todos los productores criadores de ganado de leche del distrito de caminaca, la adición de bagazo de cebada al forraje seco es una estrategia efectiva para incrementar la producción de leche en vacas Brown Swiss se recomienda al fundo Sañamayo utilizar los tratamientos con un 10% y 20% de bagazo de cebada (T1 y T2) demostraron ser más eficientes en comparación con el forraje seco sin adietivos (T0), tanto en términos de producción de leche como en la reducción de costos de producción.
- Segunda:** No se muestra resultados eficientes en el (T0) con forraje seco sin bagazo de cebada por que los resultados no son eficientes en el incremento de la producción de leche en esta época de por qué no mejora significativamente en la producción de leche y los costos de producción no demuestran en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.
- Tercera:** A todos los productores criadores de ganado de leche pequeños y medianos productores que están con inicio en la crianza de ganado de leche en el distrito de Caminaca el uso de adición de bagazo de cebada al 10 % , para el incremento en la producción de leche minimizando los costos de producción en vacas Brown Swiss.
- Cuarta:** A todos los productores criadores de ganado de leche a nivel de la provincia de azángaro y regional, empresas ganaderas que se dedican a la crianza de ganado de leche con la finalidad de incrementar una mayor producción de leche el uso de adición de bagazo de cebada al 20 %, por que se obtuvo un mejor resultado que el de 10 %, para una mayor producción de leche en vacas Brown Swiss.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Albarrán B. en su investigación Título: Respuesta productiva y económica a la suplementación con concentrados en vacas lecheras en pastoreo con alta carga animal. (Artículo de pregrado). México.: Universidad Autónoma del Estado de México; 2019.
2. Balarezo LR, Noval E, García JR. en su investigación Titulada: Suplementación energético-mineral durante el período de transición gestación-lactancia en vacas Holstein. (Artículo de pregrado). Ecuador: Universidad Politécnica del Carchi.; 2021.
3. Ramírez MM, Hernández O, Améndola RD. en su investigación titulado; Respuesta productiva de vacas lecheras en pastoreo al maíz fresco picado como suplemento. (Estudios de Maestría). México: Universidad Autónoma Chapingo-Mexico; 2021.
4. Rearte R. en su trabajo titulado; Producción de leche y eficiencia reproductiva en vacas lecheras. (tesis de Doctorado). Argentina : UNLP; 2020.
5. Roggero E. en su tesis; "Grado de Industrialización de la leche en las zonas rurales de Serrano y Jovita, provincia de Córdoba, Argentina. Año 2020". (Tesis de pregrado). Rio Cuarto: Universidad Siglo 21 ; 2020.
6. Purciariello A. en su trabajo; Gestión Integral del Riesgo Agropecuario. (Tesis de Posgrado). Argentina: (Universidad de Buenos Aires); 2021.
7. Gómez S, Caicedo R, Vargas J. en su trabajo; Efecto de la Suplementación Estratégica en un Sistema de Lechería en Cundinamarca. (Artículo de



- pregrado). Colombia: Universidad de Ciencia Aplicadas y Ambientales; 2019.
8. Cahuascanco B, Rodríguez FH, Araníbar MJ. en su Artículo; Efecto de la Suplementación de Proteína y Energía sobre la Producción Láctea, Densidad, Sólidos Totales, Grasa y Nitrógeno Ureico en la Leche de Vacas Brown Swiss en Condiciones Hipobáricas Naturales. (Artículo de pregrado). Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano; 2019.
  9. Godoy D, Puémape F, Roque R, Fernández M, Vargas J. en su Artículo; Efecto de la Suplementación de Bloques Multinutricionales con Residuos Agroindustriales en la Producción y Calidad de Leche de Vacas Criollas al Pastoreo en San Martín, Perú. (Artículo de pregrado). San Martín, Perú: Universidad Nacional de San Martín; 2020.
  - 1 Serrano RA. en su tesis; Efecto de la Suplementación de Bagazo en Vacas de Producción de Leche. (Tesis de pregrado). Riobamba – Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2022.
  - 1 Quispe J, Belizario C, Apaza E, Maquera Z, Quisocala V. en su trabajo; Desempeño productivo de vacunos Brown Swiss en el altiplano peruano. (Artículo de pregrado). Puno Perú.: Rev Investig Altoandinas; 2021.
  - 1 Condori HR. en su tesis titulada; Suplementación Estratégica en Vacunos de Leche Criados en Altura. (Tesis de pregrado). Puno – Perú: Universidad Nacional del Altiplano; 2021.



- 1 Cutipa YV. en su tesis; Efecto de la suplementación en vacas lecheras Brown Swiss durante la época seca en Larimayo – Puno. (Tesis de pregrado). Puno – Perú: Universidad Nacional del Altiplano; 2019.
- 1 Olarte S, Olarte CU. en su artículo; Simulación de la Viabilidad Económica y Riesgo de Producir Leche Orgánica como Alternativa de Desarrollo Sostenible. (Artículo de pregrado). Argentina: Universidad Nacional de La Plata; 2019.
- 1 Jurado S. Aprovechamiento del Bagazo de Malta de Cebada como Insumo en la Elaboración de una Barra de Cereales Alta en Fibra. (Tesis de pregrado) ed.; 2018.
- 1 Rivas M, Herrero R, Santos R, Herrera A. Bagazo húmedo de cervecería como sustituto de cereales en la suplementación de bovinos. (Artículo de pregrado). México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.; 2017.
- 1 Reira M. Anatomía Glandula Mamaria Bovina Su Relación Con La Producción de Leche sin bagazo.; 2013.
- 1 Gallego LA, Mahecha L, Angulo J. Potencial forrajero de Tithonia diversifolia Hemsl: A Gray en la producción de vacas lecheras. Costa Rica: Universidad de Costa Rica; 2014.
- 1 Ferrari JL, Villagra S, Caballero V, Deluchi S. Utilización De Bagazo De Cebada Y Pellets Reformulados Con Maíz.; 2019.



- 2 Jurado H, Solarte CE, Burgos AJ, González A. Relación del contenido compositivo y la calidad sanitaria de la leche de vacas Holstein del trópico alto de Nariño. (Artículo de pregrado). Colombia: Revista mexicana de ciencias pecuarias; 2020.
- 2 Molino H. ¿Qué factores influyen en la producción de leche? Molinos Champion; 2022.
- 2 Patiñi L. Efectos de Diferentes Dosis de Oxitocina sobre la Producción de Leche en Vacas F1 (HxC) en el Trópico; 2018.
- 2 Almeyda RM, Rosadio AR, Maturrano HL. Almeyda R et al., (2016) Genotipos del Gen Kappa-Caseína en Ganado Bovino Criollo del Distrito de Bambamarca. Cajamarca, Perú; 2016.
- 2 Cañas AJ, Cerón M, Corrales AJ. Modelación de curvas de lactancia para producción de leche, grasa y proteína en bovinos Holstein en Antioquia Colombia; 2011.
- 2 Admin. El bagazo o cebadilla de cerveza en rumiantes. [Online].; 2023 [cited 2024 02 23]. Available from: <https://www.lpernia.com/2023/03/21/el-bagazo-o-cebadilla-de-cerveza-en-rumiantes/#:~:text=El%20bagazo%20es%20una%20buena,oscila%20del%2041%20al%2049%25>.



- 2 Freire JR. Bagazo superalimento: desperdicio de la cerveza, superalimento con sabor a futuro. [Online].; 2021 [cited 2024 02 23. Available from: <https://vinomanos.com/2021/04/bagazo-superalimento/>.
- 2 Chiarle A. NutriNews, la revista de nutrición animal. [Online].; 2021 [cited 2024 02 23. Available from: <https://nutrinews.com/materias-primas-bagazo-de-cerveza/>.
- 2 Vargas PE, Garnsworthy PC. Trans fatty acids and their role in the milk of dairy cows.: Cienc E Investig Agrar.; 2019.
- 2 Angulo A. Síntesis, composición y modificación de la grasa de la leche Bovina; 2009.
- 3 Quaizel G. Aprueban el uso del bagazo de cebada para la elaboración de alimentos. [Online].; 2023 [cited 2024 02 24. Available from: <https://www.noticiasagropecuarias.com/2023>.
- 3 Medeles R. La energía en la producción de leche. [Online].; 2022 [cited 2024 02 24. Available from: <https://bmeditores.mx/ganaderia/la-energia-en-la-produccion-de-leche/>.
- 3 Salado E. Efecto de distintas estrategias de alimentación sobre la respuesta productiva de vacas lecheras y la calidad de la Leche.; 2020.



- 3 Hernández A, de León RP, Guerra D, García SM, Guzmán G. Interacción genotipo ambiente para producción de leche en ganado Mambí de Cuba. Cuba; 2012.
- 3 Saharrea A. Efectos de la Oxitocina sobre la Reproducción y Producción de Leche en Vacas; 2023.
- 3 Carrasco S. Metodología de La Investigación Científica (OCR): Método científico; 2019.
- 3 Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. Metodología Investigación Científica Mexico: McGRAWHILLINTERAMERICMA EDITORES, SA DE C.V ; 2014.
- 3 Juliano N. Suplementación con fuentes contrastantes de energía durante el período de transición en vacas lecheras.; 2022.
- 3 Gonzales M. La producción lechera en función del número de lactancia y su relación con la época de parto.; 2024.
- 3 Rojas ZH. Adición de suplementos nutricionales en la producción lechera de ganado Brown Swiss en crianza mixta altoandina a 3726 m.s.n.m. Ayacucho.; 2017.



# ANEXOS

## Anexo 01: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿Cuál será el efecto de la adición del bagazo de cebada en la producción de leche en vacas raza Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024?</p> <p><b>PROBLEMA ESPECIFICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PE1</b> ¿Cuál es la producción de leche sin bagazo de cebada en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024?</li> <li>• <b>PE2</b> ¿Cuál será el efecto con adición de bagazo de cebada al 10 % en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024?</li> <li>• <b>PE3</b> ¿Cuál será el efecto con adición de bagazo de cebada al 20% en la producción de leche en vacas de leche en las vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024?</li> </ul>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Definir el efecto de la adición del bagazo de cebada en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.</p> <p><b>OBJETIVO ESPECIFICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PE1.</b> Determinar la producción de leche sin bagazo de cebada en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.</li> <li>• <b>PE2.</b> Evaluar el efecto con adición de bagazo de cebada al 10% en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.</li> <li>• <b>PE3.</b> Evaluar el efecto con adición de bagazo de cebada al 20% en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024</li> </ul>	<p><b>HIPOTESIS GENERAL</b> Adición del bagazo de cebada influye en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECIFICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HE1.</b> La producción de leche sin bagazo de cebada influye en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024</li> <li>• <b>HE2</b> Con adición de bagazo de cebada al 10% incrementa en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024.</li> <li>• <b>HE2.</b> Con adición de bagazo de cebada al 20% incrementa en la producción de leche en vacas Brown Swiss en el fundo Sañamayo Caminaca - Azángaro 2024</li> </ul>	<p><b>DIMENSIONES</b></p> <p>Con adición de bagazo de cebada 10 %</p> <p>Con adición de bagazo de cebada 20 %</p>	<p><b>VARIABLES</b></p> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Adición de bagazo de cebada</p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Vacas de producción de leche</p>	<p><b>METODOLOGIA</b></p> <p><b>DISEÑO:</b> Experimental</p> <p><b>NIVEL:</b> experimental</p>

## Anexo 02: Registro de producción

### REGISTRO DE PRODUCCION LECHE DEL 1 AL 07 DIAS

NOMBRE DE VACAS	TRATAMIENTO 10% BAGAZO DE CEBADA							TRATAMIENTO 20 % BAGAZO DE CEBADA							TRATAMIENTO TO SIN BAGAZO DE CEBADA						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
ANDREA	10	9	10	17	8.5	9	8.5	8.8	5.7	8.5	11	8.5	9	8.5	9.5	4.8	9	9	8.5	8.5	9
JASMIN	9.5	9.2	9.5	17	8.5	9	8	9.5	7.2	8	9	8.5	10	8	8	7	10.5	10	8.5	8	10
KELY	9	8.9	9	16	8.5	9.5	9	9	5.8	9	11	8.5	8	9	8	5	10	8	8.5	9	8
NOA	11	8.6	11	18	8.5	9	8	10.5	5.4	8	12	8.5	8	8	8.5	5	9.5	8	8.5	8	8
LAYKA	10.2	9	10.2	17	8.5	8.5	8.5	10	6.2	8.5	10	8.5	8	8.5	8.5	6.6	9	8	8.5	8.5	8
GRIA	12	9	12	19	8.5	9.5	8.5	10	6.2	8.5	10	8.5	8	8.5	8.5	5.6	9.5	8	8.5	8.5	8
LAYA	9	8.7	9	19	9	10	8.5	11.5	6.2	8.5	11	9	8	8.5	7.5	5.4	10.5	8	9	8.5	8
MUJA	11.8	10	11.8	19	8.5	9.5	8.5	11	6	8.5	12	8.5	8	8.5	7.5	5.2	9.5	8	8.5	8.5	8
LIRA	9.5	9.4	9.5	19	8.5	9.5	9.5	9.5	5.2	9.5	10	8.5	8	9.5	7	5	10	8	8.5	9.5	8
MISHA	10	9.6	10	19	9	9.5	11	12	6	11	9	9	8	11	8	6.2	10.5	8	9	11	8
MELISA	9.2	9.2	13.5	10	9	9.5	9.5	14.5	5.8	9.5	12	9	8	9.5	9	5.4	10.5	8	9	9.5	8
SENOVIA	9.5	9.5	13.5	9.5	8.5	9.5	10	14.5	5.4	10	11	8.5	8	10	8.5	5	10.5	8	8.5	10	8
NELY	9.4	9.4	12.5	9	8.6	9	10	14.5	5	10	8	8.6	8	10	8	4.6	10	8	8.6	10	8
NOANA	9	9	13.5	11	8.5	9.5	10	14	6.2	10	13	8.5	8	10	8	5.4	11	8	8.5	10	8
LIMANA	9.4	9.4	13	10.2	8.5	9.5	10	14	6	10	12	8.5	8	10	9	6.6	10.5	8	8.5	10	8
GLORIA	9	9	12.5	12	8.5	10	11.5	14	5	11.5	13	8.5	8	11.5	9	5.2	10.5	8	8.5	11.5	8
GRINGA	9.7	9.7	13.5	9	8	10	9.5	14	5.2	9.5	12	8	9	9.5	9	5.6	9.5	9	8	9.5	9
MARUJA	9	9	12.5	11.8	8.5	10.5	13	14	7.8	13	8	8.5	12	13	8.5	4.8	9.5	12	8.5	13	12
LURIATA	9.2	9.2	14	9.5	8.5	10	10	14.5	7.2	10	8	8.5	15	10	8	7	10.5	15	8.5	10	15
ISAVEL	10	10	14	10	9	10.5	9.5	15	5.8	9.5	13	9	13	9.5	8	5	10	13	9	9.5	13
DOMI	9.2	9.2	10	20	9	10.5	10	14.5	7.3	10	13	9	10	10	8.5	5	9.5	10	9	10	10
TORIVIA	9.1	9.1	9.5	21	8.5	9.5	9.5	15	7.2	9.5	15	8.5	10	9.5	8.5	6	10	10	8.5	9.5	10
HERMI	10	10	9	20	8.5	10.5	9.5	15.5	7.6	9.5	16	8.5	8	9.5	8.5	5.6	11	8	8.5	9.5	8
VIKE	9.8	9.8	11	20	9	10	9.5	15.4	5.2	9.5	14	9	13	9.5	8.5	4.8	10	13	9	9.5	13
LUNA	10	10	10.2	21	10.5	8	8.5	15.5	5	8.5	15	10.5	9	8.5	9	5.2	9.5	9	10.5	8.5	9
SOL	9.6	9.6	12	21	10	9.5	10	15	5.4	10	11	10	9	10	9	5.6	10.5	9	10	10	9
PRINCA	10	10	9	21	10.5	10	10	15	5.2	10	15	10.5	9	10	9	4.8	10	9	10.5	10	9
OREJONA	10.7	10.7	11.8	22	10	11	10	15.5	6	10	15	10	10	10	9	5.8	10.5	10	10	10	10
LOCA	9.8	9.8	9.5	20	9	10	9.5	15.4	5.2	9.5	14	9	13	9.5	8.5	4.8	10	13	9	9.5	13
TERCA	10	10	10	21	10.5	8	8.5	15.5	5	8.5	15	10.5	9	8.5	9	5.2	9.5	9	10.5	8.5	9



## REGISTRO DE PRODUCCION LECHE DEL 08 - 14 DIAS

NOMBRE DE VACAS	TRATAMIENTO 10% BAGAZO DE CEBADA							TRATAMIENTO 20 % BAGAZO DE CEBADA							TRATAMIENTO TO SIN BAGAZO DE CEBADA						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
ANDREA	10	9	10	17	8.5	9	8.5	8.8	5.7	8.5	11	8.5	9	8.5	9.5	4.8	9	9	8.5	8.5	9
JASMIN	9.5	9.2	9.5	17	8.5	9	8	9.5	7.2	8	9	8.5	10	8	8	7	10.5	10	8.5	8	10
KELY	9	8.9	9	16	8.5	9.5	9	9	5.8	9	11	8.5	8	9	8	5	10	8	8.5	9	8
NOA	11	8.6	11	18	8.5	9	8	10.5	5.4	8	12	8.5	8	8	8.5	5	9.5	8	8.5	8	8
LAYKA	10.2	9	10.2	17	8.5	8.5	8.5	10	6.2	8.5	10	8.5	8	8.5	8.5	6.6	9	8	8.5	8.5	8
GRIA	12	9	12	19	8.5	9.5	8.5	10	6.2	8.5	10	8.5	8	8.5	8.5	5.6	9.5	8	8.5	8.5	8
LAYA	9	8.7	9	19	9	10	8.5	11.5	6.2	8.5	11	9	8	8.5	7.5	5.4	10.5	8	9	8.5	8
MUJA	11.8	10	11.8	19	8.5	9.5	8.5	11	6	8.5	12	8.5	8	8.5	7.5	5.2	9.5	8	8.5	8.5	8
LIRA	9.5	9.4	9.5	19	8.5	9.5	9.5	9.5	5.2	9.5	10	8.5	8	9.5	7	5	10	8	8.5	9.5	8
MISHA	10	9.6	10	19	9	9.5	11	12	6	11	9	9	8	11	8	6.2	10.5	8	9	11	8
MELISA	9.2	9.2	13.5	10	9	9.5	9.5	14.5	5.8	9.5	12	9	8	9.5	9	5.4	10.5	8	9	9.5	8
SENOVIA	9.5	9.5	13.5	9.5	8.5	9.5	10	14.5	5.4	10	11	8.5	8	10	8.5	5	10.5	8	8.5	10	8
NELY	9.4	9.4	12.5	9	8.6	9	10	14.5	5	10	8	8.6	8	10	8	4.6	10	8	8.6	10	8
NOANA	9	9	13.5	11	8.5	9.5	10	14	6.2	10	13	8.5	8	10	8	5.4	11	8	8.5	10	8
LIMANA	9.4	9.4	13	10.2	8.5	9.5	10	14	6	10	12	8.5	8	10	9	6.6	10.5	8	8.5	10	8
GLORIA	9	9	12.5	12	8.5	10	11.5	14	5	11.5	13	8.5	8	11.5	9	5.2	10.5	8	8.5	11.5	8
GRINGA	9.7	9.7	13.5	9	8	10	9.5	14	5.2	9.5	12	8	9	9.5	9	5.6	9.5	9	8	9.5	9
MARUJA	9	9	12.5	11.8	8.5	10.5	13	14	7.8	13	8	8.5	12	13	8.5	4.8	9.5	12	8.5	13	12
LURIATA	9.2	9.2	14	9.5	8.5	10	10	14.5	7.2	10	8	8.5	15	10	8	7	10.5	15	8.5	10	15
ISAVEL	10	10	14	10	9	10.5	9.5	15	5.8	9.5	13	9	13	9.5	8	5	10	13	9	9.5	13
DOMI	9.2	9.2	10	20	9	10.5	10	14.5	7.3	10	13	9	10	10	8.5	5	9.5	10	9	10	10
TORIVIA	9.1	9.1	9.5	21	8.5	9.5	9.5	15	7.2	9.5	15	8.5	10	9.5	8.5	6	10	10	8.5	9.5	10
HERMI	10	10	9	20	8.5	10.5	9.5	15.5	7.6	9.5	16	8.5	8	9.5	8.5	5.6	11	8	8.5	9.5	8
VIKE	9.8	9.8	11	20	9	10	9.5	15.4	5.2	9.5	14	9	13	9.5	8.5	4.8	10	13	9	9.5	13
LUNA	10	10	10.2	21	10.5	8	8.5	15.5	5	8.5	15	10.5	9	8.5	9	5.2	9.5	9	10.5	8.5	9
SOL	9.6	9.6	12	21	10	9.5	10	15	5.4	10	11	10	9	10	9	5.6	10.5	9	10	10	9
PRINCA	10	10	9	21	10.5	10	10	15	5.2	10	15	10.5	9	10	9	4.8	10	9	10.5	10	9
OREJONA	10.7	10.7	11.8	22	10	11	10	15.5	6	10	15	10	10	10	9	5.8	10.5	10	10	10	10
LOCA	9.8	9.8	9.5	20	9	10	9.5	15.4	5.2	9.5	14	9	13	9.5	8.5	4.8	10	13	9	9.5	13
TERCA	10	10	10	21	10.5	8	8.5	15.5	5	8.5	15	10.5	9	8.5	9	5.2	9.5	9	10.5	8.5	9



## REGISTRO DE PRODUCCION LECHE DEL 15 - 21 DIAS

NOMBRE DE VACAS	TRATAMIENTO 10% BAGAZO DE CEBADA							TRATAMIENTO 20 % BAGAZO DE CEBADA							TRATAMIENTO T0 SIN BAGAZO DE CEBADA						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
ANDREA	10	9	10	17	8.5	9	8.5	8.8	5.7	8.5	11	8.5	9	8.5	9.5	4.8	9	9	8.5	8.5	9
JASMIN	9.5	9.2	9.5	17	8.5	9	8	9.5	7.2	8	9	8.5	10	8	8	7	10.5	10	8.5	8	10
KELY	9	8.9	9	16	8.5	9.5	9	9	5.8	9	11	8.5	8	9	8	5	10	8	8.5	9	8
NOA	11	8.6	11	18	8.5	9	8	10.5	5.4	8	12	8.5	8	8	8.5	5	9.5	8	8.5	8	8
LAYKA	10.2	9	10.2	17	8.5	8.5	8.5	10	6.2	8.5	10	8.5	8	8.5	8.5	6.6	9	8	8.5	8.5	8
GRIA	12	9	12	19	8.5	9.5	8.5	10	6.2	8.5	10	8.5	8	8.5	8.5	5.6	9.5	8	8.5	8.5	8
LAYA	9	8.7	9	19	9	10	8.5	11.5	6.2	8.5	11	9	8	8.5	7.5	5.4	10.5	8	9	8.5	8
MUJA	11.8	10	11.8	19	8.5	9.5	8.5	11	6	8.5	12	8.5	8	8.5	7.5	5.2	9.5	8	8.5	8.5	8
LIRA	9.5	9.4	9.5	19	8.5	9.5	9.5	9.5	5.2	9.5	10	8.5	8	9.5	7	5	10	8	8.5	9.5	8
MISHA	10	9.6	10	19	9	9.5	11	12	6	11	9	9	8	11	8	6.2	10.5	8	9	11	8
MELISA	9.2	9.2	13.5	10	9	9.5	9.5	14.5	5.8	9.5	12	9	8	9.5	9	5.4	10.5	8	9	9.5	8
SENOVIA	9.5	9.5	13.5	9.5	8.5	9.5	10	14.5	5.4	10	11	8.5	8	10	8.5	5	10.5	8	8.5	10	8
NELY	9.4	9.4	12.5	9	8.6	9	10	14.5	5	10	8	8.6	8	10	8	4.6	10	8	8.6	10	8
NOANA	9	9	13.5	11	8.5	9.5	10	14	6.2	10	13	8.5	8	10	8	5.4	11	8	8.5	10	8
LIMANA	9.4	9.4	13	10.2	8.5	9.5	10	14	6	10	12	8.5	8	10	9	6.6	10.5	8	8.5	10	8
GLORIA	9	9	12.5	12	8.5	10	11.5	14	5	11.5	13	8.5	8	11.5	9	5.2	10.5	8	8.5	11.5	8
GRINGA	9.7	9.7	13.5	9	8	10	9.5	14	5.2	9.5	12	8	9	9.5	9	5.6	9.5	9	8	9.5	9
MARUJA	9	9	12.5	11.8	8.5	10.5	13	14	7.8	13	8	8.5	12	13	8.5	4.8	9.5	12	8.5	13	12
LURIATA	9.2	9.2	14	9.5	8.5	10	10	14.5	7.2	10	8	8.5	15	10	8	7	10.5	15	8.5	10	15
ISAVEL	10	10	14	10	9	10.5	9.5	15	5.8	9.5	13	9	13	9.5	8	5	10	13	9	9.5	13
DOMI	9.2	9.2	10	20	9	10.5	10	14.5	7.3	10	13	9	10	10	8.5	5	9.5	10	9	10	10
TORIVIA	9.1	9.1	9.5	21	8.5	9.5	9.5	15	7.2	9.5	15	8.5	10	9.5	8.5	6	10	10	8.5	9.5	10
HERMI	10	10	9	20	8.5	10.5	9.5	15.5	7.6	9.5	16	8.5	8	9.5	8.5	5.6	11	8	8.5	9.5	8
VIKE	9.8	9.8	11	20	9	10	9.5	15.4	5.2	9.5	14	9	13	9.5	8.5	4.8	10	13	9	9.5	13
LUNA	10	10	10.2	21	10.5	8	8.5	15.5	5	8.5	15	10.5	9	8.5	9	5.2	9.5	9	10.5	8.5	9
SOL	9.6	9.6	12	21	10	9.5	10	15	5.4	10	11	10	9	10	9	5.6	10.5	9	10	10	9
PRINCA	10	10	9	21	10.5	10	10	15	5.2	10	15	10.5	9	10	9	4.8	10	9	10.5	10	9
OREJONA	10.7	10.7	11.8	22	10	11	10	15.5	6	10	15	10	10	10	9	5.8	10.5	10	10	10	10
LOCA	9.8	9.8	9.5	20	9	10	9.5	15.4	5.2	9.5	14	9	13	9.5	8.5	4.8	10	13	9	9.5	13
TERCA	10	10	10	21	10.5	8	8.5	15.5	5	8.5	15	10.5	9	8.5	9	5.2	9.5	9	10.5	8.5	9



## REGISTRO DE PRODUCCION LECHE DEL 22- 28 DIAS

NOMBRE DE VACAS	TRATAMIENTO 10% BAGAZO DE CEBADA							TRATAMIENTO 20 % BAGAZO DE CEBADA							TRATAMIENTO TO SIN BAGAZO DE CEBADA						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
ANDREA	10	9	10	17	8.5	9	8.5	8.8	5.7	8.5	11	8.5	9	8.5	9.5	4.8	9	9	8.5	8.5	9
JASMIN	9.5	9.2	9.5	17	8.5	9	8	9.5	7.2	8	9	8.5	10	8	8	7	10.5	10	8.5	8	10
KELY	9	8.9	9	16	8.5	9.5	9	9	5.8	9	11	8.5	8	9	8	5	10	8	8.5	9	8
NOA	11	8.6	11	18	8.5	9	8	10.5	5.4	8	12	8.5	8	8	8.5	5	9.5	8	8.5	8	8
LAYKA	10.2	9	10.2	17	8.5	8.5	8.5	10	6.2	8.5	10	8.5	8	8.5	8.5	6.6	9	8	8.5	8.5	8
GRIA	12	9	12	19	8.5	9.5	8.5	10	6.2	8.5	10	8.5	8	8.5	8.5	5.6	9.5	8	8.5	8.5	8
LAYA	9	8.7	9	19	9	10	8.5	11.5	6.2	8.5	11	9	8	8.5	7.5	5.4	10.5	8	9	8.5	8
MUJA	11.8	10	11.8	19	8.5	9.5	8.5	11	6	8.5	12	8.5	8	8.5	7.5	5.2	9.5	8	8.5	8.5	8
LIRA	9.5	9.4	9.5	19	8.5	9.5	9.5	9.5	5.2	9.5	10	8.5	8	9.5	7	5	10	8	8.5	9.5	8
MISHA	10	9.6	10	19	9	9.5	11	12	6	11	9	9	8	11	8	6.2	10.5	8	9	11	8
MELISA	9.2	9.2	13.5	10	9	9.5	9.5	14.5	5.8	9.5	12	9	8	9.5	9	5.4	10.5	8	9	9.5	8
SENOVIA	9.5	9.5	13.5	9.5	8.5	9.5	10	14.5	5.4	10	11	8.5	8	10	8.5	5	10.5	8	8.5	10	8
NELY	9.4	9.4	12.5	9	8.6	9	10	14.5	5	10	8	8.6	8	10	8	4.6	10	8	8.6	10	8
NOANA	9	9	13.5	11	8.5	9.5	10	14	6.2	10	13	8.5	8	10	8	5.4	11	8	8.5	10	8
LIMANA	9.4	9.4	13	10.2	8.5	9.5	10	14	6	10	12	8.5	8	10	9	6.6	10.5	8	8.5	10	8
GLORIA	9	9	12.5	12	8.5	10	11.5	14	5	11.5	13	8.5	8	11.5	9	5.2	10.5	8	8.5	11.5	8
GRINGA	9.7	9.7	13.5	9	8	10	9.5	14	5.2	9.5	12	8	9	9.5	9	5.6	9.5	9	8	9.5	9
MARUJA	9	9	12.5	11.8	8.5	10.5	13	14	7.8	13	8	8.5	12	13	8.5	4.8	9.5	12	8.5	13	12
LURIATA	9.2	9.2	14	9.5	8.5	10	10	14.5	7.2	10	8	8.5	15	10	8	7	10.5	15	8.5	10	15
ISAVEL	10	10	14	10	9	10.5	9.5	15	5.8	9.5	13	9	13	9.5	8	5	10	13	9	9.5	13
DOMI	9.2	9.2	10	20	9	10.5	10	14.5	7.3	10	13	9	10	10	8.5	5	9.5	10	9	10	10
TORIVIA	9.1	9.1	9.5	21	8.5	9.5	9.5	15	7.2	9.5	15	8.5	10	9.5	8.5	6	10	10	8.5	9.5	10
HERMI	10	10	9	20	8.5	10.5	9.5	15.5	7.6	9.5	16	8.5	8	9.5	8.5	5.6	11	8	8.5	9.5	8
VIKE	9.8	9.8	11	20	9	10	9.5	15.4	5.2	9.5	14	9	13	9.5	8.5	4.8	10	13	9	9.5	13
LUNA	10	10	10.2	21	10.5	8	8.5	15.5	5	8.5	15	10.5	9	8.5	9	5.2	9.5	9	10.5	8.5	9
SOL	9.6	9.6	12	21	10	9.5	10	15	5.4	10	11	10	9	10	9	5.6	10.5	9	10	10	9
PRINCA	10	10	9	21	10.5	10	10	15	5.2	10	15	10.5	9	10	9	4.8	10	9	10.5	10	9
OREJONA	10.7	10.7	11.8	22	10	11	10	15.5	6	10	15	10	10	10	9	5.8	10.5	10	10	10	10
LOCA	9.8	9.8	9.5	20	9	10	9.5	15.4	5.2	9.5	14	9	13	9.5	8.5	4.8	10	13	9	9.5	13
TERCA	10	10	10	21	10.5	8	8.5	15.5	5	8.5	15	10.5	9	8.5	9	5.2	9.5	9	10.5	8.5	9



PESOS DE KILOGRAMO DE LECHE /VACUNO AL INICIO DEL EXPERIMENTO			
	FORRAJE SECO + 10 % BAGAZO	FORRAJE SECO + 20 % BAGAZO	FORRAJE SECO SIN BAGAZO
SEMANA	INICIO DE TRATAMIENTO	INICIO DE TRATAMIENTO	INICIO DE TRATAMIENTO
VACAS	KG.	KG.	KG.
1	10	8.8	10.5
2	9.5	9.5	9.5
3	9	9	11
4	11	10.5	10.5
5	10.2	10	10
6	12	10	12.2
7	9	11.5	9
8	11.8	11	10.3
9	9.5	9.5	9.5
10	10	12	9
PROMEDIO	10.2	10.18	10.15

TRATAMIENTO FORRAJE SECO + 10% DE BAGASO DE CEBADA					
SEMANA	AL INICIO DEL EPERIMENTO	DIAS 07	DIA 14	DIA 21	DIA 28
VACUNO/KG	KG.	KG.	KG.	KG.	KG.
ANDREA	10	72	73.2	74	74.1
JASMIN	9.5	68.5	69.7	70.5	70.6
KELY	9	65	66.2	67	67.1
NOA	11	79	80.2	81	81.1
LAYKA	10.2	73.4	74.6	75.4	75.5
GRIA	12	86	87.2	88	88.1
LAYA	9	65	66.2	67	67.1
MUJA	11.8	84.6	85.8	86.6	86.7
LIRA	9.5	68.5	69.7	70.5	70.6
MISHA	10	72	73.2	74	74.1
PROMEDIO	10.2	73.4	74.6	75.4	75.5



TRATAMIENTO FORRAJE SECO + 20% DE BAGASO DE CEBADA					
SEMANA	AL INICIO DEL EPERIMENTO	DIAS 07	DIA 14	DIA 21	DIA 28
VACUNO/KG	KG.	KG.	KG.	KG.	KG.
MELISA	8.8	64.1	65.4	66.6	67.6
SENOVIA	9.5	69	70.3	71.5	72.5
NELY	9	65.5	66.8	68	69
NOANA	10.5	76	77.3	78.5	79.5
LIMANA	10	72.5	73.8	75	76
GLORIA	10	72.5	73.8	75	76
GRINGA	11.5	83	84.3	85.5	86.5
MARUJA	11	79.5	80.8	82	83
LURIATA	9.5	69	70.3	71.5	72.5
ISAVEL	12	86.5	87.8	89	90
PROMEDIO	10.18	73.76	74.66	76.26	77.26

TRATAMIENTO FORRAJE SECO - SIN DICION DE BAGASO DE CEBADA					
SEMANA	AL INICIO DEL EPERIMENTO	DIAS 07	DIA 14	DIA 21	DIA 28
VACUNO/KG	KG.	KG.	KG.	KG.	KG.
DOMI	10.5	75.5	76.7	75.5	75
TORIVIA	9.5	68.5	69.7	68.5	68
HERMI	11	79	80.2	79	78.5
VIKE	10.5	75.5	76.7	75.5	75
LUNA	10	72	73.2	72	71.5
SOL	12.2	87.4	88.6	87.4	86.9
PRINCA	9	65	66.2	65	64.5
OREJONA	10.3	74.1	75.3	74.1	73.6
LOCA	9.5	68.5	69.7	68.5	68
TERCA	9	65	66.2	65	64.5
PROMEDIO	10.15	73.05	74.25	73.05	72.55

### Anexo 03: validación de instrumentos

#### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Yo, WILLIAN HUARACHI YUPA con DNI. N°: 45334251 Por medio de la presente hago constar el seguimiento, con fines de validación, el instrumento "REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE LECHE" que se aplicara la investigación en el mes de junio-setiembre proyecto de tesis denominado **EFFECTO DE LA ADICION CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA - AZANGARO 2024**. Línea de investigación **PRODUCCIÓN ANIMAL P14**, En el fundo SAÑAMAYO Caminaca provincia de Azángaro departamento Puno. Luego de hacer las verificaciones pertinentes durante la investigación, puedo formular las siguientes apreciaciones:

#### VALIDACION DE INSTRUMENTO

N° INDICADORES VALORES	VALORES			
	1	2	3	4
El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.			X	
El instrumento evidencia el problema a solucionar.				X
El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos en la investigación.			X	
El instrumento facilita la comprobación de la hipótesis que se plantea en la investigación.				X
Los indicadores son los correctos para cada dimensión.			X	
La redacción de los ítems es clara y apropiada para cada dimensión.			X	
En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información				X
Se realiza recomendaciones al final de la investigación			X	

1= Deficiente 2 = Regular 3= Bueno 4 = Excelente

Lugar fundo sañamayo caminaca, 04 de setiembre del 2024

  
  
MVZ GODOY E. CHACÓN CHINO  
C.M.V.P. 10225

### Anexo 03: validación de instrumentos

#### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Yo, WILLIAN HUARACHI YUPA con DNI. N°: 45334251 Por medio de la presente hago constar el seguimiento, con fines de validación, el instrumento "REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE LECHE" que se aplicara la investigación en el mes de junio-setiembre proyecto de tesis denominado **EFFECTO DE LA ADICION CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA - AZANGARO 2024**. Línea de investigación **PRODUCCIÓN ANIMAL P14**, En el fundo SAÑAMAYO Caminaca provincia de Azángaro departamento Puno. Luego de hacer las verificaciones pertinentes durante la investigación, puedo formular las siguientes apreciaciones:

#### VALIDACION DE INSTRUMENTO

N° INDICADORES VALORES	VALORES			
	1	2	3	4
El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.			X	
El instrumento evidencia el problema a solucionar.				X
El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos en la investigación.			X	
El instrumento facilita la comprobación de la hipótesis que se plantea en la investigación.				X
Los indicadores son los correctos para cada dimensión.			X	
La redacción de los ítems es clara y apropiada para cada dimensión.			X	
En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información				X
Se realiza recomendaciones al final de la investigación			X	

1= Deficiente 2 = Regular 3= Bueno 4 = Excelente

Lugar fundo sañamayo caminaca, 04 de setiembre del 2024

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMINACA  
SUB GERENCIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO

MVZ. Jaime Armando Mave Calisaya  
C.M.V.P. 11217

**Anexo 04: Panel fotográfico**



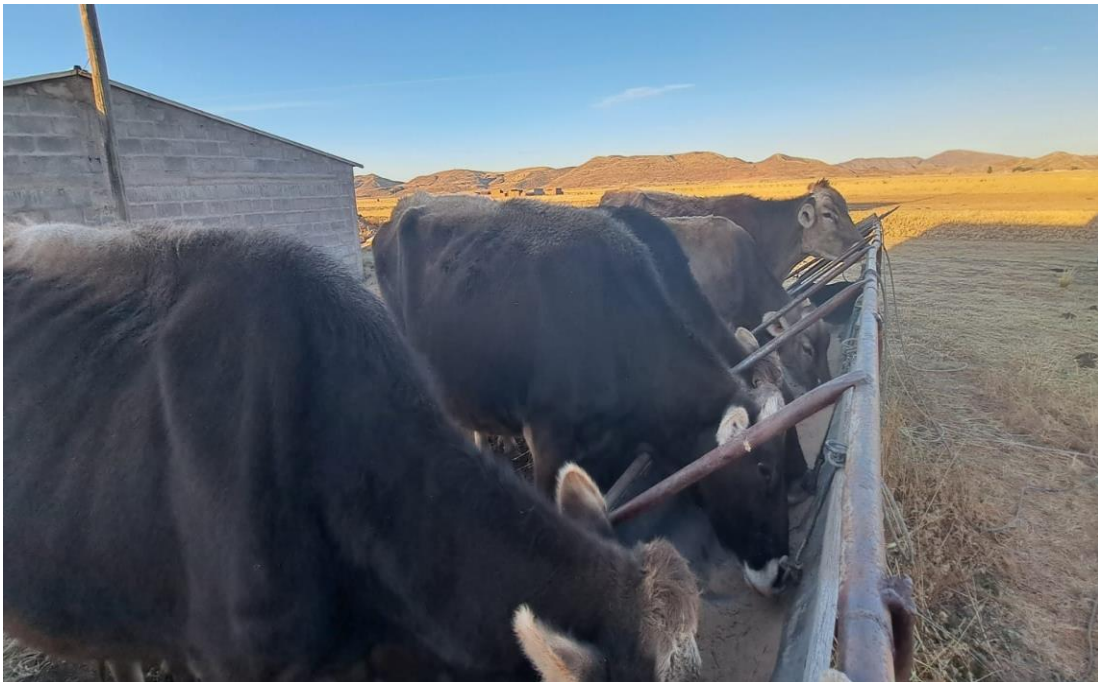
**Foto N<sup>a</sup> 01 vacunos al inicio de la investigación**



**Foto N<sup>a</sup> 02 bagazo de cebada para la suplementación**



**Foto N<sup>a</sup> 03 almacenamiento de bagazo de cebada**



**Foto N<sup>a</sup> 04 alimentación con bagazo de cebada en la primera semana**



**foto N° 06 control de producción de leche en kilogramos**



**foto N° 06 foto de la última semana en investigación con bagazo de cebada**



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: WILLIAN HUARACHI YUPA

Dirección: Comunidad Campesina Pillujo – Caminaca - Azángaro

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 45334251

Teléfono: 955849090 email: whuarachiyupa@gmail.com

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Facultad y/o Escuela de Posgrado: CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional o Mención: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Título o Grado Académico a optar: MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Asesor: Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: EFECTO DE LA ADICIÓN CON BAGAZO DE CEBADA EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS BROWN SWISS EN EL FUNDO SAÑAMAYO CAMINACA - AZÁNGARO 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): Cebada, bagazo, forraje, leche, incrementa, vacas.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1,2</sup>?

2

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



**2. Referencia de tesis:**

Bachiller     Título     2da Especialidad     Maestría     Doctorado

**3. Licencias:**

**a) Licencia estándar:**

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- No autorizo.

**b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:**

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: PRODUCCIÓN ANIMAL - P14



16-12-2024

Firma de Autor

huella digital

Fecha