UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria

Tema:

DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE *Neospora caninum* BOVINA EN EL SECTOR LA LIBERTAD.

Autores:

Leonel Ricardo Arévalo Galarza

Frank Reynolds Reymundo Arias

Tutora:

Méd. Alejandra Elizabeth Barrionuevo Mayorga. Mg

Guaranda – Ecuador

2025

DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE *Neospora caninum* BOVINA EN EL SECTOR LA LIBERTAD.

REVISADO Y APROVADO POR:

.....

Dra. Alejandra Elizabeth Barrionuevo Mayorga. Mg.

TUTORA

.....

Dr. Danilo Yánez Silva. MSc.

COORDINADOR UIC - PAR LECTOR

.....

Dr. Jaime Wilfrido Aldaz Cárdenas. PhD.

PAR LECTOR

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

NOTARÍA TERCERA
Msc. Ab. Henry Rojas Narváez
GUARANDA - ECUADOR

Nosotros, Frank Reynolds Reymundo Arias, con Cl: 0202356796 y, Leonel Ricardo Arévalo Galarza, con Cl:1600747990, declaramos que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor(es).

La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.

Frank Reynolds Reymundo Arias
CI. 0202356796
EGRESADO

Leonel Ricardo Arévalo Galarza
CI. 1600747990
EGRESADO

Dra. Alejandra Elizabeth Barrionuevo Mayorga. Mg.
Cl: 1804156089
TUTORA

Notaria Tercera del Cantón Guaranda
Msc.Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario

NOTARÍA TERCERA
Msc. Ab. Henry Rojas Narváez
GUARANDA - ECUADOR

No. ESCRITURA	20250201003P03222

DECLARACION JURAMENTADA
OTORGADA POR:
REYMUNDO ARIAS FRANK REYNOLDS
AREVALO GALARZA LEONEL RICARDO
CUANTIA: INDETERMINADA
FACTURA: 001-002- 000015605

DI: 2 COPIAS

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día tres de diciembre de dos mil veinticinco, **ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda**, comparecen los señores REYMUNDO ARIAS FRANK REYNOLDS, soltero, domiciliado en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, con celular número 0992317682, correo electrónico freymundo@mailes.ueb.edu.ec; y, el señor AREVALO GALARZA LEONEL RICARDO, soltero, domiciliado en el cantón El Puyo, provincia de Pastaza y de paso por este lugar, con celular número 0988363010, correo electrónico leoarevalo@mailes.ueb.edu.ec, por sus propios derechos. Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayores de edad, hábiles e idóneas para contratar y obligarse a quienes de conocerlos doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana, bien instruidos por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que proceden libre y voluntariamente, advertidos de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presentan su declaración Bajo Juramento que dicen: **DECLARAMOS QUE EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN: DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE *Neospora caninum* BOVINA EN EL SECTOR LA LIBERTAD Previo la obtención del título de Médico Veterinario otorgado por la Universidad Estatal de Bolivar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, carrera de Medicina Veterinaria,** es de nuestra autoría, este documento no ha sido previamente presentado por ningún grado de calificación profesional y que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas por los autores. Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que la hacemos para los fines legales pertinentes. **HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA.** La misma que queda elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a los comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, aquellos se afirman y se ratifican de todo lo expuesto y firman conmigo en unidad de acto, quedando incorporado al protocolo de esta Notaria, la presente declaración, de todo lo cual doy fe. -

REYMUNDO ARIAS FRANK REYNOLDS
C.C.0202356796

AREVALO GALARZA LEONEL RICARDO
C.C.1600747990

AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA

NOTARÍA TERCERA
GUARANDA - ECUADOR

DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE Neospora caninum BOVINA EN EL SECTOR LA LIBERTAD..docx

My Files

My Files

Universidad Estatal de Bolivar

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::3117:535588775

Fecha de entrega
2 dic 2025, 8:50 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
2 dic 2025, 9:00 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE Neospora caninum BOVINA EN EL SECTOR LA LIBERTA....docx

Tamaño del archivo
3.6 MB

80 páginas

12.396 palabras

68.547 caracteres

turnitin Página 1 de 84 - Portada Identificador de la entrega trn:oid:::3117:535588775

2% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

2%	Fuentes de Internet
0%	Publicaciones
1%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.



DEDICATORIA

A aquellos que dan todo de sí mismos por vernos crecer, dedico este proyecto a mis padres, los héroes ocultos que siempre están para mí, les entrego mis mejores días y todos mis éxitos, a quienes amo y amaré por siempre: mis viejitos.

Frank Reynolds Reymundo Arias

DEDICATORIA

A mi familia, por ser mi pilar en cada paso del camino, por su amor incondicional y su fe en mí.

A mi Abuelito Leonel por sembrar en mí la pasión por la medicina veterinaria y a los animales, seres nobles que me recordaron cada día el propósito de esta vocación.

Leonel Ricardo Arévalo Galarza

AGRADECIMIENTO

A Dios, y a mis padres, por enseñarme a ser fuerte y siempre mirarme orgullosos, a mis sobrinos, que día a día crecen más fuertes.
A mi familia y amigos, por acompañarme en cada etapa de este camino, y a mi querida Majo, gracias por tu apoyo incondicional, por estar a mi lado incluso cuando no tenías por qué hacerlo.
A todos los que quiero, gracias por ser parte de mi vida.

Frank Reynolds Reymundo Arias

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la fuerza y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa.

A mi familia, por su apoyo constante, sus palabras de aliento y su comprensión en los momentos difíciles.

A todos mis amigos por compartir risas, desvelos y experiencias que hicieron de este camino una aventura inolvidable.

A mis Docentes por su guía y por inspirarme con su ejemplo profesional y humano.

Y a todos mis animales que me enseñaron más de lo que cualquier libro podría gracias por ser la razón de esta vocación.

Leonel Ricardo Arévalo Galarza

CAPITULO I ***1***

1.1 INTRODUCCIÓN 1

1.2 PROBLEMA 3

1.3 OBJETIVOS 4

1.3.1 Objetivo General 4

1.3.2 Objetivos Específicos 4

1.4 HIPÓTESIS 5

CAPITULO II ***6***

2 MARCO TEÓRICO 6

2.1 *Neospora caninum* ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.1.1 Etiología 6

2.1.2 *Neospora caninum* en el ambiente 6

2.1.3 Taxonomía de *Neospora caninum* 7

2.1.4 Clasificación de *Neospora caninum* 7

2.1.5 Ciclo biológico 8

2.1.6 Ciclo de Vida 9

2.1.7 Estados parasitarios 9

Taquizoitos: 9

2.1.8 Síntomas clínicos y patológico 10

2.2 Neosporosis bovina 11

2.2.1 Formas de transmisión 11

2.3 Bovino 11

2.4 Factores de Riesgo 12

2.4.2 Estimación de factores de riesgo para *Neospora caninum* 12

2.5 Sistemas de crianza 13

2.5.1 Sistema extensivo 13

2.5.2 Sistema intensivo 13

2.6 Enfermedades del Bovino 13

2.7 Neospora en Caninos 14

2.7.1 Diagnóstico y tratamiento en Caninos 14

2.8 Enfermedades Parasitarias 15

2.8.1 Nematodosis (gusanos redondos) 15

2.8.2 Fasciolosis (Fasciola hepática) 15
2.8.3 Neosporosis (*Neospora caninum*) 15
2.8.4 Garrapatas 15
2.9 Diagnóstico de Neosporosis 16
2.9.1 Tipos de pruebas Diagnósticas 16
2.9.2 Prueba de Elisa competitiva 16
2.10 Control de Neosporosis 17
2.10.1 Control en explotaciones infectadas 17

CAPITULO III 19

3 MARCO METODOLÓGICO 19
3.1 Ubicación de la investigación 19
3.1.1 Localización 19
3.1.2 Situación geográfica y edafoclimática 19
3.1.3 Zona de vida 19
3.2 Metodología 19
3.2.1 Material experimental 19
3.2.2 Factores en estudio 19
3.2.3 Tratamientos 20
3.2.4 Descripción técnica del ensayo 20
3.2.5 Tipo de diseño 20
3.2.6 Métodos de evaluación y datos a tomarse 20
3.2.7 Manejo de la investigación 21

CAPITULO IV 23

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN 23
4.1 Interpretación de Resultados 23
4.1.1 Edad 23
4.1.2 Peso 24
4.1.3 Sexo 26
4.1.4 Raza 27
4.1.5 Tipo de producción 28
4.1.6 Categoría productiva 29

4.1.7 Tasa de morbilidad bovina 31
4.1.8 Tasa de morbilidad canina..... 32
4.1.9 Tasa de prevalencia verdadera bovina..... 33
4.1.10 Tasa de prevalencia verdadera canina 34
4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS 36
CAPÍTULO V 37
5 CONCLUSIONES..... 37
5.1 RECOMENDACIONES 38
Bibliografía..... 39
ANEXOS..... 45

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 TAXONOMÍA DE *NEOSPORA CANINUM* 7
TABLA 2 ENFERMEDADES COMUNES DEL GANADO BOVINO 14
TABLA 3 SITUACIÓN GEOGRÁFICA 19
TABLA 4 EDAD DE LOS BOVINOS 23
TABLA 5 PESO DE LOS BOVINOS 24
TABLA 6 SEXO DE LOS BOVINOS 26
TABLA 7 RAZA DE LOS BOVINOS 27
TABLA 8 TIPO DE PRODUCCIÓN DE LOS BOVINOS 28
TABLA 9 CATEGORÍA PRODUCTIVA 29
TABLA 10 TASA DE MORBILIDAD BOVINA 31
TABLA 11 TASA DE MORBILIDAD CANINA 32
TABLA 12 TASA DE PREVALENCIA VERDADERA BOVINA 33
TABLA 13 TABLA DE PREVALENCIA VERDADERA CANINA 34

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 EDAD DE LOS BOVINOS 23
FIGURA 2 PESO DE LOS BOVINOS 25
FIGURA 3 SEXO DE LOS BOVINOS 26
FIGURA 4 RAZA DE LOS BOVINOS 27
FIGURA 5 TIPO DE PRODUCCIÓN DE LOS BOVINOS 28
FIGURA 6 CATEGORÍA PRODUCTIVA 30
FIGURA 7 TASA DE MORBILIDAD BOVINA 31
FIGURA 8 TASA DE MORBILIDAD CANINA 32
FIGURA 9 TASA DE PREVALENCIA VERDADERA BOVINA 33
FIGURA 10 TASA DE PREVALENCIA VERDADERA CANINA 34

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 FOTO SATELITAL DEL MAPA DE UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 45
ANEXO 2 MAPA DE LA UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 45
ANEXO 3 RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO 46
ANEXO 4 BASE DE DATOS 54
ANEXO 5 FOTOGRAFÍAS 62
ANEXO 6 GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS 64

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de *Neospora caninum* en bovinos del sector La Libertad, provincia de Pastaza, con el propósito de identificar los factores de riesgo asociados y su posible relación con la presencia de caninos dentro de los hatos ganaderos. Se analizaron 80 muestras séricas bovinas y 3 caninas mediante la prueba ELISA competitiva.

Los resultados evidenciaron una prevalencia verdadera bovina del 15 %, lo que demuestra la circulación activa del parásito en el área de estudio. La seropositividad se asoció principalmente con las variables sexo, categoría productiva y tipo de producción, siendo las hembras preñadas y los hatos de orientación cárnica los más afectados. En contraste, los 3 perros domésticos evaluados presentaron una prevalencia del 0 %, lo que indica que estos animales específicos no participaron en el ciclo epidemiológico del parásito.

Estos hallazgos sugieren que *Neospora caninum* se mantiene en los hatos principalmente a través de la transmisión vertical y del contacto ambiental con ooquistes, generando pérdidas reproductivas y económicas. Se concluye que la mejora de las prácticas sanitarias, la eliminación adecuada de restos biológicos y la educación ganadera son medidas esenciales para reducir la incidencia de la enfermedad en el sector.

Palabras Claves: *Neospora caninum*, bovinos, seroprevalencia, transmisión vertical, factores de riesgo, Pastaza.

SUMMARY

The present study aimed to determine the prevalence of *Neospora caninum* in cattle from the La Libertad sector, Pastaza Province, and to identify the associated risk factors and the potential involvement of domestic dogs within the herds. A total of 80 bovine serum samples and 3 canine samples were analyzed using a competitive ELISA test.

The results showed a true bovine prevalence of 15 %, confirming active circulation of the parasite in the study area. Seropositivity was mainly associated with sex, productive category, and production type, with pregnant females and beef-oriented herds being the most affected. In contrast, the 3 domestic dogs evaluated tested negative (0 %), indicating that these specific animals did not participate in the epidemiological cycle of the parasite.

These findings suggest that *Neospora caninum* persists in cattle herds primarily through vertical transmission and environmental exposure to oocysts, leading to reproductive and economic losses. Improving sanitary management, ensuring the proper disposal of biological waste, and strengthening farmer education are essential strategies to reduce the incidence of this disease in the region.

Keywords: *Neospora caninum, cattle, true prevalence, vertical transmission, risk factors, Pastaza.*

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

A finales de los años 80 la Neosporosis se postuló como causa del aborto epidémico en bovinos en Nuevo México, aun cuando inicialmente fue descrita para caninos; fue hasta 1989 cuando se reconoció dicha enfermedad en los bovinos y su diseminación a nivel mundial. Así, la *Neospora canis* o *Caninum* se constituye como una enfermedad con relevancia mundial que ante la inexistencia de un tratamiento deja como única solución la prevención y el control (Baquero Tapia, 2022).

Al gran impacto económico que generan los abortos bovinos, la *Neospora caninum* se suma como factor limitante del desarrollo ganadero en todos los países del mundo, presentándose de forma esporádica, endémica o en brote, ya sea con origen infeccioso o no infeccioso. Diversos estudios reflejan que dicho parásito es la causa principal del 49% de abortos producidos en México, en España los índices oscilan entre el 10 y el 54% según la región, en Brasil el 47,8%, en Venezuela 28,1 % y en Perú se manifiesta entre el 11,8 al 36/81% (Quishpe Mendoza & Cajas, 2024).

A nivel de Ecuador, la Neosporosis es un malestar muy serio que afecta al hato ganadero sin considerar sexo y edad genera grandes pérdidas en los predios ecuatorianos donde el mayor impacto económico lo enfrenta el ganado lechero (Pereyra, et al., 2021).

A causa de la asintomatología típica de la *Neospora caninum* bovina, las explotaciones ganaderas han palpado constantemente la perpetuación de dicho parasito de las hembras infectadas a las siguientes generaciones y aun en escasos casos donde se evidencia sintomatología clínica, las consecuencias como abortos, muerte de neonatos, reducción en la producción de leche o pérdida de animales adultos son nefastas para los ganaderos (López & Suaréz, 2023).

Finalmente, de manera específica en el sector La Libertad de la Provincia de Pastaza, han sido palpables las pérdidas económicas derivadas de dicha infección que muchas veces se ha dispersado debido al mal manejo sanitario en los predios y la presencia de perros en las propias fincas y fincas aledañas (Pereyra, et al., 2021).

1.2 PROBLEMA

Al ser considerado como uno de los principales patógenos causantes de abortos en el ganado vacuno, la *Neospora caninum* se considera como una de las enfermedades parasitarias que genera pérdidas de gran impacto en el sector ganadero. Ante la falta de fármacos y tratamientos definitivos, mecanismos de prevención y control se han convertido en las únicas alternativas de solución para mitigar los daños causados por dicho parásito, lamentablemente, hasta no conocer específicamente el reservorio en el que se encuentra el parásito no es posible tomar medidas de control y prevención (Nayeri, 2022).

En el mencionado sentido, gran parte de la población del sector La Libertad registra como actividad económica la ganadería, siendo la venta de los derivados de esta la fuente de ingreso principal en la economía familiar es por este motivo que resulta indispensable determinar la prevalencia de *Neospora caninum* en bovinos en el sector La Libertad, con el fin de identificar los factores de riesgo asociados a dicha infección y la eficacia de las técnicas de diagnóstico para su detección; esto con el fin de aportar datos reales sobre la presencia de este parásito para mitigar las pérdidas económicas del grupo ganadero del sector y profundizar su conocimiento ante la enfermedad. (Vásquez & Torres, 2021).

El deficiente manejo sanitario, además de la presencia de caninos en las zonas de pastoreo, y el contacto transplacentario son las principales causas de la elevada incidencia de *Neospora caninum*, que genera un incremento en la morbididad de los animales portadores, una persistencia de ooquistes en los pastos produciendo abortos, mortinatos, disminución de la fertilidad en las hembras que en general produciría una ineficiente producción ganadera que concluye en perdidas animales y económicas al sector. (Baquero Tapia, 2022)

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

- Determinar la prevalencia de *Neospora caninum* bovina en el sector la libertad.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Establecer la prevalencia de *Neospora caninum* de acuerdo al sexo, edad, raza y categoría productiva.
- Identificar los factores de riesgo asociados con la infección de *Neospora caninum* en bovinos.
- Diagnosticar *Neospora caninum* en canes de los hatos ganaderos infectados.

1.4 HIPÓTESIS

H_1: La prevalencia de *Neospora caninum* en los diferentes hatos ganaderos está influenciada por los factores de riesgo.

H_0: La prevalencia de *Neospora caninum* en los diferentes hatos ganaderos no está influenciada por los factores de riesgo.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 *Neospora caninum*

2.1.1 Etiología

La *Neospora caninum* perteneciente a la familia *Sarcocystidae* es un protozoario considerado como una de los principales causantes de abortos en vacas, en canes infectados intrauterinamente e inmunodeprimidos, que ocasionan lesiones multisistémicas (Gómez & Pérez, 2022).

Los hospederos intermediarios el *bos-taurus* (ganado bovino) y otros ungulados como el *ovis aries* (oveja), el *babalus bubalis* (bufalo de agua), el *bison bonasus bonasus* (bisonte europeo), el *odocoileus virginianus* (ciervo de cola blanca) y el *axis axis* (ciervo moteado). A su vez, el mismo autor señala que son hospederos definitivos el *canis familiaris* (perro), el *canis lupus dingo* (dingo), el *canis lupus* (lobo) y el *canis latrasn* (coyote) (Vásquez & Torres, 2021).

2.1.2 *Neospora caninum* en el ambiente

Los ooquistes de *Neospora caninum* son eliminados a través de las heces de los perros, esporulando en el ambiente 24 horas después de su expulsión. En este punto, se transforman en dos esporoquistes, cada uno con cuatro esporozoítos, que contaminan el pasto, los alimentos y el agua potable. La transmisión oral está influenciada por la viabilidad del ooquiste en el entorno (Villalba & Caastro, 2022). La probabilidad de desarrollar esta enfermedad varía entre el 40,7% y el 95%, lo que demuestra que este es un mecanismo altamente eficiente para mantener la infección en el rebaño. La transmisión puede ocurrir por la ingestión de alimentos o agua contaminados (transmisión horizontal), aunque no es la única vía posible. También puede darse por medio de la placenta (transmisión vertical o congénita), lo que puede resultar en partos aparentemente normales, aunque la cría permanecerá infectada (Yánez, 2022).

2.1.3 Taxonomía de *Neospora caninum*

El protozoo *Neospora caninum* pertenece al género *Apicomplexa* y a la familia *Sarcocystidae*. Aunque es morfológicamente similar a *Toxoplasma gondii* y guarda relación con otros protozoos formadores de quistes como *Hammondia* o *Besnoitia*, fue identificado como una especie independiente en 1988 (Alvarado & Gutiérrez, 2021).

Tabla 1 Taxonomía de *Neospora caninum*

Reino	**Protista**
Subreino	Protozoa
Phylum	Apicomplexa
Clase	Sporozoa
Orden	Eucoccida
Familia	Sarcocystidae
Subfamilia	Toxoplasmatinae
Género	*Neospora*
Especie	*Neospora caninum*
Nombre científico	*Neospora caninum*

Fuente: (Pereyra et al., 2021).

2.1.4 Clasificación de *Neospora caninum*

- **De acuerdo con su localización**

Neospora caninum es un endoparásito que se encuentra en el intestino de los perros, que actúan como hospedadores definitivos. En los bovinos, que son hospedadores intermediarios, el parásito se localiza en los pulmones, hígado, placenta, cerebro y músculos (Daza Rodríguez & Herrera Benavides, 2023).

- **De acuerdo con su comportamiento**

En el hospedador definitivo, el perro elimina ooquistes después de ingerir tejidos infectados los ooquistes de *Neospora caninum* son expulsados a través de las heces y maduran en un periodo de 1 a 3 días. Este proceso es periódico, ya que el parásito no completa todo su ciclo dentro del hospedador (Guamán, 2022).

- **De acuerdo con el rango del hospedador**

El parásito afecta tanto a perros como a bovinos, ovinos, equinos y caprinos, por lo que se clasifica como un organismo eurígeno (Macchi, 2019).

- **De acuerdo con el ciclo de vida**

El ciclo de vida de *Neospora caninum* requiere un hospedador intermediario, que puede ser un bovino, equino, caprino u ovino, lo que lo hace un parásito heterógamo (Villalba & Caastro, 2022).

- **De acuerdo con el tipo de producción**

El parásito realiza un ciclo sexual (gametogonia) en el hospedador definitivo y un ciclo asexual (esquizogonia) en el hospedador intermediario, lo que lo clasifica como un organismo que tiene un ciclo heteroxeno (dos hospederos) (Salazar & Medina, 2022).

2.1.5 Ciclo biológico

El ciclo biológico de la *Neospora caninum* involucra tres fases: 1) La fase de multiplicación rápida con formación de taquizoitos, 2) Fase de multiplicación lenta con formación de bradizoitos y 3) Fase de eliminación de ooquistes donde perro es huésped definitivo y a la vez intermediario (Morales & Pineda, 2024), (Alvarado & Gutiérrez, 2021).

Los protozoarios inician una reproducción sexual en el gastro intestinal del huésped definitivo, lo cual da origen a los ooquistes de aproximadamente 11.7 x 11.3 um que se excretan en las heces desde los 5 a los 17 días después de la ingesta de los quistes tisulares, dichos quistes carecen de micrópilo y son excretados no esporulados por varias semanas para una posterior esporulación en 3 días o hasta 24 horas en condiciones favorables. Una vez infectivos son resistentes a los cambios ambientales propiciando la ingesta de los huéspedes en alimentos o agua (Espinoza & Carrillo, 2020).

Lo esporozoitos librados en el tracto intestinal traspasan las células y se convierten en taquizoitos que si multiplican y se dispersan en el organismo. Los taquizoitos que miden de 3 a 7 um presentes en huéspedes intermediaros y definitivos se multiplican de manera rápida pudiendo encontrarse hasta 100 taquizoitos por célula y son tan resistentes que en animales preñados pueden traspasar la placenta y causar una infección fetal (Morales & Pineda, 2024).

La multiplicación de los taquizoitos se produce hasta que se destruyen las células del huésped e infectan células cercanas. A medida que el sistema inmunológico del

huésped responde la multiplicación se ralentiza y comienza la fase de multiplicación lenta con la formación de bradizoitos con quistes variables hasta por 14 días a 4 C y se inactivan en 24 horas a -20º C, sin embargo, pueden mantener de por vida la infección en el hospedero intermediario (Quishpe Mendoza & Cajas, 2024).

2.1.6 Ciclo de Vida

El ciclo de vida de *Neospora caninum* es indirecto, ya que involucra tanto un hospedador intermediario, que alberga el estadio inmaduro del parásito, como un hospedador definitivo, en el cual se desarrolla el estadio maduro y ocurre la reproducción sexual (Córdova & Salas, 2023).

El hospedador definitivo de *Neospora caninum* incluye al perro doméstico (*Canis lupus familiaris),* así como a caninos silvestres como el coyote *(Canis latrans*), el lobo gris (*Canis lupus)* y el dingo australiano (*Canis lupus dingo*). Estos hospedadores adquieren la infección al consumir tejidos infectados con taquizoítos o quistes de *Neospora caninum* (Salazar & Medina, 2022).

Los bradizoítos presentes en los quistes se transforman en taquizoítos mediante reproducción asexual. Estos taquizoítos se diseminan de manera sistémica, formando nuevos quistes principalmente en el tejido nervioso y los músculos. Algunos taquizoítos logran viajar a través del torrente sanguíneo, atravesando la placenta y alcanzando a los fetos durante la gestación, lo que da lugar a la transmisión transplacentaria o vertical. En el hospedador definitivo, la reproducción sexual ocurre en el intestino, donde se generan ooquistes que posteriormente son eliminados y diseminados (Pérez & Rojas, 2021).

2.1.7 Estados parasitarios

Taquizoitos: Estados infectantes de multiplicación rápida que se presentan en la fase aguda de la infección, la diseminación intraorganica y el daño tisular en el hospedador definitivo. Pueden tener una reproducción asexual por endodiogenia en cualquier tipo celular tal como señala Rodríguez (Llivisaca Caracundo, 2023).

Bradizoitos: Estados de multiplicación lenta del parasito vinculadas a la fase crónica de la infección en el hospedador intermediario. Pueden almacenarse hasta 200 bradizoitos dentro de los quistes tisulares que se alojan en el espacio

intracitoplasmático celular donde se multiplican asexualmente. (Pereyra, et al., 2021).

Esporozoitos: Estos estados se localizan en el interior de los ooquistes de tipo isosporoide que son la forma de resistencia del parasito, mismos que se eliminan sin esporular en las heces del hospedador definitivo. Para que los ooquistes sean infectantes es necesaria la esporogonia dentro de las 24 a 28 horas. (Córdova & Salas, 2023).

Quistes: Presentan una forma de división lenta, son más redondeados que los taquizoitos y se localizan en el SNC (cerebro, médula y retina). En su interior se encuentran los bradizoitos (Toaquiza, 2022)**.**

Ooquistes.

No esporulados: excretados por perros después de la ingestión de quistes tisulares. Se estima que existe una fase asexual en el intestino del perro antes del ciclo sexual, desconociéndose el tiempo necesario para ser excretados después de la infección (Torres & Espinoza, 2019).

Esporulados: la esporulación es la etapa donde los ooquistes son expulsados al medio ambiente y forma esporas en un periodo de 3 días o hasta 24 horas. Estos ooquistes están formados por dos esporoquistes y cuatro esporozoitos (Villalba & Caastro, 2022).

2.1.8 Síntomas clínicos y patológico

Tras la ingesta del huésped los taquizoitos de *Neospora caninum* producen:

- Focos de necrosis en tejidos que destruyen neuronas, macrófagos, fibroblastos, endotelios, miocitos y hepatocitos.
- Lesiones necrosas en cerebro, médula, corazón, musculo esquelético e hígado sin reacción supurativa, pero con infiltrado inflamatorio muscular.
- Infección asintomática.
- En bovinos gestantes el signo clínico relevante es el aborto que se observa con mayor frecuencia en el segundo trimestre de gestación. (Sánchez, Jiménez, Jiménez, & Gutiérrez, 2020).

2.2 Neosporosis bovina

La *Neosporosis* es una enfermedad que genera importantes pérdidas económicas en la ganadería. Fue identificada por primera vez en Noruega alrededor de 1984, momento en el que se observó como un síndrome en perros, caracterizado por encefalomielitis y miositis, causado por un parásito con similitudes al Toxoplasma gondii. En 1988, se propuso un nuevo género al detectar un protozoo en perros con síntomas neuromusculares, el cual fue nombrado como Neospora. Más adelante, se estableció que el perro actúa como hospedador definitivo, y el parásito fue denominado *Neospora caninum*, completando así su ciclo biológico (Lainez, 2021). La Neosporosis es una enfermedad parasitaria causada por el protozoo *Neospora caninum*. Su aparición en el ganado bovino, especialmente en hembras, provoca considerables pérdidas económicas, ya que afecta la reproducción y la productividad animal. Entre sus consecuencias se encuentran abortos, el nacimiento de terneros débiles, disminución en la producción de leche, aumento en el intervalo entre partos y descarte de hembras seropositivas, por lo que también se la conoce como Neosporosis fetal o Neosporosis abortiva (Pereyra, et al., 2021).

2.2.1 Formas de transmisión

- Transmisión horizontal o posnatal que tiene lugar por la ingesta de agua o alimentos contaminados con ooquistes.
- Transmisión vertical, transplacentaria o congénita que se da cuando en una hembra gestante los taquizoitos atraviesan la placenta e infectan el feto.
- Transmisión transplacentaria endógena (TTEn) que curre tras la reactivación de una infección crónica durante a la gestación de la hembra.
- Transmisión transplacentaria exógena (TTEx) que se presenta en vacas que se infectan por primera vez por el consumo de ooquistes esporulados y transmitiendo la infección a su descendencia.

2.3 Bovino

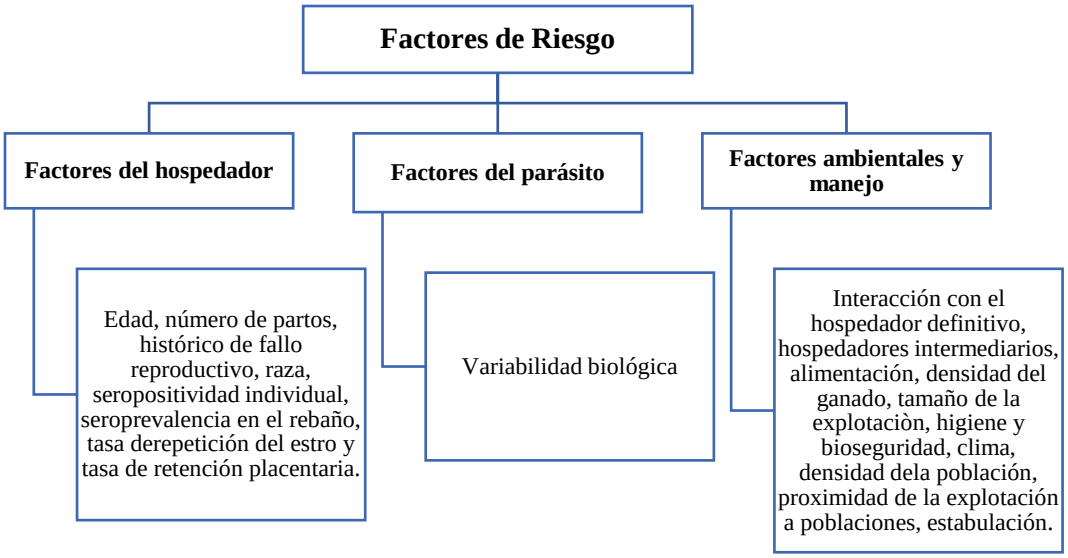
El término "bovino" (del latín bovīnus) hace referencia a lo relacionado con el toro o la vaca. Describe a mamíferos rumiantes caracterizados por tener cuernos lisos, hocico ancho y sin pelo, y una cola larga con un mechón en la punta. Estos animales son de gran tamaño y muchos han sido domesticados (Paucar, 2019).

Los bovinos son rumiantes comerciales utilizados principalmente para la producción de carne y leche. Entre las razas más destacadas para la producción lechera se encuentran la Holstein, la Suiza y la Jersey. En zonas tropicales, es común el uso de cruces entre estas razas y el cebú, ya que los cebús puros no son ideales para la producción de leche (Punguil, 2020).

En el contexto del Puyo, ubicado en la región oriental de Ecuador, las razas más comúnmente criadas incluyen la Brown Swiss, adaptada a climas húmedos, y el ganado criollo, debido a su resistencia. Además, se han introducido cruces con cebú y Holstein para mejorar la productividad bajo las condiciones climáticas locales. (Pastaza, 2019)

2.4 Factores de Riesgo

Entre los principales factores de riesgo se encuentran:



Fuente: (Llivisaca Caracundo, 2023)

2.4.2 Estimación de factores de riesgo para *Neospora caninum*

Usando un modelo predictivo, se identifican factores de riesgo que podrían estar relacionados con la presencia de *Neospora caninum* (Apicomplexa: Sarcocystidae). El trabajo fue realizado a partir de datos no estructurados obtenidos de los resúmenes de las publicaciones en revistas indizadas de los últimos cinco años. Los resultados demostraron que la presencia de cánidos, domesticados o silvestres, es imprescindible para la continuación del ciclo de vida de *Neospora caninum*. La

distribución del agente es amplia, pero heterogénea. Su prevalencia depende de la especie a la que pertenece el huésped intermediario. La especie con resultados más detallados a nivel de publicación es la ovina, y para ella se indica que la edad de los animales, el manejo del rebaño (alimentación, fuentes de agua, ausencia de cuarentena, ausencia de estercoleras, presencia de animales de reproducción) y la presencia de animales silvestres son elementos facilitadores de la diseminación del agente, además de la presencia y manejo de los canes. La presencia de ovinos y caprinos en fincas de producción bovina podrían facilitar la diseminación del agente al ganado vacuno. (Pile E. C., 2022).

2.5 Sistemas de crianza

Los programas de cría de ganado son tan importantes para el agricultor individual con un solo rebaño como para la gran empresa agrícola. El objetivo es mejorar la producción comercial del ganado. El punto de partida es la selección de las vacas a criar y a qué tipo de crianza se orientará (Montana, 2022).

2.5.1 Sistema extensivo

El sistema de pastoreo extensivo consta de animales que salen a buscar comida al área natural o área modificada (potrero) la mayor parte del resto del tiempo, El pastoreo libre provoca la degradación de los pastos y compactación del suelo, el método utilizado para evitar esto es la rotación de potreros, en este sistema se pueden encontrar diferentes tipos de pastos y árboles (González-Pérez, 2022).

2.5.2 Sistema intensivo

En sistemas de producción intensiva, la ganadería está en cautiverio, durante la mayor parte de su vida, estos sistemas son completamente hechos por el hombre, en la infraestructura que crean condiciones como temperatura, luz y humedad. (Vera, 2021).

2.6 Enfermedades del Bovino

Las enfermedades infecciosas en los bovinos productores de leche y carne se consideran un problema grave que puede llegar a afectar la salud pública, además de perjudicar la salud animal, estas enfermedades infecciosas son difíciles de controlar en grandes poblaciones de individuos una vez los animales se han

contagiado, lo que puede llevar a considerables pérdidas económicas y/o sacrificio de un gran número de animales infectados. (Torres E. , 2023).

Tabla 2 Enfermedades comunes del ganado bovino

Enfermedad	Tipo de agente
Leptospirosis	Bacteria
Brucelosis	Bacteria
Mastitis	Bacteria
Fiebre aftosa	Virus
Neosporosis *(Neospora caninum)*	Protozoo (parásito)

Fuente: (Torrens, 2024)

2.7 Neospora en Caninos

Los perros actúan como huéspedes definitivos, mientras que los bovinos son los hospedadores intermedios más frecuentes. El ciclo de vida de *Neospora caninum* es heteroxeno y facultativo, es decir, requiere de varios hospedadores para completarse: en el hospedador definitivo (el perro), se lleva a cabo la fase sexual del parásito, y en los intermedios ocurre la reproducción asexual (Pérez & Rojas, 2021).

Una vez completado su ciclo, el perro puede excretar ooquistes en sus heces, los cuales pueden contaminar pastos o agua y, al ser ingeridos por el ganado, producir infección. En los bovinos, la transmisión vertical (de madre a cría durante la gestación) es la vía de contagio más común, tanto en animales domésticos como en especies salvajes (Pérez & Rojas, 2021).

2.7.1 Diagnóstico y tratamiento en Caninos

El diagnóstico en perros infectados suele ser relativamente sencillo cuando presentan el signo típico de parálisis en las extremidades posteriores. Este hallazgo clínico puede complementarse con pruebas serológicas, técnicas moleculares y estudios histopatológicos como biopsias realizadas a cachorros fallecidos en la camada, cuando se sospecha que la causa fue la infección (Satragno, Pavón-Rocha, Rábago-Castro, & de la Cruz-Hernández, 2020).

Para confirmar la Neosporosis, se pueden emplear diferentes métodos diagnósticos, incluyendo pruebas serológicas y la técnica de inmunofluorescencia indirecta (IFI). La interpretación de los resultados depende del nivel de anticuerpos: un título de

1:50 sugiere exposición al parásito, mientras que valores superiores a 1:200 se asocian con una infección activa (Satragno, Pavón-Rocha, Rábago-Castro, & de la Cruz-Hernández, 2020).

En cuanto al tratamiento, se utilizan varios medicamentos, entre los que destacan la clindamicina y la combinación de trimetoprim con sulfamidas y pirimetamina. Sin embargo, la clindamicina es el fármaco de elección, ya que se ha observado que las combinaciones con trimetoprim-sulfamidas tienen baja eficacia, especialmente en perras gestantes (Rodríguez-Pazmiño, Brito, Salas-Rueda , Solon , & García-Bereguiain, 2024).

2.8 Enfermedades Parasitarias

2.8.1 Nematodosis (gusanos redondos)

Descripción: Parásitos gastrointestinales que afectan el sistema digestivo del ganado.

Impacto: Compiten por los nutrientes, succionan sangre y dañan la mucosa intestinal.

Síntomas: Debilitamiento, diarrea, pérdida de peso, anemia.

Tratamiento: Anthelmínticos como levamisol, febendazol, albendazol e ivermectina. (Zajac, 2021).

2.8.2 Fasciolosis (Fasciola hepática)

Descripción: Enfermedad causada por trematodos hepáticos, principalmente Fasciola hepática.

Impacto: Afecta el hígado, reduce el rendimiento reproductivo y productivo.

Síntomas: Anemia, edema submandibular, debilidad, muerte en casos severos.

Tratamiento: Triclabendazol, closantel, clorsulon. (Mehmood, 2021).

2.8.3 Neosporosis (*Neospora caninum*)

Descripción: Infección por tenias intestinales, comunes en animales jóvenes.

Impacto: Leve en la mayoría de los casos, aunque puede reducir la eficiencia alimenticia.

Tratamiento: Niclosamida, praziquantel, albendazol. (Soulsby, 2022).

2.8.4 Garrapatas

Descripción: Ectoparásitos hematófagos que causan daño directo e indirecto.

Impacto: Transmiten enfermedades como babesiosis, anaplasmosis y ehrlichiosis.
Control: Acaricidas, rotación de pasturas, control biológico. (Jonsson, 2021).

2.9 Diagnóstico de Neosporosis

Para el diagnóstico de la Neosporosis es pertinente efectuar pruebas serológicas en los animales antes de ser incorporados en el rebaño o como medida previa a la reposición. En los casos manifiestos de aborto los datos epidemiológicos podrían sugerir la implicación de la *Neospora caninum*, sin embargo, es fundamental un diagnóstico diferencial y de laboratorio tal como señala Rodríguez (Llivisaca Caracundo, 2023).

El examen de suero efectuado en vacas es únicamente un indicativo de exposición a *Neospora caninum*, pero el examen histológico del feto es necesario para un diagnóstico definitivo, resaltando que, órganos como el cerebro, corazón, hígado, placenta y fluidos corporales son las muestras más idóneas, por lo cual mientras más tejidos se analiza más certeras son las tasas de diagnóstico (Palacios & León, 2019)

2.9.1 Tipos de pruebas Diagnósticas

Cultivo celular o en ratones: *Neospora caninum* se puede aislar a partir de una muestra del Sistema Nervioso Central, obtenida de fetos de becerros tras la necropsia.

Fetos: a partir de estudios anatomopatológicos e inmunihistoquímica (IHQ).

Estudios Serológicos: Inmunoensayo ligado a enzima (ELISA).

Moleculares: PCR

2.9.2 Prueba de Elisa competitiva

En los inmunoensayos enzimáticos competitivos, el antígeno de una muestra compite con el antígeno adherido a una enzima informadora por los sitios de unión del anticuerpo restringido, lo cual genera una reacción inversa entre la concentración de antígeno y el recambio del sustrato (López García & Martínez Rodriguez, 2019).

La Elisa competitiva emplea anticuerpos individuales contra antígenos de bajo peso molecular frecuentemente menos de 10,000 Dalton; al momento de la incubación las muestras altas en antígeno se unirán más al antígeno no marcado que al antígeno

conjugado. Al incorporarse sustrato cromogénico al ensayo para desarrollar color, las muestras con más altas concentraciones de antígeno derivan una señal más baja que las muestras con menos antígeno lo que arroja como resultado una correlación inversa entre la concentración de antígeno y el desarrollo del color en el ensayo (Punguil, 2020)

2.10 Control de Neosporosis

Como sea señalado a lo largo del presente trabajo ante la ausencia de vacunas o tratamientos efectivos, el control de la Neosporosis no implica un tratamiento farmacológico sino de medidas de control y prevención durante la producción bovina. (Quishpe Mendoza & Cajas, 2024)

Dentro de las principales cuestiones por controlar se encuentra el almacenamiento de alimentos que debe darse en sitios aislados de otros animales, especialmente de canes. A su vez, en el caso del almacenamiento de agua es recomendable el uso de bebederos a niveles elevados del piso, lo cual facilitara el consumo de los bovinos peor evitara el acceso para otros animales. (Córdova & Salas, 2023)

Al tratarse de explotaciones no infectadas es necesario prevenir la infección mediante estrictas medidas de bioseguridad y manejo tales como la vigilancia serológica para detectar nuevos casos y eliminarlos; a esto se suma la aplicación d políticas de adquisición y reposición con animales seronegativos y n adecuado control de transmisión horizontal tal como señala Rodríguez (Palacios & León, 2019).

2.10.1 Control en explotaciones infectadas

Para el control en explotaciones infectadas es necesario:

- Diagnóstico y sacrificio selectivo en reproductores y descendencia ya que es la medida más eficaz, sin embargo, es necesario considerar la seroprevalencia en la granja y el coste-beneficio. En este sentido, el sacrificio puede aplicarse drásticamente eliminado a las vacas seropositivas o gradualmente:

a) Eliminando las vacas seropositivas con antecedentes de abortos
b) Eliminando las vacas con descendencia seropositiva
c) Eliminando las vacas seropositivas de mayor edad. (Esquivel Tipan, 2024)

- A su vez, es necesario el manejo de la reproducción a través de la transferencia de embriones de hembras infectadas de alto valor genético a receptoras no infectadas, resaltando que, en rebaños de leche, la inseminación de vacas frisonas seropositivas con semen de razas cárnicas disminuye el riesgo de aborto. (Sandoval Monzón, 2022)
- Por otro lado, es importante el control de la reposición para evitar la entrada de nuevos casos, esto mediante la adquisición comprobada de animales sanos y el diagnóstico de todas las hembras nacidas (Baquero Tapia, 2022).

Finalmente es primordial un buen manejo para el bienestar de la producción para prevenir alteraciones del balance inmunológico durante la gestación (Sánchez, Jiménez, Jiménez, & Gutiérrez, 2020).

CAPITULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación de la investigación

3.1.1 Localización

El presente trabajo investigativo se llevó a cabo en el sector la Libertad; se encuentra localizada en el cantón Puyo, parroquia 10 de agosto km 5.

3.1.2 Situación geográfica y edafoclimática

Tabla 3 Situación geográfica

Altitud	930 msnm
Latitud	0°59'S
Longitud	77°49'O
Temperatura máxima	33 ºC
Temperatura mínima	18 ºC
Temperatura media anual	20.5 °C
Humedad relativa media anual	84%
Precipitación promedio	3000 mm/año

Fuente: (Pastaza, 2019)

3.1.3 Zona de vida

Según la clasificación de las zonas de vida por Leslie Holdridge, el sector la Libertad de la parroquia 10 de agosto en la provincia de Pastaza, pertenece al bosque húmedo tropical (bh-T) (Holdridge, 1987).

3.2 Metodología

3.2.1 Material experimental

80 cabezas de ganado y 3 perros mestizos de hatos positivos.

3.2.2 Factores en estudio

Factor A: Bovinos positivos a *Neospora caninum.*

Factor B: Caninos positivos a *Neospora caninum.*

3.2.3 Tratamientos

En esta investigación no se aplicaron tratamientos al ser un estudio epidemiológico descriptivo

3.2.4 Descripción técnica del ensayo

Ensayo de tipo epidemiológico, observacional con pruebas de gabinete y determinación de casos positivos y negativos de *Neospora caninum*; con obtención de frecuencia y porcentajes.

3.2.5 Tipo de diseño

No se aplicó diseño al ser un estudio de tipo descriptivo.

3.2.6 Métodos de evaluación y datos a tomarse

- **Edad**: expresada en meses, determinada mediante la fórmula dentaria o registros del propietario.
- **Peso**: se evaluó mediante una cinta bovinométrica o una báscula y se registrará en kilogramos.
- **Sexo:** variable nominal que se determina por las características fenotípicas de cada uno de los ejemplares.
- **Raza:** Variable que se verifica de acuerdo a las características fenotípicas, según el estándar racial, clasificada según las características morfológicas predominantes (Brown Swiss, Charoláis, Angus, Girolando, Normando, Jersey).
- **Tipo de producción:** es una variable nominal entre animales de leche, carne y doble propósito
- **Categoría productiva:** Se evaluaron los animales de acuerdo con su función dentro del sistema de producción. En los hatos de carne se analizaron vaconas, vacías y becerras, mientras que en los hatos de leche se consideró la producción lechera de las vacas en ordeño.
- **Tasa de morbilidad en bovinos:** se calculó considerando la proporción de animales que presentaron signos clínicos como abortos, debilidad o síntomas compatibles con Neosporosis.
- **Tasa de morbilidad en caninos:** Dato que se tomó comprobando cuantos caninos de hatos positivos están enfermos.

- **Tasa de prevalencia verdadera en bovinos**: se determinó aplicando los valores de sensibilidad y especificidad de la prueba ELISA utilizada, a fin de obtener un valor ajustado a la realidad epidemiológica.

$$Prevalencia\ verdadera(PV) = \frac{Prevalencia\ aparente(PA) + (Sp - 1)}{Sensibilidad + Sp - 1}$$

- **Tasa de prevalencia verdadera en caninos**: Cuantos positivos resultaron del muestreo total.

$$Prevalencia\ canina\ (PC) = \frac{\text{Numero de caninos positívos}}{\text{Total de caninos muestreados}} * 100$$

3.2.7 Manejo de la investigación

- **Cálculo de la muestra**

Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\mathrm{N} * 2^2 * p * q}{e^2(N-1) + 2^2 * p * q}$$

En donde:

$n =$ tamaño de la muestra

$N =$ tamaño de la población

$2 =$ valor confianza

$p =$probabilidad de ocurrencia

$q =$probabilidad de no ocurrencia

$$n = \frac{100 * (1.96)^2 * 0.6 * 0.4}{(0.05)^2(100-1) + (1.96)^2 * 0.6 * 0.4}$$

$$n = \frac{100 * (3.8416) * 0.24}{0.0025 * (99) + (3.8416) * 0.24}$$

$$n = \frac{92.19}{0.2475 + 0.9219}$$

$$n = \frac{92.19}{1.16}$$

$$n = 79.47$$

$$n = 80$$

- Selección de los bovinos

En esta investigación se tomaron muestras según los cálculos usados para determinar la cantidad de ganado vacuno en el sector y antecedentes sanitarios

como aborto, muerte neonatal, nacimientos de crías débiles, momificación, incremento de intervalo entre partos. Además de considerar los que presentan estado de salud como peso y presencia de parasitosis.

- Aplicación de encuestas

Se encuestó a los propietarios de ganado del sector con las preguntas que se establecieron en la encuesta oficial determinada por Agrocalidad.

- Toma de muestras a los bovinos del sector.

Se tomaron de muestras a los bovinos con el uso de un vacutainer de tapa roja mediante venopunción de la vena coccígea con una aguja #18.

- Toma de muestras a los caninos de hatos infectados

Se realizó una toma de muestra a los caninos con el uso de un vacutainer de tapa roja mediante venopunción de la vena cefálica, utilizando una aguja #22.

- Remisión de muestras a laboratorio

Las muestras fueron remitidas en un cooler a un laboratorio avalado por Agrocalidad, etiquetando cada muestra con el respectivo nombre del propietario y la identificación al cual pertenece, controlando la cadena de frío.

- Interpretación de datos

Según los resultados de laboratorio se evaluaron los posibles casos positivos y negativos a *Neospora caninum* sistematizándolos en Excel.

- Tabulación de datos

Se realizaron por medio de las tablas y gráficos de Excel a fin de correlacionar los resultados y cotejar los objetivos planteados del estudio. Se tomaron en cuenta los métodos de evaluación y datos a tomarse para elaborar un registro de prevalencia de *Neospora caninum*, y los factores de riesgo que conlleva la enfermedad.

CAPITULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Interpretación de Resultados

4.1.1 Edad

Tabla 4 Edad de los bovinos

Edad/años	Frecuencia	Porcentaje
1 a 12 Meses	29	36,25
13 a 24 Meses	23	28,75
25 a 40 Meses	11	13,75
41 a 60 Meses	12	15
61 a 84 Meses	5	6,25
Total	80	100

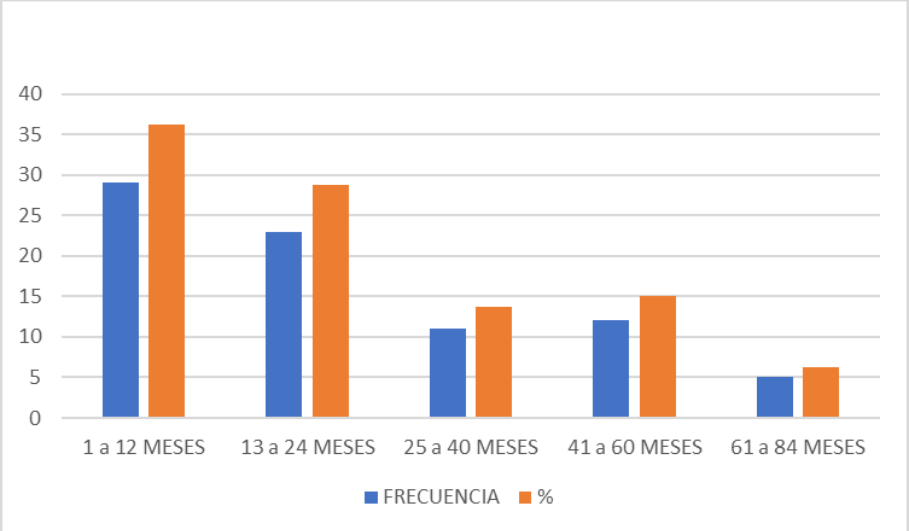


Figura 1 Edad de los bovinos

En base a los resultados obtenidos, se observa que la mayor proporción de bovinos corresponde a los de 1 año, representando un 36,25% del total, seguido del 28.75% entre 13 y 24 meses, el 13.75% entre 25 y 40 meses, el 15.00% entre 41 y 60 meses, y finalmente el 6.25% de 61 a 84 meses.

El predominio de animales jóvenes sugiere que la exposición a *Neospora caninum* en el sector La Libertad podría estar asociada principalmente a la transmisión

vertical o congénita, donde los terneros se infectan durante la gestación y actúan como portadores asintomáticos del parásito, manteniendo el ciclo infeccioso del parásito (Nayeri, 2022); (Pile E. C., 2022).

La elevada proporción de animales jóvenes evidenciada en la muestra podría relacionarse con una mayor susceptibilidad inmunológica ante la exposición a *Neospora caninum*, ya que los bovinos menores de dos años presentan un sistema inmune en desarrollo, lo que podría facilitar la instauración del parásito en su organismo. Este hallazgo coincide con lo reportado por (Baquero Tapia, 2022), quien determinó que la infección por *Neospora caninum* se presenta con mayor frecuencia en animales jóvenes debido a su mayor vulnerabilidad inmunitaria y a las condiciones ambientales que favorecen la persistencia del parásito en el entorno. Sin embargo, es importante considerar que la edad no actúa de manera aislada. Según (Nayeri, 2022), la transmisión vertical es el principal mecanismo de mantenimiento de la enfermedad dentro de los hatos, por lo que la presencia de animales jóvenes seropositivos puede indicar una infección congénita adquirida durante la gestación. Esto sugiere que el grupo de menor edad no necesariamente se infecta por exposición ambiental, sino que podría haber adquirido el parásito por vía transplacentaria, lo que explica la persistencia de la enfermedad incluso en hatos con control sanitario adecuado.

4.1.2 Peso

Tabla 5 Peso de los bovinos

Peso kg	Frecuencia	%
50 - 100	9	11,25
101 - 200	14	17,5
201 - 300	28	35
301 - 400	25	31,25
401 - 500	4	5
Total	80	100

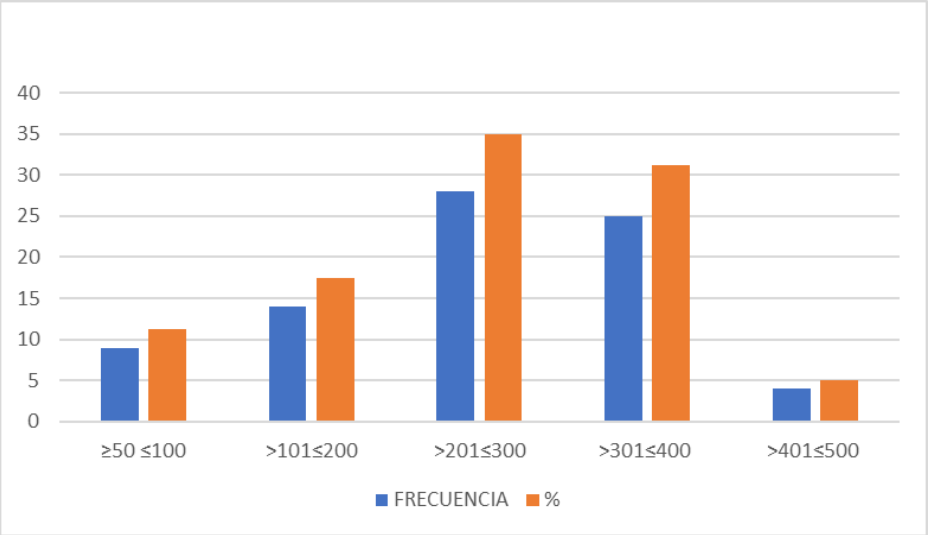


Figura 2 Peso de los bovinos

Según los datos obtenidos se mostró predominio en los rangos intermedio con un total de 28 bovinos (35%) entre 201–300 kg, 9 animales (11.25 %) pesaron entre 50–100 kg, 14 (17.50 %) entre 101–200 kg, 25 (31.25 %) entre 301–400 kg, y 4 (5.00 %) entre 401–500 kg, para un total de 80 animales evaluados. Esta distribución indica que la muestra está compuesta mayoritariamente por animales de peso medio, coherente con la estructura etaria observada en el hato.

El análisis de la variable peso evidencia una marcada concentración en los rangos medios (201–400 kg), lo cual concuerda con la elevada representación de animales jóvenes y subadultos en la muestra. Este patrón es relevante porque los individuos en crecimiento poseen demandas nutritivas y cambios fisiológicos que condicionan su respuesta inmune frente a agentes infecciosos como *Neospora caninum*, tal como lo señala (Baquero Tapia, 2022), quien afirma que la susceptibilidad inmunológica se ve influida por el estado fisiológico del animal.

Finalmente, (Salazar & Medina, 2022) afirman que el peso no solo es un parámetro productivo, sino también una herramienta epidemiológica útil para evaluar el estado sanitario general de los hatos. De acuerdo con estos autores, las variaciones en peso pueden reflejar la presencia de agentes infecciosos persistentes, especialmente en poblaciones jóvenes. Por tanto, los resultados obtenidos en este estudio respaldan la necesidad de integrar el control nutricional y sanitario como estrategia para minimizar el impacto de la *Neospora caninum*.

4.1.3 Sexo

Tabla 6 Sexo de los bovinos

Sexo	Frecuencia	%
H	67	83,75
M	13	16,25
Total	80	100

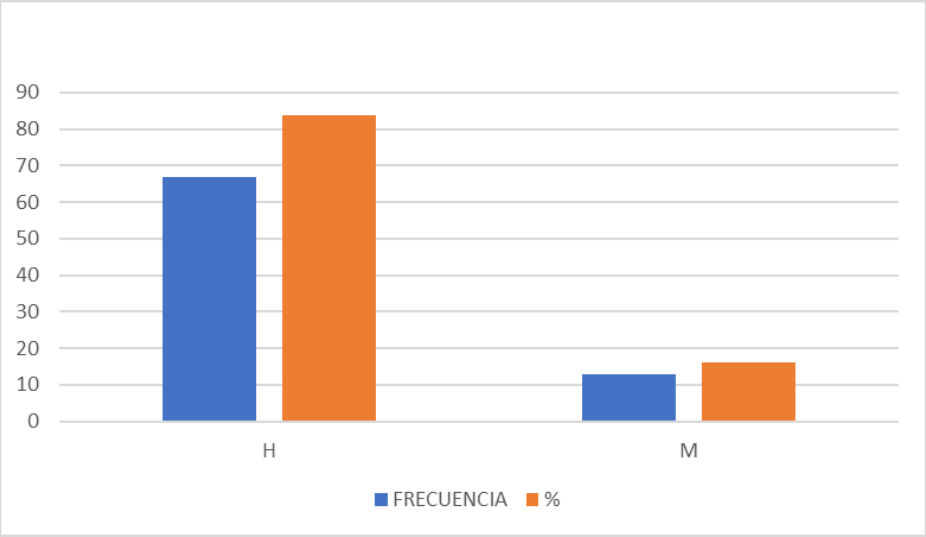


Figura 3 Sexo de los Bovinos

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 83.75 % de los bovinos muestreados correspondió a hembras (67 animales) y el 16.25 % a machos (13 animales), para un total de 80 ejemplares. Esta distribución evidencia una clara predominancia de hembras dentro de la muestra, lo que sugiere que los hatos evaluados tienen una orientación productiva con fuerte componente reproductivo o lechero.

(Nayeri, 2022) destaca que la infección por *Neospora caninum* tiene implicaciones directas en la reproductividad de las hembras, principalmente por su capacidad de provocar abortos en gestaciones sucesivas; por tanto, una muestra con 67 hembras ofrece una mayor sensibilidad para detectar eventos reproductivos relacionados con la Neosporosis, en comparación con muestreos dominados por machos. Esto facilita la identificación de asociaciones entre seropositividad y antecedentes reproductivos dentro del hato.

En una revisión más reciente, (Smith, 2023) señalan que, aunque la seroprevalencia en machos suele ser menor, estos animales pueden actuar como reservorios silenciosos del parásito, influyendo indirectamente en la dinámica de infección del hato al estar expuestos a ambientes compartidos con hembras gestantes. Este mecanismo complementa la hipótesis de predominio de hembras, al mostrar que el sexo masculino también puede jugar un rol epidemiológico relevante.

4.1.4 Raza

Tabla 7 Raza de los bovinos

Raza	Frecuencia	%
Angus	6	7,5
Brown Swiss	5	6,25
Charolais	60	75
Girolando	1	1,25
Holstein	5	6,25
Jersey	1	1,25
Normando	2	2,5
Total	80	100

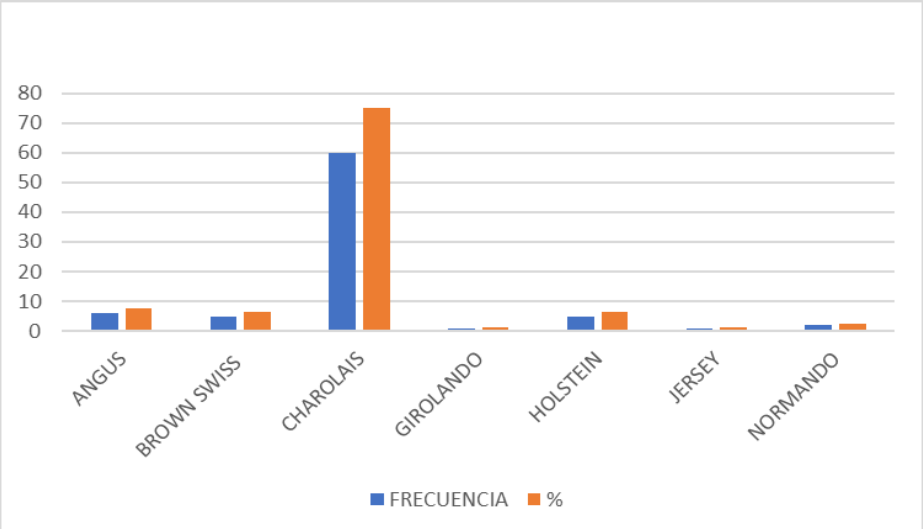


Figura 4 Raza de los bovinos

La distribución por raza de los 80 bovinos muestreados fue la siguiente: Charolais: 60 (75.0 %), Angus: 6 (7.5 %), Brown Swiss: 5 (6.25 %), Holstein: 5 (6.25 %),

Normando: 2 (2.5 %) y Jersey: 1 (1.25 %). El muestreo, por tanto, está fuertemente dominado por animales de raza Charolais, representando las tres cuartas partes del rebaño evaluado.

Algunos trabajos y meta-análisis no encuentran una asociación consistente entre la raza y la prevalencia de *N*eospora. Caninum, lo que sugiere que factores ambientales y de manejo (exposición a ooquistes, manejo reproductivo, paridad) suelen tener un papel más determinante que la raza (Metwally S, 2023)reportaron que la raza no tuvo un impacto estadísticamente significativo sobre la seroprevalencia en su muestra, indicando que la raza, en muchos contextos, no es un predictor robusto de infección.

4.1.5 Tipo de producción

Tabla 8 Tipo de producción de los bovinos

Tipo Producción	Frecuencia	%
Carne	69	86,25
Doble propósito	4	5
Leche	6	7,5
Toro	1	1,25
Total	80	100

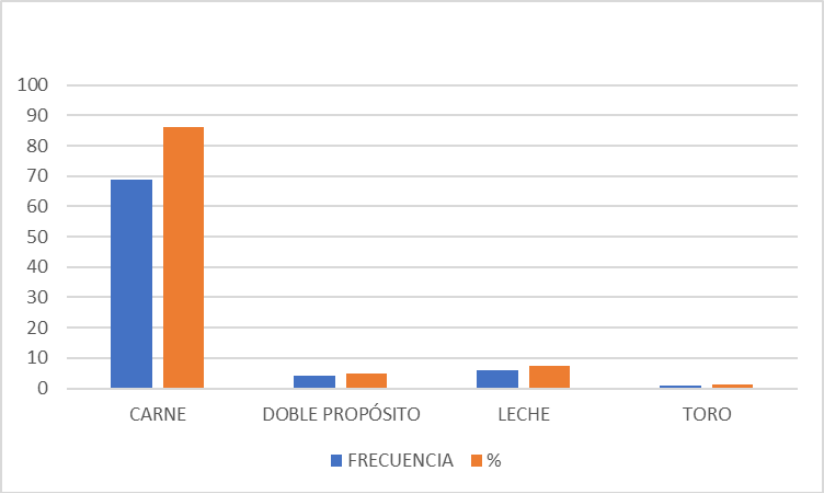


Figura 5 Tipo de producción de los bovinos

De los datos obtenidos, los bovinos muestreados se distribuyeron de la siguiente manera: carne 69 (86.25 %), doble propósito 4 (5.0 %), leche 6 (7.5 %) y toro 1 (1.25 %), para un total de 80 animales. Esta distribución evidencia que la gran mayoría de los hatos evaluados se orienta a la producción cárnica, con una baja proporción de explotaciones lecheras o de doble propósito.

(Metwally S, 2023) reportaron que los hatos de carne manejados en pastoreo abierto presentan un riesgo mayor de exposición horizontal, al existir contacto con perros pastores o silvestres que diseminan los ooquistes en el ambiente. Este hallazgo sugiere que la producción extensiva, característica de los sistemas cárnicos, podría compensar parcialmente la menor tasa de transmisión vertical con una mayor probabilidad de exposición ambiental.

Por otra parte, (López García & Martínez Rodriguez, 2019) encontraron que las pérdidas económicas asociadas a la Neosporosis difieren según el sistema productivo: mientras en los hatos lecheros las pérdidas se relacionan con abortos y reducción de fertilidad, en los sistemas cárnicos el impacto se refleja en menor ganancia de peso y menor eficiencia reproductiva en hembras de reemplazo. En este sentido, los resultados del presente estudio, con predominio de bovinos de carne, permiten suponer que el impacto económico local se concentra más en la productividad que en las pérdidas reproductivas.

4.1.6 Categoría productiva

Tabla 9 Categoría productiva

Categoría Productiva	**Frecuencia**	**%**
Faena	2	2,5
Preñada	37	46,25
Vacio	5	6,25
Vacia	36	45
Total	80	100

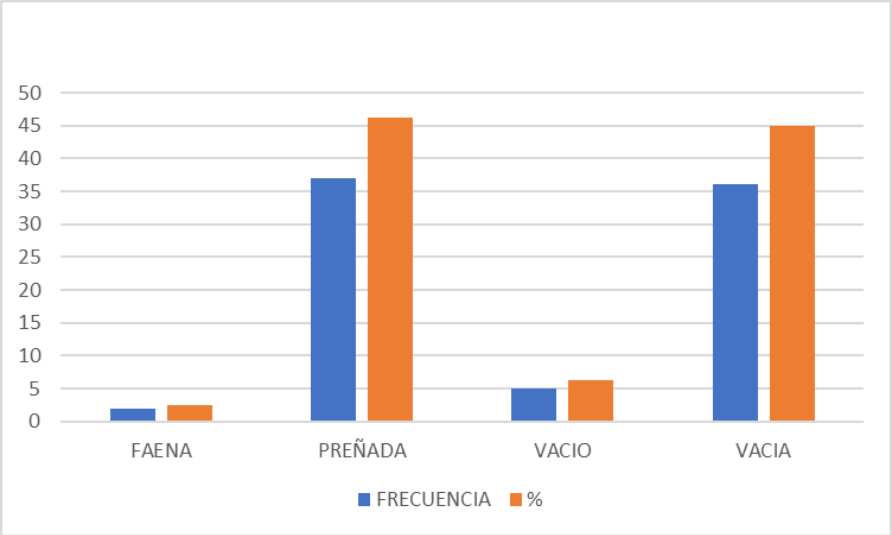


Figura 6 Categoría Productiva

Según la tabla, la distribución de los 80 bovinos muestreados fue la siguiente: Faena: 2 (2.5 %), Preñada: 37 (46.25 %), Vacío: 5 (6.25 %) y Vacía: 36 (45.0 %), sumando un total de 80 animales. Estos datos muestran que casi la mitad del muestreo corresponde a hembras en condición de preñez, mientras que un porcentaje similar corresponde a hembras no gestantes (vacías), lo que evidencia una fuerte componente reproductiva en la muestra.

La importante representación de hembras preñadas (46.25 %) convierte a la categoría productiva en una variable central para el análisis de la Neosporosis en el sector estudiado. (Nayeri, 2022) señala que las vacas gestantes constituyen el principal reservorio y punto crítico de transmisión vertical de *Neospora caninum*, por lo que la detección de seropositividad en esta categoría tiene implicaciones directas sobre la tasa de abortos y la productividad del hato.

En contraste, la elevada proporción de hembras vacías (45.0 %) es relevante porque esas hembras, aunque no gestantes en el momento del muestreo, representan la próxima generación productiva y pueden actuar como portadoras crónicas de la infección si adquirieron la infección congénita. La literatura indica que novillas y hembras jóvenes infectadas con *Neospora. Caninum* pueden permanecer asintomáticas y luego transmitir la infección a su descendencia al entrar en reproducción (Pereyra, y otros, 2021). Esto sugiere que la vigilancia del estado serológico de las vacas vacías es crucial para el manejo reproductivo del rebaño.

4.1.7 Tasa de morbilidad bovina

Tabla 10 Tasa de morbilidad bovina

Ts mb bovina	Frecuencia	%
Aborto	2	2,5
Asintomatica	10	12,5
No	68	85
Total	80	

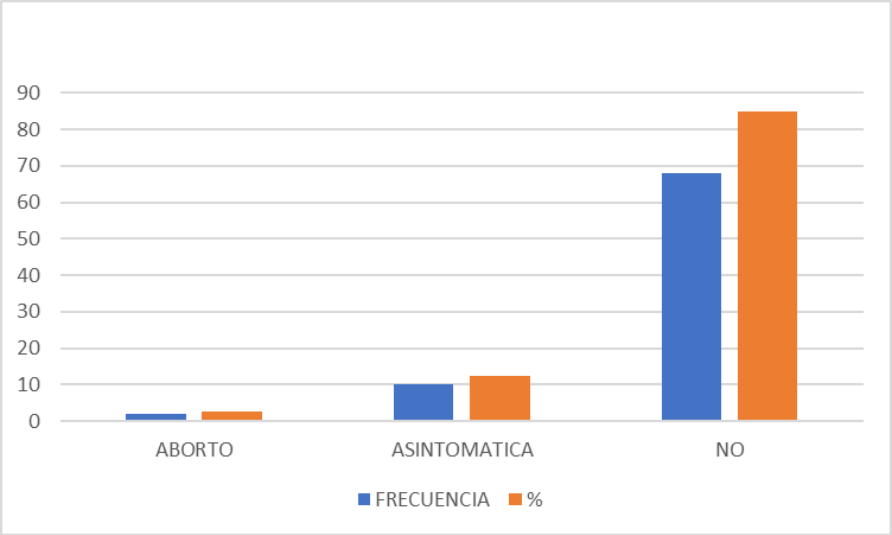


Figura 7 Tasa de morbilidad bovina

De acuerdo con los datos los 80 bovinos muestreados, 68 (85.0 %) no presentaron signos clínicos aparentes, 10 (12.5 %) se clasificaron como asintomáticos y 2 (2.5 %) registraron abortos.

Estos resultados evidencian que la mayoría de los animales (85.0 %) no presentó manifestaciones clínicas compatibles con *Neospora caninum*, mientras que un porcentaje reducido mostró cuadros subclínicos o reproductivos. La presencia de casos asintomáticos y la baja frecuencia de abortos sugieren una circulación endémica del parásito, con baja morbilidad visible, pero con potencial persistencia de la infección a nivel poblacional.

El alto porcentaje de animales sin signos clínicos (85 %) concuerda con lo reportado por (Gökcecik & Eren, 2024), quienes observaron que en hatos de Turquía con seropositividad a *Neospora caninum*, la mayoría de los bovinos permanecía

clínicamente sana, demostrando que la enfermedad presenta un curso mayormente subclínico. Este hallazgo apoya los resultados del presente estudio, donde la morbilidad clínica visible fue mínima, sugiriendo la persistencia de infecciones latentes.

Asimismo, la proporción de animales asintomáticos (12.5 %) coincide con lo señalado por (Samkange, 2024) en Namibia, quienes determinaron que un porcentaje considerable de animales infectados mostraba anticuerpos sin manifestaciones clínicas. Según los autores, estos animales representan un riesgo epidemiológico relevante, ya que pueden mantener la infección activa y contribuir a la transmisión vertical dentro del hato sin ser detectados mediante observación clínica.

4.1.8 Tasa de morbilidad canina

Tabla 11 Tasa de morbilidad canina

Ts mb canina	Frecuencia	%
Si	0	0
No	3	100

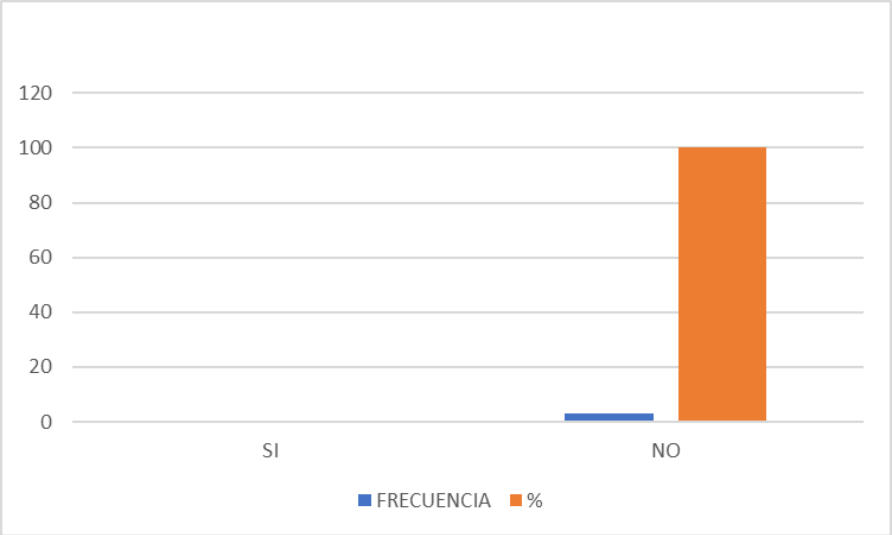


Figura 8 Tasa de morbilidad canina

De acuerdo con los datos obtenidos, los tres caninos muestreados (100 %) resultaron seronegativos a *Neospora caninum*, sin evidencia de infección activa o exposición previa.

Este hallazgo indica una tasa de morbilidad canina nula (0 %), lo que sugiere que los animales domésticos presentes en los hatos muestreados no participan actualmente como vectores biológicos en la transmisión del parásito.

La ausencia de infección serológica en los caninos coincide con lo reportado por (Gomes & M, 2023) en un estudio realizado en Brasil, donde la prevalencia fue inferior al 2 %, indicando que la participación canina puede ser esporádica en sistemas rurales con baja densidad de perros y buen manejo sanitario.

Además, (Chávez, 2023) destacan que la ausencia de casos positivos en caninos domésticos no necesariamente implica ausencia del agente, ya que los perros salvajes o callejeros pueden mantener la circulación ambiental del parásito en áreas rurales. Esta posibilidad debe considerarse en estudios futuros, ampliando el tamaño muestral e incluyendo animales sin propietario.

4.1.9 Tasa de prevalencia verdadera bovina

Tabla 12 Tasa de prevalencia verdadera bovina

Ts pr v bovina	Frecuencia	%
Seronegativo	68	85
Seropositivo	12	15
total	80	

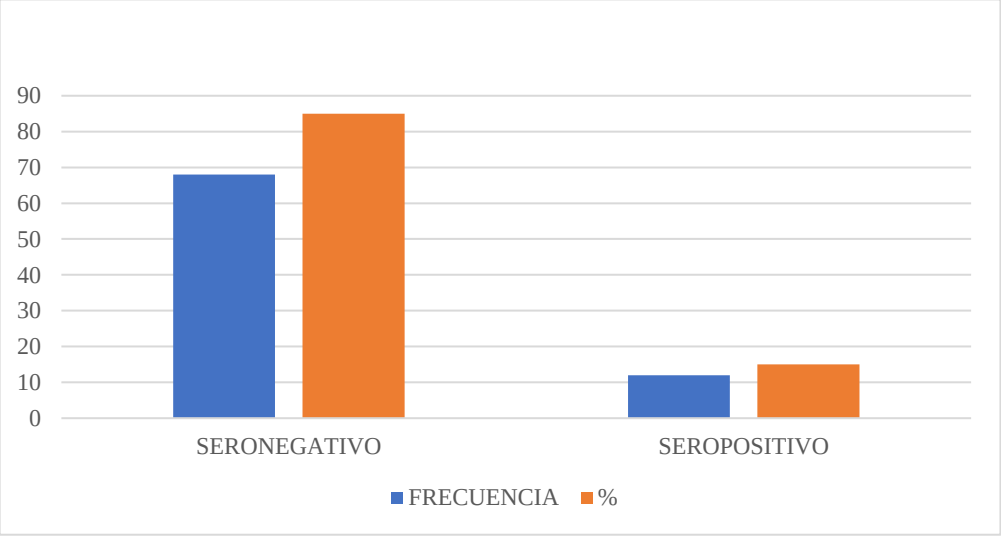


Figura 9 Tasa de prevalencia verdadera bovina

Según los datos obtenidos, de los 80 bovinos muestreados, 12 (15 %) resultaron seropositivos y 68 (85 %) fueron seronegativos a *Neospora caninum.*

Estos resultados reflejan una tasa de prevalencia verdadera de 15 %, lo que indica una presencia moderada del parásito en los hatos bovinos del área de estudio. Esta prevalencia sugiere una circulación activa, pero no epidémica, de la infección, coherente con un patrón endémico controlado.

La prevalencia de 15 % obtenida en este estudio concuerda con investigaciones recientes en Sudamérica y otras regiones tropicales. En Brasil, (Silva, 2023) reportaron una prevalencia del 13,8 % en vacas lecheras del estado de São Paulo, atribuyéndola a la exposición ambiental de los animales a perros domésticos o silvestres portadores de ooquistes. Este paralelismo sugiere que las condiciones de manejo y la presencia de caninos en los potreros son factores comunes que favorecen la persistencia del parásito.

4.1.10 Tasa de prevalencia verdadera canina

Tabla 13 Tabla de prevalencia verdadera canina

Ts pr v canina	Frecuencia	%
Seronegativo	3	100
Seropositivo	0	0

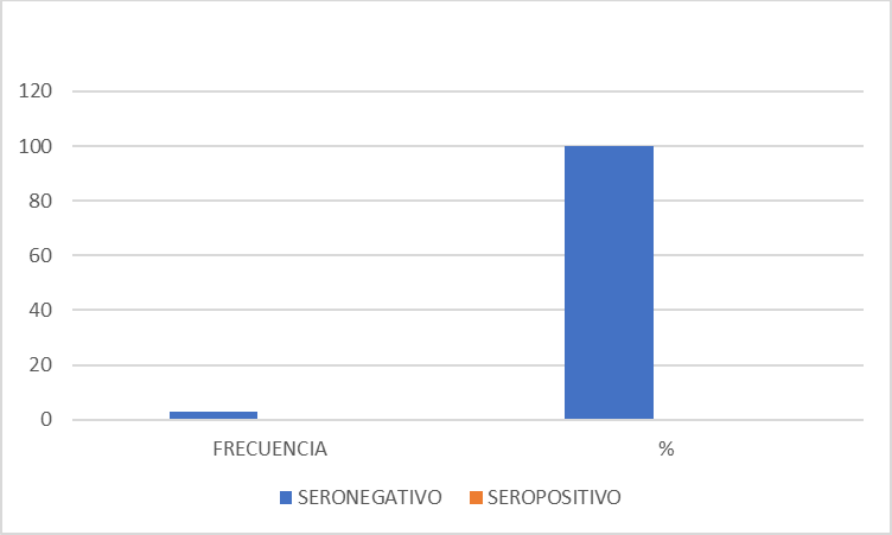


Figura 10 Tasa de prevalencia verdadera canina

Según los datos obtenidos, de los tres caninos muestreados (100 %), ninguno presentó seropositividad frente a *Neospora caninum*, mientras que los tres (100 %) fueron seronegativos.

Esto indica una prevalencia verdadera del 0 %, lo cual evidencia ausencia de exposición reciente o previa al parásito en los perros pertenecientes a los hatos evaluados. La ausencia de seropositividad sugiere que los caninos domésticos presentes en los predios no están participando como huéspedes definitivos activos dentro del ciclo epidemiológico de la Neosporosis.

La ausencia total de anticuerpos frente a *Neospora caninum* (0 %) concuerda con lo observado por (Cruz-Vázquez, 2023) en México, quienes reportaron una prevalencia del 0–2 % en perros rurales con acceso restringido al material placentario y control veterinario periódico. Dichos autores concluyen que el control sanitario canino es un factor determinante para evitar la contaminación ambiental por ooquistes.

Por otro lado, (Liu, 2023) encontraron prevalencias superiores (hasta 11 %) en áreas donde los perros callejeros tienen acceso a residuos de partos y animales muertos. Este contraste apoya la hipótesis de que el riesgo real proviene de caninos no controlados o salvajes, más que de los perros residentes dentro de los hatos.

4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los resultados de la investigación muestran una prevalencia verdadera bovina del 15 % y una prevalencia canina del 0 %, sin indicios de transmisión directa entre especies; por lo tanto la presencia de canino domésticos no sería un factor de riesgo en este caso; sin embargo la presencia de otras especies silvestres que puedan ser vectores comprometería la Seropositividad; además variables como sexo, categoría productiva y tipo de producción evidenciaron una clara relación con la infección por *Neospora caninum*, especialmente en hembras preñadas y en sistemas de producción cárnica, lo que sugiere que los factores reproductivos y de manejo tienen una influencia determinante en la presencia del parásito.

Esto indica que la enfermedad no se presenta de forma aleatoria, sino que está vinculada a condiciones biológicas y productivas específicas del sector La Libertad; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), concluyendo que estos factores condicionan la presencia del parásito y su persistencia en el sistema productivo.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES

- El estudio permitió determinar una prevalencia verdadera bovina del 15 %, lo que confirma la presencia activa de *Neospora caninum* en el sector La Libertad. Este hallazgo evidencia que la enfermedad se mantiene dentro del hato a través de mecanismos como la transmisión vertical y el contacto con ooquistes en el ambiente, representando una amenaza sanitaria y económica para los productores locales.
- Se comprobó que las variables sexo, categoría productiva y tipo de sistema de producción tienen una relación directa con la presencia del parásito. Las hembras preñadas y los animales de sistemas cárnicos mostraron mayor vulnerabilidad, lo que sugiere que las condiciones reproductivas y el manejo extensivo favorecen la persistencia del agente infeccioso.
- La prevalencia canina fue del 0 %, lo que indica que los perros domésticos bajo control humano no participaron activamente en el ciclo de transmisión. Sin embargo, se infiere que los caninos callejeros o sin control sanitario podrían ser los principales dispersores de ooquistes en el ambiente, lo cual requiere mayor vigilancia epidemiológica en futuras investigaciones.
- La presencia de *Neospora caninum* se asocia con pérdidas reproductivas como abortos, mortinatos y disminución de la fertilidad, factores que afectan directamente la productividad ganadera. Por ello, resulta esencial implementar medidas de bioseguridad, diagnóstico temprano y educación sanitaria a los productores para reducir la incidencia de esta parasitosis.
- Estos resultados lograron determinar la prevalencia bovina, analizar los factores de riesgo asociados e identificar la condición sanitaria de los caninos vinculados a los hatos, generando información útil para el control y manejo de la Neosporosis en la zona de estudio.

5.1 RECOMENDACIONES

- Realizar exámenes de diagnóstico periódicos de Neosporosis, especialmente en hembras gestantes, debido a su rol clave en la transmisión vertical.
- Realizar nuevas investigaciones en otras especies domésticas y silvestres presentes en la zona, con el fin de identificar posibles reservorios adicionales.

Bibliografía

Satragno, D., Pavón-Rocha, A., Rábago-Castro, J., & de la Cruz-Hernández, N. (2020). Alta seroprevalencia de *Neospora caninum* en perros con sospecha clínica de neosporosis en Montevideo, Uruguay. *Revista Argentina de Microbiología*, 165-166.

Alvarado, R., & Gutiérrez, F. (2021). Prevalencia serológica de *Neospora caninum* y su relación con abortos espontáneos en bovinos. *Ciencia Animal*.

Baquero Tapia, F. D. (2022). Estudio de la neosporosis en bovinos de la provincia de Chimborazo, Ecuador. *Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinarias ALFA*, 6(17), 224-238. Obtenido de http://portal.amelica.org/ameli/journal/540/5403736002/:contentReference[oaicite:15]{index=15}

Chávez, C. (2023). Serological survey of *Neospora caninum* infection in dogs from rural Andean communities of Peru. *Acta Parasitologica Latinoamericana.*

Córdova, J., & Salas, T. (2023). Seroprevalencia y factores epidemiológicos relacionados con *Neospora caninum* en bovinos del sector rural. *Archivos Veterinarios*.

Cruz-Vázquez, C. e. (2023). Serological and molecular evidence of *Neospora caninum* infection in rural dogs from western Mexico. *Revista de Salud Animal*, 45(2), 210–219.

Daza Rodríguez, J., & Herrera Benavides, Y. (2023). *Seroepidemiología de Neospora caninum en caninos en Córdoba, Colombia.* Córdoba : Universidad de Córdoba.

Espinoza, L., & Carrillo, T. (2020). Impacto económico y sanitario de *Neospora caninum* en el sector ganadero ecuatoriano. *Archivos de Medicina Animal*.

Esquivel Tipan, Y. P. (2024). *Seroprevalencia de neosporosis bovina en la Parroquia Belisario Quevedo, Cotopaxi.* Cotopaxi: Repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11950:contentReference[oaicite:15]{index=15}

Gökcecik, & Eren. (2024). *Neospora caninum* in Cattle Herds: Risk Factors, Prevalence and Molecular Characterization in Western Türkiye. *Veterinaria Italiana*.

Gomes, A., & M, e. (2023). Seroprevalence of *Neospora caninum* and Toxoplasma gondii in domestic dogs from rural communities in Minas Gerais, Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology.*

Gómez, A., & Pérez, J. (2022). Prevalencia de *Neospora caninum* en poblaciones caninas y su relación con el ganado bovino en La Libertad. *Revista de Ciencias Veterinarias*.

González-Pérez, M. E.-F.-S. (2022). Dinámica de nutrientes en sistemas silvopastoriles. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 25(7), 1295-1310. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342022000701295

Guamán, R. M. (2022). *Prevalencia de Neospora caninum en bovinos en el cantón Guamote.* Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Veterinarias, Latacunga - Ecuador. Obtenido de https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/9822/1/MUTC-001332.pdf

Jonsson, N. N. (2021). The productivity effects of cattle tick (Boophilus microplus) infestation on cattle, with particular reference to Bos indicus cattle and their crosses. *Veterinary Parasitology*, 137(1-2), 1–10. Obtenido de https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.01.010

Lainez, L. L. (2021). *Comportamiento productivo de bovinos con la adición de bloques nutricionales formados de especies arbóreas forrajeras, en.* Santa Elena: Santa Elena: Universidad Estatal Península de Santa.

Liu, Y. Z. (2023). Prevalence and risk factors of *Neospora caninum* infection in dogs from urban and rural areas of China. *Parasite Epidemiology and Control*, 18, e00271.

Llivisaca Caracundo, D. E. (2023). *Determinación de la prevalencia de neosporosis.* Morona : Escuela superiosr politécnica del Chimborazo.

López García, A., & Martínez Rodriguez, C. (2019). Estudio Serólogico sobre la prevalencia de *Neospora caninum* en ganado bovino del estado Anzo;ategui. *Veterinaria Tropical*.

López, A., & Suaréz, R. (2023). *Determinación de la prevalencia de neosporosis (Neospora caninum) en bovinos del Cantón La Libertad.* Cotopaxi: UTC.

Macchi, M. V. (2019). *Estudio epidemiológico de la neosporosis bovina del rodeo lechero en el Uruguay. Facultad de veterinaria.* Macchi: Universidad de la República.

Mehmood, K. Z. (2021). A review on epidemiology, global prevalence and economic losses of fasciolosis in ruminants. *Microbial Pathogenesis*, 149. doi:104583

Metwally S, H. R. (2023). Seroprevalence and risk factors analysis of *Neospora caninum* and Toxoplasma gondii in cattle of Beheira, Egypt. *Front. Vet. Sci. 10:1122092*.

Montana. (28 de 01 de 2022). *Conoce más sobre el sistema de crianza en el ganado lechero*. Obtenido de Montana: https://www.corpmontana.com/m-conecta/ganaderia/conoce-mas-sobre-el-sistema-de-crianza-en-el-ganado-lechero

Morales, J., & Pineda, A. (2024). *Prevalencia y factores asociados a Neospora caninum en bovinos del cantón Guamote.* Guamote: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Nayeri, T. M. (2022). *Neospora caninum* infection in aborting bovines and lost fetuses: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 17(5). doi:e0268903

Palacios, J., & León, M. (2019). Determinación epidemiológica de *Neospora caninum* en bovinos del departamento del Cuca, Colombia. *Veterinaria y Salud Pública*.

Pastaza. (01 de 09 de 2019). *Gobierno de Pastaza*. Obtenido de Información de la Provincia de Pastaza: https://pastaza.gob.ec/pastaza/informacion/informacion-de-la-provincia-de-pastaza/

Paucar, P. D. (2019). *Evaluación del efecto del uso de bloques nutricionales como dieta suplementaria en la alimentación de terneros destetados (Cavia porcellus).* Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Pereyra, W., Suarez, V., Cardoso, N., Gual, I., M, G., Capozzo, A., & Mansilla, F. (2021). Seroprevalence and risk factors associated with *Neospora caninum* in dairy farms from the Province of Salta, Argentina. *PubMed, Revista Argentina de Microbiología,*, 53(2), 145-153.

Pérez, D. C., & Rojas, O. J. (2021). Neosporosis en caninos y bovinos. . *Revista Veterinaria*, 32(2), 238–241.

Pérez, D., & Rojas, O. (2021). Neosporosis en caninos y bovinos. *Revista Veterinaria* , 2.

Pile, E. C. (2022). Estimación de factores de riesgo para *Neospora caninum* (Apicomplexa: Sarcocystidae) usando un modelo predictivo supervisado con informaciones publicadas en los últimos cinco años. *Revista Científica Guacamaya*, 6(2), 18–32. Obtenido de https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya/article/view/2827

Pile, E. C. (2022). Estimación de factores de riesgo para *Neospora caninum* (Apicomplexa: Sarcocystidae) usando un modelo predictivo supervisado. *Revista Científica Guacamaya*, 6(2), 18–32.

Punguil, M. J. (2020). *Determinación de mastitis en la ganadería de lechera Sucre.* Guaranda: Universidad Estatal de Bolívar.

Quishpe Mendoza, X., & Cajas, A. (2024). *Neospora caninum* en Bovinos en el Sector Rural del Cantón Latacunga. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(1)*, 6065-6082.

Rodríguez-Pazmiño, Á., Brito, C., Salas-Rueda , M., Solon , A., & García-Bereguiain, M. (2024). Una primera mirada a la seropositividad de *Neospora caninum* y factores de riesgo asociados en perros callejeros de Ecuador. 256.

Salazar, J., & Medina, C. (2022). Prevalencia de *Neospora caninum* en bovinos: Un estudio en el sector La Libertad. *Revista Latinoamericana de Medicina Veterinaria.*

Samkange. (2024). Seroprevalence and associated risk factors of bovine neosporosis in the Khomas region of Namibia. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research.*

Sánchez, M. J., Jiménez, Jiménez, J. M., & Gutiérrez, H. J. (2020). Seroprevalencia de enfermedades abortivas que comprometen la eficiencia reproductiva de los bovinos en dos zonas lecheras de Chiapas. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo*, 10(27), 1-11.

Sandoval Monzón, R. R. (2022). *Alternativa para prevenir la transmisión vertical de Neosporosis en vacas de alto potencial genético: Transferencia de embriones.* Engormix. Obtenido de https://www.engormix.com/lecheria/transferencia-embriones-bovinos/alternativa-prevenir-transmision-vertical_a27810/:contentReference[oaicite:13]{index=13}

Silva, R. e. (2023). Seroprevalence and risk factors for *Neospora caninum* and Toxoplasma gondii in dairy cattle from São Paulo State, Brazil. *Parasitology International*, 97, 102684.

Smith, R. A. (2023). *Seroprevalence and epidemiological role of calves and bulls in Neospora caninum transmission in intensive beef herds.* Journal of Veterinary Epidemiology.

Soulsby, E. J. (2022). *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals (8th ed.).* Baillière Tindall.

Toaquiza, E. S. (2022). *Estudio seroepidemiológico de Neospora caninum en bovinos de traspatio en los cantones de Latacunga, La Maná y Salcedo de la provincia de Cotopaxi. .* Universidad Técnica de Cotopaxi. , Latacunga - Ecuador. Obtenido de https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/9630/1/PC-002534.pdf

Torrens, E. (19 de 07 de 2024). *Enfermedades comunes del ganado bovino*. Obtenido de Experto Animal: https://www.expertoanimal.com/enfermedades-comunes-del-ganado-bovino-23400.html

Torres, E. (2023). *Enfermedades comunes del ganado bovino.* Barcelona: APAP Bajo Aragón. Obtenido de

https://www.apapbajoaragon.org/documentos/publicaciones/21_1704465495.pdf

Torres, M., & Espinoza, R. (2019). valuación serológica para *Neospora caninum* en ganado bovino: Un estudio preliminar en fincas del sur de Ecuador. *Revista Latinoamercana de salud animal*.

Vásquez, M., & Torres, L. (2021). Epidemiología de *Neospora caninum* en bovinos: Un estudio en el sector La Libertad. *Revista Latinoamericana de Medicina Veterinaria*.

Vera, W. K. (2021). *Parametros productivos y reproductivos del bovino criollo en la parroquia Simón Bolivar, Cantón Santa Elena.* Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Agrarias. Obtenido de https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5859/1/UPSE-TIA-2021-0025.pdf

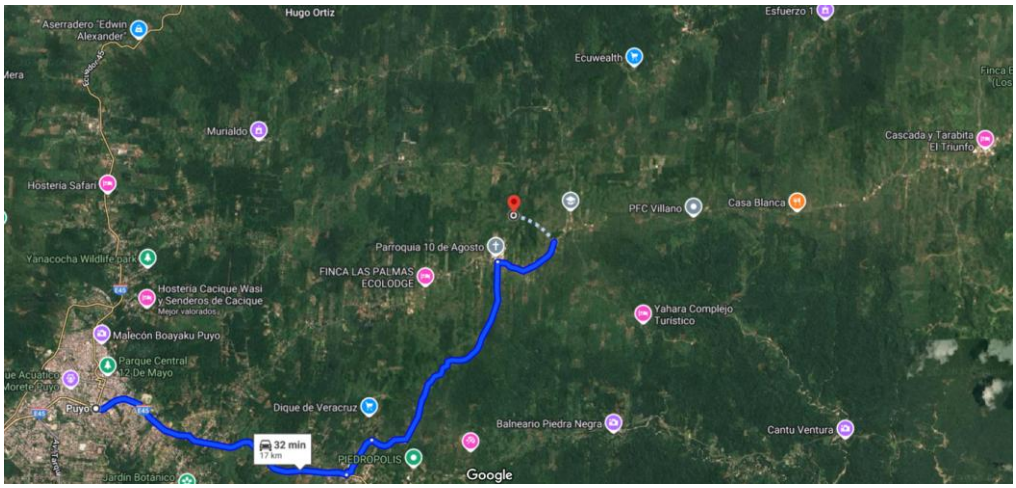
Villalba, S., & Caastro, J. (2022). Estudio sobre la prevalencia y control de *Neospora caninum* en ganaderías lecheras. *Revista Ecuatoriana de Zootecnia*.

Yánez, S. D. (2022). *Fomento de la salud animal y la aplicación de medidas preventivas de enfermedades parasitarias en bovinos, ovinos y porcinos parroquia San Sebastián cantón Chimbo.* Universidad Estatal de Bolivar, Guaranda-Ecuador. Obtenido de https://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/5648/1/13-VS-I-2022%20INFORME%20FINAL.pdf

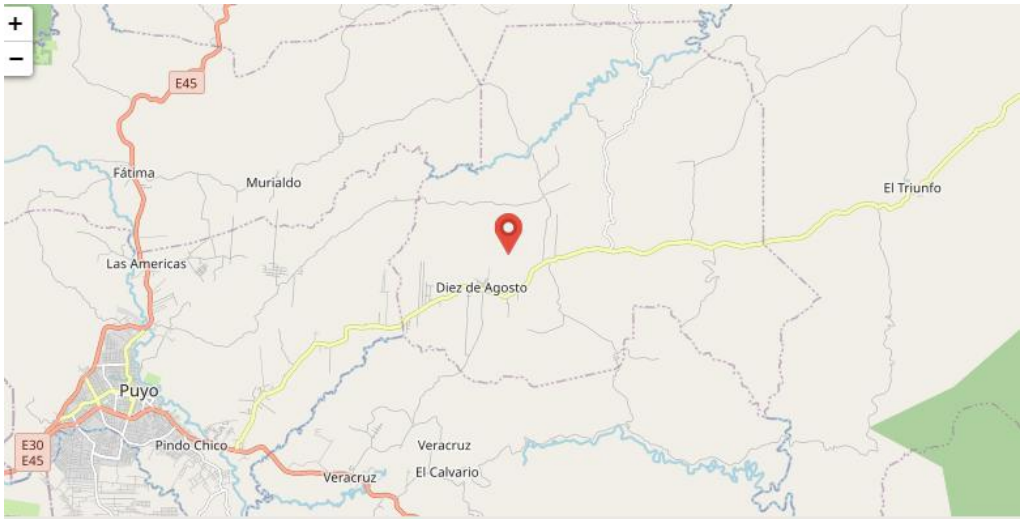
Zajac, A. M. (2021). *Veterinary Clinical Parasitology.* Wiley-Blackwell.

ANEXOS

Anexo 1 Foto satelital del mapa de ubicación de la investigación



Anexo 2 Mapa de la ubicación de la investigación



Anexo 3 Resultados de análisis de laboratorio

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
LIVEXLAB
INNOVACIÓN QUE GENERA CONFIANZA
Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 099-811-8522
Página web: www.livex.com.ec
E-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADOS DE *Neospora caninum* (ELISA)
Caso Z-1840-A

CASO:	**Z-1840-A**	**MUESTRAS:**	Suero
CLIENTE:	Galarza López Patricia Elizabeth	**ESPECIE:**	Bovina
PROPIETARIO:	Solorzano Mario	**RAZA:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PROPIETARIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**SEXO:**	M-H
HACIENDA:	**Universidad Estatal de Bolívar**	**EDAD:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PREDIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**TELÉFONO:**	No Informa
MEDICO REMITENTE:	No Informa	**RESPONSABLE DE ANALISIS:**	Mgs. Natali Díaz / Mv. Juan Chica
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	01/07/2025	**CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:**	18 º C – 25 º C
FECHA DE RECEPCIÓN:	02/07/2025		
FECHA DE ANALISIS:	09/07/2025		
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	09/07/2025		
Pruebas Solicitadas: Serología para *Neospora caninum* ELISA		**Tratamientos antes de la toma de muestra:** No informa.	

RESULTADOS

Prueba:	***Neospora caninum***	**Método:**	**ELISA (LVX / MAL/ 15)**
Unidad:	**Negativo / SOSPECHOSO/ POSITIVO**		

No	IDENTIFICACIÓN	IRPC	RESULTADO
Z-1840-A-1	JULIANA	5,19	Negativo
Z-1840-A-2	PERLITA	2,79	Negativo
Z-1840-A-3	JAVITA (lista) / JOVITA (tubo)	3,79	Negativo
Z-1840-A-4	LULU	11,68	Negativo
Z-1840-A-5	ERICK	0,00	Negativo
Z-1840-A-6	VICTOR	3,69	Negativo
Z-1840-A-7	ERICKA	0,00	Negativo
Z-1840-A-8	MAJITO	0,40	Negativo
Z-1840-A-9	FRANCHESKA	0,30	Negativo
Z-1840-A-10	ENRIQUE	0,00	Negativo

INTERPRETACIÓN – NEOSPORA CANINUM- ELISA:

- Las muestras de suero con IRCP < 17.0 son NEGATIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 17,0 y < 20,0 son SOSPECHOSAS para anticuerpos frente a Neospora. Se recomeinda tomar una nueva muestra en 2 semanas.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 20,0 son POSITIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- IRPC (Índice relativo por cien)

NOTAS:

1. Este informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación de la Gerencia.
2. La/s muestra/s fue/fueron tomada/s por el cliente.
3. Este resultado es únicamente válido para la/s muestra/s examinada/s.
4. La información como datos del cliente, datos de la hacienda, granja o clínica, veterinario responsable, datos del animal así como de la muestra son proporcionados por el cliente y como tal el laboratorio se deslinda de cualquier responsabilidad sobre esta información proporcionada que pudiera tener validez sobre los resultados.

ATENTAMENTE,

x Mgs. Tatiana Montes V.
Jefe de Laboratorio
LIVEXLAB CIA. LTDA.
LIVEXLAB
R.U.C.1792128447001

Verifique la **originalidad** de este informe accediendo al siguiente código

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
LIVEXLAB
INNOVACIÓN QUE GENERA CONFIANZA
Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 099-811-8522
Página web: www.livex.com.ec
E-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADOS DE *Neospora caninum* (ELISA)
Caso Z-1840-B

CASO:	**Z-1840-B**	**MUESTRAS:**	Suero
CLIENTE:	Galarza López Patricia Elizabeth	**ESPECIE:**	Bovina
PROPIETARIO:	Sandoval Alex	**RAZA:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PROPIETARIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**SEXO:**	M-H
HACIENDA:	**Universidad Estatal de Bolívar**	**EDAD:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PREDIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**TELÉFONO:**	No Informa
MEDICO REMITENTE:	No Informa	**RESPONSABLE DE ANÁLISIS:**	Mgs. Natalí Díaz / Mv. Juan Chica
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	01/07/2025	**CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:**	18 º C – 25 º C
FECHA DE RECEPCIÓN:	02/07/2025		
FECHA DE ANÁLISIS:	09/07/2025		
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	09/07/2025		

Pruebas Solicitadas: Serología para *Neospora caninum* ELISA

Tratamientos antes de la toma de muestra: No informa.

RESULTADOS

Prueba:	***Neospora caninum***	**Método:**	**ELISA (LVX / MAL/ 15)**
Unidad:	**Negativo / SOSPECHOSO/ POSITIVO**		

No	IDENTIFICACIÓN	IRPC	RESULTADO
Z-1840-B-1	CANELA JR	0,00	Negativo
Z-1840-B-2	BLANQUITA	0,00	Negativo
Z-1840-B-3	MANCHITAS	0,00	Negativo
Z-1840-B-4	ALEX	3,59	Negativo
Z-1840-B-5	POCO (lista) / PACO (tubo)	0,90	Negativo
Z-1840-B-6	ROSITA JR (lista) / ROSITA (tubo)	0,00	Negativo

INTERPRETACIÓN – NEOSPORA CANINUM- ELISA:

- Las muestras de suero con IRCP < 17.0 son NEGATIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 17,0 y < 20,0 son SOSPECHOSAS para anticuerpos frente a Neospora. Se recomeinda tomar una nueva muestra en 2 semanas.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 20,0 son POSITIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- IRPC (Índice relativo por cien)

NOTAS:

1. Este informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación de la Gerencia.
2. La/s muestra/s fue/fueron tomada/s por el cliente.
3. Este resultado es únicamente válido para la/s muestra/s examinada/s.
4. La información como datos del cliente, datos de la hacienda, granja o clínica, veterinario responsable, datos del animal así como de la muestra son proporcionados por el cliente y como tal el laboratorio se deslinda de cualquier responsabilidad sobre esta información proporcionada que pudiera tener validez sobre los resultados.

ATENTAMENTE,

x Mgs. Tatiana Montes V.
Jefe de Laboratorio
LIVEXLAB CIA. LTDA.
R.U.C.1792128447001

Verifique la originalidad de este informe accediendo al siguiente código

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
LIVEXLAB
INNOVACIÓN QUE GENERA CONFIANZA
Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 099-811-8522
Página web: www.livex.com.ec
E-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADOS DE *Neospora caninum* (ELISA)
Caso Z-1840-C

CASO:	**Z-1840-C**	**MUESTRAS:**	Suero
CLIENTE:	Galarza López Patricia Elizabeth	**ESPECIE:**	Bovina
PROPIETARIO:	Sandoval Edisón	**RAZA:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PROPIETARIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**SEXO:**	M-H
HACIENDA:	**Universidad Estatal de Bolívar**	**EDAD:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PREDIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**TELÉFONO:**	No Informa
MEDICO REMITENTE:	No Informa	**RESPONSABLE DE ANÁLISIS:**	Mgs. Natalí Díaz / Mv. Juan Chica
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	01/07/2025	**CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:**	18 º C – 25 º C
FECHA DE RECEPCIÓN:	02/07/2025		
FECHA DE ANÁLISIS:	09/07/2025		
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	09/07/2025		

Pruebas Solicitadas: Serología para *Neospora caninum* ELISA

Tratamientos antes de la toma de muestra: No informa.

RESULTADOS

Prueba:	***Neospora caninum***	**Método:**	**ELISA (LVX / MAL/ 15)**
Unidad:	**Negativo / SOSPECHOSO/ POSITIVO**		

No	IDENTIFICACIÓN	IRPC	RESULTADO
Z-1840-C-1	ROSITA (lista) / ROSITA 2 (tubo)	0,00	Negativo
Z-1840-C-2	EDISON	0,00	Negativo
Z-1840-C-3	VALETINA	0,00	Negativo
Z-1840-C-4	CARLITOS	0,00	Negativo
Z-1840-C-5	GORDITO (lista) / GORDITA (tubo)	0,00	Negativo
Z-1840-C-6	CANELA (lista) / CAPELA (tubo)	2,59	Negativo
Z-1840-C-7	CARLA	0,20	Negativo
Z-1840-C-8	NIEVES	0,00	Negativo
Z-1840-C-9	RINRUNRAN (lista) / RAN RUN RIN (tubo)	0,00	Negativo
Z-1840-C-10	AMARILLA	15,47	Negativo
Z-1840-C-11	CHOCOLATE	1,10	Negativo
Z-1840-C-12	CACHUDA	0,20	Negativo
Z-1840-C-13	FLACA	**17,47**	**SOSPECHOSO**
Z-1840-C-14	ABIGAIL (lista) / ABI (tubo)	**18,16**	**SOSPECHOSO**
Z-1840-C-15	AMARILLA JR	7,49	Negativo
Z-1840-C-16	CULONA	3,89	Negativo
Z-1840-C-17	FORTUNA	2,50	Negativo
Z-1840-C-18	ALEXANDRA	5,09	Negativo

INTERPRETACIÓN – NEOSPORA CANINUM- ELISA:

- Las muestras de suero con IRCP < 17.0 son NEGATIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 17,0 y < 20,0 son SOSPECHOSAS para anticuerpos frente a Neospora. Se recomeinda tomar una nueva muestra en 2 semanas.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 20,0 son POSITIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- IRPC (Índice relativo por cien)

NOTAS:

1. Este informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación de la Gerencia.
2. La/s muestra/s fue/fueron tomada/s por el cliente.
3. Este resultado es únicamente válido para la/s muestra/s examinada/s.
4. La información como datos del cliente, datos de la hacienda, granja o clínica, veterinario responsable, datos del animal así como de la muestra son proporcionados por el cliente y como tal el laboratorio se deslinda de cualquier responsabilidad sobre esta información proporcionada que pudiera tener validez sobre los resultados.

ATENTAMENTE,

x Mgs. Tatiana Montes V.
Jefe de Laboratorio
LIVEXLAB CIA. LTDA.
R.U.C.1792128447001

Verifique la **originalidad** de este informe accediendo al siguiente código

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
LIVEXLAB
INNOVACIÓN QUE GENERA CONFIANZA
Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 099-811-8522
Página web: www.livex.com.ec
E-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADOS DE *Neospora caninum* (ELISA)
Caso Z-1840-D

CASO:	**Z-1840-D**	**MUESTRAS:**	Suero
CLIENTE:	Galarza López Patricia Elizabeth	**ESPECIE:**	Bovina
PROPIETARIO:	Tiaja Lidia	**RAZA:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PROPIETARIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**SEXO:**	M-H
HACIENDA:	**Universidad Estatal de Bolívar**	**EDAD:**	4 meses
DIRECCIÓN DEL PREDIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**TELÉFONO:**	No Informa
MEDICO REMITENTE:	No Informa	**RESPONSABLE DE ANÁLISIS:**	Mgs. Natalí Díaz / Mv. Juan Chica
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	01/07/2025	**CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:**	18 º C – 25 º C
FECHA DE RECEPCIÓN:	02/07/2025		
FECHA DE ANÁLISIS:	09/07/2025		
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	09/07/2025		

Pruebas Solicitadas: Serología para *Neospora caninum* ELISA — **Tratamientos antes de la toma de muestra:** No informa.

RESULTADOS

Prueba:	***Neospora caninum***	**Método:**	**ELISA (LVX / MAL/ 15)**
Unidad:	**Negativo / SOSPECHOSO/ POSITIVO**		

No	IDENTIFICACIÓN	IRPC	RESULTADO
Z-1840-D-1	ROBERTITO	2,50	Negativo
Z-1840-D-2	BOLITA	0,00	Negativo
Z-1840-D-3	CENIZA (lista) / LIDIA CENIZA (tubo)	0,99	Negativo

INTERPRETACIÓN – NEOSPORA CANINUM- ELISA:

- Las muestras de suero con IRCP < 17.0 son NEGATIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 17,0 y < 20,0 son SOSPECHOSAS para anticuerpos frente a Neospora. Se recomeinda tomar una nueva muestra en 2 semanas.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 20,0 son POSITIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- IRPC (Índice relativo por cien)

NOTAS:

1. Este informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación de la Gerencia.
2. La/s muestra/s fue/fueron tomada/s por el cliente.
3. Este resultado es únicamente válido para la/s muestra/s examinada/s.
4. La información como datos del cliente, datos de la hacienda, granja o clínica, veterinario responsable, datos del animal así como de la muestra son proporcionados por el cliente y como tal el laboratorio se deslinda de cualquier responsabilidad sobre esta información proporcionada que pudiera tener validez sobre los resultados.

ATENTAMENTE,

x Mgs. Tatiana Montes V.
Jefe de Laboratorio
LIVEXLAB CIA. LTDA.
R.U.C.1792128447001

Verifique la **originalidad** de este informe accediendo al siguiente código

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
LIVEXLAB
INNOVACIÓN QUE GENERA CONFIANZA
Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 099-811-8522
Página web: www.livex.com.ec
E-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADOS DE *Neospora caninum* (ELISA)
Caso Z-1840-E

CASO:	**Z-1840-E**	**MUESTRAS:**	Suero
CLIENTE:	Galarza López Patricia Elizabeth	**ESPECIE:**	Bovina
PROPIETARIO:	Sandoval Humberto	**RAZA:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PROPIETARIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**SEXO:**	H
HACIENDA:	**Universidad Estatal de Bolívar**	**EDAD:**	30 meses
DIRECCIÓN DEL PREDIO:	Pastaza, Puyo, Puyo	**TELÉFONO:**	No Informa
MEDICO REMITENTE:	No Informa	**RESPONSABLE DE ANALISIS:**	Mgs. Natalí Díaz / Mv. Juan Chica
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	01/07/2025	**CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:**	18 º C – 25 º C
FECHA DE RECEPCIÓN:	02/07/2025		
FECHA DE ANÁLISIS:	09/07/2025		
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	09/07/2025		

Pruebas Solicitadas: Serología para *Neospora caninum* ELISA

Tratamientos antes de la toma de muestra: No informa.

RESULTADOS

Prueba:	***Neospora caninum***	**Método:**	**ELISA (LVX / MAL/ 15)**
Unidad:	**Negativo / SOSPECHOSO/ POSITIVO**		

No	IDENTIFICACIÓN	IRPC	RESULTADO
Z-1840-E-1	PATUA 1	6,58	Negativo
Z-1840-E-2	PATUA 2	9,68	Negativo
Z-1840-E-3	PINTADA	**28,54**	**POSITIVO**

INTERPRETACIÓN – NEOSPORA CANINUM- ELISA:

- Las muestras de suero con IRCP < 17.0 son NEGATIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 17,0 y < 20,0 son SOSPECHOSAS para anticuerpos frente a Neospora. Se recomeinda tomar una nueva muestra en 2 semanas.
- Las muestras de suero con IRCP ≥ 20,0 son POSITIVAS para anticuerpos frente a Neospora.
- IRPC (Índice relativo por cien)

NOTAS:

1. Este informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación de la Gerencia.
2. La/s muestra/s fue/fueron tomada/s por el cliente.
3. Este resultado es únicamente válido para la/s muestra/s examinada/s.
4. La información como datos del cliente, datos de la hacienda, granja o clínica, veterinario responsable, datos del animal así como de la muestra son proporcionados por el cliente y como tal el laboratorio se deslinda de cualquier responsabilidad sobre esta información proporcionada que pudiera tener validez sobre los resultados.

ATENTAMENTE,

x Mgs. Tatiana Montes V.
Jefe de Laboratorio
LIVEXLAB CIA. LTDA.
R.U.C.1792128447001

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
LIVEXLAB
INNOVACIÓN QUE GENERA CONFIANZA
Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 099-811-8522
Página web: www.livex.com.ec
E-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADOS DE *Neospora caninum* (ELISA)
Caso Z-2603-B

CASO:	**Z-2603-B**	**MUESTRAS:**	Suero
CLIENTE:	Galarza López Patricia Elizabeth	**ESPECIE:**	Bovina
PROPIETARIO:	Arévalo Arias Ricardo Leonel	**RAZA:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PROPIETARIO:	Pastaza, Pastaza, Diez De Agosto	**SEXO:**	H
HACIENDA:	**Tomebamba**	**EDAD:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PREDIO:	Pastaza, Pastaza, Diez De Agosto	**TELÉFONO:**	099 714 1021
MEDICO REMITENTE:	Arévalo Leonel	**RESPONSABLE DE ANÁLISIS:**	Mv. Juan Chica / Mgs. Natali Díaz
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	23/09/2025	**CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:**	18 º C – 25 º C
FECHA DE RECEPCIÓN:	26/09/2025		
FECHA DE ANÁLISIS:	02/10/2025		
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	02/10/2025		

Pruebas Solicitadas: Serología para *Neospora caninum* Elisa

Tratamientos antes de la toma de muestra: No informa.

RESULTADOS

Prueba:	***Neospora caninum***	**Método:**	**ELISA LVX/MAL/15**
Unidad:	Negativo / **POSITIVO**		

No	IDENTIFICACIÓN	PI	RESULTADO
Z-2603-B-1	ANA	2,81	Negativo
Z-2603-B-2	FRANCHESKA	21,92	Negativo
Z-2603-B-3	LUNA	22,60	Negativo
Z-2603-B-4	NORMANDO	18,14	Negativo
Z-2603-B-5	BLANQUITA	22,89	Negativo
Z-2603-B-6	OREJITA VIRADA	12,71	Negativo
Z-2603-B-7	MORENA	20,95	Negativo
Z-2603-B-8	VICKY	-6,98	Negativo
Z-2603-B-9	PATY	26,96	Negativo
Z-2603-B-10	ANY	19,50	Negativo
Z-2603-B-11	CACHO PEQUEMADO (lista) / CACHO QUEMADO (tubo)	9,02	Negativo
Z-2603-B-12	CABEZONA	26,77	Negativo
Z-2603-B-13	MARTINA	**34,92**	**POSITIVO**
Z-2603-B-14	FRENTONA	**35,69**	**POSITIVO**

INTERPRETACIÓN – *NEOSPORA CANINUM*- ELISA:

- Las muestras de suero con PI < 30 son Negativas para anticuerpos frente a *Neospora Caninum*.
- Las muestras de suero con PI ≥ 30 son POSITIVAS para anticuerpos frente a *Neospora Caninum*.
- PI – Porcentaje de Inhibición.

NOTAS:

1. Este informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación de la Gerencia.
2. La/s muestra/s fue/fueron tomada/s por el cliente.
3. Este resultado es únicamente válido para la/s muestra/s examinada/s.
4. La información como datos del cliente, datos de la hacienda, granja o clínica, veterinario responsable, datos del animal así como de la muestra son proporcionados por el cliente y como tal el laboratorio se deslinda de cualquier responsabilidad sobre esta información proporcionada que pudiera tener validez sobre los resultados.

ATENTAMENTE,

x Mgs. Tatiana Montes V.
Jefe de Laboratorio
LIVEXLAB CIA. LTDA.
R.U.C.1792128447001

Verifique la **originalidad** de este informe accediendo al siguiente código

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
LIVEXLAB
INNOVACIÓN QUE GENERA CONFIANZA
Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 099-811-8522
Página web: www.livex.com.ec
E-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADOS DE *Neospora caninum* (ELISA)
Caso Y-1211

CASO:	**Y-1211**	**MUESTRAS:**	Suero
CLIENTE:	Galarza López Patricia Elizabeth	**ESPECIE:**	Bovina
PROPIETARIO:	Galarza López Patricia Elizabeth	**RAZA:**	Charolais
DIRECCIÓN DEL PROPIETARIO:	Pastaza, Pastaza, Diez de Agosto	**SEXO:**	M-H
HACIENDA:	**Tomebamba**	**EDAD:**	Varias
DIRECCIÓN DEL PREDIO:	Pastaza, Pastaza, Diez de Agosto	**TELEFONO:**	099 868 2833
MEDICO REMITENTE:	Rodriguez Anadela	**RESPONSABLE DE ANALISIS:**	Mgs. Natalí Díaz
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	24/09/2025	**CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:**	18 º C – 25 º C
FECHA DE RECEPCIÓN:	26/09/2025		
FECHA DE ANALISIS:	03/10/2025		
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	03/10/2025		

Pruebas Solicitadas: Serología para *Neospora caninum* Elisa — **Tratamientos antes de la toma de muestra:** No informa.

RESULTADOS

Prueba:	***Neospora caninum***	**Método:**	**ELISA LVX/MAL/15**
Unidad:	Negativo / **POSITIVO**		

No	IDENTIFICACIÓN	PI	RESULTADO
Y-1211-1	Porky - Ternero	**88,95**	**POSITIVO**
Y-1211-2	Chocolate - Torete	**30,28**	**POSITIVO**
Y-1211-3	4835	18,67	Negativo
Y-1211-4	4829	4,64	Negativo
Y-1211-5	4832	**32,04**	**POSITIVO**
Y-1211-6	4833	9,28	Negativo
Y-1211-7	4843	-11,60	Negativo
Y-1211-8	4826	-7,29	Negativo
Y-1211-9	7800	1,10	Negativo
Y-1211-10	4624 (lista) / 4624 Peluche (tubo)	**87,85**	**POSITIVO**
Y-1211-11	0729	11,38	Negativo
Y-1211-12	8382	4,42	Negativo
Y-1211-13	4842	2,98	Negativo
Y-1211-14	Mokita - Ternera	-7,40	Negativo
Y-1211-15	4214	-16,69	Negativo
Y-1211-16	4208	**37,02**	**POSITIVO**
Y-1211-17	4204	19,23	Negativo
Y-1211-18	4841	-4,20	Negativo
Y-1211-19	4850	28,62	Negativo
Y-1211-20	4831	-3,76	Negativo
Y-1211-21	4838	-11,05	Negativo
Y-1211-22	4837	**30,83**	**POSITIVO**
Y-1211-23	4845	-8,51	Negativo
Y-1211-24	4219	-8,07	Negativo
Y-1211-25	Verde - Ternera	-3,87	Negativo
Y-1211-26	Azul - Ternera	**86,52**	**POSITIVO**

INTERPRETACIÓN – *NEOSPORA CANINUM*- ELISA:

- Las muestras de suero con PI < 30 son Negativas para anticuerpos frente a *Neospora Caninum*.
- Las muestras de suero con PI ≥ 30 son POSITIVAS para anticuerpos frente a *Neospora Caninum*.
- PI = Porcentaje de inhibición.

NOTAS:

1. Este informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación de la Gerencia.
2. La/s muestra/s fue/fueron tomada/s por el cliente.
3. Este resultado es únicamente válido para la/s muestra/s examinada/s.
4. La información como datos del cliente, datos de la hacienda, granja o clínica, veterinario responsable, datos del animal así como de la muestra son proporcionados por el cliente y como tal el laboratorio se deslinda de cualquier responsabilidad sobre esta información proporcionada que pudiera tener validez sobre los resultados.

ATENTAMENTE,

x Mgs. Tatiana Montes V.
Jefe de Laboratorio
LIVEXLAB CIA. LTDA.
R.U.C.1792128447001

Verifique la **originalidad** de este informe accediendo al siguiente código

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
LIVEXLAB
INNOVACIÓN QUE GENERA CONFIANZA
Carlos Alvarado N50-09 y Los Alamos
Telf: 2411-637 / 099-811-8522
Página web: www.livex.com.ec
E-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO DE *Neospora caninum* (INMUNOFLUORESCENCIA INDIRECTA)
Caso Z-2603-A

CASO:	**Z-2603-A**	**MUESTRAS:**	Suero
CLIENTE:	Galarza López Patricia Elizabeth	**NOMBRE PACIENTE:**	Varias
PROPIETARIO:	Arévalo Arias Ricardo Leonel	**ESPECIE:**	Canina
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	Pastaza, Pastaza, Diez De Agosto	**RAZA:**	No Informa
CLINICA:	**Tomebamba**	**SEXO:**	No Informa
DIRECCION DE LA CLINICA:	Pastaza, Pastaza, Diez De Agosto	**EDAD:**	No Informa
MEDICO REMITENTE:	Arévalo Leonel	**TELEFONO:**	099 714 1021
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	23/09/2025	**RESPONSABLE DE ANÁLISIS:**	Mv. Juan Chica / Mgs. Natali Diaz
FECHA DE RECEPCION:	26/09/2025	**CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:**	18 º C – 25 º C
FECHA DE ANALISIS:	30/09/2025		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	01/10/2025		

Anamnesis: No Informa. **Tratamientos antes de la toma de muestra:** No Informa.

RESULTADOS

Prueba:	***Neospora caninum***	**Método:**	**Inmunofluorescencia Indirecta LVX/MAL/13**
Tipo de Inmunoglobulina	**IgG**		
Dilución	1/50		
Unidad	**POSITIVO** / Negativo		

No	IDENTIFICACIÓN	RESULTADO
Z-2603-A-1	Chuleta	Negativo
Z-2603-A-2	Ana	Negativo
Z-2603-A-3	Princesa (lista) / Susy Princesa (tubo)	Negativo

Prueba:	***Neospora caninum***	**Método:**	**Inmunofluorescencia Indirecta LVX/MAL/13**
Tipo de Inmunoglobulina	**IgG**		
Dilución	1/250		
Unidad	**POSITIVO** / Negativo		

No	IDENTIFICACIÓN	RESULTADO
-	-	-
-	-	-
-	-	-

COMENTARIO: Para el diagnóstico de infección por *Neospora caninum* se recomienda realizar serología pareada en 21 días, para que se pueda evidenciar el aumento del título del IgG.

NOTAS:

1. Este informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación de la Gerencia.
2. La/s muestra/s fue/fueron tomada/s por el cliente.
3. Este resultado es únicamente valido para la/s muestra/s examinada/s.
4. La información como datos del cliente, datos de la hacienda, granja o clínica, veterinario responsable, datos del animal así como de la muestra son proporcionados por el cliente y como tal el laboratorio se deslinda de cualquier responsabilidad sobre esta información proporcionada que pudiera tener validez sobre los resultados

ATENTAMENTE,

x Mgs. Tatiana Montes V.
Jefe de Laboratorio
LIVEXLAB CIA. LTDA.
R.U.C.1792126447001

Verifique la **originalidad** de este informe accediendo al siguiente código

Anexo 4 Base de datos

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente
TEMA: DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE *Neospora caninum* BOVINA EN EL SECTOR LA LIBERTAD.
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Propietario	Nº Bovino	Nombre del bovino	Sexo	Raza	Edad	Peso	Aborto		Muerte neonatal		#Crias débiles	Momificación		Reducción de fertilidad		#	Mortalidad	Incidencia de *Neospora caninum*	
			M/H			Lbs	Si	No	Si	No		Si	No	Si	No			Positivo	Negativo
Ricardo Arevalo		blanquita	H	CHAROLAIS	18 MESES	650		NO		NO	NO		NO		NO				NO
Ricardo Arevalo		Normando	H	NORMANDO	6 AÑOS	750		NO		NO	NO		NO		NO				NO
Ricardo Arevalo		Orejita virada	H	ANGUS	3 AÑOS	700		NO		NO	NO		NO		NO				NO
Ricardo Arevalo		Martina	H	CHAROLAIS	3 MESES	300		NO		NO	NO		NO		NO		SI		
Ricardo Arevalo		Morena	H	ANGUS	18 MESES	600		NO		NO	NO		NO		NO				NO

Ricardo Arévalo		Francheska	H	CHAROLAIS	18 MESES	650	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Ricardo Arévalo		Vicky	H	HOLSTEIN	6 MESES	300	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Ricardo Arévalo		Paty	H	CHAROLAIS	7 MESES	350	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Ricardo Arévalo		Frentona	H	CHAROLAIS	3 AÑOS	650	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
Ricardo Arévalo		Cabezona	H	CHAROLAIS	5 AÑOS	700	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Ricardo Arévalo		Ana	H	HOLSTEIN	6 MESES	300	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Ricardo Arévalo		Cacho quemado	H	CHAROLAIS	7 AÑOS	800	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Ricardo Arévalo		Any	H	ANGUS	3 MESES	250	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Ricardo Arévalo		Luna	H	CHAROLAIS	18 MESES	600	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza		Porky	M	CHAROLAIS	6 MESES	400	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
Patricia Galarza		chocolate	M	CHAROLAIS	6 MESES	400	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
Patricia Galarza	4835		H	CHAROLAIS	5 AÑOS	800	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4829		H	CHAROLAIS	6 AÑOS	850	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4832		H	CHAROLAIS	5 AÑOS	800	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
Patricia Galarza	4833		H	CHAROLAIS	5 AÑOS	750	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4843		H	CHAROLAIS	4 AÑOS	700	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4826		H	CHAROLAIS	4 AÑOS	700	NO	NO	NO	NO	NO		NO

Patricia Galarza	7800		H	CHAROLAIS	6 AÑOS	900	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4624	peluche	H	CHAROLAIS	6 AÑOS	900	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
Patricia Galarza	729		H	CHAROLAIS	3 AÑOS	750	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	8382		H	CHAROLAIS	5 AÑOS	800	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4842		H	CHAROLAIS	4 AÑOS	750	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza		Mokita	H	ANGUS	18 MESES	600	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4214		H	CHAROLAIS	18 MESES	600	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4208		H	CHAROLAIS	15 MESES	550	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
Patricia Galarza	4204		H	CHAROLAIS	15 MESES	550	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4841		H	CHAROLAIS	15 MESES	550	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4850		H	CHAROLAIS	15 MESES	550	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
Patricia Galarza	4831		H	CHAROLAIS	6 MESES	400	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4838		H	CHAROLAIS	6 MESES	400	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4837		H	CHAROLAIS	6 MESES	400	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4845		H	CHAROLAIS	6 MESES	400	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza	4219		H	CHAROLAIS	5 AÑOS	900	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza		arete azul	H	CHAROLAIS	3 MESES	200	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Patricia Galarza		arete verde	H	CHAROLAIS	3 MESES	200	NO	NO	NO	NO	NO	SI	

Mario Solorzano	JULIANA	H	JERSEY	4 AÑOS	650	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mario Solorzano	PERLITA	H	CHAROLAIS	2,5 AÑOS	600	NO	NO	NO	NO	SI	NO
Mario Solorzano	JAVITA	H	CHAROLAIS	2,5 AÑOS	600	NO	NO	NO	NO	SI	NO
Mario Solorzano	LULU	H	NORMANDO	2 AÑOS	550	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mario Solorzano	ERICK	M	ANGUS	4 MESES	200	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mario Solorzano	VICTOR	M	GIROLANDO	4 MESES	150	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mario Solorzano	ERICKA	H	ANGUS	4 MESES	200	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mario Solorzano	MAJITO	H	BROWN SWISS	2 AÑOS	550	NO	NO	NO	NO	SI	NO
Mario Solorzano	FRANCHESKA	H	CHAROLAIS	1 AÑO	500	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mario Solorzano	ENRIQUE	M	BROWN SWISS	4 MESES	200	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Alex Sandoval	CANELA JR	H	CHAROLAIS	1 AÑO	500	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Alex Sandoval	BLANQUITA	H	CHAROLAIS	1 AÑO	450	NO	NO	NO	SI		NO
Alex Sandoval	MANCHITAS	M	CHAROLAIS	2 AÑOS	650	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Alex Sandoval	ALEX	M	BROWN SWISS	2 AÑOS	600	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Alex Sandoval	POCO	M	BROWN SWISS	2 AÑOS	600	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Alex Sandoval	ROSITA JR	H	BROWN SWISS	1 AÑO	550	NO	NO	NO	NO	SI	NO
Edison Sandoval	ROSITA	H	CHAROLAIS	3 AÑOS	800	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Edison Sandoval	EDISON	M	CHAROLAIS	6 MESES	450	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Edison Sandoval	VALETINA	H	CHAROLAIS	4 MESES	300	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Edison Sandoval	CARLITOS	M	CHAROLAIS	20 MESES	800	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Edison Sandoval	GORDITO	M	CHAROLAIS	18 MESES	700	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Edison Sandoval	CANELA	H	CHAROLAIS	4 AÑOS	800	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Edison Sandoval	CARLA	H	CHAROLAIS	4 AÑOS	800	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Edison Sandoval	NIEVES	H	CHAROLAIS	6 MESES	450	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Edison Sandoval	RINRUNRAN	M	CHAROLAIS	1 MES	150	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Edison Sandoval	AMARILLA	H	CHAROLAIS	36 MESES	750	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Edison Sandoval	CHOCOLATE	H	CHAROLAIS	2 AÑOS	700	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Edison Sandoval	CACHUDA	H	CHAROLAIS	2 AÑOS	700	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Edison Sandoval	FLACA	H	CHAROLAIS	2 AÑOS	650	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
Edison Sandoval	ABIGAIL	H	CHAROLAIS	4 MESES	200	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
Edison Sandoval	AMARILLA JR	H	CHAROLAIS	15 MESES	600	NO	NO	NO	NO	SI		NO

Edison Sandoval	CULONA	H	CHAROLAIS	15 MESES	600	NO	NO	NO	NO	SI		NO
Edison Sandoval	FORTUNA	H	CHAROLAIS	3 AÑOS	900	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Edison Sandoval	ALEXANDRA	H	CHAROLAIS	2 AÑOS	700	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Lidia Tiaja	ROBERTITO	M	CHAROLAIS	4 MESES	250	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Lidia Tiaja	BOLITA	H	CHAROLAIS	4 MESES	250	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Lidia Tiaja	CENIZA	H	CHAROLAIS	4 MESES	200	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Humberto Sandoval	PATUA 1	H	HOLSTEIN	30 MESES	750	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Humberto Sandoval	PATUA 2	H	HOLSTEIN	30 MESES	750	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Humberto Sandoval	PINTADA	H	HOLSTEIN	36 MESES	800	NO	NO	NO	NO	NO	SI	
				PERROS								
Patricia Galarza	ANA	H	MESTIZO	8 años	30	NO	NO	NO	NO	NO		NO

Humberto Sandoval	CHULETA	H	MESTIZO	6 años	27	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Ricardo Arévalo	PRINCESA	H	MESTIZO	3 años	22	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Anexo 5 Fotografías



Amarre de los Bovinos



Extracción de las muestras



Punción de la vena cava



Etiquetado de las muestras obtenidas



Presentación de visita de campo

Anexo 6 Glosario de términos técnicos

Bradizoitos: estadios de multiplicación lenta del parasito vinculadas a la fase crónica de la infección en el hospedador intermediario. Pueden almacenarse hasta 200 bradizoitos dentro de los quistes tisulares que se alojan en el espacio intracitoplasmático celular donde se multiplican asexualmente.

Ciclo biológico: Incluye fases sexuales (en perros) y asexuales (en bovinos), siendo un ciclo heteroxeno e indirecto.

ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay): Detecta anticuerpos específicos contra *Neospora caninum* en suero. Es la más común para diagnóstico en campo. Alta sensibilidad y especificidad.

ELISA competitiva: Variante en la que antígenos de la muestra compiten con antígenos marcados. Alta precisión para antígenos de bajo peso molecular.

Endodiogenia: Reproducción asexual interna característica de algunos protozoarios.

Endoparásito: Parásito que habita en el interior del cuerpo del hospedador.

Esporozoitos: estos estadios se localizan en el interior de los ooquistes de tipo isosporoide que son la forma de resistencia del parasito, mismos que se eliminan sin esporular en las heces del hospedador definitivo. Para que los ooquistes sean infectantes es necesaria la esporulación en un lapso de 24 a 28 horas.

Hatos: Porción de ganado mayor o menor.

Histopatología: Estudio microscópico de tejidos afectados (cerebro, corazón, hígado) para observar lesiones compatibles con Neosporosis. Útil en casos de aborto.

Hospedador definitivo: Especie en la que el parásito realiza su ciclo sexual (por ejemplo, perros).

Hospedador intermediario: Especie en la que se desarrolla la fase asexual del parásito (como bovinos, ovinos, caprinos).

Límite Máximo de Residuos (LMR): La cantidad máxima permitida de un residuo de antibiótico en alimentos de origen animal.

Morbosidad: Frecuencia con que ocurre la enfermedad en una población.

***Neospora caninum*:** es un parásito coccidiano que se identificó como especie en 1988. Antes de esto, se clasificó erróneamente como Toxoplasma gondii debido a similitudes estructurales.

Ooquistes: Los ooquistes son formas de resistencia y diseminación de ciertos parásitos protozoarios, como los del género *Toxoplasma*, *Eimeria* o *Cryptosporidium*. Se desarrollan en el ambiente después de ser eliminados en las heces del hospedador infectado y contienen las formas infectantes del parásito (esporozoítos).

PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa): Detecta ADN del parásito en muestras biológicas (tejidos fetales, placenta, sangre). Muy sensible y específica.

Prevalencia: Número de casos positivos presentes en una población en un momento determinado.

Quistes: presentan una forma de división lenta, son más redondeados que los taquizoitos y se localizan en el SNC (cerebro, médula y retina). En su interior se encuentran los bradizoitos.

Serológico: Los tests serológicos son pruebas que permiten conocer la respuesta inmunitaria contra un agente infeccioso.

Seroprevalencia: Proporción de animales con anticuerpos detectables contra *Neospora caninum*.

Taquizoitos: estadios infectantes de multiplicación rápida que se presentan en la fase aguda de la infección, la diseminación intraorganica y el daño tisular en el hospedador definitivo. Pueden tener una reproducción asexual por endodogenia en cualquier tipo celular.

Transmisión horizontal: Ingesta de agua, alimento o material contaminado con ooquistes esporulados.

Transmisión vertical: Infección fetal a través de la placenta desde una madre infectada.