



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



**EFFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA
GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO
POBLADO DE PROGRESO – 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

JULIACA – PERÚ

2025



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EFFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA
GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO
POBLADO DE PROGRESO - 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

APROBADA POR EL JURADO REVISOR

PRESIDENTE

: 
Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATA CORA

PRIMER MIEMBRO

: 
Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI

SEGUNDO MIEMBRO

: 
Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI

ASESOR DE TESIS

: 
M.Sc.. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : SALUD PÚBLICA - P14



RESOLUCIÓN DECANAL N° 577-2025-D-FCS-UANCV

Juliaca, 11 de julio del 2025

VISTOS:

El Expediente N° 2025-4855 en 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: EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023

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 ENRIQUEZ AROSQUIPA HENRY HECTOR habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes;

- * Presidente : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
- * 1er. Miembro : Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI
- * 2do. Miembro : Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI

- * Asesor (a) : M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

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

DIA : MIERCOLES 16 DE JULIO DEL 2025
HORA : 11:00 HORAS
LOCAL : SALÓN DE GRADOS

TERCERO: Realizado 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 Veterinaria y Zootecnia 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 2025(1)



RESOLUCIÓN DECANAL N°1085-2024-D-FCS-UANCV

Juliaca, 27 de agosto del 2024

VISTOS: Exp. 2024-CU-40598 presentada por el(la) egresado(a) HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA quien ha solicitado cambio del primer miembro y asesor del Proyecto de Investigación conducente para optar el título profesional de MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

CONSIDERANDO: Que, según Resolución Decanal N° 353 -2024-D-FCS-UANCV, se aprueba el Proyecto de Tesis titulado: EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023 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 CATAORA
- **1er. Miembro** : Mgtr. ELOY PAUCAR HUANCA
- **2do. Miembro** : Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI
-
- **Asesor** : Dr. RENE EDUARDO HUANCA FRIAS
-

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°361-2024-UI-FCS-UANCV-J solicitando la emisión de la resolución de cambio del primer miembro y 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 PRIMER MIEMBRO Y ASESOR, designados a él (la) egresado (a) HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA para la revisión del proyecto de investigación titulado EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023 para optar al Título Profesional de MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA debiendo quedar a partir de fecha, de la siguiente manera:

- **Presidente** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
- **1er. Miembro** : Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI
- **2do. Miembro** : Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI
-
- **Asesor** : M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ
-

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.



Universidad Andina 'Néstor Cáceres Velásquez'
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Dra. ELIZABETH VARGAS OROFRI
COP 2034
DECANA

DISTRIBUCIÓN
Jurados,
EP, Obsecrtao
UI, Interesados, Arch
EVO



“NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”

RESOLUCIÓN DECANAL N° 363-2024-D-FCS-UANCV

Juliaca, 26 de marzo del 2024

VISTOS: Exp. 2024-CU-5238 presentada por el(la) egresado (a) HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA quién ha solicitado cambio de jurado del Proyecto de Investigación conducente a optar el título profesional de **MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA;**

CONSIDERANDO: Que, en la Resolución Decanal N°1003 -2022-D-FCS-UANCV, figura el título del proyecto de investigación EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023 teniendo como Jurados 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 CATACOR
- **1er. Miembro** : Dra. GRACIELA BERNA SALAS
- **2do. Miembro** : Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI

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° 144-2024-UI-FCS-UANCV-J solicitando la emisión de la resolución de cambio del primer Miembro jurado, por motivos de Licencia

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-NAR. D.L. 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 PRIMER MIEMBRO designados a él (la) egresado(a) HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA para la revisión del proyecto de investigación titulado: EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023 para optar al Título Profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA** debiendo quedar a partir de fecha, de la siguiente manera:

- **Presidente** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACOR
- **1er. Miembro** : Mgtr. ELOY PAUCAR HUANCA
- **2do. Miembro** : Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI
- **Asesor** : Dr. RENE EDUARDO HUANCA FRIAS

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 Veterinaria y Zootecnia y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados de cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Dr. ELIZABETH VARGAS ONOFRI
COP 2034
DECANA



RESOLUCIÓN DECANAL N° 1003-2023-D-FCS-UANCV

Juliaca, 16 de octubre del 2023

VISTOS:

El Oficio N° 169-2023-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 Proyectos de Investigación de fecha 10 de octubre del 2023 de la EP. Medicina Veterinaria y Zootecnia;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) egresado(a): HENRY HECTOR EINRIQUEZ AROSQUIPA, ha presentado el Proyecto de Investigación titulado: EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023 para optar el Título Profesional de, correspondiente a la línea de investigación: PRODUCCIÓN ANIMAL;

Que, al haber cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la Directiva N° 004-2019-UANCV-VRACD-OI, la Directora de la Unidad de Investigación nominó la sub comisión de evaluación del Proyecto de Investigación, conformada por los siguientes docentes:

- * **Presidente** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
- * **1er. Miembro** : Dra. GRACIELA BERNA SALAS
- * **2do. Miembro** : Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDOIRI

Que, la sub comisión de evaluación ha decidido aprobar, SIN OBSERVACIONES, el Proyecto de Investigación en mención, y; siendo la opinión favorable de la Directora de la Unidad de Investigación en concordancia al Reglamento de la Unidad de Investigación, y en uso de las atribuciones que le concede la ley Universitaria 30220, ley de creación de la UANCV 23738 y modificación, Resolución de Institucionalización 1287-92-ANE D.L. 739, y el Estatuto de la UANCV, a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR, el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, presentado por el (la) egresado(a): HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA, ha, para optar el Título Profesional de MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA, titulado EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023 con todos los objetivos generales, objetivos específicos, sede de ejecución, cronograma, presupuesto y línea de investigación, registrados en el acta de registro de proyectos de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, folio 035.

El Proyecto 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) DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN al(a) Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud, Dr. RENE EDUARDO HUANCA FRIAS.

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 Profesional de 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 SALUD

M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ
DECANA (c)

Distribución: Decanato, EP: MVZ, Secretaría Académica, Archivo, EVO/



13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 12% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.




Metadatos Complementarios



Título de la Tesis	
EFFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71610867
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0002-3618-9207
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	MARIA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02064784
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3688-7419
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02405808
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02379055
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	GLADYS MARUJA TORRES CONDORI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02360070



Datos de investigación	
Línea de investigación	PRODUCCION ANIMAL – P14
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: Azángaro Distrito: Asillo Centro Poblado Progreso Coordenadas: Longitud: -14.6868678 Latitud: -70.3566956 URL Maps https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1vkybuSG8XhFEmDiHaWAFgUfadyPI0w0&usp=sharing</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Octubre 2024 – Julio 2025
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00</p> <p>Salud Pública https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05</p> <p>Agricultura https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.01.01</p>

UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CACERES VELASQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Dra. María Amparo del Pilar Chambi Catacora
DIRECTORA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS





DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA.....identificado con DNI Nro. 71610867.....
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 DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN
LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023

Asesorado por: M. Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

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 23 de JULIO del 2025


FIRMA ASESOR


FIRMA TESISISTA



Huella



DEDICATORIA

Expreso mi más sincera dedicación a mi familia, cuyo apoyo incondicional y comprensión han sido fundamentales, siendo siempre la fortaleza inspiradora y motivadora para perseguir mis sueños. Así mismo a mis compañeros de estudio y a los docentes de Medicina Veterinaria y Zootecnia, quienes, al compartir sus conocimientos, experiencias y amistad, han enriquecido significativamente mi recorrido en esta apasionante profesión.



AGRADECIMIENTO

A la Dra. María Antonieta Loayza López, cuya guía experta, paciencia y constante apoyo fueron fundamentales durante todo este proceso. Sus valiosos consejos y conocimientos resultaron esenciales para el desarrollo de este trabajo. Asimismo, extendiendo mi gratitud a mis profesores y profesores de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, cuya dedicación y pasión por la enseñanza han sido una fuente permanente de inspiración, sentando las bases de mi formación profesional.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA..... iii

AGRADECIMIENTO..... iv

ÍNDICE GENERAL v

ÍNDICE DE TABLAS viii

ÍNDICE DE FIGURAS ix

RESUMEN x

ABSTRACT xi

INTRODUCCIÓN xii

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1

 1.1.1. Descripción del problema 1

 1.1.2. Formulación del problema 3

 1.1.3. Problema principal..... 3

 1.1.4. Problemas específicos 3

1.2. JUSTIFICACIÓN..... 3

 1.2.1. Justificación Teórica 3

 1.2.2. Justificación practica 4

 1.2.3. Justificación metodológica..... 4

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 5

 1.3.1. Objetivo general 5

 1.3.2. Objetivos específicos 5



1.4. HIPÓTESIS.....5

 1.4.1. Hipótesis general.....5

 1.4.2. Hipótesis específicas.....6

1.5. VARIABLES6

1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN8

 2.1.1. A nivel internacional8

 2.1.2. A nivel nacional12

 2.1.3. A nivel local y regional.....14

2.2. MARCO TEÓRICO15

2.3. MARCO CONCEPTUAL.....17

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....19

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....19

3.3. MÉTODO O MÉTODOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN19

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA20

 3.4.1. Población20

 3.4.2. Muestra20

3.5. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS.....20

 3.5.1. Técnica20



3.5.2. Instrumentos21

3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOs21

3.7. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS21

3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO21

 3.8.1. Validez21

 3.8.2. Confiabilidad22

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS Y DISCUSIÓN23

RESULTADOS23

DISCUSIÓN30

CONCLUSIONES.....32

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS34

ANEXOS37

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....38

ANEXO 2: REGISTROS DE PESOS39

ANEXO 3: REGISTROS DE GANANCIA DE PESO HASTA LOS 45 DÍAS40

ANEXO 4: REGISTROS DE GANANCIA DE PESO DIARIO41

ANEXO 5: ANÁLISIS ESTADÍSTICO42

ANEXO 6. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO44



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Efecto del tipo de hierro dextrano sobre el peso inicial y final sobre la ganancia de peso en lechones (Kg.)	23
Tabla 2.	Efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso a los 45 días en lechones (Kg.).....	26
Tabla 3.	Efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso/ día en lechones (Gr.).....	28



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Efecto del tipo de hierro dextrano sobre el peso inicial y final sobre la ganancia de peso en lechones (Kg.)	24
Figura 2. Efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso a los 45 días en lechones (Kg.).....	26
Figura 3. Efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso/ día en lechones (Gr.).....	28



RESUMEN

El tipo de hierro dextrano influye sobre la ganancia de peso en lechones. **Objetivo:** Determinar el efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso en lechones en el centro poblado de Progreso. **Metodología:** El diseño de la investigación fue experimental. **Resultados:** Los lechones que recibieron hierro dextrano tuvieron un peso inicial promedio de 1.250 kg y un peso final promedio de 6.900 kg, mientras que los que recibieron hierro dextrano más vitamina B12 tuvieron un peso inicial promedio de 1.180 kg y un peso final promedio de 8.400 kg. Aunque no hubo diferencia significativa en el peso inicial ($p = 0.005$), la diferencia en el peso final fue altamente significativa ($p = 0.000$), indicando una mejora notable en el grupo que recibió la combinación de hierro dextrano y vitamina B12. Además, la ganancia promedio de peso a los 45 días fue de 5.650 kg con hierro dextrano y de 7.220 kg con hierro dextrano más vitamina B12, mostrando una diferencia muy significativa. Asimismo, la ganancia de peso promedio por día fue de 125.6 gramos con hierro dextrano y de 160.4 gramos con hierro dextrano más vitamina B12, también con una diferencia muy significativa. **Conclusiones:** El hierro dextrano y vitamina B12 mejora significativamente el crecimiento y desarrollo de los lechones por mejorar considerable en el peso final, así como en la ganancia de peso a los 45 días y la ganancia diaria de peso en lechones en comparación con los que solo recibieron hierro dextrano.

Palabras clave: Hierro dextrano, Lechones, Ganancia de peso.



ABSTRACT

Introduction: The type of iron dextran influences weight gain in piglets. **Objective:** Determine the effect of the type of iron dextran on weight gain in piglets in the town of Proceso. **Methodology:** The research design was experimental. **Results:** The piglets that received iron dextran had an average initial weight of 1,250 kg and an average final weight of 6,900 kg, while those that received iron dextran plus vitamin B12 had an average initial weight of 1,180 kg and an average final weight of 8,400 kg. Although there was no significant difference in initial weight ($p = 0.005$), the difference in final weight was highly significant ($p = 0.000$), indicating a notable improvement in the group that received the combination of iron dextran and vitamin B12. Furthermore, the average weight gain at 45 days was 5,650 kg with iron dextran and 7,220 kg with iron dextran plus vitamin B12, showing a very significant difference. Likewise, the average weight gain per day was 125.6 grams with iron dextran and 160.4 grams with iron dextran plus vitamin B12, also with a very significant difference. **Conclusions:** Iron dextran and vitamin B12 significantly improve the growth and development of piglets by considerably improving final weight, as well as weight gain at 45 days and daily weight gain in piglets compared to those that only received iron dextran.

Keywords: Iron dextran, Piglets, Weight gain.



INTRODUCCIÓN

La producción porcina es una actividad de gran importancia económica tanto a nivel local como global, siendo una fuente de importancia en los ingresos y empleo en muchas regiones. En este caso, el aumento de peso de los lechones determina en gran medida el éxito de la granja porcina. Sin embargo, la crianza de los lechones presenta un gran obstáculo: la anemia ferropénica. Este problema afecta su crecimiento y puede ralentizar considerablemente su crecimiento y fortaleza.

Los lechones recién nacidos son especialmente vulnerables a la anemia debido a su rápida tasa de crecimiento y a la limitada cantidad de hierro que obtienen de la leche materna. La suplementación con hierro, particularmente a través de inyecciones de hierro dextrano, es una práctica estándar para prevenir esta deficiencia. El hierro dextrano es conocido por su capacidad para ser absorbido eficientemente y su efectividad en la prevención de la anemia. No obstante, existen diferentes formulaciones de hierro dextrano disponibles en el mercado, y la elección del tipo adecuado puede influir en los resultados de crecimiento y salud de los lechones.

Al nacer, los lechones tienen una reserva corporal de hierro de aproximadamente 40-50 mg, lo cual es considerado bajo. Esto significa que tienen niveles limitados de hierro en el lechón, lo que incrementa su posibilidad de desarrollar anemia. Cuando el cuerpo de los lechones no cuenta con el aporte adecuado de hierro, se dificulta el proceso de síntesis de hemoglobina, siendo que aproximadamente el 80% del hierro en este animal se encuentra en la hemoglobina.

En la producción intensiva de cerdos, es común encontrar una condición de anemia en los cerdos, la cual es caracterizada por una disminución del nivel de



hemoglobina. El hierro juega un papel importante en la sinterización de hemoglobina y en diversos procesos para el mantenimiento estructural, funcionalidad celular y tisular en condiciones normales.

El hierro es un mineral esencial para el crecimiento y desarrollo adecuado de los lechones. Durante las primeras etapas de vida, los lechones pueden sufrir deficiencia de hierro debido a las reservas limitadas presentes en el cuerpo de la marrana y a la disminución de hierro en la leche materna. Para prevenir esta deficiencia, se administran suplementos de hierro a los lechones poco después del nacimiento. Existen diferentes tipos de suplementos de hierro disponibles en el mercado, y es importante evaluar el efecto sobre la ganancia de peso de los lechones.

El estudio se divide en capítulos. **Capítulo I** describe el problema, los objetivos, su importancia y las variables. **Capítulo II** explora la teoría y analiza trabajos anteriores, tanto internacionales como nacionales. **Capítulo III** describe cómo se realizó el estudio, desde la planificación y la selección de muestras hasta la recopilación de información y las herramientas utilizadas. **Capítulo IV** comparte sus hallazgos y los compara con investigaciones previas. Al final, encontrará un resumen con sus hallazgos, sus sugerencias, una lista de fuentes y material adicional en los apéndices.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción del problema

Durante la etapa final de la gestación de las marranas, el requerimiento de hierro aumenta de manera significativa, ya que experimentan un incremento de glóbulos rojos, priorizando la suministración de hierro para el desarrollo fetal. Actualmente, se recomienda agregar 80 mg/kg de suplementación de hierro en el alimento seco para marranas en gestación, un nivel que no ha sido modificado en los últimos cuarenta años. La deficiencia de hierro es una condición ampliamente prevalente tanto en los humanos como en porcinos. Siendo la única especie de mamíferos que comúnmente presentan anemia neonatal como resultado de la deficiencia de hierro. Siendo considera la consecuencia de mayor gravedad por la carencia de este mineral (1)

Al nacer, los lechones tienen una reserva de hierro que se agota en corto tiempo. Donde el calostro como la leche no proporcionan la cantidad necesaria de hierro para cubrir los requerimientos del organismo del lechón, que se sitúan entre 7 y 16 mg por día. La madre genera alrededor de 1.5 mg / litro de leche producido. Naturalmente las marranas de los lechones suministran entre el 10% y el 20% de la cantidad necesaria de hierro para el



cerdito, pero al momento del destete, este suministro se reduce a cero (2). se logró demostrar que la anemia en los lechones administrando hierro como medida preventiva, específicamente el FeSO_4 para la prevención y el tratamiento de la anemia (3)

Al nacer, los cerdos generalmente tienen alrededor de 40 mg de hierro en su organismo, la mayoría de los cuales se encuentra en la hemoglobina de la sangre y se almacena a nivel del hígado. Para un desarrollo fisiológico normal, los lechones requieren aproximadamente 7 mg de hierro al día. Por lo tanto, es necesario proporcionar una alimentación que contenga hierro para evitar el agotamiento de sus reservas (3)

La administración de hierro a través de inyecciones intramusculares implica que el hierro inyectado es capturado por los ganglios linfáticos próximos al músculo y posteriormente liberado en la corriente sanguínea en su forma original, conocida como hierro dextrano. Este hierro dextrano se utiliza para la producción de hemoglobina o mioglobina (4)

Los cerditos recién nacidos tienen una cantidad limitada de hierro almacenado en su cuerpo, aproximadamente 50 mg, lo cual es considerado muy bajo en comparación con otros mamíferos. Esta escasez de hierro en el hígado de los cerdos recién nacidos es similar a lo que ocurre en bebés prematuros o de bajo peso al nacer. En el caso de los cerdos, tener bajos niveles de reservas de hierro se relaciona con un mayor peligro de desarrollar anemia (5)



Por la importancia de la administración de hierro dextrano se presente evaluar el efecto de dos tipos de hierro dextrano sobre la ganancia de peso en lechones en el centro poblado de Progreso.

1.1.2. Formulación del problema

1.1.3. Problema principal

PG.- ¿Cuál será el efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso en lechones en el centro poblado de Progreso 2023?

1.1.4. Problemas específicos

PE1.- ¿Cuál será el efecto del tipo de hierro dextrano sobre el peso inicial y final sobre la ganancia de peso en lechones?

PE2.- ¿Cuál será el efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso a los 45 días en lechones?

PE3.- ¿Cuál es la ganancia de peso diario en lechones con la administración de hierro dextrano?

1.2. JUSTIFICACIÓN

1.2.1. Justificación Teórica

La relevancia radica en comprender, concretar, especificar y puntualizar la correlación entre la carencia de hierro que experimentar el lechón en relación a la ganancia de peso, lo cual tiene un impacto directo en la cría de estos animales. Al nacer, los lechones tienen reservas de hierro muy limitadas, y el calostro y la leche de la marrana proporciona cantidades bajas de este



mineral. La rapidez en el crecimiento y el esparcimiento del volumen de la sangre en el lechón lactante resultan en deficiencias por hierro y anemia, a menos que haya otra fuente de hierro disponible. El objetivo es investigar y analizar esta problemática para generar conocimiento y buscar soluciones efectivas (6)

1.2.2. Justificación practica

Este estudio de investigación es significativo por querer demostrar los efectos de deficiencias de hierro al pesar en el momento del destete de los lechones, siendo de importancia el destete que tiene un impacto directo en la deficiencia de hierro en las crías de cerdos con el propósito de divulgar estos hallazgos y generar conciencia sobre esta problemática (7)

En la industria porcina, es común y obligatorio suplementar con hierro a los lechones, utilizando diferentes tipos de suplementos, administrados por diversas vías, en dosis variables y en diferentes etapas. En consecuencia, no es sorprendente que los índices relacionados con los eritrocitos lleguen a variar considerablemente en los lechones, según el protocolo de administración de con hierro a ser aplicado (8)

1.2.3. Justificación metodológica

La deficiencia de hierro puede manifestarse en diferentes grados, desde una forma leve de anemia crónica hasta una forma aguda de anemia, los signos de la anemia crónica comprenden un crecimiento insuficiente, falta de energía, pelaje áspero, piel arrugada y palidez en las membranas mucosas. En casos más graves, los cerdos de rápido crecimiento pueden experimentar



muerte súbita debido a la ausencia de oxígeno causada por la anemia. Además, la anemia reduce la capacidad del cerdo para resistir enfermedades y problemas respiratorios, y los cerdos con anemia crónica pueden tener mayor susceptibilidad a desarrollar enteritis. (3)

Con lo descrito se pretende comparar el efecto de dos tipos de hierro dextrano comercial sobre la ganancia de peso en lechones en el centro poblado de Progreso.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

OG.- Determinar el efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso en lechones en el centro poblado de Progreso 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1.- Evaluar el efecto del tipo de hierro dextrano sobre el peso inicial y final sobre la ganancia de peso en lechones.

OE2.- Evaluar el efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso a los 45 días en lechones.

OE3.- Identificar la ganancia de peso diario en lechones con la administración de hierro dextrano.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis general

HG.- El tipo de hierro dextrano influye significativamente en la ganancia de peso de los lechones en el Centro Poblado de Progreso 2023 .



1.4.2. Hipótesis específicas

HE1.- El tipo de hierro dextrano administrado a los lechones tiene un efecto significativo sobre el peso inicial y final sobre la ganancia ganancia de peso en lechones.

HE2.- El tipo de hierro dextrano administrado a los lechones tiene un efecto significativo sobre la ganancia de peso a los 45 en lechones.

HE3.- La ganancia de peso diario en lechones es significativo con la administración de hierro dextrano.

1.5. VARIABLES

Variable 1: Tipo de hierro

Variable 2: Ganancia de peso en lechones



1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Dimensiones	Indicador	Escala de valor
Variable Independiente 1. Tipo de Hierro	1.1. Hierro dextrano	1.1.1. Administración Intra Muscular en ml. 1.1.2. Dia de inicio (día 1)	Administración Intra muscular. 1 mL / Lechón
	1.2. Hiero dextrano con vitamina B12	1.2.1. Administración Intra Muscular en ml. 1.2.2. Dia de inicio (día 1)	Administración Intra muscular . 1 mL / Lechón
Variable Dependiente 2. Ganancia de peso en lechones	2.2. Ganancia de peso	2.2.2. Peso en Kg. Ganancia de peso con hierro dextrano y hierro dextrano con vitamina B12 a los 45 días	Registros de producción. gr. Fe -Dextrano 160 -165 g. Fe- Vit B12 120 - 130 g.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. A nivel internacional

Nielsen, (9) Relación entre los niveles de hemoglobina y el aumento de peso diario. 2021. Al disminuir el nivel de hemoglobina en el período de destete tiene un efecto notable en el crecimiento de los cerdos, y aunque dichos niveles se recuperan posteriormente, el retraso en el crecimiento persiste de manera permanente. Estudios han demostrado que una diferencia de 10 g Hb/l con niveles de hemoglobina al momento del destete esta asociado a la diferencia promedio de 18 g/día en el incremento de peso 21 días posterior al destete, lo que representa un aumento total promedio de 378 g en el peso final.

Perri, (10) Efecto de los niveles de hierro en el destete sobre el rendimiento post-destete. 2016. Se realizó el estudio con el objetivo de analizar el estado del hierro en lechones y evaluar si las altas concentraciones de óxido de zinc (ZnO) en la dieta estaban afines con la aparición de anemia después del destete. Para ello, se incluyeron 1095



cerdos de diferentes tamaños (grandes, medianos y pequeños) procedentes de Canadá. Se midieron los niveles de hemoglobina (Hb) y se recopiló información sobre propuestas suplementarias con ZnO y su proporción en el alimento de evolución. Al momento del destete, se detectan cerdos con anemia y deficiencia de hierro. Los lechones anémicos mostraron un peso de 0.82 kg o menos tres semanas después del destete, en comparación con aquellos que presentaban niveles normales de hemoglobina al destete ($P < 0.05$). Además, se observará que los cerdos de mayor peso tenían menor cantidad de glóbulos rojos y niveles séricos de hierro en comparación con los de menor peso. Tres semanas después del destete, se encontró un incremento de significancia en el total de cerdos con anemia ($P < 0.05$), encontrándose una asociación entre esta condición y la alta concentración de óxido de zinc en la dieta ($P < 0.05$).

Nazareno (11). Análisis del efecto por deficiencia del hierro en la ganancia de peso. 2022. El déficit de hierro en los primeros 10 a 15 días de vida, independientemente de la especie, provoca una reducción en los niveles de hemoglobina y en el conteo de glóbulos rojos. En los lechones de entre 3 y 6 semanas de edad que presentan anemia, se observa palidez en la piel y en las mucosas visibles, las cuales posteriormente adquirieron un tono amarillento. Además, pueden experimentar en los párpados y mostrar signos de letargo. Los factores fisiológicos de los lechones también se ven afectados por el entorno, lo que se evidencia en una menor capacidad de ingesta, una acidificación gástrica deficiente, falta de energía y el estrés asociado al destete, influyendo además en su desarrollo social. Durante la primera semana de vida ya las 3 y 6 semanas posteriores al nacimiento, los



lechones incrementan considerablemente su peso corporal, multiplicándolo por 2, 4 y 10 veces, respectivamente. No obstante, los lechones anémicos presentan un peso inferior a 0.82 kg en comparación con aquellos que tienen niveles adecuados de hemoglobina al momento del destete ($P < 0.05$).

Aguirre. (12) Respuesta de lechones recién nacidos a la aplicación de hierro por dos vías en tres fases de crecimiento. 2013. Se recopiló datos sobre el rendimiento de cada lechón al nacer, a los 15 días y al momento del destete. No registro diferencia significativa entre grupos evaluados ($P > 0.05$) en ningún caso de cada variable analizada. El nivel de hemoglobina osciló entre 10.80 g/l en el tratamiento T3, que registró el valor más bajo, y 14.62 g/l en el tratamiento T5, que presentó el valor más alto. En cuanto al hematocrito, el tratamiento T3 tuvo el nivel más bajo con 32.39%, mientras que el tratamiento T5 alcanzó el valor más alto con 43.86%. El nivel medio de hemoglobina reveló valores semejantes en todos los tratamientos, con un promedio cercano al 33.3%. Respecto al recuento de glóbulos rojos, el tratamiento T3 presentó el valor más bajo con un promedio de 3.779125, mientras que el tratamiento T5 registró el promedio más alto con 5.166.

Negrete. (13) . Efecto de dos métodos de aplicación de hierro en lechones: oral y parenteral. 2005. Dio a conocer que no existió diferencia significativa ($P > 0.05$) en el aumento de peso entre los distintos tratamientos. Asimismo, no se encontraron variaciones significativas relacionadas con el sexo de los lechones ni con la vía de administración del hierro. Estos hallazgos sugieren que el incremento de peso fue similar, independientemente del sexo de los animales o del método utilizado para



suministrar el hierro. El peso promedio inicial (en kg) del grupo que recibió hierro por vía parenteral fue de 1.54, mientras que el grupo que recibió suplementación oral registró un promedio de 1.63. Al finalizar el estudio, los pesos finales fueron de 8.21 y 7.27 respectivamente, Traduciéndose en un incremento de peso de 6.67 y 5.64. La ganancia de peso promedio diaria fue de 0.190 y 0.161, respectivamente.

Schlegel. (16) Eficiencia de la administración de hierro dextrano en sistemas orgánicos para prevenir anemia en lechones lactantes. 2016.

El estudio realizado en granjas orgánicas alemanas evaluó la eficacia de diferentes dosis de hierro dextrano en lechones. Los resultados indicaron que una dosis intramuscular de 200 mg mejoró significativamente los pesos corporales al destete y redujo la incidencia de anemia. Se concluyó que la suplementación adicional puede ser necesaria en sistemas orgánicos debido al mayor riesgo de anemia en condiciones naturales

Stein. (17). Efecto del hierro dextrano en la prevención de anemia ferropriva y ganancia de peso en lechones en granjas comerciales. 2018.

En un ensayo en granjas intensivas de Estados Unidos, se administró hierro dextrano a lechones al tercer día de vida. Los resultados mostraron que una sola dosis de 200 mg incrementó el peso promedio al destete en un 15% y mejoró la hemoglobina. Este estudio destacó la importancia de la suplementación temprana para evitar deficiencias de hierro

Pawar. (18) Evaluación de diferentes dosis de hierro dextrano en el peso de lechones lactantes bajo condiciones experimentales. 2020.

En un experimento realizado en India, se administraron diferentes dosis de



hierro dextrano (50 mg y 100 mg) a lechones. El grupo tratado con 100 mg mostró un aumento significativo en el peso corporal, alcanzando un promedio de 9.985 ± 0.281 kg al destete. Los resultados subrayaron la importancia de las dosis adecuadas para maximizar la ganancia de peso

2.1.2. A nivel nacional

Zevallos. (14). Efecto del hierro dextrano, inyectable y oral en lechones lactantes. 2005. Al evaluar distintas vías de administración de hierro dextrano en lechones, se realizó un estudio con 36 lechones recién nacidos provenientes de cuatro camas diferentes. Los animales fueron asignados al azar en cuatro bloques, siguiendo un diseño completamente aleatorio. Se aplicaron tres tratamientos: Puede utilizar hierro dextrano oral (HDO), hierro dextrano intramuscular (HDI) o un hierro dextrano 200 con vitamina B12 administrado por inyección (HOIB12) para agregar hierro. Cada uno funciona como una fuente de suplementación de hierro. Durante el estudio, que se expandió hasta los 28 días de edad, se evaluaron parámetros hematológicos, consumo de alimento y ganancia de peso. Los resultados mostraron diferencia significativa según la vía de administración del hierro en variables como hemoglobina, hematocrito, recuento de glóbulos rojos, ganancia de peso y consumo de alimento. Aun así, no observaron muchos cambios en el volumen corpuscular medio, la hemoglobina corpuscular media o la concentración de hemoglobina corpuscular media. Los indicadores hematológicos presentaron una ligera mejora según el método de administración utilizado. Se concluyó que la vía intramuscular de hierro



produjo niveles más altos de hemoglobina, hematocrito y glóbulos rojos en los lechones al momento del destete, en comparación con el tratamiento oral.

Roldan. (15) Análisis del coeficiente de variación y peso promedio al nacimiento y al destete de los lechones de la granja el recreo, con el uso de una levadura en el alimento de gestación y lactancia. 2018. Es importante destacar que se establecieron valores de referencias más altos para los lechones que presentan un incremento diario de peso corporal superior a 250 g. Durante su primera semana de vida, estos animales duplican su peso corporal, ya las 3 y 6 semanas posteriores al nacimiento, lo multiplican por 4 y 10 veces, respectivamente. Este rápido crecimiento convierte a los lechones en la especie de producción con el mayor ritmo de desarrollo entre los animales de granja.

Ochoa. (19) Efecto del hierro dextrano, inyectable y oral, en lechones lactantes en Tingo María. 2009. La investigación realizada a cabo en la Universidad Nacional Agraria de la Selva comparó tres métodos de administración de hierro dextrano: vía oral, intramuscular y combinado con vitamina B12. Los resultados mostraron que el tratamiento intramuscular fue el más eficaz. Los lechones presentaron un aumento más pronunciado en los niveles de hemoglobina y hematocrito, y aumentaron más de peso al destete. Estos hallazgos indican que la administración intramuscular es la opción más eficiente para prevenir la anemia y favorecer el crecimiento en lechones peruanos.

Huamaní. (20) . Evaluación del hierro dextrano en sistemas semi intensivos de crianza en Cusco. 2017 En Cusco, se analizó la



administración de hierro dextrano en sistemas semiintensivos. Los resultados mostraron que los lechones tratados al tercer día de vida lograron un aumento del 18% en el peso promedio al destete en comparación con los lechones sin tratamiento. Este estudio destacó la importancia del hierro en regiones de altura donde la deficiencia puede ser más común.

Mamani. (21) . Uso de hierro dextrano en sistemas rurales de crianza porcina en Junín. *Boletín Técnico - INIA*. 2019. Investigaciones en Junín evaluaron la eficacia del hierro dextrano en lechones criados en condiciones rurales. Los resultados revelaron un aumento del 20% en la ganancia de peso al destete, además de una mejora en el nivel de hemoglobina y hematocrito. Sugiriendo que la suplementación adecuada puede mejorar la productividad de pequeños productores.

2.1.3. A nivel local y regional

Cáceres (22). Comparación de hierro dextrano con suplementación tradicional en lechones de Arequipa. 2019. En la ciudad, un estudio comparó el hierro dextrano intramuscular con otros métodos tradicionales de suplementación. Los lechones tratados con hierro dextrano mostraron una mejora significativa en los niveles de hemoglobina y una reducción en la incidencia de anemia al destete. Esto subraya la importancia de métodos modernos de suplementación en sistemas intensivos

Quispe. (23) Evaluación del efecto del hierro dextrano en lechones criollos en el Centro Poblado Progreso, Juliaca. *Boletín Regional Pecuário*. 2023 En el Centro Poblado de Progreso (Juliaca), se evaluó el efecto de una dosis de 200 mg de hierro dextrano en lechones criollos. Los



resultados mostraron un aumento del 22% en el peso corporal al destete, así como niveles mejorados de hemoglobina y hematocrito. Este estudio es especialmente relevante en regiones de altura como Puno, donde las condiciones ambientales pueden influir en el desarrollo de los animales

2.2. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Tipo de hierro

El tipo de hierro utilizado debe cumplir con ciertos criterios fundamentales: debe ser eficientemente aprovechado por el cerdo para la síntesis de hemoglobina durante la etapa de lactancia con una sola inyección; Además, debe ser compatible con los fluidos y tejidos corporales sin resultar tóxico cuando se administra en dosis adecuadas. También es esencial que no provoque dolor en el lugar de la inyección y que pueda ser suministrado en un volumen mínimo de líquido con la viscosidad apropiada, facilitando el uso de agujas pequeñas y evitando el desplazamiento excesivo del producto. Los compuestos de hierro dextrano cumplen con todos estos requisitos y se consideran la opción más recomendada en el mercado, disponibles tanto de forma individual como en combinaciones (4)

Anemia en lechones

En las explotaciones intensivas de cerdos, es común encontrar anemia, que se caracteriza por bajas concentraciones de hemoglobina (HbC) en estos animales. El hierro desempeña un papel fundamental en la producción de la hemoglobina (Hb) y en numerosos procedimientos que son esenciales para el mantenimiento estructural y funcional celular normal (1)



Cantidad de hierro a ser aplicado

La dosis adecuada de hierro a administrar por vía inyectable varía según la edad en la que los cerdos serán destetados. Si el destete se realizará a la tercera semana de edad, recomendando una dosis de 100 mg de hierro. No obstante, si el destete se llevará a cabo después de los 21 días de edad, se debe administrar una dosis de 150-200 mg de hierro (9)

Aplicación de hierro dextrano

Para prevenir el retroceso del hierro dextrano, se puede ejercer una ligera presión lateral en la piel con el pulgar antes de administrar la inyección. Esta técnica puede ser aplicada en cualquier momento durante los primeros cuatro días de vida de los lechones (24)

2.1.4. Incremento de peso en lechones

El aumento de peso en los lechones durante sus primeros días de vida es fundamental para predecir su crecimiento y la ganancia de peso corporal a futuro. En este período, un lechón tiene la capacidad de multiplicar su peso corporal hasta 15 veces desde el nacimiento hasta el final del segundo mes de vida. Este crecimiento acelerado requiere una ingesta diaria de hierro que oscila entre 10 y 20 mg para satisfacer sus necesidades fisiológicas (25)

2.1.5. Lechones

Se emplea para referirse a los cerditos que todavía se encuentran en la etapa de lactancia y se alimentan de leche materna (6)



2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Ganancia de peso

La ganancia de peso en lechones representa el incremento de masa corporal desde el nacimiento hasta el destete o una etapa específica de crecimiento, siendo esencial para su desarrollo saludable. Este proceso está influenciado por diversos factores, entre ellos una alimentación balanceada y nutritiva que cubre sus requerimientos energéticos y nutricionales. Asimismo, el estado de salud general, la prevención de enfermedades y las condiciones ambientales, como la temperatura y la humedad, desempeñan un papel crucial. Un manejo adecuado, que incluya un alojamiento apropiado y cuidados sanitarios, es fundamental para asegurar un crecimiento óptimo. La supervisión constante y la adaptación de las prácticas de manejo son clave para maximizar la ganancia de peso y asegurar un desarrollo saludable tanto antes como después del destete (25)

2.3.2. Lechones

Los lechones son las crías recién nacidas de la cerda que dependen principalmente de la leche materna para su alimentación. Durante las primeras semanas de vida, son especialmente vulnerables y requieren cuidados específicos para asegurar su supervivencia y un desarrollo saludable. En esta etapa crítica, su rápido crecimiento y bienestar tienen un impacto significativo en su productividad y desempeño futuro dentro de la producción porcina. Se considera lechón desde el nacimiento hasta aproximadamente las 8 a 10 semanas de edad. Posteriormente, al iniciar el proceso de destete, pasan a denominarse cerdos destetados, momento en el que su dieta evoluciona de leche materna a alimentos sólidos, y sus



necesidades nutricionales continúan cambiando a medida que crecen y se desarrollan hacia la madurez (6)

2.3.3. Tipo de hierro

Se refiere a las distintas presentaciones de hierro pudiendo ser hierro puro o asociado para ser suplementado a los lechones recién nacidos para evitar la anemia ferropénica, una condición que afecta el crecimiento y desarrollo, siendo el método más aplicado por inyección intramuscular por su mayor efectividad, sin embargo se puede administrar oralmente en forma de pasta, polvo o líquido directamente en la boca de manera directa o mezclados en su alimento, así mismo se puede suplementar hierro en la alimentación, sin embargo no tiene la misma efectividad y resultado productivo en los lechones, siendo importante proporcionar hierro a los lechones de manera temprana y adecuada para asegurar un crecimiento y desarrollo saludable. Además, es crucial seguir las recomendaciones de un profesional con especialización en nutrición animal para determinar la cantidad y el tipo de suplemento de hierro más adecuado para cada situación específica (4)



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación fue experimental mediante el examen clínico aleatorio, donde se seleccionará los lechones recién nacidos de la misma camada, asegurándonos que se encuentren sanos, divididos en dos grupos aleatoriamente conformado por 5 lechones con una repetición de 5 lechones de otra madre. Donde se les administro hierro dextrano a un grupo y al otro hierro dextrano con vitamina B12, para evaluar la ganancia de peso al inicio y al final de la etapa de inicio antes de ser destetados.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo básico, con nivel relacional y de corte transversal, dado que su propósito es explorar la relación entre las variables, se tomarán los datos en un único momento y en el tiempo

3.3. MÉTODO O MÉTODOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN

El método de investigación fue descriptivo causal, con la finalidad de comparar el efecto de los dos tipos de hierro sobre la ganancia de peso en los lechones de manera controlada, buscando minimizar los sesgos y garantizar una asignación equitativa de los lechones a los grupos de



tratamiento. Este tipo de investigación nos permitió observar cómo el tipo de hierro dextrano afectaba el aumento de peso en los lechones.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población

Es variable, puesto que los partos de marranas son en diferentes épocas, sin embargo, se cuenta con 50 lechones aproximados de 5 marranas.

3.4.2. Muestra

Por la viabilidad y estandarización de los grupos de estudio fueron 15 lechones por grupo de estudio, haciendo un total de 30 lechones.

Grupo	N° de lechones
Hierro dextrano	15
Hierro dextrano con vitamina B12	15
Total	30

3.5. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS.

3.5.1. Técnica

La técnica consistió en la administración intramuscular de hierro dextrano en el músculo del cuello de los lechones, y los datos de ganancia de peso se recopilaron a través de los registros de producción para evaluar con mayor precisión el efecto de estos compuestos sobre el crecimiento de los animales. Asimismo, se compararon los resultados entre ambos grupos con el objetivo de determinar si existían diferencias significativas en la ganancia de peso atribuible a los distintos tipos de hierro dextrano empleados.



3.5.2. Instrumentos

Para medir la ganancia de peso, se utilizó una balanza gramera con una capacidad de 50 kg, previamente calibrada. Los pesajes se realizaron al inicio y al final del estudio con el propósito de evaluar el efecto de ambos tipos de hierro sobre el aumento de peso en los lechones.

3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

La investigación se ejecutó en la granja Porcicola "Virgen del Carmen" en el centro poblado de Progreso, distrito de Asillo, provincia de Azángaro, departamento de Puno a una altitud de 3863 m.s.n.m donde cuenta con marranas reproductoras en parto.

3.7. Contrastación de hipótesis

Para analizar e interpretar los resultados, se empleó el diseño experimental completamente aleatorizado utilizando el software estadístico SPSS. Se establecieron dos tratamientos diferentes y se llevaron a cabo 15 repeticiones del experimento para cumplir con los objetivos planteados. Este diseño permitió obtener conclusiones confiables sobre el efecto de los dos tipos de hierro dextrano en la ganancia de peso de los lechones.

3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

3.8.1. Validez

Se realizó un análisis estadístico de los resultados utilizando técnicas apropiadas, como el análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de t de Student. El objetivo fue determinar si hay una diferencia significativa en el rendimiento productivo entre los dos tipos de alimento.



3.8.2. Confiabilidad

Se estableció un nivel de significancia, como $\alpha = 0.05$, para tomar decisiones sobre la aceptación o rechazo de la hipótesis nula. Esto permitió evaluar de manera precisa si hay diferencias estadísticamente significativas en el efecto de los dos tipos de alimento en el rendimiento de los lechones.

Conducción del Experimento

Lechones

Se empleó 5 lechones por grupo de estudio con una repetición de 5 lechones de la raza Pie train, haciendo un total de 30 lechones con las particularidades parecidas.

Cantidad de hierro a ser aplicado

La dosis adecuada de hierro dextrano inyectado fue de 1 ml (100 mg) y en la misma cantidad hierro dextrano con vitamina B212 al día siguiente de nacido el lechón en una sola dosis.

Método de inyección de hierro

Hay varias maneras de administrar inyecciones de hierro, pero en este caso se usó la vía intramuscular. Antes de eso, se limpió la zona con alcohol yodado (bastante común). Para administrar el hierro, se usó una jeringa de plástico limpia de 5 ml y una aguja desechable de calibre 20, de entre media pulgada y una pulgada entera de largo.

Ganancia de peso

La determinación de la ganancia de peso se realizará al inicio del estudio (Primer día de nacido) y al final de la etapa de lactación, antes del destete (30 días de vida).



CAPÍTULO IV

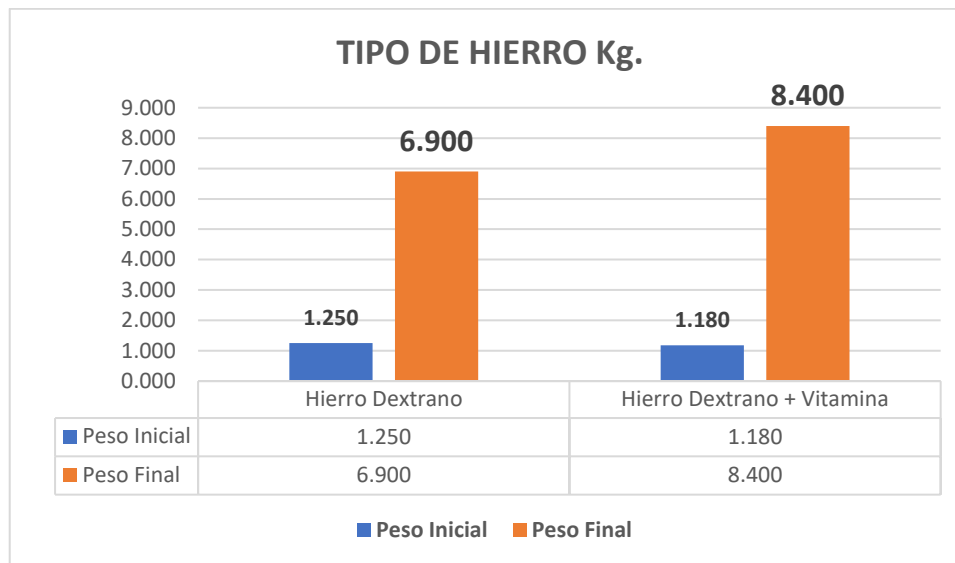
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

TABLA 1. EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE EL PESO INICIAL Y FINAL SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES (KG.)

Tipo de Hierro	Hierro Dextrano		Hierro Dextrano + Vitamina B12	
	Peso Inicial (día 1)	Peso Final (día 45)	Peso Inicial (día 1)	Peso Final (día 45)
1	1.250	6.900	1.200	8.400
2	1.300	7.100	1.230	8.450
3	1.240	6.800	1.120	8.240
4	1.320	7.050	1.220	8.440
5	1.180	6.950	1.140	8.200
6	1.280	6.850	1.250	8.500
7	1.180	6.980	1.150	8.340
8	1.320	6.740	1.300	8.500
9	1.260	6.950	1.100	8.300
10	1.270	6.770	1.250	8.480
11	1.180	6.960	1.110	8.320
12	1.290	6.700	1.240	8.550
13	1.190	7.000	1.050	8.360
14	1.260	6.700	1.230	8.450
15	1.230	7.050	1.110	8.470
Promedio	1.250	6.900	1.180	8.400

FIGURA 1. EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE EL PESO INICIAL Y FINAL SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES (KG.)



ANOVA

PESO DEL ANIMAL INICIAL

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	0.037	1	0.037	9.510	0.005
Dentro de grupos	0.108	28	0.004		
Total	0.145	29			

ANOVA

PESO DEL ANIMAL FINAL

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	16.875	1	16.875	1203.515	0.000
Dentro de grupos	0.393	28	0.014		
Total	17.268	29			

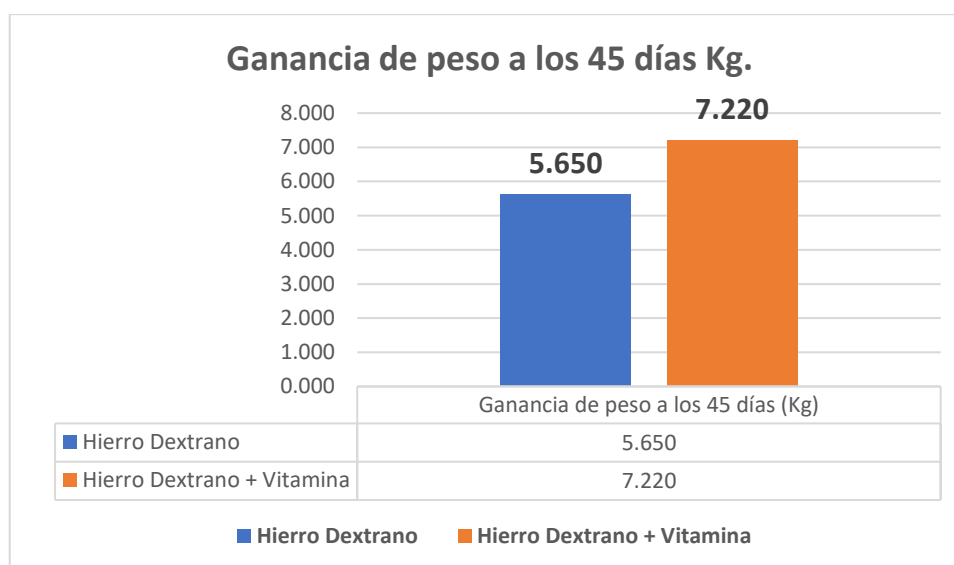


De acuerdo con la **tabla 1 y figura 1 y al análisis estadístico**, Se observa que el peso inicial promedio de los lechones con hierro dextrano fue de 1.250 kg, y el peso final promedio fue de 6.900 kg. Sin embargo, el peso inicial promedio con hierro dextrano + vitamina B12 fue de 1.180 kg, y el peso final promedio fue de 8.400 kg. Al análisis estadístico (ANOVA), en relación al peso inicial entre los grupos no es estadísticamente significativa ($F = 9.510$, $p = 0.005$), exteriorizando que no existe una diferencia significativa en el peso inicial de los lechones entre los dos grupos de tratamiento con diferentes tipos de hierro. En relación al peso final de los dos tratamientos es altamente significativa ($F = 1203.515$, $p = 0.000$), lo que indica que hay una diferencia extremadamente significativa en el peso final de los lechones entre los dos grupos de tratamiento. Donde la ganancia de peso final es significativamente mayor en el grupo de lechones que recibió hierro dextrano con vitamina B12 en comparación con aquellos que solo recibieron hierro dextrano mostrando una mejora notable en el grupo que recibió la combinación de hierro dextrano y vitamina B12. La vitamina B12 parece tener un efecto beneficioso adicional sobre la ganancia de peso en lechones en comparación con el hierro dextrano solo.

TABLA 2. EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO A LOS 45 DÍAS EN LECHONES (KG.)

Ganancia de peso a los 45 días (Kg)		
lechón	Hierro Dextrano	Hierro Dextrano + Vitamina B12
1	5.650	7.200
2	5.800	7.220
3	5.560	7.120
4	5.730	7.220
5	5.770	7.060
6	5.570	7.250
7	5.800	7.190
8	5.420	7.200
9	5.690	7.200
10	5.500	7.230
11	5.780	7.210
12	5.410	7.310
13	5.810	7.310
14	5.440	7.220
15	5.820	7.360
Promedio	5.650	7.220

FIGURA 2. EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO A LOS 45 DÍAS EN LECHONES (KG.)





ANOVA

GANANCIA DE PESO A LOS 45 DIAS

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	18.487	1	18.487	1278.096	0.000
Dentro de grupos	0.405	28	0.014		
Total	18.892	29			

De acuerdo con la **tabla 2 y figura 2 y al análisis estadístico**, La ganancia promedio de peso a los 45 días con hierro dextrano es de 5.650 kg. y con hierro dextrano + vitamina B12 es de 7.220 kg. Al análisis estadístico (ANOVA) el valor de p (Significancia) es de 0.000, exteriorizando que existe una diferencia muy significativa en la ganancia de peso a los 45 días entre los dos grupos con diferente tipo de hierro dextrano. El tipo de hierro tiene un impacto significativo en la ganancia de peso de los porcinos durante el período de engorde. Donde los porcinos que recibieron hierro dextrano y vitamina B12 mostraron una ganancia de peso significativamente mayor en comparación con aquellos que recibieron Hierro Dextrano solo. Estos resultados sugieren que la aplicación de hierro dextrano más Vitamina B12 posee un efecto positivo en la ganancia de peso de los porcinos durante el período de lactación. Este hallazgo puede tener implicaciones importantes para el mejor crecimiento y desarrollo en la producción porcina, destacando la importancia de la selección adecuada del tipo de hierro a ser utilizado en lechones para optimizar el rendimiento y la rentabilidad en la producción porcina.

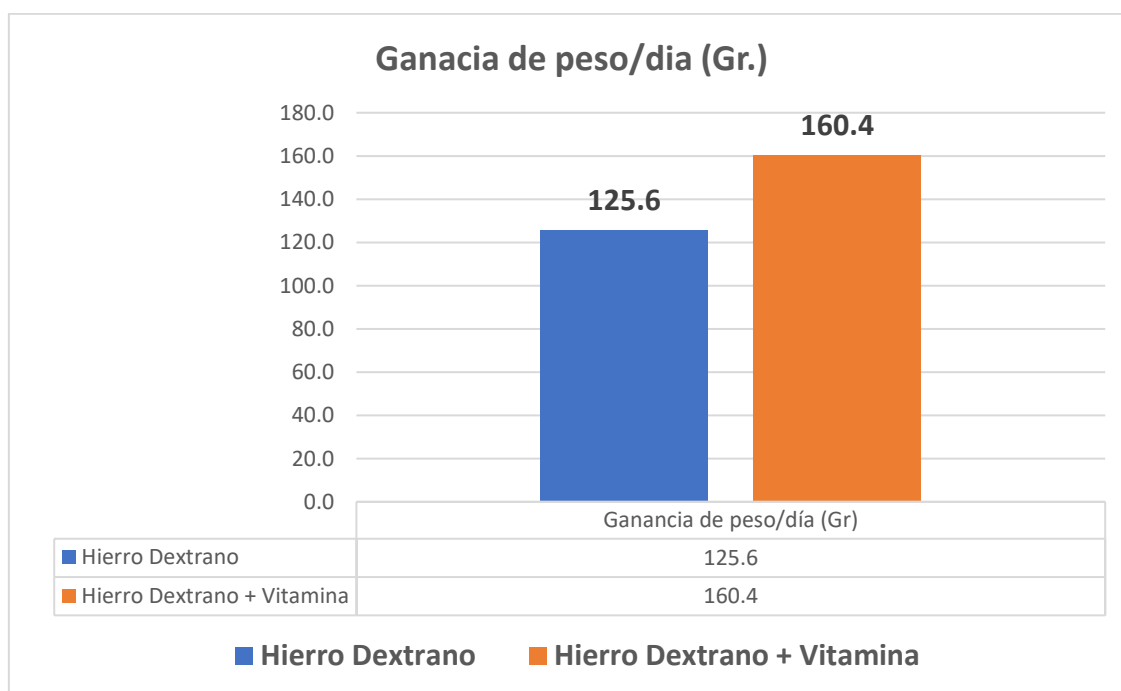


TABLA 3. EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO/ DÍA EN LECHONES (GR.)

Ganancia de peso/día (Gr.)

lechón	Hierro Dextrano	Hierro Dextrano + Vitamina B12
1	125.6	160.0
2	128.9	160.4
3	123.6	158.2
4	127.3	160.4
5	128.2	156.9
6	123.8	161.1
7	128.9	159.8
8	120.4	160.0
9	126.4	160.0
10	122.2	160.7
11	128.4	160.2
12	120.2	162.4
13	129.1	162.4
14	120.9	160.4
15	129.3	163.6
Promedio	125.6	160.4

FIGURA 3. EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO/ DÍA EN LECHONES (GR.)





ANOVA

GANANCIA DIARIA DE PESO EN GRAMOS

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	9128.096	1	9128.096	1280.041	0.000
Dentro de grupos	199.671	28	7.131		
Total	9327.767	29			

De acuerdo con la **tabla 3 y figura 3 y al análisis estadístico**, se observa que la ganancia de peso/día (Gr.). promedio con hierro dextrano es de 125.6 Gr. Y con hierro dextrano + vitamina B12 es de 160.4 Gr. Al análisis estadístico (ANOVA) se tiene un valor p (Significancia) de 0.000. Exteriorizando que existe una diferencia muy significativa en la ganancia de peso diaria entre los dos grupos de estudio con diferentes tipos de hierro dextrano. Considerando por lo tanto que el tipo de Hierro Dextrano tiene un impacto significativo en la ganancia de peso diaria de los lechones. Siendo así que los lechones que recibieron hierro dextrano junto con vitamina B12 mostraron una ganancia de peso diaria significativamente mayor en comparación con aquellos que recibieron hierro dextrano solo. Este resultado sugiere que la combinación de Hierro Dextrano y Vitamina B12 puede potenciar la ganancia de peso diaria en lechones. Esto puede ser crucial para la producción porcina, ya que una mayor ganancia de peso puede traducirse en un crecimiento más rápido y eficiente, lo que puede tener beneficios económicos y de rendimiento en la producción porcina.



DISCUSIÓN

Como se ha evidenciado, mantener niveles adecuados de hierro y otros nutrientes esenciales es fundamental para asegurar un crecimiento óptimo y prevenir la anemia en lechones. La suplementación con hierro dextrano combinado con vitamina B12 representa una estrategia efectiva para mejorar la ganancia de peso y el desempeño en la producción porcina. En este sentido, Nielsen (2021) reportó una compensación directa entre los niveles de hemoglobina y el crecimiento en cerdos. La disminución de la hemoglobina al destete provoca una ralentización duradera del crecimiento. Por cada 10 g de Hb/l menos al destete, ganaron unos 18 gramos menos al día durante las tres semanas siguientes. La relación es bastante clara. Estos hallazgos resaltan la importancia de mantener niveles óptimos de hemoglobina para asegurar un crecimiento adecuado en los lechones.

Según Perri et al. (2016) Se encontró una evaluación entre la anemia y la deficiencia de hierro con el peso corporal de los lechones después del destete. Los lechones anémicos presentaron un peso inferior en 0.82 kg en comparación con aquellos que tenían niveles normales de hemoglobina, tres semanas después del destete. Asimismo, se evidencia una asociación entre la anemia y las concentraciones elevadas de óxido de zinc en la dieta, lo que destaca la importancia de monitorear y ajustar adecuadamente los niveles de minerales en la alimentación de los lechones para prevenir problemas de salud y favorecer un crecimiento óptimo.

Nazareno (2022) resalta que la carencia de hierro durante los primeros días de vida de los lechones conduce a una disminución en los niveles de hemoglobina y el recuento de glóbulos rojos, afectando negativamente la ganancia de peso. Los lechones con anemia mostraron signos clínicos de palidez, letargo y falta de energía, lo que indica la importancia de garantizar una adecuada suplementación



de hierro para prevenir la anemia y promover el crecimiento saludable de los lechones.

Según Aguirre (2013) y Negrete (2005), la comparación entre distintos métodos de administración de hierro no mostró diferencias significativas en el aumento de peso de los lechones. Estos resultados sugieren que, independientemente del método de administración o la concentración de hierro utilizada, el crecimiento de los lechones puede permanecer constante siempre que se alcancen los niveles mínimos necesarios de suplementación.

Los hallazgos de este estudio muestran que el tipo de hierro dextrano empleado influye significativamente en la ganancia de peso de los lechones. Aquellos que recibieron hierro dextrano combinado con vitamina B12 presentaron un aumento de peso notablemente superior en comparación con los que recibieron únicamente hierro dextrano. Estos resultados coinciden con investigaciones previas que destacan el efecto positivo adicional de la vitamina B12 en el crecimiento de los lechones.



CONCLUSIONES

PRIMERA: Se determinó que el efecto del tipo de hierro dextrano con la asociación de vitamina B 12 es muy significativo sobre la ganancia de peso en lechones en el centro poblado de Progreso 2023. Aceptando parcialmente la hipótesis planteada.

SEGUNDA: Se identificó que el efecto del tipo de hierro dextrano sobre el peso inicial no es significativo, sin embargo, el peso final es altamente significativo sobre la ganancia de peso en lechones. Los lechones que recibieron hierro dextrano junto con vitamina B12 mostraron una ganancia de peso final significativamente mayor en comparación con aquellos que solo recibieron hierro dextrano.

TERCERA: Se evaluó el tipo de hierro dextrano utilizado tiene un impacto significativo en la Ganancia de peso durante el periodo de 45 días en lechones. Los lechones que recibieron hierro dextrano junto con vitamina B12 mostraron una ganancia de peso significativamente mayor en comparación con aquellos que solo recibieron hierro dextrano.

CUARTA: Se evaluó el efecto del tipo de hierro dextrano tiene un impacto positivo en la ganancia diaria de lechones. Los lechones que recibieron una combinación de hierro dextrano y vitamina B12 se evidenció una ganancia de peso diaria significativamente mayor en comparación con aquellos que solo recibieron hierro dextrano.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: Al administrador de la granja de porcinos virgen del Carmen del centro poblado de Progreso, Coordinar con el médico veterinario, que deben considerar la combinación de hierro dextrano con vitamina B12 para lograr un crecimiento óptimo en lechones en los programas de suplementación, ya que esta combinación demostró mejorar significativamente la ganancia de peso final en comparación con el uso de hierro dextrano solo.

SEGUNDA: A los productores y granjas de porcino, implementar estrategias de nutrición con la administración de hierro dextrano con vitamina B 12 por que esta combinación previene la anemia y mejora la ganancia de peso vivo en la etapa inicial hasta los 45 días mejorando el crecimiento y desarrollo de los lechones.

TERCERA: A los médicos veterinarios de la localidad promover programas de suplementación con hierro dextrano y vitamina B 12 para lechones en período de lactación mejora la ganancia de peso diario, salud y crecimiento de los lechones que podría traducirse en beneficio económico a largo plazo.

CUARTA: Al alcalde del centro poblado de progreso coordinar con los porcicultores y establecer un plan integral de nutrición que incluya capacitaciones continuas con especial énfasis en la prevención y control de anemia en lechones en el centro poblado de progreso.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramos, M. G. Diferentes administraciones de hierro dextrano y su efecto sobre la ganancia de peso en lechones. In.; 2019.
2. Anchapanta, E. Uso de hierro dextrano 100 y hierro dextrano 200 para la prevención de anemia en lechones recién nacidos. In.; 2019.
3. Benevenga, N. Efecto de la suplementación de la dieta de gestación con hierro sobre la capacidad de de captación de hierro de los lechones. In.; 2018.
4. Rapetti, M. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. In.; 2017.
5. Silvetti, S. Estudio de microminerales y macrominerales en cerdas de reposición de establecimientos de entre Ríos y Santa Fe. In.; 2017.
6. García, M. V. R. Evaluación del aumento de peso en lechones durante la lactancia en parideras tecnificadas y tradicionales. In.; 2019.
7. Piquer, G. Un problema emergente en los cerdos. In.; 2021.
8. Quisirumbay, J. Ácido fólico: requerimientos e importancia en cerdas y lechones. In.; 2019.
9. Nielsen, J. P. Relación entre los niveles de hemoglobina y el aumento de peso diario. In.; 2021.
10. Perri, A. R. Efecto de los niveles de hierro en el destete sobre el rendimiento post-destete. In.; 2016.
11. Nazareno, H. Y. L. Análisis del efecto por deficiencia del hierro en la ganancia de peso. In.; 2022.
12. Aguirre, A. A. D. Respuesta de lechones recién nacidos a la aplicación de hierro por dos vías en tres fases de crecimiento. In.; 2013.
13. Negrete, G. M. A. Efecto de dos métodos de aplicación de hierro en lechones: oral y parenteral. In.; 2005.



14. Zevallos, O. L. G. Efecto del hierro dextrano, inyectable y oral en lechones lactantes. In.; 2005.
15. Roldan, J. A. Análisis del coeficiente de variación y peso promedio al nacimiento y al destete de los lechones de la granja el recreo, con el uso de una levadura en el alimento de gestación y lactancia. In.; 2018.
16. Schlegel P, Gutzwiller A, Stoll P, Windisch W. Eficiencia de la administración de hierro dextrano en sistemas orgánicos para prevenir anemia en lechones lactantes. MDPI - Animal Nutrition. 2016;11(4):45-58.
17. Stein HH, Berger LL, Cook DA, Fahey GC Jr. Efecto del hierro dextrano en la prevención de anemia ferropriva y ganancia de peso en lechones en granjas comerciales. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 2018;5(12):55-63.
18. Pawar SS, Kamble AA, Patil SS. Evaluación de diferentes dosis de hierro dextrano en el peso de lechones lactantes bajo condiciones experimentales. *Indian Journal of Veterinary Science*. 2020;15(3):45-52.
19. Zevallos Ochoa LG. Efecto del hierro dextrano, inyectable y oral, en lechones lactantes en Tingo María. Tesis de grado. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 2009.
20. Gómez Huamaní R. Evaluación del hierro dextrano en sistemas semi intensivos de crianza en Cusco. *Revista Agropecuaria Andina*. 2017;3(2):87-93.
21. Mamani Quispe J. Uso de hierro dextrano en sistemas rurales de crianza porcina en Junín. *Boletín Técnico - INIA*. 2019;8(1):15-22.
22. Morales Salas P, Fernández Vega L. Aplicación intramuscular de hierro dextrano en lechones criados al aire libre en Ayacucho. *Revista Veterinaria del Sur*. 2020;12(3):32-40.



23. Quispe Choquehuanca J, Huamán Zegarra L. Evaluación del efecto del hierro dextrano en lechones criollos en el Centro Poblado Progreso, Juliaca. *Boletín Regional Pecuario*. 2023;5(1):12-20.
24. Góngora, M. M. I. Evaluación de la pertinencia de aplicar hierro a lechones criados en un sistema de producción en exterior. In.; 2018.
25. Quiles, A. Anemia Ferropénica del Lechón. In.; 2018.
26. Zavala, R. Manejo de lechones. In.; 2001.
27. Rodríguez, R. T. Evaluación de dos sistemas de alimentación en lechones en etapa de precebo. Rodríguez R. Lozano J. Manrique T. 2017.
28. Gómez, C. Evaluación de los parámetros zootécnicos en cerdos con tres sistemas de comedero durante la etapa de precebo. In.; 2008.
29. Paulino, J. Nutrición de los cerdos en crecimiento y finalización. In.; 2016.
29. Campabadal, C. Guía técnica para alimentación en cerdos. In.; 2009.
30. Guzman, P. C A. Efecto de la presentación del alimento en los indicadores productivos en cerdos de engorde. 2020. In.; 2020.
31. Paulk, C.B. Efectos de un cambio abrupto entre la forma de la dieta sobre el crecimiento rendimiento de los cerdos de engorde. In.; 2016.
32. Paredes, A. M. Efecto del Tipo de Alimentación sobre el Comportamiento Productivo, Características de la Canal y Calidad de Carne del Cerdo Criollo Negro Cajamarquino. In.; 2017.
33. Osorto, W. A. Morera (*Morus alba*) fresca o en forma de harina en la alimentación de cerdos en crecimiento y engorde. In.; 2007.
34. Castillo, R. Producción de cerdos. In.; 2006.



ANEXOS



ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: EFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	V. I.	Hiero dextrano Hiero dextrano con vitamina B12	ml.	Administración I.M.
¿Cuál será el efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso en lechones en el centro poblado de Progreso 2023?	Determinar el efecto del tipo de hierro sobre la ganancia de peso en lechones en el centro poblado de Progreso 2023.	Existe diferencia significativa en el efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso en lechones en el centro poblado de Progreso 2023.	Tipos de hierro			
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECIFICO	V. D.	Ganancia de peso	Kg.	Registros de producción
¿Cuál será el efecto del tipo de hierro dextrano sobre el peso inicial y final sobre la ganancia de peso en lechones? ¿Cuál será el efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso a los 45 días en lechones? ¿Cuál es la ganancia de peso diario en lechones con la administración de hierro dextrano?	Evaluar el efecto del tipo de hierro dextrano sobre el peso inicial y final sobre la ganancia de peso en lechones. Evaluar el efecto del tipo de hierro dextrano sobre la ganancia de peso a los 45 días en lechones. Identificar la ganancia de peso diario en lechones con la administración de hierro dextrano.	El tipo de hierro dextrano tendrá un nivel de significancia alto en la ganancia de peso en lechones. El suplemento de hierro dextrano tiene un impacto significativo sobre la ganancia de peso a los 45 días en lechones. La ganancia de peso diario en lechones es significativo con la administración de hierro dextrano.	Ganancia de peso en lechones			



ANEXO 2: REGISTROS DE PESOS DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL DESTETE

Tipo de Hierro	Hierro Dextrano		Hierro Dextrano + Vitamina B12	
	Peso Inicial (día 1)	Peso Final (día 45)	Peso Inicial (día 1)	Peso Final (día 45)
Lechón				
1	1.250	6.900	1.200	8.400
2	1.300	7.100	1.230	8.450
3	1.240	6.800	1.120	8.240
4	1.320	7.050	1.220	8.440
5	1.180	6.950	1.140	8.200
6	1.280	6.850	1.250	8.500
7	1.180	6.980	1.150	8.340
8	1.320	6.740	1.300	8.500
9	1.260	6.950	1.100	8.300
10	1.270	6.770	1.250	8.480
11	1.180	6.960	1.110	8.320
12	1.290	6.700	1.240	8.550
13	1.190	7.000	1.050	8.360
14	1.260	6.700	1.230	8.450
15	1.230	7.050	1.110	8.470
Promedio	1.250	6.900	1.180	8.400



ANEXO 3: REGISTROS DE GANANCIA DE PESO HASTA LOS 45 DÍAS

lechón	Hierro Dextrano	Hierro Dextrano + Vitamina B12
1	5.650	7.200
2	5.800	7.220
3	5.560	7.120
4	5.730	7.220
5	5.770	7.060
6	5.570	7.250
7	5.800	7.190
8	5.420	7.200
9	5.690	7.200
10	5.500	7.230
11	5.780	7.210
12	5.410	7.310
13	5.810	7.310
14	5.440	7.220
15	5.820	7.360
Promedio	5.650	7.220



ANEXO 4: REGISTROS DE GANANCIA DE PESO DIARIO

lechón	Hierro Dextrano	Hierro Dextrano + Vitamina B12
1	125.6	160.0
2	128.9	160.4
3	123.6	158.2
4	127.3	160.4
5	128.2	156.9
6	123.8	161.1
7	128.9	159.8
8	120.4	160.0
9	126.4	160.0
10	122.2	160.7
11	128.4	160.2
12	120.2	162.4
13	129.1	162.4
14	120.9	160.4
15	129.3	163.6
Promedio	125.6	160.4

ANEXO 5: ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Descriptivos

PESO DEL ANIMAL INICIAL

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
HIERRO DEXTRANO	15	1.2500	0.04943	0.01276	1.2226	1.2774	1.18	1.32
HIERRO DEXTRANO Y VITAMINAS	15	1.1800	0.07270	0.01877	1.1397	1.2203	1.05	1.30
Total	30	1.2150	0.07070	0.01291	1.1886	1.2414	1.05	1.32

PESO DEL ANIMAL FINAL

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
HIERRO DEXTRANO	15	6.9000	0.13229	0.03416	6.8267	6.9733	6.70	7.10
HIERRO DEXTRANO Y VITAMINAS	15	8.4000	0.10268	0.02651	8.3431	8.4569	8.20	8.55
Total	30	7.6500	0.77164	0.14088	7.3619	7.9381	6.70	8.55

Descriptivos

GANANCIA DE PESO A LOS 45 DIAS

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
HIERRO DEXTRANO	15	5.6500	0.15362	0.03967	5.5649	5.7351	5.41	5.82
HIERRO DEXTRANO Y VITAMINAS	15	7.2200	0.07300	0.01885	7.1796	7.2604	7.06	7.36
Total	30	6.4350	0.80712	0.14736	6.1336	6.7364	5.41	7.36

Descriptivos

GANANCIA DIARIA DE PESO EN GRAMOS



	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
HIERRO DEXTRANO	15	125.5467	3.41109	0.88074	123.6577	127.4357	120.20	129.30
HIERRO DEXTRANO Y VITAMINAS	15	160.4333	1.62070	0.41846	159.5358	161.3308	156.90	163.60
Total	30	142.9900	17.93452	3.27438	136.2931	149.6869	120.20	163.60



ANEXO 6. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1. Identificación del experto.

Nombres y apellidos: FIDEL ELIGIO BARRIGA SERRUTO

Profesión: MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Otros estudios: ESPECIALISTA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez

2. Juicio de experto.

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)				X	
2	Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)				X	
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)				X	
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)				X	
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					X
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)				X	
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)				X	
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)				X	
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)				X	
10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)				X	
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)				X	
12	Calidad en la redacción de los ítems (visión general)					X
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)				X	
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)				X	
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)				X	
Puntaje parcial					52	10
Puntaje total:					62	

Nota: Índice de validación del juicio de experto (puntaje total / 75) x 100 = 82.6



3. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

4. Conclusión general de la validaron y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

.....ADECUADO PARA EL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....
.....

5. Constancia de Juicio de experto.

El que suscribe, FIDEL ELIGIO BARRIGA SERRUTO
identificado con DNI N° 01211458..... Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por la estudiante:

1.....HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA.....

Juliaca 16 de NOVIEMBRE..... del 2023.


FIDEL ELIGIO BARRIGA SERRUTO
CIP: 282403 CMVP 6138
RUC: 10012114589

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1. Identificación del experto.

Nombres y apellidos: NICOLAS LEONCIO MOROCCO TITO

Profesión: MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Otros estudios: ESPECIALISTA EN PRODUCCION ANIMAL

Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez

2. Juicio de experto.

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)				X	
2	Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)				X	
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)				X	
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)				X	
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					X
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)				X	
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)				X	
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)				X	
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)				X	
10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)				X	
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)				X	
12	Calidad en la redacción de los ítems (visión general)					X
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)				X	
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)				X	
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)				X	
Puntaje parcial					52	10
Puntaje total:		62				

Nota: Índice de validación del juicio de experto (puntaje total / 75) x 100 = 82.6



3. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación

Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.

4. Conclusión general de la validaron y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

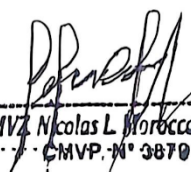
..... ADECUADO PARA EL TEMA DE INVESTIGACIÓN
.....

5. Constancia de Juicio de experto.

El que suscribe, NICOLAS LEONCIO MARAZCO TITO
identificado con DNI N° 01345316..... Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por la estudiante:

1 HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA.....

Juliaca 16..... de NOVIEMBRE..... del 2023.


.....
MVZ Nicolas L. Marocco Tito
C.M.V.P. N° 3879

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1. Identificación del experto.

Nombres y apellidos: SANDY SUSY MAMANI MEDINA

Profesión: MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Otros estudios: ESPECIALISTA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez

2. Juicio de experto.

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)				X	
2	Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)				X	
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)				X	
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)				X	
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					X
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)				X	
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)				X	
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)				X	
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)				X	
10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)				X	
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)				X	
12	Calidad en la redacción de los ítems (visión general)					X
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)				X	
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)				X	
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)				X	
Puntaje parcial					52	10
Puntaje total:		62				

Nota: Índice de validación del juicio de experto (puntaje total / 75) x 100 = 82.6...



3. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación

Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.

4. Conclusión general de la validaron y sugerencias (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)


...ADECUADO PARA EL TEMA DE INVESTIGACION.....
.....

5. Constancia de Juicio de experto.

El que suscribe, SANDY SUSY MAHANI MEDINA
identificado con DNI N° 73773764..... Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por la estudiante:

1 HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA.....

Juliaca 16 de Noviembre del 2023.


.....
C.M.V.P. 11989

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

Imagen 01 selección y pesado en el día 01



Imagen 02 administración de hierro dextrano y hierro dextrano con vitamina b12



Imagen 03 pesado de los grupos de selección en el día 45



Imagen 04 manejo de registros de producción





ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 23-08-2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: HENRY HECTOR ENRIQUEZ AROSQUIPA

Dirección: COM. SANTA CRUZ – DISTRITO DE ASILLO

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 71610867

Teléfono: 925894506 email: mvzhhea@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: MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Asesor: M. Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: EFFECTO DEL TIPO DE HIERRO DEXTRANO SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN LECHONES EN EL CENTRO POBLADO DE PROGRESO - 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Hierro dextrano, Lechones, Ganancia de peso

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1, 2}?
2

¹ 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, entre otros relacionados.

² 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



Firma de Autor



huella digital

23-08-25

Fecha