

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**DIAGNÓSTICO DE TRASTORNOS GASTROINTESTINALES Y PODOALES Y  
CORRELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO EN EL HATO BOVINO  
PRODUCTOR DE CARNE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**POR:**

**JEFFREY ALEXANDER LÓPEZ PERDOMO**

**ANTEPROYECTO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA PRÁCTICA PROFESIONAL  
SUPERVISADA**



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

Comentado [JG1]: Corregir formato y tamaño de letra.  
NORMAS IICA debe aplicar.

MAYO 2026

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**DIAGNÓSTICO DE TRASTORNOS GASTROINTESTINALES Y PODOALES Y  
CORRELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO EN EL HATO BOVINO  
PRODUCTOR DE CARNE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**POR:**

**JEFFREY ALEXANDER LÓPEZ PERDOMO**

**MV JOSÈ AMILCAR GIRÒN GUILLÈN**  
**Asesor principal UNAG**

**ANTEPROYECTO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA PRÁCTICA PROFESIONAL  
SUPERVISADA**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A.

Comentado [JG2]: Letra.

MAYO 2026

### DEDICATORIA

En primer lugar, a **DIOS**, por brindarme la vida, la salud y la fortaleza necesaria para culminar esta etapa de formación académica. Su guía constante ha sido fundamental para superar cada reto y mantenerme firme en el camino hacia mis metas.

A mis **PADRES**, quienes han sido mi mayor apoyo e inspiración. Gracias por su amor incondicional, por cada sacrificio, por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia y por cada gesto que me impulsó a seguir adelante aún en los momentos más difíciles. Este logro también les pertenece, ya que sin su respaldo nada de esto habría sido posible.

A mi **HERMANO**, por su apoyo constante, sus consejos y por estar siempre presente en los momentos más importantes y difíciles. Su compañía y motivación han sido de gran valor para seguir adelante y no rendirme ante las dificultades.

A mi **FAMILIA**, por brindarme su cariño, comprensión y apoyo en cada paso de este proceso. Su presencia ha sido fundamental para alcanzar este logro.

A mi **NOVIA Y FAMILIA**, por su apoyo comprensión y por brindarme ánimo durante este proceso. Su compañía y confianza han sido de gran importancia para mantenerme motivado y enfocado en mis metas.

[Así mismo], dedico este trabajo a mis **COMPAÑEROS Y AMIGOS**, quienes me acompañaron durante este proceso, brindándome apoyo, ánimo y momentos de aprendizaje compartido que enriquecieron esta experiencia.

Comentado [JG3]: No se escribe así...

Finalmente, a todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron en mi formación y en la realización de esta práctica. A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Con gratitud y orgullo, presento este informe como reflejo del esfuerzo y compromiso invertido en esta importante etapa de mi vida.

### **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a **DIOS** por brindarme la vida, la salud y la sabiduría necesarias para afrontar cada reto presentado durante este proceso, así como por darme la fortaleza para no rendirme ante las dificultades.

A mis padres, **KATIA YESSSENIA PERDOMO PEÑA Y JOSÉ OMAR LÓPEZ COREA** por su amor incondicional, su apoyo constante y por inculcarme valores que han sido clave en mi crecimiento personal y académico. Gracias por ser mi principal motivación y por acompañarme en cada paso de este camino.

A mi hermano, **JOSÉ OMAR LÓPEZ PERDOMO Y A MI FAMILIA**, por su comprensión, paciencia y por brindarme palabras de aliento en los momentos más difíciles. Su apoyo ha sido esencial para mantenerme firme en el cumplimiento de mis metas.

A mis **DOCENTES**, por compartir sus conocimientos, experiencias y por guiarme con dedicación a lo largo de mi formación. Su compromiso con la enseñanza ha sido fundamental para el desarrollo de mis capacidades y habilidades.

A mis asesores, **M.V JOSÉ AMILCAR GIRÓN, ING. ARTURO ALEXIS RIVERA E ING. DILCIA MARIANA ZUNIGA**, por su orientación, tiempo y apoyo durante la realización de esta práctica. Sus consejos y acompañamiento fueron clave para el desarrollo adecuado de este informe y para fortalecer mi aprendizaje en el área profesional.

A la **UNIDAD DE BOVINOS CARNE**, por brindarme la oportunidad de realizar mi práctica en sus instalaciones, permitiéndome adquirir conocimientos prácticos y experiencia en el

campo laboral. A todo el personal que forma parte de esta unidad, y principalmente al **ING. ARTURO ALEXIS RIVERA**, gracias por su colaboración y por compartir sus conocimientos conmigo.

A mis amigos y compañeros: **ALDANY RAMIREZ, JUAN LEON, ROBERTO ARITA, ALLAN COLINDRES, BAYRON RODRÍGUEZ, KEVIN JOEL LEMUS AMAYA, PABLO PÉREZ, WILMER LÓPEZ, DIEGO JIMÉNEZ, LUIS MARADIAGA, PEDRO MACHUCA, LESTER BAQUEDANO, FERNANDO CHACÓN, GABRIEL VÁZQUEZ, ALEXIS VILLANUEVA, CARLOS RIVERA, CARLOS GUEVARA, LUIS DONALDO PAZ, KEIRY ANA YANCY CASTILLO, NOHEMY BACA, ANGIE GUADALUPE ALBERTO, GABRIELA AMADOR Y YEHIMY BARRIENTOS**, por su apoyo, motivación y por los momentos compartidos que hicieron de esta experiencia algo más enriquecedor y significativo. Su compañía fue importante para mantener el ánimo y la perseverancia.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, directa o indirectamente, aportaron a la realización de este informe. Cada consejo, apoyo y enseñanza recibida han sido valiosos en mi formación.

A todos ustedes, muchas gracias por ser parte de este logro.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	3
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	5
<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	2
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	4
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	5
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	6
<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	9
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	11
2.1. Objetivo General .....	11
2.2. Objetivos Específicos .....	11
<b>III. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	12
3.1. Ganadería bovina de carne .....	12
3.2. Razas bovinas de carne .....	12
3.3. Capacidad productiva .....	13
3.4. Prácticas de manejo .....	13
3.5. Trastornos gastrointestinales en bovinos.....	14
3.5.1 Diarrea en bovinos.....	14
3.5.2 Pruebas para detectar diarrea .....	14
3.5.3 Timpanismo .....	15
3.5.4 Pruebas para detectar tímpanismo .....	15
3.5.5 Acidosis ruminal y sobrecarga de grano .....	15
3.5.6 Pruebas para detectar acidosis y sobrecarga de grano .....	16
3.5.7 Parasitismo gastrointestinal en bovinos .....	16
3.5.8 Pruebas para detectar parasitosis .....	16
3.5.9 Coccidiosis en bovinos.....	16
3.5.10 Pruebas para detectar coccidiosis .....	17
3.5.11 Diarrea Viral Bovina (BVD) como diagnóstico diferencial .....	17
3.6. Trastornos podales en bovinos.....	17
3.6.1 Cojera en bovinos.....	18
3.6.2 Podredumbre de pezuña .....	18
3.6.3 Pruebas para detectar podredumbre de Pezuña .....	18
3.6.4 Dermatitis digital e interdigital .....	18

3.6.5	Pruebas para detectar dermatitis digital/interdigital .....	19
3.6.6	Laminitis y lesiones del casco.....	19
3.6.7	Pruebas para detectar laminitis y lesiones del casco.....	19
3.7.	Prevalencia .....	19
3.8.	Incidencia .....	20
3.9.	Impacto económico y sanitario .....	20
<b>IV.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>21</b>
4.1.	Materiales y Equipo.....	22
4.2.	Metodología.....	22
4.3.	Fase de desarrollo .....	23
4.4.	Fórmula para Prevalencia.....	24
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>25</b>
5.1	Resultados de prevalencia de trastornos gastrointestinales .....	25
5.2	Resultados de prevalencia de trastornos podales .....	27
5.3	Resultados de incidencia de trastornos gastrointestinales.....	28
5.4	Resultados de incidencia de trastornos podales .....	30
5.5	Resultados de correlación entre factores de riesgo y trastornos gastrointestinales en bovinos de carne.....	32
5.6	Resultados entre factores de riesgo y trastornos podales en bovinos de carne .....	34
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>39</b>
<b>VIII.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍAS .....</b>	<b>40</b>
<b>IX.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>43</b>

**Comentado [JG4]:** Evaluar el tipo de letra en todo el formato, NEGRILLA sólo los temas principales.

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Prevalencia de trastornos gastrointestinales y podales en el hato bovino productor de carne.....	43
<b>Tabla 2.</b> Incidencia de trastornos gastrointestinales y podales en el hato bovino productor de carne.....	43
<b>Tabla 3.</b> Correlación entre factores de riesgo y trastornos gastrointestinales en bovinos de carne.....	44
<b>Tabla 4.</b> Correlación entre factores de riesgo y trastornos podales en bovinos de carne.....	44

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ubicación de la práctica.....	21
<b>Figura 2.</b> Prevalencia de Trastornos Gastrointestinales.....	26
<b>Figura 3.</b> Porcentaje de prevalencia de trastornos gastrointestinales por rango etario.....	26
<b>Figura 4.</b> Prevalencia de Trastornos Podales.....	27
<b>Figura 5.</b> Incidencia de trastornos gastrointestinales por semana.....	29
<b>Figura 6.</b> Incidencia de trastornos gastrointestinales por rango etario.....	30
<b>Figura 7.</b> Incidencia de trastornos podales por semana.....	31
<b>Figura 8.</b> Correlación entre factores de riesgo y trastornos gastrointestinales en bovinos de carne.....	33
<b>Figura 9.</b> Número de casos de diarreas y factores de riesgo asociados: tipo de alimentación inadecuada y cambios bruscos en la dieta.....	34
<b>Figura 10.</b> Correlación entre factores de riesgo y trastornos podales en bovinos de carne...	35

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Diarrea en ternero.....	45
<b>Anexo 2.</b> Toma de muestra de diarrea para coproparasitológico. ....	45
<b>Anexo 3.</b> Diarrea en ternero.....	45
<b>Anexo 4.</b> Diarrea en ternero.....	45
<b>Anexo 5.</b> Diarrea en ternero.....	46
<b>Anexo 6.</b> Diarrea en ternero.....	46
<b>Anexo 7.</b> Diarrea en ternero.....	46
<b>Anexo 8.</b> Tratamiento con antibiótico para la diarrea. ....	46
<b>Anexo 9.</b> Alimentación con ensilaje de maíz. ....	47
<b>Anexo 10.</b> Alimentación con forraje fresco.....	47
<b>Anexo 11.</b> Alimentación con ensilaje de maíz. ....	48
<b>Anexo 12.</b> Administración de sales minerales.....	48
<b>Anexo 13.</b> Incidencia de trastornos gastrointestinales en la plataforma win epi.....	49
<b>Anexo 14.</b> Porcentaje de incidencia de trastornos gastrointestinales en la plataforma win epi. .....	49
<b>Anexo 15.</b> Examen coproparasitológico.....	50
<b>Anexo 16.</b> Examen coproparasitológico.....	50

**López Perdomo, J.A.** 2026 diagnóstico de trastornos gastrointestinales y podales y correlación de los factores de riesgo en el hato bovino productor de carne de la universidad nacional de agricultura Catacamas, Olancho. Práctica profesional supervisada. Ing. Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras. # Pág.

### **RESUMEN**

El presente informe de práctica profesional supervisada se enfocó en el diagnóstico de trastornos gastrointestinales y podales en un hato bovino de carne, con el objetivo de evaluar su prevalencia, incidencia y relación con factores de riesgo. La metodología utilizada fue de tipo descriptiva y analítica, incluyendo la observación clínica de 87 animales de diferentes categorías. Además, se recopilaron datos sobre manejo, alimentación y condiciones ambientales. Esto permitió obtener una visión integral del estado sanitario del hato.

Los resultados evidenciaron una baja prevalencia de trastornos gastrointestinales, siendo la diarrea el principal problema identificado, asociado principalmente a cambios bruscos en la alimentación y deficiencias nutricionales. La incidencia fue mayor en las primeras semanas, pero disminuyó significativamente tras la implementación de medidas correctivas. Por otro lado, no se registraron casos de trastornos podales durante el período evaluado. Esto refleja un adecuado manejo de instalaciones, higiene y condiciones del terreno.

En conclusión, el estudio demostró que el hato bovino presenta un buen estado sanitario general, con control efectivo de enfermedades. Sin embargo, se identificó la necesidad de fortalecer el manejo nutricional para prevenir problemas digestivos. Asimismo, se destaca la importancia de mantener prácticas preventivas y monitoreo constante. Estas acciones contribuyen a mejorar el bienestar animal y la productividad del sistema.

**Palabras clave:** Bienestar animal, diarrea, factores de riesgo, ganadería bovina de carne, incidencia, manejo nutricional, manejo sanitario, prevalencia.

## I. **INTRODUCCIÓN**

Comentado [JG5]: Tilde.

La ganadería bovina de carne constituye uno de los pilares más importantes en la producción de alimentos a nivel mundial, ya que aporta una fuente esencial de proteína para la población y representa un rubro significativo dentro de la economía agropecuaria. Para mantener sistemas productivos eficientes y sostenibles, es fundamental contar con animales sanos y con un manejo adecuado basado en buenas prácticas ganaderas, considerando especialmente la prevención y control de enfermedades que puedan afectar el rendimiento del hato. Este aspecto cobra aún mayor relevancia dentro de entornos académicos y de producción controlada, como los centros universitarios, donde se busca generar conocimiento y fortalecer las capacidades técnicas a través de la práctica.

Entre los principales desafíos sanitarios que afectan al hato bovino productor de carne se encuentran los trastornos gastrointestinales y los trastornos podales, los cuales pueden presentarse de forma frecuente y causar impactos directos en la salud y bienestar animal. Los problemas digestivos como diarreas, timpanismo, parasitosis o alteraciones metabólicas pueden generar pérdida de peso, deshidratación, disminución de la eficiencia alimenticia y, en casos severos, mortalidad. Por otro lado, los trastornos podales como laminitis, dermatitis interdigital, pododermatitis o cojeras pueden afectar de forma significativa la movilidad del animal, provocando dolor, estrés y reducción del consumo de alimento, lo que se traduce en menor ganancia de peso y pérdidas económicas.

La presencia y aparición de estas enfermedades puede estar relacionada con múltiples factores de riesgo como la nutrición, la calidad del agua, las condiciones del suelo, la higiene de los corrales, el manejo del pastoreo, la densidad animal, el estrés y la falta de programas preventivos. Por ello, es indispensable comprender la prevalencia e incidencia de estas patologías, así como analizar su comportamiento dentro de un hato específico para establecer

estrategias de control más precisas y efectivas. La detección temprana de estos trastornos permite intervenir oportunamente, reduciendo complicaciones y mejorando el desempeño productivo del sistema.

La Universidad Nacional de Agricultura (UNAG) cumple un papel fundamental al promover investigaciones orientadas a fortalecer la sanidad animal en sus unidades de producción, permitiendo que los estudiantes, docentes y profesionales desarrollen propuestas de mejora basadas en evidencia. Por tanto, el propósito de esta investigación es realizar el diagnóstico de trastornos gastrointestinales y podales en el hato bovino productor de carne de la UNAG, identificando su presencia y correlacionando los principales factores de riesgo asociados dentro de este entorno. Además, se busca generar información que contribuya al diseño de un plan de prevención y manejo sanitario que permita reducir la incidencia de estas enfermedades, mejorar el bienestar animal y optimizar los parámetros productivos en la unidad productiva.

## **II. OBJETIVOS**

### 2.1.Objetivo General

- Evaluar la Prevalencia de los trastornos gastrointestinales y podales y correlación de los factores de riesgo en el hato bovino productor de carne de la Universidad Nacional de Agricultura.

### 2.2.Objetivos Específicos

- Determinar los signos clínicos según el rango etario y según trastornos gastrointestinales y podales.
- Identificar los factores predisponentes nutricionales y de manejo de ambos trastornos.
- Evaluar prevalencia e incidencia de trastornos gastrointestinales y podales, en el hato bovino durante la pasantía.
- Proponer medidas preventivas orientadas a reducir la incidencia de trastornos gastrointestinales y podales en el hato bovino productor de carne a partir de la identificación y análisis de los factores de riesgo asociados.

### III. REVISIÓN DE LITERATURA

Comentado [JG6]: Tilde.

#### 3.1. Ganadería bovina de carne

La producción bovina de carne es un componente esencial de los sistemas agroalimentarios, ya que aporta proteína de origen animal y contribuye al desarrollo rural, al empleo y a la economía de muchos países. Para mantener sistemas ganaderos productivos, es necesario fortalecer el manejo sanitario y aplicar buenas prácticas orientadas a la prevención de enfermedades, debido a que estas afectan directamente el desempeño del hato y el bienestar animal. (FAO, s.f.).

#### 3.2. Razas bovinas de carne

La raza Brahman es ampliamente utilizada en sistemas de producción de carne en zonas tropicales y subtropicales debido a su tolerancia al calor y su capacidad de adaptación a ambientes exigentes. Esta raza se caracteriza por su rusticidad y su desempeño en condiciones climáticas adversas, lo que favorece su uso en regiones con altas temperaturas y humedad. (TheBeefSite, s.f.).

La raza Angus es reconocida por su alta calidad de canal y por su capacidad de producir carne con buen marmoleo, característica que influye positivamente en la ternura, jugosidad y aceptación del producto en el mercado. Además, esta raza presenta buen crecimiento y eficiencia productiva, siendo una de las más empleadas en sistemas de carne tecnificados. (American Angus Association, s.f.).

La raza Charolais, originaria de Francia, posee un potencial de crecimiento y eficiencia alimentaria superior, con gran masa muscular que contribuye a canales pesadas; además, su rusticidad y capacidad de adaptación permiten su utilización en sistemas extensivos e intensivos de producción. (FAO, 2009).

### 3.3.Capacidad productiva

La productividad en bovinos de carne está relacionada con características genéticas y factores de manejo como nutrición, sanidad y ambiente. La selección de razas como Angus en programas de mejoramiento se asocia con la obtención de canales con mayor calidad y marmoleo, lo cual incrementa el valor comercial de la carne. (Certified Angus Beef, s.f.).

En sistemas tropicales, el uso de razas adaptadas como Brahman favorece la productividad debido a su desempeño bajo condiciones de estrés calórico, contribuyendo a mantener el crecimiento y la eficiencia en ambientes donde otras razas pueden disminuir su rendimiento. (TheBeefSite, s.f.).

### 3.4.Prácticas de manejo

La prevención de enfermedades en sistemas ganaderos requiere la aplicación de buenas prácticas de alimentación, manejo higiénico y control sanitario, ya que la calidad del alimento influye de manera directa en la salud del ganado. Una alimentación segura, balanceada y controlada reduce la aparición de trastornos digestivos y mejora el desempeño productivo. (FAO, 2020).

El manejo del ambiente y las instalaciones también es fundamental, ya que el exceso de humedad, la acumulación de materia orgánica y los suelos inadecuados favorecen la aparición de lesiones podales, aumentando la frecuencia de cojeras y disminuyendo la productividad del hato. (Cornell University, s.f.).

### 3.5.Trastornos gastrointestinales en bovinos

Los trastornos gastrointestinales representan un problema sanitario importante en bovinos, debido a que afectan el aparato digestivo y se manifiestan con signos clínicos como diarrea, deshidratación, debilidad, reducción del consumo y pérdida de peso. Estas afecciones afectan el crecimiento y generan pérdidas productivas en el hato bovino. (FAO, s.f.).

#### 3.5.1 Diarrea en bovinos

La diarrea es una de las manifestaciones clínicas más frecuentes en los bovinos y puede presentarse como consecuencia de infecciones, parasitosis o errores de manejo, especialmente en animales jóvenes. La diarrea provoca deshidratación, pérdida de condición corporal y disminución del rendimiento productivo. (Oregon State University Extension, s.f.).

#### 3.5.2 Pruebas para detectar diarrea

El diagnóstico de diarrea se basa en la observación clínica y en la evaluación del estado general del animal, considerando signos como consistencia de heces, deshidratación, depresión y apetito. Además, se recomienda realizar evaluaciones de manejo e higiene para identificar factores predisponentes presentes en el sistema productivo. (Oregon State University Extension, s.f.).

El diagnóstico de la diarrea en bovinos se basa en la observación clínica y en la evaluación del estado general del animal, considerando signos como la consistencia de las heces, deshidratación, depresión y apetito, así como otros parámetros clínicos que puedan orientar hacia causas infecciosas o parasitarias del trastorno intestinal. Además de la evaluación clínica, se recomienda realizar exámenes complementarios que incluyan análisis coproparasitológicos en muestras fecales de animales diarreicos, con el fin de identificar agentes parasitarios

intestinales que pueden estar relacionados con la presentación de diarrea y que no siempre son detectables únicamente mediante examen físico rutinario (Oregon State University Extension, s.f.).

### 3.5.3 Timpanismo

El timpanismo es una distensión excesiva del rumen debido a acumulación de gases, lo cual puede presentarse como timpanismo espumoso o por gas libre. Es una afección que ocurre principalmente en bovinos y puede convertirse en una emergencia clínica por riesgo de muerte si no se actúa de manera oportuna. (MSD Veterinary Manual, s.f.).

### 3.5.4 Pruebas para detectar timpanismo

El timpanismo se diagnostica por la observación clínica de distensión del lado izquierdo del abdomen, dificultad respiratoria y signos de incomodidad. El examen clínico permite diferenciar entre una condición leve o severa y orientar las medidas de corrección y manejo inmediato. (MSD Veterinary Manual, s.f.).

### 3.5.5 Acidosis ruminal y sobrecarga de grano

La acidosis ruminal es un trastorno nutricional que ocurre cuando existe acumulación excesiva de ácidos en el rumen, debido a un consumo elevado de carbohidratos fermentables o cambios bruscos en la dieta. Esta condición altera la microbiota ruminal y puede presentarse con depresión, diarrea, deshidratación y disminución del consumo. (MSD Veterinary Manual, s.f.).

La sobrecarga de grano es una condición aguda caracterizada por hipomotilidad ruminal, diarrea, acidemia y, en casos severos, colapso y muerte. Este problema suele presentarse

cuando existe acceso excesivo a dietas altas en grano sin adaptación. (Merck Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.5.6 Pruebas para detectar acidosis y sobrecarga de grano

La confirmación de sobrecarga de grano puede realizarse mediante evaluación del pH ruminal, considerándose compatible cuando el pH es menor de 5.5, además de la relación con dietas altas en grano y alteraciones fecales. (Merck Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.5.7 Parasitismo gastrointestinal en bovinos

Las parasitosis gastrointestinales afectan la absorción de nutrientes, reducen el crecimiento y se manifiestan con diarrea, pérdida de peso y bajo rendimiento. La presencia de parásitos se relaciona con deficiencias en el manejo de pastoreo, alta carga animal y falta de programas de control. (Merck Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.5.8 Pruebas para detectar parasitosis

El diagnóstico de parasitosis gastrointestinal puede confirmarse mediante examen de heces, identificando huevos de nematodos o segmentos parasitarios. Estas evaluaciones deben realizarse con muestras frescas y preferiblemente recolectadas directamente del recto para evitar contaminación. (Merck Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.5.9 Coccidiosis en bovinos

La coccidiosis es una enfermedad causada por protozoarios del género *Eimeria*, la cual afecta principalmente a animales jóvenes. Puede presentarse de manera subclínica reduciendo el

crecimiento, o de manera clínica con heces blandas o diarrea, afectando el rendimiento productivo del hato. (MSD Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.5.10 Pruebas para detectar coccidiosis

La identificación de ooquistes en heces permite apoyar el diagnóstico de coccidiosis, utilizando métodos como flotación con soluciones de sal o azúcar y técnicas de conteo como cámara de McMaster. Estas pruebas ayudan a determinar la carga parasitaria y el nivel de afectación en el hato. (MSD Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.5.11 Diarrea Viral Bovina (BVD) como diagnóstico diferencial

La diarrea viral bovina puede causar desde infecciones inaparentes hasta cuadros severos con enteritis, abortos y muerte. El diagnóstico puede confirmarse mediante aislamiento viral, pruebas serológicas o PCR, siendo importante considerarla como diferencial en cuadros digestivos. (MSD Veterinary Manual, 2026).

#### 3.6. Trastornos podales en bovinos

Los trastornos podales generan limitaciones en el desplazamiento, provocando dolor, estrés y pérdida productiva. La cojera es una de las principales manifestaciones clínicas y puede originarse por lesiones en la pezuña, infecciones o condiciones del entorno. (Merck Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.6.1 Cojera en bovinos

La cojera puede tener múltiples causas y representa un problema frecuente en bovinos de carne. En sistemas de carne, la podredumbre de pezuña suele presentarse con cojeras de inicio súbito y de intensidad variable, afectando el bienestar y desempeño productivo. (MSD Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.6.2 Podredumbre de pezuña

La podredumbre de pezuña es una infección de tejidos blandos del pie, caracterizada por la aparición repentina de cojera y una condición inflamatoria que puede volverse severa si no es atendida a tiempo. Esta enfermedad es frecuente tanto en bovinos de carne como de leche. (MSD Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.6.3 Pruebas para detectar podredumbre de Pezuña

El diagnóstico de podredumbre de pezuña se realiza principalmente mediante inspección clínica del pie afectado, observando inflamación, dolor, cojera evidente y lesiones típicas entre los dedos. El reconocimiento temprano permite el manejo inmediato y evita complicaciones. (MSD Veterinary Manual, s.f.).

#### 3.6.4 Dermatitis digital e interdigital

La dermatitis interdigital se relaciona con ambientes húmedos que debilitan la piel entre los dedos, predisponiendo a infecciones y lesiones. Estas afecciones pueden contribuir al desarrollo de cojeras y afectar la locomoción del animal. (Cornell University, s.f.).

### 3.6.5 Pruebas para detectar dermatitis digital/interdigital

El diagnóstico de estas afecciones se basa en la observación directa de lesiones en la zona interdigital, evaluación de la marcha y revisión de pezuñas durante inspecciones sanitarias. La revisión clínica permite clasificar el tipo y severidad de la lesión. (Cornell University, s.f.).

### 3.6.6 Laminitis y lesiones del casco

La cojera también puede originarse por lesiones en el casco como laminitis, úlceras de suela, enfermedad de la línea blanca y hemorragias. Estas lesiones se presentan con dolor, alteración en la marcha y reducción de movilidad, afectando el consumo y el desempeño productivo. (Merck Veterinary Manual, s.f.).

### 3.6.7 Pruebas para detectar laminitis y lesiones del casco

Las lesiones del casco se identifican mediante examen físico detallado de las pezuñas, evaluación de la marcha y detección de alteraciones visibles o dolor a la manipulación. La inspección y recorte correctivo permiten evidenciar lesiones internas como úlceras o hemorragias. (Merck Veterinary Manual, s.f.).

### 3.7. Prevalencia

La prevalencia permite conocer qué proporción de animales presenta una enfermedad en un momento determinado dentro de la población evaluada, facilitando la caracterización del problema sanitario en el hato. (CDC, s.f.).

### 3.8.Incidencia

La incidencia refleja el número de nuevos casos que se presentan en un período de tiempo, lo cual permite analizar la dinámica de aparición de los trastornos y establecer asociaciones con factores de riesgo presentes. (CDC, s.f.).

### 3.9.Impacto económico y sanitario

Los trastornos gastrointestinales generan pérdidas económicas debido a reducción de ganancia de peso, gastos en tratamientos, mortalidad y disminución de la eficiencia alimenticia, principalmente en terneros y animales jóvenes. Estas afecciones afectan directamente la productividad del sistema y la estabilidad sanitaria del hato. (FAO, s.f.).

Las cojeras y trastornos podales representan una de las principales causas de morbilidad en bovinos, afectando significativamente el bienestar animal y el rendimiento productivo. Estas condiciones incrementan costos por manejo y tratamientos, y reducen el desempeño por disminución del consumo y la movilidad del ganado. (Michigan State University Extension, 2022).

#### IV. METODOLOGÍA

Este trabajo se llevará a cabo en la Universidad Nacional de Agricultura específicamente en el área de bovinos carne, Barrio El Espino Catacamas Olancho. Coordenadas 14°49'36"N 85°50'29"W.



(GOOGLE EARTH, 2026)

**Figura 1.** Ubicación de la práctica.

Comentado [JG7]: Tilde.

Comentado [JG8]: Añadir titulación de la figura.

Comentado [JG9]: Tipo de letra y tamaño.

#### 4.1. Materiales y Equipo

Durante la estadía en el área de bovinos carne en la Universidad Nacional de Agricultura se utilizaron los siguientes implementos para llevar a cabo la evaluación de prevalencia de los trastornos gastrointestinales y podales y correlación de los factores de riesgo en el hato bovino productor de carne: lápices, libreta, computadora, calculadora, botas de hule, guantes de látex, estetoscopio, jeringas, termómetro.

#### 4.2. Metodología

La presente investigación tuvo un enfoque descriptivo y analítico, orientado al diagnóstico de los trastornos gastrointestinales y podales, así como a la evaluación de su prevalencia, incidencia y relación con factores de riesgo en el hato bovino productor de carne de la Universidad Nacional de Agricultura. El estudio se desarrolló durante la Práctica Profesional Supervisada e incluyó un total de 87 bovinos, sin discriminación por rango etario, comprendiendo terneros, toretes, vaquillas, vacas y toros adultos, con el fin de obtener una evaluación integral del estado sanitario del hato.

Durante el proceso de evaluación se registró información general de cada animal, incluyendo sexo, raza y categoría productiva. La identificación de los trastornos gastrointestinales y podales se realizó mediante observación clínica directa durante rondas diarias, aplicando una ficha de evaluación de signos clínicos estructurada en formato de lista de verificación (check list).

Comentado [JG10]: Tilde.

En esta ficha se consignaron signos clínicos como diarrea, timpanismo, inapetencia, pérdida de condición corporal, cojera, inflamación podal y lesiones en pezuñas, permitiendo su clasificación según el rango etario y el tipo de trastorno presente. En los animales que presentaron diarrea, se realizó la toma de muestras fecales para la ejecución de exámenes coproparasitológicos (ver anexo 15 y 16), con el objetivo de identificar la presencia de parásitos gastrointestinales como posible causa del trastorno.

De manera complementaria, se aplicó una ficha de evaluación de factores de riesgo a los animales que presentaron signos clínicos, con el objetivo de identificar factores predisponentes de tipo nutricional y de manejo. Dicha ficha incluyó variables relacionadas con el tipo de alimentación, condiciones del suelo y humedad, estado de las instalaciones, prácticas de manejo, historial sanitario y densidad de alojamiento.

La información recopilada permitió determinar la prevalencia e incidencia de los trastornos gastrointestinales y podales durante el período de pasantía, así como analizar su relación con los factores de riesgo identificados, sirviendo de base para la formulación de medidas preventivas orientadas a mejorar la sanidad y reducir la incidencia de estas afecciones en el hato bovino productor de carne.

#### 4.3. Fase de desarrollo

Este período correspondió al inicio de la etapa participativa de la Práctica Profesional Supervisada, en la cual se llevaron a cabo las actividades propias de las diferentes áreas de trabajo, haciendo énfasis en la observación directa y en la aplicación de medicamentos si el animal lo necesitaba. De igual manera, se revisaron y analizaron los parámetros y metodologías implementadas por el personal encargado, con el propósito de fortalecer el aprendizaje práctico y la correcta ejecución de los procedimientos establecidos.

#### 4.4. Fórmula para Prevalencia

- Prevalencia (%) =  $(\text{Número de animales afectados} / \text{Número total de animales evaluados}) \times 100$
- Incidencia = Se implementará el uso del software Win Epi que determinará la incidencia acumulada y la tasa de incidencia.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Comentado [JG11]: Tilde.

### 5.1 Resultados de prevalencia de trastornos gastrointestinales

En términos generales, la evaluación realizada durante la práctica profesional supervisada en la población bovina correspondiente a N=87 bovinos, evidenció una baja prevalencia de afecciones digestivas. De manera global, la diarrea representó el trastorno gastrointestinal de mayor frecuencia, con una prevalencia general de 4.69 %, mientras que el timpanismo, inapetencia y parasitismo interno presentaron una prevalencia de 0 % (ver figura 2).

Comentado [JG12]: Eso dejarlo ya al final de expresar los resultados.

De forma específica, al analizar la distribución de casos según rango etario, se determinó que las vaquillas presentaron la mayor prevalencia, con 2.50 %, seguidas por los toretes y las vacas paridas, ambos con una prevalencia de 1.15 %. Estos resultados indican una mayor presentación de diarrea en animales jóvenes en comparación con los adultos (ver figura 3).

Comentado [JG13]: Debe anexar la gráfica que describe eso.

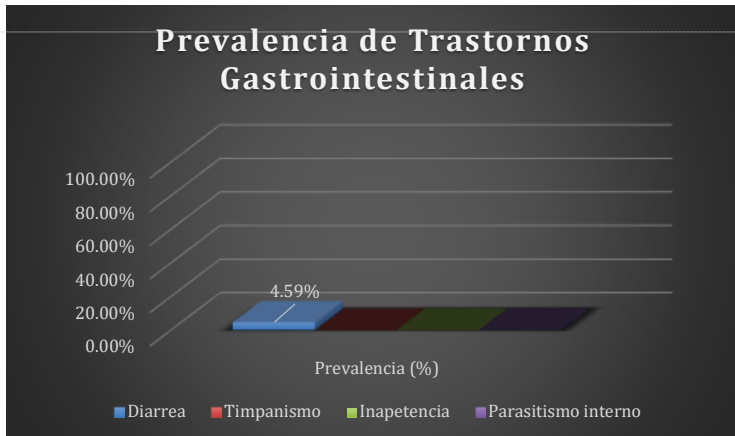
Comentado [JG14]: Debe ir separado con un espacio de los números.

Comentado [JG15]: Primero detalle los resultados de forma general, NÚMERO DE LA POBLACIÓN EXPRESADA EN N=. LUEGO EL PORCENTAJE GENERAL A LO ESPECÍFICO. Y LUEGO REALIZA LA DISCUSIÓN.

Esto sugiere que, dentro de la población evaluada, los problemas digestivos no representan una problemática significativa en términos epidemiológicos. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020), la implementación de buenas prácticas de alimentación y manejo sanitario contribuye directamente a disminuir la aparición de trastornos digestivos en bovinos, favoreciendo el mantenimiento del estado sanitario del hato. Por otro lado, condiciones como el timpanismo, la inapetencia y el parasitismo interno presentaron valores nulos, lo que podría estar relacionado con un adecuado manejo sanitario, nutricional y condiciones ambientales favorables (ver anexo 9 y 10).

Comentado [JG16]: Qué artículos, tesis, documentos argumentan eso.

Comentado [JG17]: Debe citarlo de otra manera. Según el expositor.



Comentado [JG18]: Debe ir sobre la línea Y o en X.

Figura 2. Prevalencia de Trastornos Gastrointestinales.

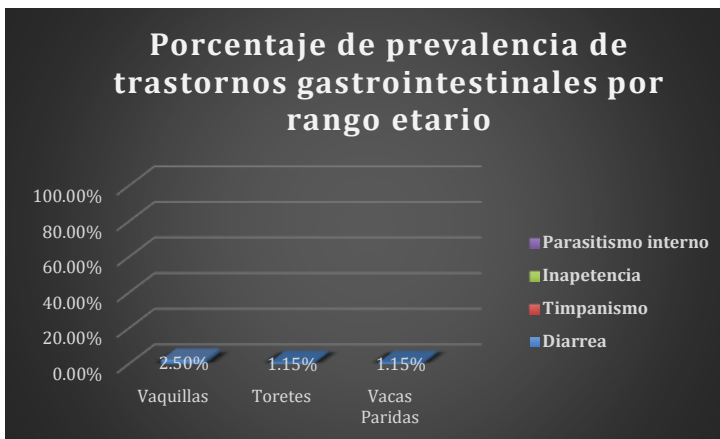


Figura 3. Porcentaje de prevalencia de trastornos gastrointestinales por rango etario.

En conjunto, los resultados reflejan un buen estado de salud gastrointestinal en los animales evaluados, aunque la presencia de diarrea, aunque baja, podría requerir monitoreo para prevenir posibles brotes o problemas subyacentes.

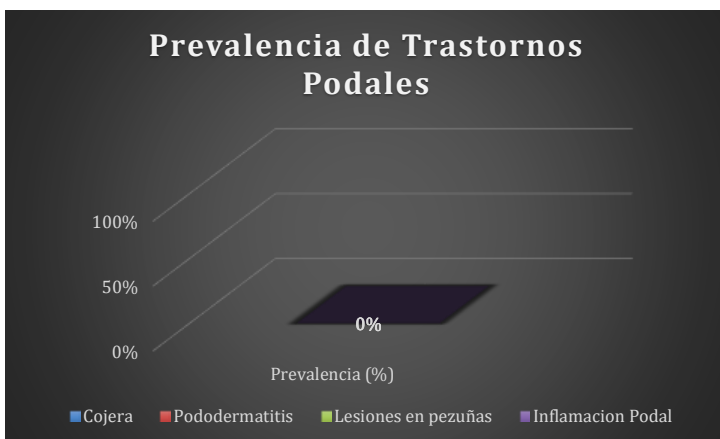
Comentado [JG19]: El documento debe estar en formato justificado,

## 5.2 Resultados de prevalencia de trastornos podales

En relación con las afecciones de las extremidades, la población bovina evaluada durante la práctica profesional supervisada presentó resultados favorables, al registrarse una prevalencia de trastornos podales del 0 %, evidenciando la ausencia de casos dentro del hato evaluado.

Específicamente, no se presentaron casos de cojera, pododermatitis, lesiones en pezuñas ni inflamación podal, evidenciando un adecuado estado sanitario en las extremidades de los animales.

Este resultado puede atribuirse a factores de manejo positivos, como buenas condiciones del terreno e instalaciones con superficies adecuadas, correctas prácticas de higiene y un manejo apropiado del desplazamiento y carga animal.



**Figura 4.** Prevalencia de Trastornos Podales.

La ausencia de estos trastornos sugiere que las condiciones de bienestar animal son óptimas en relación con la salud podal, lo cual es fundamental para el rendimiento productivo y la calidad de vida de los animales (FAO, 2018).

### 5.3 Resultados de incidencia de trastornos gastrointestinales

En el área de Bovinos de carne de la Universidad Nacional de Agricultura, durante el periodo de evaluación de la práctica profesional supervisada, se realizó el monitoreo de trastornos gastrointestinales en una población total de N=87 bovinos. De manera general, la incidencia semanal permitió identificar la aparición de nuevos casos y analizar el comportamiento de estas afecciones a lo largo del tiempo dentro del sistema productivo.

De manera general, la mayor incidencia se registró en las primeras semanas de monitoreo, observándose en la semana 1 una incidencia de (33.30 %), seguida por un incremento en la semana 2 (53.30 %), alcanzando el valor más alto en la semana 3 (60.90 %). Posteriormente, a partir de la semana 4, se evidenció una disminución significativa en la incidencia (5.70 %), reflejando una reducción importante en la aparición de nuevos casos. Durante las semanas posteriores, los valores se mantuvieron bajos y relativamente estables, presentándose ligeros incrementos en la semana 5 (8.30 %), semana 7 (7.70 %), semana 9 (7.40 %) y semana 10 (7.40 %), mientras que en las semanas 6 y 8 no se reportaron casos (0 %).

De forma más específica, al analizar la incidencia por rango etario, se observó que los terneros presentaron el mayor porcentaje con (21.84 %), seguidos por las vaquillas con (13.79 %) y las vacas en pastoreo con (12.64 %). En menor proporción se registraron los toretes con (3.44 %)

y las vacas paridas con (2.30 %), lo cual evidencia una mayor susceptibilidad de los animales jóvenes frente a trastornos gastrointestinales.]

Estos resultados sugieren que la alta incidencia observada en las primeras semanas pudo estar asociada a factores como alimentación inadecuada, cambios bruscos en la dieta y procesos de adaptación al manejo productivo. Así mismo, la mayor incidencia en terneros y vaquillas puede relacionarse con una menor madurez fisiológica e inmunológica, haciéndolos más vulnerables a alteraciones digestivas. Por otra parte, la disminución progresiva de casos a partir de la semana 4 indica que la implementación de medidas correctivas, como ajustes nutricionales, mejora en la higiene y control sanitario, contribuyó al control efectivo de los trastornos gastrointestinales, evidenciando una evolución positiva en el manejo del hato (FAO, 2011).

Comentado [JG20]: Estos porcentajes son por todas las semanas?

Comentado [JL21R20]: Si así como me dijo usted doctor que lo hiciera de forma general por todas las semanas

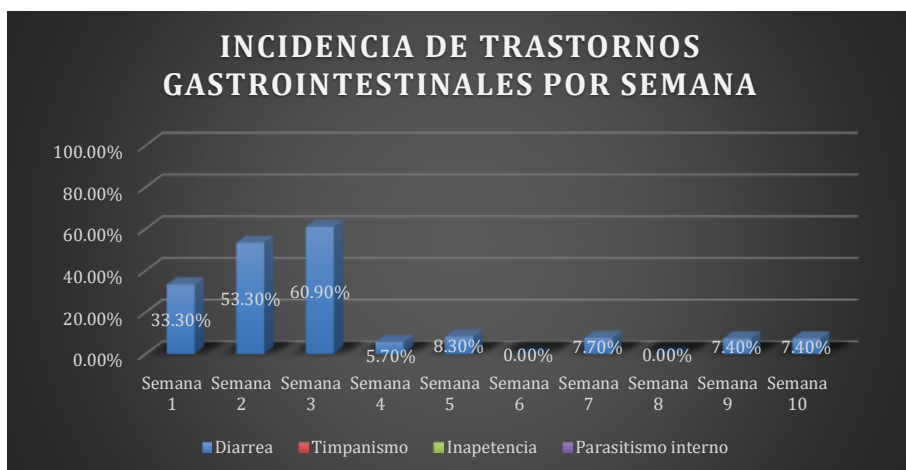


Figura 5. Incidencia de trastornos gastrointestinales por semana.



**Figura 6.** Incidencia de trastornos gastrointestinales por rango etario.

En conclusión, la gráfica evidencia una tendencia descendente en la incidencia de estos trastornos, lo cual refleja una evolución positiva en el manejo sanitario y el bienestar de los animales durante el periodo evaluado (ver anexo 13 y 14).

**Comentado [JG22]:** Es posible expresar la incidencia también por rango etario?

#### 5.4 Resultados de incidencia de trastornos podales

La gráfica presenta el seguimiento semanal de cuatro afecciones podales en bovinos de carne: cojera, pododermatitis, lesiones en pezuñas e inflamación podal, durante un período de diez semanas. Los datos se expresan en porcentaje, lo que permite evaluar la frecuencia de aparición de estos trastornos dentro del hato evaluado (ver figura 7).

**Comentado [JG23]:** Sin negrita.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que la incidencia de todas las afecciones analizadas se mantuvo en 0.00 % a lo largo de las diez semanas de monitoreo. Esto indica que

no se registraron casos de trastornos podales en los bovinos de carne durante el período evaluado, lo cual evidencia un adecuado estado sanitario en relación con la salud podal del hato.

Estos resultados sugieren que las prácticas de manejo implementadas fueron eficaces, particularmente en aspectos como el mantenimiento de condiciones adecuadas de las áreas de pastoreo y descanso, el control de la humedad y el lodo, una alimentación balanceada y la supervisión periódica del estado de las pezuñas (FAO, 2013).

En sistemas de producción de bovinos de carne, la prevención de trastornos podales es fundamental, ya que estas afecciones pueden afectar negativamente el desempeño productivo, la ganancia de peso y el bienestar animal.



**Figura 7.** Incidencia de trastornos podales por semana.

En conclusión, la ausencia de casos de trastornos podales durante el período de estudio refleja un manejo adecuado y un buen nivel de bienestar en los bovinos de carne. No obstante, se

recomienda mantener el monitoreo constante como medida preventiva, con el fin de detectar oportunamente cualquier alteración en la salud podal y asegurar la sostenibilidad del sistema productivo.

#### 5.5 Resultados de correlación entre factores de riesgo y trastornos gastrointestinales en bovinos de carne.

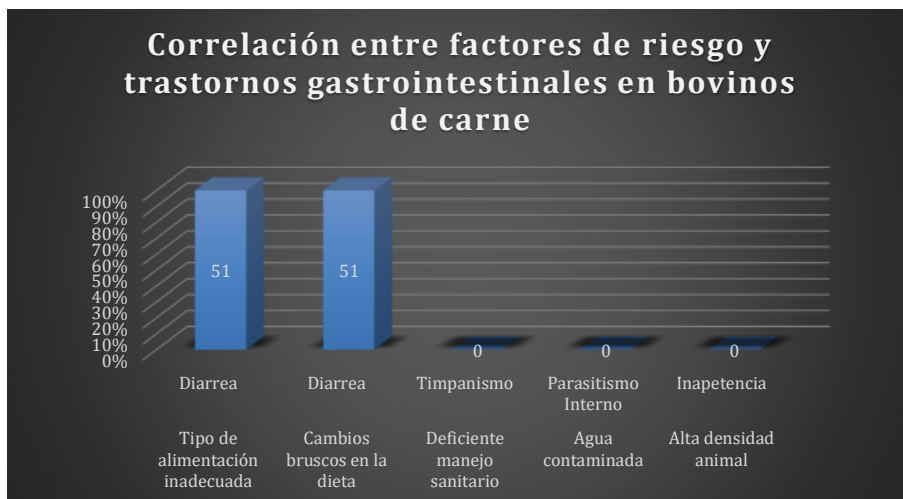
En relación con los factores de manejo, durante la evaluación realizada en el hato se identificó una asociación entre diversas prácticas de manejo y la ocurrencia de trastornos digestivos. Entre las afecciones consideradas se incluyeron diarrea, timpanismo, parasitismo interno e inapetencia, las cuales pueden estar influenciadas por factores como el tipo de alimentación, cambios en la dieta, manejo sanitario, calidad del agua y densidad animal.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se identificó que la diarrea fue el principal trastorno digestivo registrado durante el período de evaluación, con un total de 51 casos. De estos, 19 correspondieron a terneros, 14 a vaquillas, 11 a vacas en pastoreo, 4 a toretes y 3 a vacas paridas, evidenciando una mayor incidencia en las categorías más jóvenes del hato.

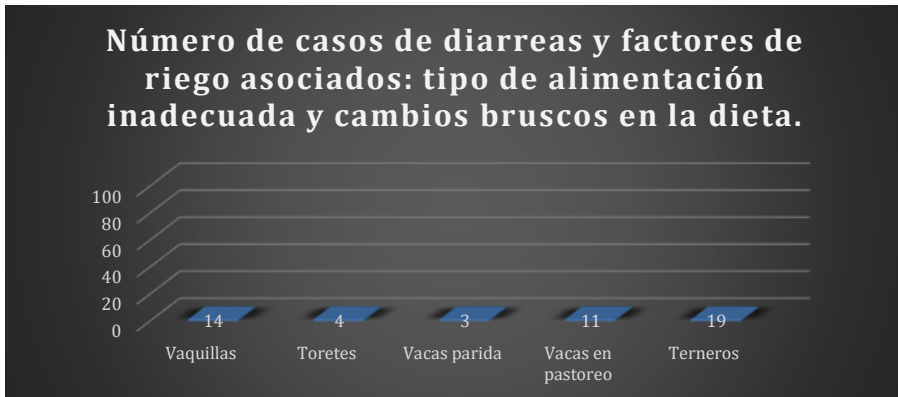
La presentación de esta afección estuvo asociada principalmente a una alimentación inadecuada y a cambios bruscos en la dieta, ocasionados por la avería del equipo forrajero, situación que obligó al suministro exclusivo de silo sin suplementación con concentrado debido a limitaciones presupuestarias. Estos resultados reflejan que las alteraciones en el manejo

nutricional influyeron directamente en la aparición de este trastorno gastrointestinal (NRC, 2016).

Así mismo, no se registraron casos de timpanismo, parasitismo interno ni inapetencia, presentando estos valores de cero. Esto indica que las prácticas de manejo sanitario implementadas, junto con el suministro adecuado de agua y el control de la densidad animal, fueron efectivas para prevenir la aparición de dichas afecciones.



**Figura 8.** Correlación entre factores de riesgo y trastornos gastrointestinales en bovinos de carne.



**Figura 9.** Número de casos de diarreas y factores de riesgo asociados: tipo de alimentación inadecuada y cambios bruscos en la dieta.

En conclusión, los resultados indican que el principal problema gastrointestinal identificado en el sistema de producción de bovinos de carne fue la diarrea, asociada principalmente a factores alimenticios. En este sentido, se recomienda fortalecer el manejo nutricional, asegurando dietas balanceadas y evitando cambios bruscos en la alimentación, con el fin de reducir la incidencia de este trastorno y mejorar la salud y productividad del hato (ver anexo 9, 10, 11 y 12).

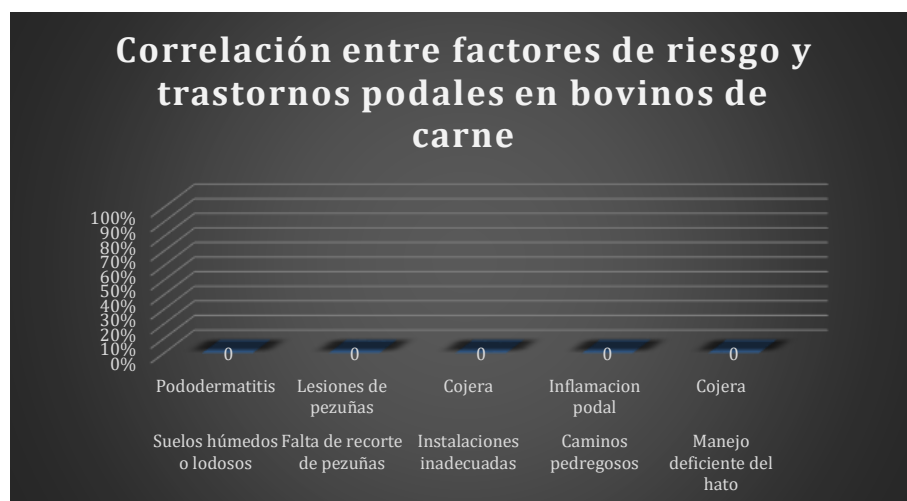
**Comentado [JG24]:** Puede agregar en (anexo x) y que podamos ver que tipo de alimentación y cambio brusco de dieta se realizaba.

#### 5.6 Resultados entre factores de riesgo y trastornos podales en bovinos de carne

Durante la evaluación del hato, se identificó una asociación entre diversas prácticas de manejo y la ocurrencia de trastornos digestivos. Entre las afecciones consideradas se incluyeron diarrea, timpanismo, parasitismo interno e inapetencia, las cuales pueden estar influenciadas por factores como el tipo de alimentación, cambios en la dieta, manejo sanitario, calidad del agua y densidad animal.

De acuerdo con los resultados obtenidos, no se registraron casos de trastornos podales durante el período de evaluación, ya que todos los valores reportados fueron iguales a cero. Esto indica que, a pesar de la presencia potencial de factores de riesgo, no hubo manifestación clínica de afecciones podales en los bovinos de carne (FAO, 2018).

Estos resultados sugieren que las prácticas de manejo implementadas fueron adecuadas para prevenir la aparición de este tipo de problemas, incluyendo un buen mantenimiento de las instalaciones, control de la humedad en los suelos, adecuada movilidad del ganado y supervisión constante del estado de las pezuñas. Asimismo, evidencian la efectividad de las medidas preventivas aplicadas en el sistema de producción.



**Figura 10.** Correlación entre factores de riesgo y trastornos podales en bovinos de carne

En conclusión, la ausencia de casos de trastornos podales refleja un manejo eficiente y un buen estado de bienestar en los bovinos de carne. No obstante, es importante continuar con las

prácticas de monitoreo y prevención, ya que la presencia de factores de riesgo podría, en otras condiciones, favorecer la aparición de estas afecciones si no se mantienen los estándares adecuados de manejo.

## VI. CONCLUSIONES

- Se determinó que los trastornos gastrointestinales presentaron una baja prevalencia en el hato bovino, siendo la diarrea el signo clínico más frecuente con una prevalencia general de 4.69 %. En cuanto a la incidencia, se evidenció una mayor presentación de nuevos casos durante las primeras semanas de evaluación, principalmente en terneros y vaquillas, observándose una disminución progresiva posterior tras la implementación de medidas correctivas. Por otro lado, no se registraron casos de trastornos podales, lo que evidencia adecuadas condiciones sanitarias y de bienestar animal en el hato bovino, cumpliéndose así el objetivo de identificar los signos clínicos según el rango [etario] y tipo de trastorno.
- Se identificó que los factores predisponentes asociados a los trastornos gastrointestinales estuvieron relacionados principalmente con cambios en la alimentación y manejo nutricional, especialmente en las primeras semanas, donde se observó mayor incidencia. Sin embargo, las buenas prácticas de manejo, higiene y desparasitación contribuyeron a mantener controlados estos problemas, mientras que en los trastornos podales los factores de riesgo fueron prácticamente inexistentes debido al adecuado manejo de instalaciones y del terreno.
- La evaluación de la prevalencia e incidencia permitió evidenciar que los trastornos gastrointestinales tuvieron un comportamiento temporal decreciente, con una alta incidencia inicial que disminuyó progresivamente tras la implementación de medidas correctivas. Por otro lado, los trastornos podales mostraron una incidencia y prevalencia nula, lo que refleja un manejo eficiente del sistema productivo durante el período de la práctica profesional supervisada.

Comentado [JG25]: Y la incidencia?

- A partir del análisis de los factores de riesgo, se concluye que la aplicación de medidas preventivas y correctivas oportunas, como el ajuste en la dieta, mejora en la higiene y control sanitario, fueron determinantes para reducir la incidencia de trastornos gastrointestinales. Esto demuestra la importancia de mantener programas continuos de manejo nutricional y sanitario, orientados a prevenir enfermedades y garantizar la productividad y bienestar del hato bovino.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda fortalecer el manejo nutricional del hato bovino, asegurando el suministro de dietas balanceadas y evitando cambios bruscos en la alimentación, ya que estos factores fueron los principales asociados a la presentación de diarrea durante las primeras semanas de evaluación.
- Se sugiere implementar un programa continuo de monitoreo sanitario, que incluya la observación diaria de signos clínicos y el registro sistemático de casos, con el fin de detectar tempranamente trastornos gastrointestinales y mantener el control efectivo evidenciado durante el período de estudio.
- Se recomienda mantener y reforzar las buenas prácticas de manejo e higiene en las instalaciones, especialmente en el control de la humedad, calidad del suelo y condiciones de los corrales, ya que estas fueron determinantes para la ausencia de trastornos podales en el hato.
- Se propone establecer y dar continuidad a programas preventivos integrales, que incluyan desparasitación, control de la calidad del agua, manejo adecuado de la carga animal y evaluación periódica de factores de riesgo, con el objetivo de reducir aún más la incidencia de trastornos gastrointestinales y prevenir la aparición de afecciones podales en el futuro.

## VIII. BIBLIOGRAFÍAS

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). s.f.

*Animal diseases:* <https://www.fao.org/animal-health/animal-diseases/en/>

TheBeefSite. s.f. *Brahman:* <https://www.thebeefsite.com/breeds/beef/58/brahman/>

American Angus Association. s.f. *Breed history:* <https://www.angus.org/angus-media/education/breed-history>

Certified Angus Beef. s.f. *The brand:* <https://www.certifiedangusbeef.com/brand/>

TheBeefSite. s.f. *Brahman cattle performance:*  
<https://www.thebeefsite.com/articles/4583/brahman-cattle-performance/>

Enríquez Jiménez, R. D. y Zorrilla, C. (2009). *Origen, descripción e importancia zootécnica de la raza Charolais en México*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. FAO-AGRIS:  
<https://agris.fao.org/search/en/providers/125058/records/67dae773677d8be0233c59e1>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2020.

*Buenas prácticas para la alimentación animal:*  
<https://www.fao.org/3/i3462s/i3462s.pdf>

Cornell University. s.f. *Beef extension:* <https://cals.cornell.edu/animal-science/extension/beef>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). s.f.

*Enfermedades digestivas en rumiantes:*  
<https://www.fao.org/4/t0756e/t0756e03.htm>

Oregon State University Extension. s.f. *Scours in beef calves: Causes and treatments:*

<https://extension.oregonstate.edu/catalog/em-8977-scours-beef-calves-causes-treatments>

MSD Veterinary Manual. s.f. *Timpanismo en rumiantes:*

<https://www.msdivetmanual.com/es/aparato-digestivo/trastornos-de-los-preest%C3%B3magos-de-los-rumiantes/timpanismo-en-rumiantes>

MSD Veterinary Manual. s.f. *Acidosis ruminal:*

<https://www.msdivetmanual.com/es/aparato-digestivo/enfermedades-de-los-preest%C3%B3magos-de-los-rumiantes/acidosis-ruminal>

Merck Veterinary Manual. s.f. *Grain overload in ruminants:*

<https://www.merckvetmanual.com/digestive-system/diseases-of-the-ruminant-forestomach/grain-overload-in-ruminants>

Merck Veterinary Manual. s.f. *Gastrointestinal parasites of cattle:*

<https://www.merckvetmanual.com/digestive-system/gastrointestinal-parasites/gastrointestinal-parasites-of-cattle>

Merck Veterinary Manual. s.f. *Diagnosis of gastrointestinal parasitism:*

<https://www.merckvetmanual.com/digestive-system/gastrointestinal-parasites/diagnosis-of-gastrointestinal-parasitism>

MSD Veterinary Manual. s.f. *Coccidiosis en rumiantes:*

<https://www.msdivetmanual.com/es/aparato-digestivo/coccidiosis/coccidiosis-en-rumiantes>

MSD Veterinary Manual. 2026. *Diarrea viral bovina en bovinos:*

<https://www.msdivetmanual.com/es/enfermedades-infecciosas/diarrea-viral-bovina/diarrea-viral-bovina-en-bovinos>

- Merck Veterinary Manual. s.f. *Lameness in cattle*:  
<https://www.merckvetmanual.com/musculoskeletal-system/lameness-in-cattle>
- MSD Veterinary Manual. s.f. *Cojera en bovinos*:  
<https://www.msdevetmanual.com/es/sistema-musculo-esquel%C3%A9tico/cojera-en-bovinos>
- MSD Veterinary Manual. s.f. *Podredumbre del pie en bovinos*:  
<https://www.msdevetmanual.com/es/sistema-musculo-esquel%C3%A9tico/cojera-en-bovinos/podredumbre-del-pie-en-bovinos>
- Cornell University. s.f. *Digital dermatitis*: <https://cals.cornell.edu/animal-science/extension/dairy/digital-dermatitis>
- Merck Veterinary Manual. s.f. *Laminitis in cattle*:  
<https://www.merckvetmanual.com/musculoskeletal-system/lameness-in-cattle/laminitis-in-cattle>
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). s.f. *Lesson 3: Measures of risk*:  
<https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson3/section2.html>
- Michigan State University Extension. 2022. *Lameness in beef cattle*:  
<https://www.canr.msu.edu/news/lameness-in-beef-cattle>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2011. *Guía de buenas prácticas en la alimentación y manejo sanitario del ganado bovino*. Roma, Italia. 45 p.
- NRC (National Research Council). 2016. *Nutrient requirements of beef cattle*. 8 ed. Washington, D.C., Estados Unidos de América. National Academies Press.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2018. *Animal welfare and good agricultural practices in livestock production*. Roma, Italia. FAO.

IX. ANEXOS

Tabla 1. Prevalencia de trastornos gastrointestinales y podales en el hato bovino productor de carne.

Fecha	Número de animales evaluados	Número de animales afectados	Lesión reportada	Tipo de Trastorno	Trastorno específico	Observación	Número de animales evaluados	Número de animales afectados	Prevalencia (%)				
20/03/21	415	28/4	VAGUELLAS	Gastrointestinal	Diarrea	Se tomaron muestras de heces para realizar coprocultivos	87 animales	4 animales	4.59%				
	424	7/1	TIEMPOS		Tegumentos								
	415	7/1	VAGUELLAS		Parasitosis interna								
20/03/21	457	2/1	VAGUELLAS	Podal	Problemas de locomoción					Se tomaron muestras de heces para realizar coprocultivos	87 animales	4 animales	4.59%
	457	2/1	VAGUELLAS		Cornos								
	457	2/1	VAGUELLAS		Problemas de locomoción								

(EXCEL, 2026)

Tabla 2. Incidencia de trastornos gastrointestinales y podales en el hato bovino productor de carne.

Fecha	Número de animales evaluados	Número de animales afectados	Lesión reportada	Tipo de Trastorno	Trastorno específico	Observación	Número de animales evaluados	Número de animales afectados	Prevalencia (%)				
20/03/21	415	28/4	VAGUELLAS	Gastrointestinal	Diarrea	Se tomaron muestras de heces para realizar coprocultivos	87 animales	5 animales	5.70%				
	424	7/1	TIEMPOS		Tegumentos								
	415	7/1	VAGUELLAS		Parasitosis interna								
20/03/21	457	2/1	VAGUELLAS	Podal	Problemas de locomoción					Se tomaron muestras de heces para realizar coprocultivos	87 animales	8 animales	9.20%
	457	2/1	VAGUELLAS		Cornos								
	457	2/1	VAGUELLAS		Problemas de locomoción								
20/03/21	415	28/4	VAGUELLAS	Gastrointestinal	Diarrea	Se tomaron muestras de heces para realizar coprocultivos	87 animales	10 animales	11.49%				
	424	7/1	TIEMPOS		Tegumentos								
	415	7/1	VAGUELLAS		Parasitosis interna								
20/03/21	457	2/1	VAGUELLAS	Podal	Problemas de locomoción					Se tomaron muestras de heces para realizar coprocultivos	87 animales	6 animales	6.89%
	457	2/1	VAGUELLAS		Cornos								
	457	2/1	VAGUELLAS		Problemas de locomoción								
20/03/21	415	28/4	VAGUELLAS	Gastrointestinal	Diarrea	Se tomaron muestras de heces para realizar coprocultivos	87 animales	0 animales	0.00%				
	424	7/1	TIEMPOS		Tegumentos								
	415	7/1	VAGUELLAS		Parasitosis interna								
20/03/21	457	2/1	VAGUELLAS	Podal	Problemas de locomoción					Se tomaron muestras de heces para realizar coprocultivos	87 animales	2 animales	2.30%
	457	2/1	VAGUELLAS		Cornos								
	457	2/1	VAGUELLAS		Problemas de locomoción								

ESTACION	FECHA	TIT	FECHA	TRASTORNO	Factores de riesgo	Presencia del factor	Trastorno gastrointestinal asociado	Numero de Casos	Observaciones
2023/2024	04/04/2024	441	04/04	VACAS EN PASTOREO	Dieta	SI	Diarrea	1	6,98%
					Agua contaminada	SI			
2023/2024	04/04/2024	441	04/04	VACAS EN PASTOREO	Dieta	SI	Diarrea	1	7,48%
					Agua contaminada	SI			
2023/2024	04/04/2024	441	04/04	VACAS EN PASTOREO	Dieta	SI	Diarrea	1	7,48%
					Agua contaminada	SI			

(EXCEL, 2026)

**Tabla 3.** Correlación entre factores de riesgo y trastornos gastrointestinales en bovinos de carne.

Numero de vacas por animal	Numero de vacas por animal	Libro por rango etario	Factor de riesgo	Presencia del factor	Trastorno gastrointestinal asociado	Numero de Casos	Observaciones
441	441-4	VACILLAS	Tasa de adiestramiento inadecuado	SI	Diarrea	51	La mayoría de estos casos se dio en los establos animales, que se basaron datos de los 47 animales existentes en el hato.
441	441-5	TORRES	Condiciones de higiene en la dieta	SI			
441	441-6	VACAS EN PASTOREO	Dificultad manejo sanitario	SI	Parasitos internos		
441	441-7	TORRES	Agua contaminada	SI	Inflamación		
441	441-8		No desparasitar animal	SI			

(EXCEL, 2026)

**Tabla 4.** Correlación entre factores de riesgo y trastornos podales en bovinos de carne

Numero de vacas por animal	Numero de vacas por animal	Libro por rango etario	Factor de riesgo	Presencia del factor	Trastorno podal asociado	Numero de Casos	Observaciones
441	441-4	VACILLAS	Suave hielera o heladero	SI	Pododermatitis	0	No se presento ningun caso a lo largo de la estada en bovinos carne
441	441-5	TORRES	Falta de higiene de pasturas	SI			
441	441-6	VACAS EN PASTOREO	Indicaciones inadecuadas	SI	Lesiones de pasturas		
441	441-7	TORRES	Cambios podológicos	SI	Inflamación Podal		
441	441-8		Maneo inadecuado del hato	SI	Copex		

(EXCEL, 2026)



**Anexo 1.** Diarrea en ternero.



**Anexo 2.** Toma de muestra de diarrea para coproparasitológico.



**Anexo 4.** Diarrea en ternero.



**Anexo 3.** Diarrea en ternero.



**Anexo 5.** Diarrea en ternero.



**Anexo 6.** Diarrea en ternero.



**Anexo 7.** Diarrea en ternero.



**Anexo 8.** Tratamiento con antibiótico para la diarrea.



**Anexo 9.** Alimentación con ensilaje de maíz.



**Anexo 10.** Alimentación con forraje fresco.



**Anexo 11.** Alimentación con ensilaje de maíz.



**Anexo 12.** Administración de sales minerales.

Win Epi Working in Epidemiology

Resumen

El objetivo es mostrar los contenidos de la información en la siguiente pantalla:

Semana	Incidencia por semana					Incidencia acumulada a finales de semana				
	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje
1	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
2	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%
3	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
4	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
5	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
6	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
7	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
8	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
9	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
10	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
11	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
12	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
13	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
14	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
15	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
16	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
17	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
18	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
19	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
20	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%

Anexo 13. Incidencia de trastornos gastrointestinales en la plataforma win epi.

Win Epi Working in Epidemiology

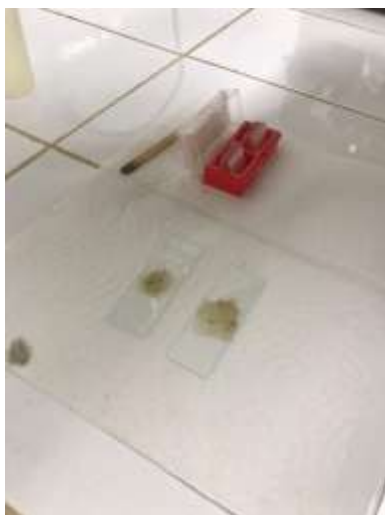
Resumen

Resumen de estadísticas:

- Mediante acumulada: 2,000 (100%)
- Valor de incidencia: 4,000 (100%)
- Mediante porcentual: 50,000 (100%)
- Valor de incidencia porcentual: 4,000 (100%)
- Porcentaje medio: 10,000%
- Valor medio: 0,000%

Semana	Incidencia por semana					Incidencia acumulada				
	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje
1	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
2	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%	4	100%
3	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
4	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
5	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
6	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
7	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
8	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
9	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
10	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
11	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
12	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
13	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
14	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
15	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
16	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
17	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
18	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
19	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%
20	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%	4	100%

Anexo 14. Porcentaje de incidencia de trastornos gastrointestinales en la plataforma win epi.



**Anexo 15.** Examen coproparasitológico.



**Anexo 16.** Examen coproparasitológico.