

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



**FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES**

**CARRERA DE AGROPECUARIA**

**Tema:** “Determinación de la seroprevalencia del *Toxoplasma spp* y factores de riesgo en bovinos en la comunidad de Cocha Seca”

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del  
título de Ingeniera en Agropecuaria

AUTORA: Rosero Pozo Julia Mercedes

TUTOR: Dr. Campos Vallejo Rolando Martín MSc

Tulcán, 2025.

## CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que la estudiante Rosero Pozo Julia Mercedes con el número de cédula 0401925029 ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Determinación de la seroprevalencia del *Toxoplasma spp* y factores de riesgo en bovinos en la comunidad de Cocha Seca"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en la Codificación del Reglamento de Régimen Académico y de Estudiantes de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

---

Dr. Campos Vallejo Rolando Martin MSc

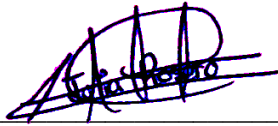
**TUTOR**

Tulcán, octubre de 2025

## AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingeniera en la Carrera de agropecuaria de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Rosero Pozo Julia Mercedes con cédula de identidad número 0401925029 declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



---

Rosero Pozo Julia Mercedes

**AUTORA**

Tulcán, octubre de 2025

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo Rosero Pozo Julia Mercedes declaro ser autora de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Determinación de la seroprevalencia del *Toxoplasma spp* y factores de riesgo en bovinos en la comunidad de Cocha Seca" y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



---

Rosero Pozo Julia Mercedes

**AUTORA**

Tulcán, octubre de 2025

## AGRADECIMIENTO

A Dios, mi guía supremo, mi sostén inquebrantable, mi inspiración eterna, le agradezco por darme la sabiduría y la fortaleza para completar mi trayecto universitario. Su amor y gracia han sido mi luz en cada paso del camino.

A mis padres, Wilfrido Rosero y Marlene Pozo, por su amor incondicional, su apoyo constante y los sacrificios que hicieron posible mis estudios. Les agradezco por su paciencia, comprensión y por creer en mí incluso cuando yo misma dudaba.

A mis queridas hermanas, Estefanía, Evelyn y Yesenia, cuyo apoyo incondicional y cariño han sido fundamentales en mi camino. Gracias por estar presentes, por sus palabras de aliento y por acompañarme en cada etapa.

A mis sobrinos, Emily y David, por sus alegrías contagiosas y por recordarme lo que realmente importa en la vida. Su cariño ha sido una fuente constante de motivación y felicidad.

A mis dos ángeles que ya no están conmigo, mi tía Martha y mi abuelita Julia, gracias por haber formado parte de mi vida, por sus consejos y su amor. Esta es la promesa que un día les hice, y hoy la cumplo.

Agradezco a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por brindarme el espacio y los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación. Extiendo mi gratitud a los docentes de la carrera de Agropecuaria, especialmente al doctor Martín Campos por su dedicación, paciencia y guía. Sin él no habría podido completar este trabajo.

## DEDICATORIA

A mis padres. Este logro es un testimonio de su inmenso amor y dedicación. Valoro mucho las lecciones de vida que me han impartido y por su cariño que siempre me han brindado. Mi gratitud hacia ustedes es imposible de expresarme completamente. Esta tesis es un tributo a su legado y a la eterna admiración que siento por ustedes. Gracias por ser los mejores padres del mundo.

Todo tiene su tiempo, y todo lo que se  
requiere debajo del cielo tiene su hora.

Eclesiastés 3:1

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	13
<b>ABSTRACT</b> .....	14
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	15
<b>I. EL PROBLEMA</b> .....	17
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	17
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	18
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN</b> .....	18
<b>1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	19
1.4.1. Objetivo General .....	19
1.4.2. Objetivos Específicos .....	20
1.4.3. Preguntas de Investigación .....	20
<b>II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	21
<b>2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	21
<b>2.2. MARCO TEÓRICO</b> .....	23
2.2.1 Toxoplasmosis .....	23
2.2.2 Zoonosis.....	23
2.2.3 Seroprevalencia.....	23
2.2.4 Ciclo biológico .....	23
2.2.5 Taxonomía .....	24
2.2.6 Toxoplasma en bovinos.....	25
2.2.7 Toxoplasma en humanos .....	25
2.2.8 Transmisión.....	25

2.2.9 Morfología .....	25
2.2.9.1 Ooquistes .....	25
2.2.9.2 Taquizoitos .....	25
2.2.9.3 Bradizoitos .....	26
2.2.9.4 Quistes tisulares.....	26
2.2.10 Sintomatología en animales .....	26
2.2.11 Sintomatología en humanos.....	26
2.2.12 Diagnostico .....	27
2.2.12.1 Diagnóstico diferencial.....	27
2.2.12.2 Prueba ELISA indirecto .....	27
2.2.12.3 Diagnóstico Molecular .....	28
2.2.13 Factores de riesgo en bovinos.....	28
2.2.13.1 Factores de riesgos asociados a la enfermedad.....	28
2.2.14 Epidemiología .....	29
2.2.15 Bioseguridad.....	29
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO .....</b>	<b>30</b>
3.1.1 Enfoque .....	30
3.1.2 Tipo de Investigación .....	30
<b>3.2. HIPÓTESIS .....</b>	<b>30</b>
Hipótesis nula (Ho):.....	30
Hipótesis alternativa (Ha):.....	30
<b>3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4. MÉTODOS UTILIZADOS .....</b>	<b>32</b>
3.4.1 Localización de la investigación .....	32
3.4.2 Socialización.....	32

3.4.3 Toma de muestras .....	32
3.4.4 Análisis de laboratorio .....	33
3.4.4.1 Prueba ELISA.....	33
<b>3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....</b>	<b>35</b>
3.5.1 Seroprevalencia.....	35
3.5.2 Factores de riesgo .....	35
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1. RESULTADOS .....</b>	<b>38</b>
4.1.1 Seroprevalencia.....	38
4.1.2 Análisis de factores de riesgo .....	38
4.1.2.1 Factor de riesgo para la presencia de otras especies animales en la UPA .....	38
4.1.2.2 Factor de riesgo para la aplicación de bioseguridad en los hatos ganaderos.....	39
4.1.2.3 Factor de riesgo para la procedencia de los animales de reemplazo	39
4.1.2.4 Factor de riesgo para el arriendo de potreros en las Upas.....	40
4.1.2.5 Factor de riesgo para la asistencia de los animales a ferias ganaderas	40
4.1.2.6 Factor de riesgo para aplicación de cuarentena a los animales.....	41
4.1.2.7 Factor de riesgo para la procedencia del agua de bebida de los animales .....	41
4.1.2.8 Factor de riesgo para el manejo de desechos orgánicos en la UPA ...	42
4.1.2.9 Factor de riesgo para las medidas de control para roedores en la UPA	42
4.1.2.10 Factor de riesgo para la aplicación de limpieza en la UPA .....	43
4.1.2.11 Factor de riesgo para la desinfección en la UPA .....	44
4.1.2.12 Factor de riesgo para evitar el contacto de animales con otros hatos	45
4.1.2.13. Factor de riesgo para asesoramiento de un profesional para el manejo sanitario del hato ganadero.....	46

4.1.2.14 Factor de riesgo para el lugar específico para las pariciones en la UPA .....	46
4.1.2.15 Factor de riesgo para la desinfección de parideras .....	47
4.1.2.16 Factor de riesgo para la ocurrencia de abortos en el hato ganadero	47
4.1.2.17 Factor de riesgo para el manejo de tejidos abortados .....	47
4.1.2.18 Factor de riesgo para problemas de retención placentaria.....	48
4.1.2.19 Factor de riesgo para el desconocimiento sobre la enfermedad .....	48
4.1.2.20 Factor de riesgo para el diagnóstico del <i>Toxoplasma spp</i> .....	49
<b>4.2. DISCUSIÓN</b> .....	49
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	55
<b>5.1. CONCLUSIONES</b> .....	55
<b>5.2. RECOMENDACIONES</b> .....	55
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	57
<b>VII. ANEXOS</b> .....	65

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Taxonomía del <i>Toxoplasma</i> .....	24
Tabla 2. Operacionalización de variables .....	31
Tabla 3. Odds Ratio para la presencia de otras especies de animales en la UPA .....	38
Tabla 4. Odds Ratio para la aplicación de bioseguridad en los hatos ganaderos .....	39
Tabla 5. Odds Ratio para la procedencia de animales de reemplazo .....	39
Tabla 6. Odds ratio para arriendo de potreros en las Upas .....	40
Tabla 7. Odds Ratio para los animales que asisten a ferias .....	40
Tabla 8. Odds Ratio para animales sometidos a cuarentena .....	41
Tabla 9. Odds Ratio de la procedencia del agua de bebida para los animales.....	41
Tabla 10. Odds Ratio para el manejo de desechos orgánicos.....	42
Tabla 11. Odds Ratio para medidas de control para roedores en la explotación.....	42
Tabla 12. Odds Ratio para la aplicación de limpieza en las instalaciones.....	43
Tabla 13. Odds Ratio para la realización de desinfección de las instalaciones .....	44

Tabla 14. Odds Ratio para evitar contacto animal con hatos cercanos .....	45
Tabla 15. Odds Ratio para el asesoramiento de un profesional para el manejo sanitario del hato.....	46
Tabla 16. Odds Ratio para lugar específico para las pariciones .....	47
Tabla 17. Odds ratio para la desinfección de las parideras .....	47
Tabla 18. Odds Ratio de la ocurrencia de abortos en hatos ganaderos .....	47
Tabla 19. Odds Ratio para el manejo de tejidos abortados en los predios.....	47
Tabla 20. Odds Ratio para la retención de placenta en los animales.....	48
Tabla 21. Odds Ratio para el conocimiento sobre Toxoplasma .....	49
Tabla 22. Odds Ratio para el diagnóstico sobre Toxoplasma.....	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo sexual y asexual del Toxoplasma.....	24
Figura 2. Ciclo biológico de Toxoplasma gondii .....	26
Figura 3. Mapa de la recolección de muestras en la comunidad de Cocha Seca .....	32
Figura 4. Extracción de sangre.....	33
Figura 5. Muestra de sangre positiva y negativa.....	34
Figura 6. Cálculos para el Odds ratio. ....	36
Figura 7. Interpretación Odds ratio.....	37
Figura 8. Presencia de otras especies de animales en la UPA.....	39
Figura 9. Procedencia de otros animales de remplazo .....	40
Figura 10. Procedencia del agua para la bebida de los animales.....	42
Figura 11. Que medidas de control se utiliza para los roedores de la explotación .....	43
Figura 12. Con qué frecuencia se realiza la limpieza de las instalaciones .....	44
Figura 13. Con qué frecuencia se realiza la desinfección de las instalaciones .....	45
Figura 14. Medidas para evitar el contacto con hatos cercanos .....	46
Figura 15. Destino de los tejidos abortados.....	48

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC .....	65
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas .....	66
Anexo 3. Encuesta para determinar los factores de riesgo para Toxoplasma spp en bovinos .....	68

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo determinar la seroprevalencia del *Toxoplasma spp* y factores de riesgo en bovinos en la comunidad de Cocha Seca, parroquia El Playón de San Francisco, provincia Sucumbíos y cantón la Bonita, se llevó a cabo un muestro sanguíneo en bovinos y la aplicación de un cuestionario estructurado mediante entrevista, con el fin de identificar los factores de riesgo asociados a la infección. Se procesaron 380 muestras de suero bovino, utilizando para su análisis un kit de ELISA indirecto multiespecie, que cuantifica los niveles de anticuerpos IgG presentes en los sueros. Los resultados demostraron la presencia del *Toxoplasma spp* bovina en la comunidad de Cocha Seca, con una seroprevalencia del 53,95%. Los factores de riesgo identificados en la investigación que pueden aumentar la probabilidad de que el parásito *Toxoplasma spp* cause daño en los bovinos son los siguientes: la no aplicación de normas de bioseguridad, la presencia de otros animales, la asistencia de animales a ferias, no someter a cuarentena, el no manejo de desechos orgánicos, el no tomar medidas para el control de roedores, el no realizar limpieza en instalaciones, el no realizar desinfección en instalaciones, el no evitar el contacto de los animales con otros hatos, la ausencia de un lugar específico para las pariciones, el desconocimiento de la enfermedad, el no realizar un diagnóstico de la enfermedad. Para la prevención y control de la infección, se recomienda transformar los factores de riesgo identificados en estrategias de control específicas.

**Palabras Claves:** *Toxoplasma spp*, seroprevalencia, factores de riesgo.

## ABSTRACT

This study was conducted to determine the seroprevalence of *Toxoplasma* spp. and risk factors in cattle in Cocha Seca community, El Playón de San Francisco parish, Sucumbíos province, and La Bonita canton. Blood samples were collected from cattle and a structured questionnaire was administered through interviews to identify risk factors associated with infection. A total of 380 bovine serum samples were processed using an indirect multispecies ELISA kit, which quantifies the levels of IgG antibodies present in the sera. The results demonstrated the presence of bovine *Toxoplasma* spp in the community of Cocha Seca, with a seroprevalence of 53.95%. The risk factors identified in the research that may increase the likelihood of the *Toxoplasma* spp parasite causing damage to cattle are as follows: failure to apply biosecurity standards, the presence of other animals, the attendance of animals at fairs, failure to quarantine, failure to manage organic waste, failure to take measures to control rodents, failure to clean facilities, failure to disinfect facilities, failure to prevent contact between animals and other herds, lack of a specific place for calving, lack of knowledge about the disease, failure to diagnose the disease. To prevent and control infection, it is recommended that the identified risk factors be transformed into specific control strategies.

**Keywords:** *Toxoplasma* spp, seroprevalence, risk factor

## INTRODUCCIÓN

*Toxoplasma spp* es una enfermedad causada por un parásito protozooario, que afecta a animales de sangre caliente, incluyendo mascotas, ganado, aves y seres humanos. Aunque la mayoría de estos animales pueden albergar el parásito en sus tejidos, los gatos (todas las especies, no solo los gatos domésticos) son los huéspedes definitivos del *Toxoplasma spp*. Esto se debe a que son los únicos capaces de eliminar ooquistes a través de sus heces, lo cuales son altamente resistentes en el ambiente y pueden infectar a otras especies, incluidos los humanos (Association, 2012). La toxoplasmosis suele manifestarse como una enfermedad subclínica, en animales jóvenes e inmunocomprometidos (especialmente cachorros, lechones, becerros y gatitos). Los signos clínicos incluyen fiebre, diarrea, tos, disnea, ictericia, convulsiones, abortos y de mortinatos principalmente en ovejas, cabras, ciervos, aunque también puede presentarse ocasionalmente en cerdos, yeguas y vacas (Gastón, 2021).

El riesgo zoonótico del *Toxoplasma spp* es de gran importancia para la salud pública. Este parásito se encuentra comúnmente en heces de los gatos, en aguas contaminadas o en los alimentos mal cocinados, y puede infectar a una amplia variedad (Carrera, 2020). Debido a su impacto en la salud, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han clasificado la toxoplasmosis entre las diez enfermedades parasitarias de mayor preocupación a nivel mundial (Martínez & Quispe, 2022). El *Toxoplasma spp* utiliza como hospedadores intermedios a todos los animales de sangre caliente, lo que facilita su diseminación y la persistencia de la enfermedad en diversos ecosistemas.

La toxoplasmosis es una enfermedad de amplia distribución mundial, afecta entre el 10% y 25% de la población global, aunque su seroprevalencia varía significativamente entre países debido a factores culturales, sociales y ambientales. Por ejemplo: Colombia la seroprevalencia llega a un 60%, en Brasil donde la seroprevalencia es muy alta con 84% y en Estados Unidos (USA), es el 23% (Carrera, 2020).

En Ecuador, estudios han confirmado la presencia de toxoplasmosis bovina, en la provincia de Pichincha, se reportó una seroprevalencia del 23,45%, mientras que, en

centros de faenamiento de Azuay, el 32,7% de los animales resultaron seropositivos (Aguilar & Ortiz, 2021). La presente investigación tiene como objetivo determinar de la seroprevalencia del *Toxoplasma spp* y factores de riesgo en bovinos en la comunidad de Cocha Seca, debido a la falta de información sobre esta enfermedad en la provincia de Sucumbíos.

## I. EL PROBLEMA

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El *Toxoplasma spp* es una infección causada por un parásito llamado *Toxoplasma gondii*, dominante en varias partes del mundo. Su desarrollo ocurre mediante la replicación sexual en los mamíferos (Ramónnez, y otros, 2024).

En la comunidad de Cocha Seca se desconoce la seroprevalencia de *Toxoplasma spp* en bovinos, así como los factores de riesgo asociados a su transmisión. Esta falta de información limita la aplicación de medidas preventivas y puede afectar la salud del ganado, ocasionando pérdidas productivas y un potencial riesgo para la salud pública.

En los bovinos puede llegar a provocar fiebre, pérdida de apetito, alteraciones en el sistema nervioso y patologías respiratorias y abortos. En las hembras gestantes durante el segundo a quinto mes de gestación provoca abortos, o puede causar la muerte fetal o momificaciones. Cuando la gestación se encuentra avanzada, se observa efectos como recién nacidos débiles. Esta enfermedad ha sido asociada como un problema reproductivo en bovinos, ocasionando pérdidas económicas significativas en los hatos ganaderos (Ramónnez, y otros, 2024).

Esta falta de conocimiento y atención dificulta la implementación de medidas preventivas de la productividad ganadera, debido a que es un riesgo potencial de transmisión a los humanos a través del consumo de carne o productos lácteos contaminados (Ramónnez, y otros, 2024).

El *Toxoplasma spp* es un parásito responsable de la toxoplasmosis, una zoonosis de gran importancia en la salud pública. Este parásito se encuentra comúnmente en las heces de los gatos, en aguas contaminadas o en los alimentos mal cocinados, y puede infectar a una amplia variedad de animales de sangre caliente, incluyendo bovinos, mamíferos, aves y seres humanos (Carrera, 2020). Debido a su impacto en la salud, FAO y OMS han clasificado la toxoplasmosis entre las diez enfermedades parasitarias de mayor

preocupación a nivel mundial (Martínez & Quispe, 2022). El *Toxoplasma spp* utiliza como hospedadores intermedios a todos los animales de sangre caliente, lo que facilita su diseminación y la persistencia de la enfermedad en diferentes ecosistemas.

El *Toxoplasma spp* está distribuida a nivel mundial, donde el 10-25% de la población mundial se encuentra afectada, cabe recalcar que en los diferentes países la prevalencia es muy variable dependiendo de los factores culturales y sociales, como en Colombia la prevalencia llega a un 60%, en Brasil donde la prevalencia de toxoplasmosis es muy alta con un porcentaje del 84% y en USA es el 23% (Carrera, 2020).

En Ecuador en la provincia de Azuay, en el cantón Girón se presentó mayor seroprevalencia de animales positivos con un 35% en comparación a los otros cantones como Gualaceo con el 32.9% y Paute con el 31.4% (Aguilar & Ortiz, 2021), en la provincia de Pichincha se presentó un porcentaje del 23,45% de animales positivos pese a que los bovinos no son buenos hospedadores intermediarios para el *Toxoplasma gondii* (Salazar J. N., 2017).

Se han identificado diversos factores de riesgo que favorecen el contagio de *Toxoplasma spp* en bovinos. Algunos de estos factores incluyen la ingestión de ooquistes contaminados a través de agua o del alimento, el contacto con tierra contaminada, la presencia de otros animales, el manejo inadecuado de desechos orgánicos, la falta de un plan de control para roedores, la ausencia de normas de bioseguridad en los hatos ganaderos y la falta de acceso a un veterinario para el manejo de las UPAs (Vidaña, 2015).

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La seroprevalencia de *Toxoplasma spp* en bovinos en la comunidad de Cocha Seca refleja que los productores desconocen el peligro de la enfermedad, así como los factores de riesgo que aumentan o disminuyen su transmisión, lo que impacta directamente en la salud del ganado.

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Realizar un estudio sobre *Toxoplasma spp* en bovinos es fundamental para la salud pública y la seguridad alimentaria, ya que esta enfermedad es zoonótica puede transmitirse al ser humano a través del consumo de carne o productos lácteos

contaminados. Además, su presencia en el ganado bovinos puede afectar la productividad, provocando abortos, pérdidas reproductivas y económicas en los sistemas ganaderos.

La ganadería bovina representa un pilar clave del sector agropecuario ecuatoriano, debido, al ser una fuente esencial de empleo rural y abastecer de productos cárnicos y lácteos a la población. Estos productos forman parte de la canasta básica y son esenciales para la seguridad alimentaria del país (Hidalgo, Vargas, & Vite, 2020).

Un estudio epidemiológico de *Toxoplasma spp* permitirá identificar los factores de riesgo asociados a su transmisión, diseñar estrategias efectivas de prevención y fortalecer las medidas de bioseguridad en los hatos ganaderos. Este conocimiento no solo beneficiará a los productores, sino que contribuirá al control del parásito, protegiendo la inocuidad de los alimentos de origen animal (Sroka, y otros, 2020).

La prevención de la toxoplasmosis en bovinos requiere evitar la contaminación con ooquistes mediante el control de gatos en áreas ganaderas y un manejo adecuado del agua y los alimentos destinados al consumo animal. Es esencial proteger bebederos y comederos, implementar medidas de bioseguridad en los corrales y capacitar a los productores sobre el riesgo de la transmisión por pastos o agua contaminada, dado que la ingestión de ooquistes es la principal vía de infección en los rumiantes a través de pastos o agua contaminada, ya que la ingestión de ooquistes constituye la principal vía de infección en los rumiantes (Dubey & Jones, 2010).

Finalmente, estudiar la prevalencia y vías de transmisión de *Toxoplasma spp* en rumiantes no solo ayuda a prevenir abortos y mortalidad perinatal en especies como bovinos, ovinos y caprinos, sino también a reducir el riesgo de transmisión al ser humano mediante el consumo de carne con quistes tisulares (Reyes, 2002). Por tanto, esta investigación es necesaria para proteger la salud animal y humana, y asegurar una producción ganadera sostenible y segura.

#### **1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar la seroprevalencia del *Toxoplasma spp* y factores de riesgo en bovinos en la comunidad de Cocha Seca.

#### 1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la seroprevalencia del *Toxoplasma spp* en bovinos.
- Identificar los factores de riesgo que están asociados a la presencia de *Toxoplasma spp*.

#### 1.4.3. Preguntas de Investigación

¿Cuál es la seroprevalencia de *Toxoplasma spp* en bovinos en la comunidad de Cocha Seca?

¿Cuáles son los factores de riesgo que están asociados con la presencia de *Toxoplasma spp*?

## II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Según Vilma (2016), en su investigación "Detección de anticuerpos para *Toxoplasma Gondii* y *Neospora*", tiene como objetivo Determinar la presencia de anticuerpos para *T. gondii* y *N. caninum* en bovinos y ovinos de establecimientos pecuarios de la provincia de Tierra del Fuego. En el cual muestreo 3 zonas agroecológicas del territorio fuego se muestrearon 36 establecimientos de cría bovina, en donde se determinó una seroprevalencia 25% de anticuerpos contra *toxoplasma gondii* en bovinos de establecimientos pecuarios de la provincia de Tierra del Fuego.

Según Salazar (2017), en su investigación "Determinación de la presencia de anticuerpos de *Toxoplasma gondii* en suero de bovinos de la provincia de Pichincha", se procesaron 269 muestras de suero bovino provenientes de 25 pedios. Para el análisis se utilizó un kit ELISA indirecto multiespecie, el cual permitió detectar la presencia de anticuerpos contra toxoplasmosis bovina en la provincia de Pichincha obteniendo un resultado del 23,45% de sueros positivos.

Según Aguilar y Ortiz (2021), en su investigación "Estudio de *Toxoplasma gondii* en suero sanguíneo de ganado bovino en tres centros de faenamiento de la provincia del Azuay mediante kit ELISA" El objetivo de estudio fue determinar la frecuencia de bovinos seropositivos a *Toxoplasma gondii* previos al sacrificio en centros de faenamiento de la provincia de Azuay mediante la prueba de ELISA e identificar si la edad, sexo son los factores de riesgos asociados a la presencia de *Toxoplasma gondii*, se utilizaron 147 muestras de suero sanguíneo tomadas en los camales del Azuay, 76 de Gualaceo, 51 de Paute y 20 Girón, en donde se obtuvo un 32,7% de animales positivos con toxoplasmosis.

Según Daguer, y otros (2004), en su investigación “ Seroprevalencia de anticuerpos anti-Toxoplasma gondii en bovinos y empleados de mataderos en la microrregión de Pato Branco, Paraná, Brasil” con un objetivo de evaluar el papel de la carne bovina en la epidemiología de la toxoplasmosis, en el cual se recolecto 348 muestras de suero bovinos, los sueros bovinos fueron evaluados mediante la reacción de inmunofluorescencia indirecta y mostraron seropositividad en el 41,4% de las muestras examinadas. En el cual no se encontraron diferencias significativas en la relación al sexo, razas y edad de los bovinos.

Rodrigues, y otros, (2019), en su investigación Factores de riesgo para la infección por *Toxoplasma spp* en ovinos y bovinos en Ilha de Fernando de Noronha, Brasil, tuvieron como objetivo determinar la prevalencia de la infección por *Toxoplasma spp* e identificar los factores de riesgo asociados con su ocurrencia en rumiantes domésticos criados en la isla de Fernando de Noronha, Brasil. Se recolectaron 140 muestras de sangre en bovinos para la detección de anticuerpos mediante un kit ELISA indirecta. Entre los factores de riesgo identificados en este estudio se encontraron: sistemas de producción extensiva, fuente de agua, la presencia de más de tres gatos por granja y la existencia de ratas en los lugares de almacenamiento de alimentos. La tasa de seropositividad en el ganado bovino fue del 10,7%.

Según Ramónéz, y otros (2024), en su investigación “Presencia de *Toxoplasma gondii* en suero sanguíneo de ganado bovino en empresas de rastro” esta investigación tuvo como objetivo analizar la presencia de animales seropositivos a *Toxoplasma gondii* antes del sacrificio del ganado bovino en la Provincia del Azuay-Ecuador, en el cual se muestrearon 148 animales y se identificaron anticuerpos mediante la técnica ELISA. El estudio mostro 48 bovinos seropositivos, con una frecuencia relativa de 33% de animales serorreactivos a *Toxoplasma gondii* sacrificados en las empresas de rastro de la provincia del Azuay.

Según Vega (2023), en su investigación “Seroprevalencia de patógenos protozoarios (*Toxoplasma gondii* y *Neospora caninum*) muestras colectadas de bovinos de la isla Santa Cruz, Galápagos” realizada mediante ELISA comercial en 281 animales y 13 granjas, se reportó una seroprevalencia del 54% para *T. gondii* en bovinos y del 86,20% a nivel de granjas. Los principales factores de riesgo identificados incluyeron: ausencia de

control de roedores, ingreso de animales sin evaluación sanitaria previa, contaminación del agua de bebida y presencia de gatos en las áreas de almacenamiento de comida del ganado, lo que evidencia la necesidad de implementar medidas de bioseguridad para reducir la transmisión de estos patógenos.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### 2.2.1 Toxoplasmosis

*Toxoplasma gondii* es un protozoo apicomplejo que infecta a los humanos y a otros animales de sangre caliente en todo el mundo, incluyendo aves y mamíferos marinos. Este parásito intracelular tiene un ciclo biológico indirecto facultativo, se reproduce sexualmente en los hospedadores definitivos y asexualmente en las células nucleadas de los hospedadores intermediarios. Los félidos son los únicos hospedadores definitivos de *T. gondii*, que contamina el ambiente con ooquistes transmitidos en las heces (Moré, 2021).

### 2.2.2 Zoonosis

La zoonosis son enfermedades infecciosas transmisibles de manera natural de los animales a los seres humanos, la estrecha interacción entre el hombre con los animales, sumada al aumento de la actividad comercial y a la movilización de personas, animales, y productos ha propiciado una mayor diseminación de estas enfermedades. Además, la propagación de las zoonosis no solo afecta la salud pública, sino que también genera pérdidas económicas en el sector pecuario, ya sea en la productividad o en la capacidad reproductiva de los animales, con impactos a nivel mundial (OPS, 2025).

### 2.2.3 Seroprevalencia

La seroprevalencia es el porcentaje de animales en una población que presenta anticuerpos contra una enfermedad específica, en relación al total de animales muestreados, multiplicado por cien.

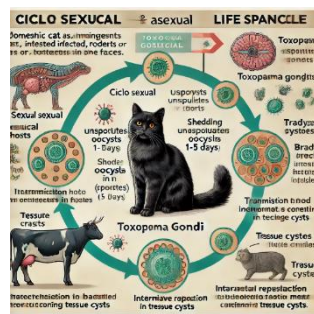
### 2.2.4 Ciclo biológico

El ciclo se divide en dos partes: un ciclo sexual que ocurre por gametogonia en las células epiteliales del intestino delgado del gato (hospedero definitivo) y ciclo asexual ocurre en

los tejidos extraintestinales de los bovinos, incluyendo al hombre (hospederos intermediarios).

Ciclo sexual: El gato se llega a infectar al ingerir presas contaminadas con quistes o alimentos con ooquistes. En su intestino, los parásitos se reproducen y generan ooquistes no esporulados, que se eliminan en sus heces. Durante tres semanas, estos se transforman en ooquistes, los cuales pueden sobrevivir más de un año en el suelo en condiciones favorables, convirtiéndose en una fuente de infección para otros animales y al ser humano.

Ciclo asexual: La infección en los bovinos y en humanos ocurre al ingerir ooquistes maduros de heces del gato o quistes en carnes crudas o mal cocidas. En los hospedadores intermediarios, el parásito invade los tejidos y se reproduce intracelular, provocando una infección crónica y se forman quistes con bradizoitos (Hernández y Izquierdo, 2003).



**Figura 1.** Ciclo sexual y asexual del *Toxoplasma gondii*.  
**Fuente:** (Hernández y Izquierdo, 2003).

## 2.2.5 Taxonomía

**Tabla 1.** Taxonomía del *Toxoplasma*

Taxonomía	
Reino:	Protozoos
Filo:	Apicomplexa
Clase	Sporozoea
Subclase	Coccidia
Orden:	<i>Eucoccidiida</i>
Familia	Sarcocystidae
Subfamilia:	<i>Toxoplasmatinae</i>
Genero:	<i>Toxoplasma</i>
Especie	<i>gondii</i>

**Fuente:** (Fortier, 2000)

### 2.2.6 Toxoplasma en bovinos

En bovinos, *Toxoplasma gondii* suele causar infecciones subclínicas, pero en casos graves puede causar abortos, problemas reproductivos y nacimientos débiles. La transmisión ocurre por ingerir alimentos o agua contaminados con ooquistes del parásito (Allen, 2018).

### 2.2.7 Toxoplasma en humanos

El toxoplasma en los humanos se transmite por las heces de gatos, pero la fuente principal es la carne cruda o poco cocida, lácteos no pasteurizados. Se recomienda que embarazadas e inmunodeprimidos eviten el contacto con heces de gato y usen guantes al manipular tierra que contengan las heces del gato, la toxoplasmosis suele ser asintomática, pero en algunos casos pueden causar fiebre, fatiga, ganglios inflamados y dolor muscular (Allen, 2018).

### 2.2.8 Transmisión

Los bovinos se infectan principalmente por ingerir ooquistes esporulados provenientes de heces de gatos contaminados, la transmisión congénita ocurre, pero es menos frecuente que en ovinos y caprinos (Dubey & Jones, 2010).

El consumo de pasto o agua contaminada es una vía muy común de infección en los bovinos (Contents, 2021).

### 2.2.9 Morfología

#### 2.2.9.1 Ooquistes

Los felinos son los únicos que eliminan ooquistes, ya que en su intestino ocurre la reproducción sexual del parásito. Estos ooquistes son ovoides, miden 10-12  $\mu\text{m}$  y contienen dos esporoquistes, cada uno con cuatro esporozoitos.

#### 2.2.9.2 Taquizoitos

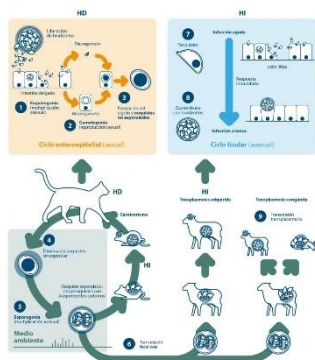
La forma invasiva del parásito, observada en la fase aguda, puede infectar casi cualquier célula nucleada. Se reproduce asexual por división binaria, tiene una forma ovalada y mide 3  $\mu\text{m}$  x 6  $\mu\text{m}$ . Esta forma es responsable de la propagación del parásito en los tejidos y causa la sintomatología de la enfermedad.

### 2.2.9.3 Bradizoitos

En los bradizoitos se encuentra dentro de los quistes tisulares, es similar a los taquizoitos y mide 1,5  $\mu\text{m}$  x 7  $\mu\text{m}$ . Se diferencia de los taquizoitos por su mayor resistencia a la digestión una vez que son liberados.

### 2.2.9.4 Quistes tisulares

Se encuentran principalmente en el cerebro, músculos esqueléticos y cardíacos, y pueden permanecer en el hospedador por tiempo indefinido. Los quistes están presentes en hospedadores intermediarios y definitivos, y al ser ingeridos, liberan bradizoitos en el intestino delgado. Tiene un tamaño de 10 a 200  $\mu\text{m}$ , con un promedio de 70  $\mu\text{m}$ .



**Figura 2.** Ciclo biológico de *Toxoplasma gondii*  
**Fuente:** (Contents, 2021)

### 2.2.10 Sintomatología en animales

Los signos clínicos correspondientes incluyen fiebre, diarrea, tos, disnea, ictericia, convulsiones y muerte. Es una enfermedad de gran importancia debido a que causa abortos y de mortinatos en ovejas, cabras, aves, cerdos y bovinos, en animales adultos inmunocomprometidos la infección puede provocar trastornos neurológicos y respiratorios. Tras la infección en hembras gestantes, los taquizoítos se diseminan por el torrente sanguíneo hacia los cotiledones de la placenta causando necrosis. Esta lesión placentaria puede extenderse al feto, generando necrosis en sus órganos. (Moré, 2021).

### 2.2.11 Sintomatología en humanos

*Toxoplasma gondii*, en personas sanas, generalmente no causa síntomas o se presenta como gripe leve como (fiebre, inflamación de ganglios y fatiga). En personas con VIH o cáncer, u otras condiciones que debilitan el sistema inmunológico, puede afectar

gravemente el cerebro y otros órganos. En mujeres embarazadas, la infección puede transmitir al bebé y causar malformaciones. También puede afectar los ojos, provocando visión borrosa o pérdida de visión (Espinoza , Lopez, Dabanch, & CruzRodrigo, 2022).

#### 2.2.12 Diagnostico

La toxoplasmosis se diagnostica por métodos biológicos, serológicos o histológicos, o alguna combinación de estos. El diagnostico ante mortem se realiza con pruebas serológicas como ELISA. La Inmunoglobulina M (IgM) indica infección reciente y desaparece en 3 meses, mientras que la IgG aparece de 4 semanas y puede persistir años. La seroconversión se confirma si los títulos de IgG muestras pareadas varían al menos cuatro veces en 3- 4 semanas. La aplicación de ensayos específicos de PCR nos permite el diagnóstico a partir de muestras de ADN de tejido. Una vez que se confirma la presencia de ADN del parásito, la muestra puede procesarse para la determinación del genotipo del parásito (Moré, 2021).

##### 2.2.12.1 Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial es un procedimiento en el que se elabora una lista de posibles enfermedades o condiciones que podrían explicar los signos y síntomas de los pacientes. Este proceso permite distinguir entre dos o más patologías con manifestaciones clínicas similares, mediante pruebas diagnósticas, evaluación de datos clínicos y antecedentes médicos, se podrá identificar la enfermedad específica. De esta manera, se garantiza un tratamiento adecuado y preciso (Clínica Universidad de Navarra, 2023).

##### 2.2.12.2 Prueba ELISA indirecto

El ELISA indirecto es una técnica ampliamente utilizada para evaluar la respuesta inmunológica, ya que permite cuantificar con precisión la concentración de anticuerpos presentes en una muestra. Este ensayo destaca por su alta sensibilidad y especificidad, alcanzando aproximadamente un 95,8% de sensibilidad en análisis realizados en bovinos, lo que lo convierte en una herramienta confiable para el diagnóstico y la investigación serológica (Abyntek, 2019).

### 2.2.12.3 Diagnóstico Molecular

El diagnóstico molecular permite identificar la presencia del *Toxoplasma spp* en bovinos mediante el análisis de moléculas especificadas (ADN, ARN y proteínas) de tejido o fluidos corporal que se encuentre en los bovinos.

### 2.2.13 Factores de riesgo en bovinos

Un factor de riesgo es una característica que incrementa la probabilidad de que un animal desarrolle una afectación en la salud. El conocimiento de estos factores es un requisito fundamental para implementar medidas de bioseguridad efectiva en las granjas, con el fin de prevenir infecciones por *Toxoplasma spp*. Sin embargo, la información disponible sobre el impacto de la toxoplasmosis en la producción ganadera es limitada y, en muchos casos, obsoleta. Por ellos, se requiere estudios adicionales para evaluar nuevos factores de riesgo y actualizar las estrategias de prevención (Stelzer, y otros, 2019).

#### 2.2.13.1 Factores de riesgos asociados a la enfermedad

Los factores de riesgo identificados en diversos estudios están asociados principalmente a la presencia de gatos, aunque también incluyen la contaminación de forrajes, agua, el acceso a entornos potencialmente infectados, la falta de limpieza y desinfección de las zonas en donde se encuentra el alimento de los bovinos, la falta de bioseguridad en los hatos ganaderos y un mal manejo de los desechos orgánicos que se encuentran en los predios (Masombuka, Mphuthi, Ngoshe, Mokolopi, & Gcebe, 2024).

Los factores de riesgo relacionados con la exposición de *Toxoplasma gondii* para el ganado incluye: el tipo de granja, la fuente de alimento, la presencia de gatos o animales domésticos, los métodos de control de roedores y aves, la forma en que se manipulan de cadáveres de animales y los fetos abortados, y la calidad del agua. Esta revisión sirve como un recurso muy útil para fundamentar estudios de evaluación cuantitativa de riesgos de infección en los humanos por el consumo de carne infectada (Guo, y otros, 2015).

Los factores de riesgo asociados a la seropositividad en bovinos, ovinos, caprinos, porcinos y aves (pollos) incluyeron: la edad, la ubicación geográfica, las condiciones climáticas, el sistema de producción animal, control de roedores, la presencia de gatos

seropositivos, el acceso de estos a alimento concentrado y la eliminación fecal de gatos en el entorno (Tagwireyi, Etter, & Neves, 2019).

#### 2.2.14 Epidemiología

La toxoplasmosis es una enfermedad parasitaria, con alta seroprevalencia en Latinoamérica, asociada a factores socioeconómicos, ambientales y sanitarios. En este contexto, se realizó un estudio de revisión bibliográfica con enfoque descriptivo y diseño documental, en el que se seleccionando 54 artículos científicos publicados entre 2015 y 2025. Los datos revelaron una gran variabilidad en la seroprevalencia entre países (Zavala, Piguave, & Ponce, 2025).

- Perú: 7%
- Guayana: 38,81%
- Estados Unidos: 29,9%
- Colombia: 29,9%
- Brasil: 83,40%

La toxoplasmosis sigue siendo un problema de salud pública en Latinoamérica, con una seroprevalencia muy elevada en ciertos países como Brasil.

#### 2.2.15 Bioseguridad

La bioseguridad es el conjunto de normas, medidas y protocolos diseñados para prevenir enfermedades infecciosas en los hatos ganaderos. Su principal objetivo es proteger la salud de los animales, humana y del medio ambiente, evitando así la propagación de agentes patógenos y la expansión de enfermedades zoonóticas a nivel mundial. La implementación rigurosa de protocolos de bioseguridad ha demostrado reducir hasta en un 60% la incidencia de enfermedades, marcar su importancia para la sostenibilidad ganadera (Smith, 2023).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

##### 3.1.1 Enfoque

Este trabajo de integración curricular adopta un enfoque mixto para evaluar la seroprevalencia de *Toxoplasma sp* en bovinos y sus factores de riesgo. Un análisis cuantitativo, determinación del porcentaje de la seroprevalencia mediante prueba serológicas. Y cualitativo, encuestas a propietarios de hatos para identificar los factores de riesgo asociados a esta enfermedad.

##### 3.1.2 Tipo de Investigación

Campo: es una técnica de investigación que consiste en recopilar datos primarios, sin alteración del entorno natural.

#### 3.2. HIPÓTESIS

**Hipótesis nula (Ho):** No existe seroprevalencia del *Toxoplasma spp*, asociada con los factores de riesgo en la comunidad de Cocha Seca

**Hipótesis alternativa (Ha):** Existe seroprevalencia del *Toxoplasma spp*, asociada con los factores de riesgo en la comunidad de Cocha Seca.

### 3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

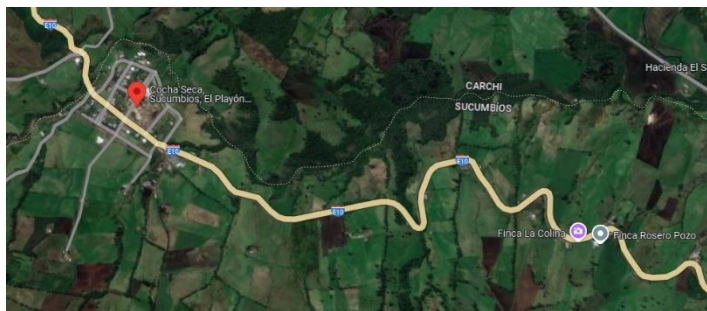
**Tabla 2.** Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
<b>V.D</b> Seroprevalencia de <i>Toxoplasma spp.</i>	Seroprevalencia	Prueba de Elisa indirecto S/P % ≤ 40 % Negativo 50 % < S/P % ≤ 80% Positivo	Observación	Tubo tapa amarilla Ajugas calibre 14 o 16 Centrifugadora Kit de Elisa indirecto Espectrofotómetro
<b>V. I</b> Factores de riesgo	Procedencia de animales de reemplazo Agua de bebida tratada Desconocimiento de la enfermedad Bioseguridad Aplicación de medidas preventivas y de control Manejo de tejido reproductivo	Odds ratio OR= no tiene asociación entre el factor y el evento. OR>1: El factor aumenta el riesgo del evento OR<1: El factor reduce el riesgo del evento	Entrevista	Cuestionario

### 3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

#### 3.4.1 Localización de la investigación

Esta investigación se la realizó en la comunidad de Cocha Seca, en donde se realizó la extracción de las muestras de sangre del ganado bovino.



**Figura 3.** Mapa de la recolección de muestras en la comunidad de Cocha Seca

#### 3.4.2 Socialización

Se socializo a cada uno de los ganaderos de la zona de estudio, donde se explicó la importancia de realizar esta investigación, las formas de contagio, quien es el causante de esta enfermedad y como identificar un factor de riesgo, además se determinó con los ganaderos la toma de muestras sanguíneas y el levantamiento de información a través de una encuesta.

La encuesta se la realiza con el objetivo de obtener información precisa sobre diversos aspectos relevantes para el estudio de la situación epidemiológica de *Toxoplasma spp* en la comunidad de Cocha Seca.

#### 3.4.3 Toma de muestras

Para la obtención de las muestras sanguíneas, los bovinos fueron previamente inmovilizados y se procedió a limpiar la parte inferior de la cola, aproximadamente a 8-10 cm de la base, utilizando agua y papel. La extracción se realizó mediante la vena coccígea, introduciendo una aguja estéril de calibre 18-20G, conectada a un tubo al vacío. Las muestras se recolectaron en tubos estériles de 5 ml con tapa amarilla y gel separador, los cuales fueron debidamente identificados con marcador permanente indicando el número o nombre de cada bovino (Hernandez, 2022) .



**Figura 4.** Extracción de sangre

#### 3.4.4 Análisis de laboratorio

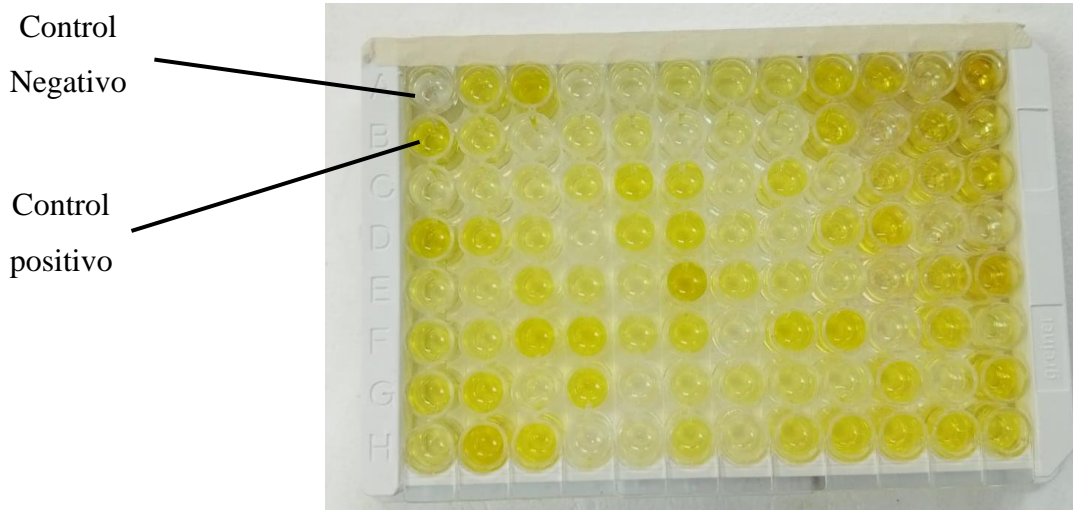
Tras la obtención de las muestras, estas fueron trasladadas al laboratorio de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, donde se aplicó la prueba diagnóstica ELISA indirecta. Los tubos se conservaron en un cooler a una temperatura de 4°C hasta su llegada al laboratorio. Para la obtención del suero, las muestras fueron centrifugadas a una velocidad de entre 1500 y 4000 revoluciones por minuto (rpm) durante un período de 5 a 15 minutos, garantizando así una adecuada separación del suero. Posteriormente, las muestras fueron analizadas en placas de forma individual, obteniendo un total de 380 muestras procesadas, sin incluir los controles negativos y positivos.

##### 3.4.4.1 Prueba ELISA

Para el análisis de suero sanguíneo se utilizó el kit de Toxoplasmosis Indirect Multi-species, que se indica a continuación:

- 90  $\mu$ l de Diluyente 2 a cada microplaca.
- 10  $\mu$ l de Control Negativo en los pocillos A1 y B1
- 10  $\mu$ l de Control Positivo en los pocillos C1 y D1
- 10  $\mu$ l de cada muestra analizar en los pocillos restantes.
- Cubrir la placa e incubar 45 minutos  $\pm$  4 minutos a 21°C ( $\pm$ 5°C).
- Vaciar los pocillos. Lavar cada pocillo 3 veces con al menos 300  $\mu$ l de la Solución de lavado. Evitar el desecado en los pocillos entre lavado.
- Preparar el Conjugado 1X diluyendo el Conjugado 10X al 1/10 con el Diluyente 3.

- Distribuir 100 µl del conjugado 1X a todos los pocillos.
- Cubrir la placa e incubar 30 minutos ± 3 minutos a 21°C (±5°C).
- Vaciar los pocillos. Lavar cada pocillo 3 veces con al menos 300 µl de la Solución de lavado. Evitar el desecado en los pocillos entre lavad.
- Distribuir 100 µl de Solución de revelación a todos los pocillos.
- Cubrir la placa e incubar 15 minutos ± 2 minutos a 21°C (±5°C) en la oscuridad.
- Distribuir 100 µl de Solución de parada a cada pocillo, para detener la reacción
- Leer la densidad óptica a 450nm.
- Al obtener la lectura se aplica la formula(S/P%)



**Figura 5.** Muestra de sangre positiva y negativa

$$S/P\% = \frac{DO_m - DO_{cn}}{DO_{cp} - DO_{cn}} \times 100$$

S/P%: Calcular el porcentaje de cada muestra

DO<sub>m</sub>: Densidad óptica de muestra

DO<sub>cn</sub>: Densidad óptica del control negativo

DO<sub>cp</sub>: Densidad óptica del control positivo

### 3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

#### 3.5.1 Seroprevalencia

Para determinar la seroprevalencia de *Toxoplasma spp* en la comunidad de Cocha Seca se empleó la fórmula metodológica descrita por (Hulatt, Freitas, & Freitas, 2024).

Prevalencia de *Toxoplasma spp* en bovinos:

$$PB = \frac{\text{N}^\circ \text{ animales positivos}}{\text{N}^\circ \text{ total poblacional}} \times 100$$

#### 3.5.2 Factores de riesgo

Un factor de riesgo en un hato ganadero se define como algo que aumenta la probabilidad de tener una enfermedad que se encuentre dentro del grupo de animales.

La recolección de la información sobre los factores de riesgo se llevó a cabo a través de una encuesta, los datos obtenidos se los ingreso en un programa de Excel. Para analizar y comprender los resultados obtenidos a través de la encuesta se utilizó:

Odds ratio

Una medida que evalúa la relación entre un evento y una exposición. El Odds Ratio (OR) ayuda a identificar las probabilidades de que un evento ocurra en un grupo expuesto versus las probabilidades de que el evento ocurra en un grupo no expuesto (Tenny & Hoffman, Razón de probabilidades, 2023).

Es una medida de efecto comúnmente utiliza para comunicar los resultados de una investigación, siendo un Odds siendo una forma alternativa de expresar la posibilidad de ocurrencia de un evento de interés o de presencia de una exposición (Cerdeira, Vera, & Rada, 2013)

$$\text{Odds ratio} = \frac{(\text{odds del evento en el grupo expuesto})}{(\text{Odds del evento en el grupo no expuesto})}$$

$$\text{Odds ratio} = \frac{a/b}{c/d} = \frac{ad}{bc}$$

		Event	
		Yes	No
Exposure	Yes	a	b
	No	c	d

$$\text{Odds Ratio} = \frac{\text{odds of the event in exposed group}}{\text{odds of the event in non-exposed group}}$$

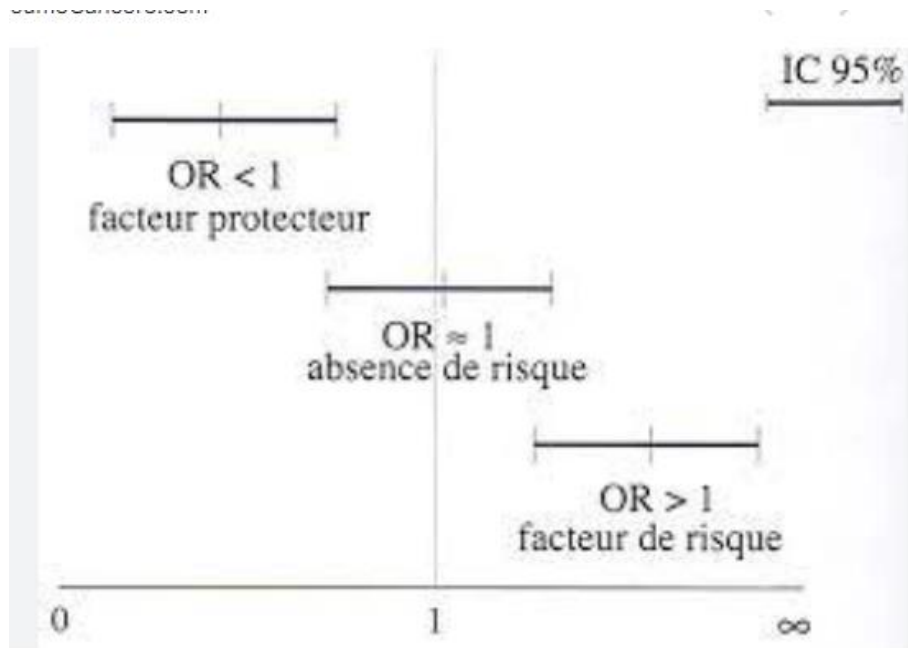
$$\text{Odds Ratio} = \frac{a/b}{c/d} = \frac{ad}{bc}$$

**Figura 6.** Cálculos para el Odds ratio.

**Fuente:** (Tenny, 2023)

### Interpretación

Si el intervalo de confianza de la razón de probabilidades incluye el número 1, significa que no hay evidencia suficiente para concluir que la exposición influye en la ocurrencia del evento. Si la razón de probabilidades es mayor que 1, indica que la probabilidad de que el evento ocurra es mayor en el grupo expuesto que en el grupo no expuesto. Por el contrario, si la razón de probabilidades es menor a 1, significa que la probabilidad del evento es menor en el grupo expuesto. Dado que el intervalo de confianza abarca valores tanto por encima como por debajo de 1, la razón de probabilidades reales en la población podría ser mayor o menor que 1, lo que impide determinar con certeza si la exposición aumenta o disminuye la probabilidad del evento dentro del nivel de confianza establecido (Tenny, 2023).



**Figura 7.** Interpretación Odds ratio  
**Fuente:** (Tenny, 2023)

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS

#### 4.1.1 Seroprevalencia

Se muestrearon 380 muestras bovinas de las cuales 205 resultados positivos para *Toxoplasma spp*, lo que resulto en una seroprevalencia del 53,95%.

$$PB = \frac{\text{N}^\circ \text{ animales positivos}}{\text{N}^\circ \text{ total poblacional}} \times 100$$

$$PB = \frac{205}{380} \times 100 = 53,95\%$$

#### 4.1.2 Análisis de factores de riesgo

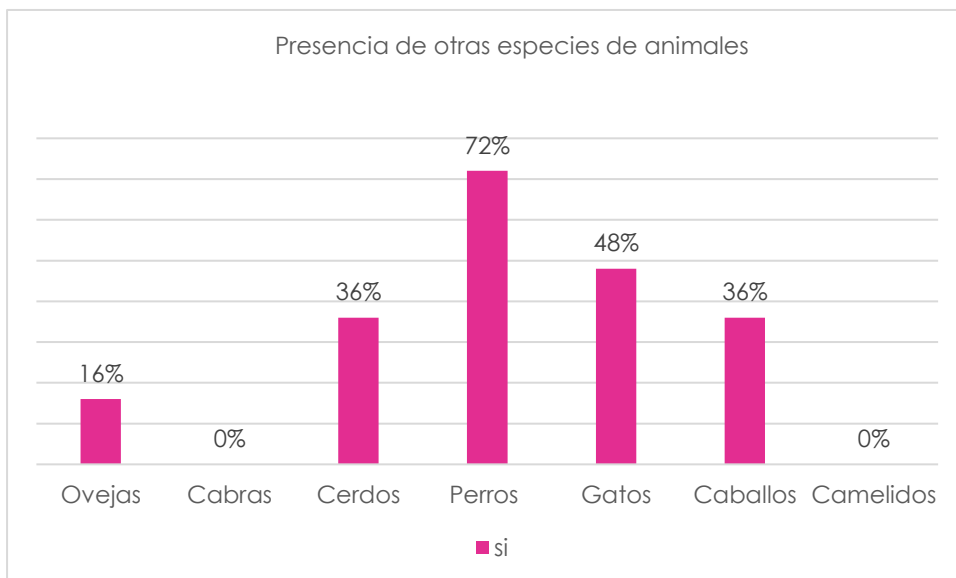
##### 4.1.2.1 Factor de riesgo para la presencia de otras especies animales en la UPA

La presencia de otras especies de animales en los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que presento un valor de Odds Ratio de 6,00 (Tabla 3), en la comunidad de Cocha Seca.

**Tabla 3.** Odds Ratio para la presencia de otras especies de animales en la UPA

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Presencia de otros animales	9	9
No presencia de otros animales	1	6
Odds Ratio	6,00	

Se observa en la Figura 6 que la especie más predominante en la comunidad de Cocha Seca son los perros, seguidos por los gatos.



**Figura 8.** Presencia de otras especies de animales en la UPA

#### 4.1.2.2 Factor de riesgo para la aplicación de bioseguridad en los hatos ganaderos

La No aplicación de normas de bioseguridad en los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp* en la comunidad de Cocha Seca, debido a que se obtuvo un valor de Odds Ratio de 2,00, como muestra la Tabla 4.

**Tabla 4.** Odds Ratio para la aplicación de bioseguridad en los hatos ganaderos

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Aplica normas de bioseguridad	5	5
No aplica normas de bioseguridad	5	10
Odds Ratio	2,00	

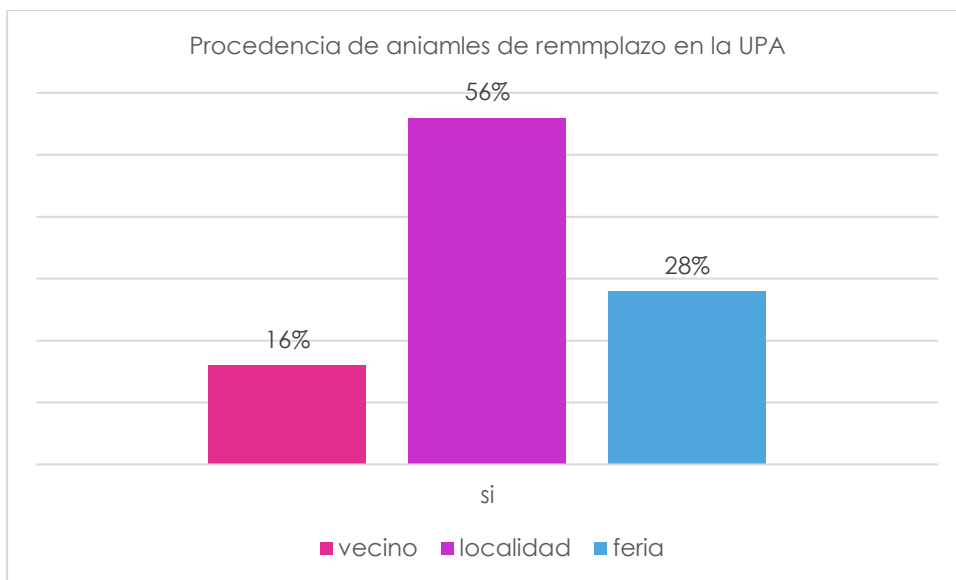
#### 4.1.2.3 Factor de riesgo para la procedencia de los animales de reemplazo

La procedencia de animales de reemplazo (externos e internos) en los hatos ganaderos no se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que presento un valor de Odds Ratio de 0,22 (Tabla 5), en comunidad de Cocha Seca.

**Tabla 5.** Odds Ratio para la procedencia de animales de reemplazo

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Animales de reemplazo (Externo)	1	5
Animales de reemplazo (Propio)	9	10
Odds Ratio	0,22	

La procedencia de otros animales de reemplazo en la UPA proviene principalmente de la localidad, seguida por la feria, como se muestra en la Figura 7.



**Figura 9.** Procedencia de otros animales de reemplazo

#### 4.1.2.4 Factor de riesgo para el arriendo de potreros en las Upas

El arriendo de potreros en diferentes Upas no se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que obtuvo un valor de Odds Ratio de 1,00 (Tabla 6) en la comunidad de Cocha Seca.

**Tabla 6.** Odds ratio para arriendo de potreros en las Upas

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Arrienda potreros de otras UPAs	8	12
No arrienda potreros de otras UPAs	2	3
Odds Ratio	1,00	

#### 4.1.2.5 Factor de riesgo para la asistencia de los animales a ferias ganaderas

La asistencia de animales a ferias ganaderas se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que se obtuvo un valor de Odds Ratio de 3,27 en la comunidad de Cocha Seca, como muestra la Tabla 7.

**Tabla 7.** Odds Ratio para los animales que asisten a ferias

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Asisten a ferias de ganado	9	11
No asisten a ferias de ganado	1	4
Odds Ratio	3,27	

#### 4.1.2.6 Factor de riesgo para aplicación de cuarentena a los animales

Los animales que no son sometidos a cuarentena sí representan un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que se obtuvo un valor de Odds Ratio de 2,67 (Tabla 8) en la comunidad de Cocha Seca.

**Tabla 8.** Odds Ratio para animales sometidos a cuarentena

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Somete a los animales a cuarentena	8	9
No somete a los animales a cuarentena	2	6
Odds Ratio	2,67	

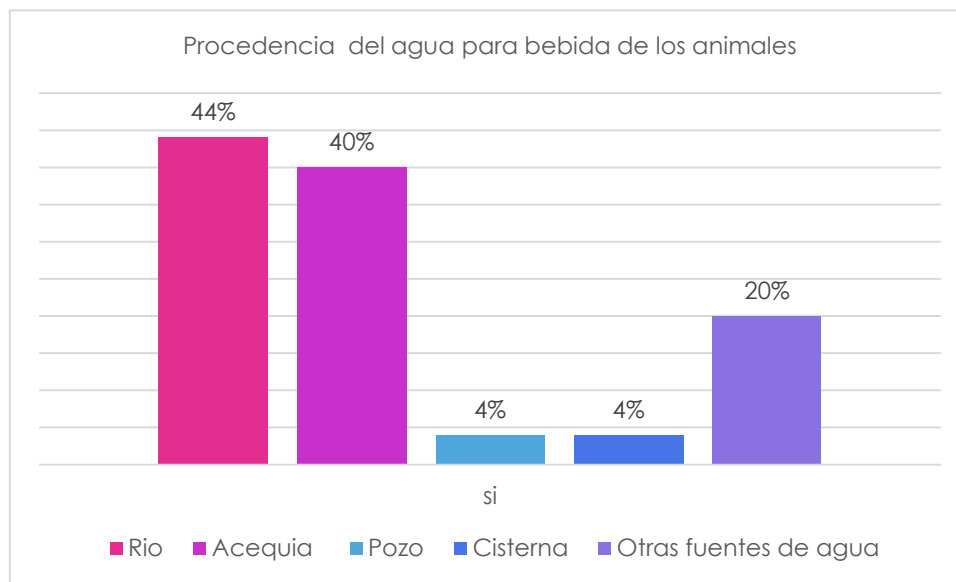
#### 4.1.2.7 Factor de riesgo para la procedencia del agua de bebida de los animales

El agua de bebida tratada para los animales no representa un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que se obtuvo un valor de Odds Ratio de 0,36 en la comunidad de Cocha Seca, como muestra la Tabla 9.

**Tabla 9.** Odds Ratio de la procedencia del agua de bebida para los animales

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Arrienda potreros de otras UPAs	7	13
No arrienda potreros de otras UPAs	3	2
Odds Ratio	0,36	

La principal fuente de agua de bebida para los animales es del río, seguida por la acequia, como se observa en la Figura 8.



**Figura 10.** Procedencia del agua para la bebida de los animales

#### 4.1.2.8 Factor de riesgo para el manejo de desechos orgánicos en la UPA

El no manejo de desechos orgánicos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que se obtuvo un valor de Odds Ratio de 4,50 (Tabla 10) en la comunidad de Cocha Seca.

**Tabla 10.** Odds Ratio para el manejo de desechos orgánicos

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Manejo de desechos orgánicos	9	10
No manejo de desechos orgánicos	1	5
Odds Ratio	4,50	

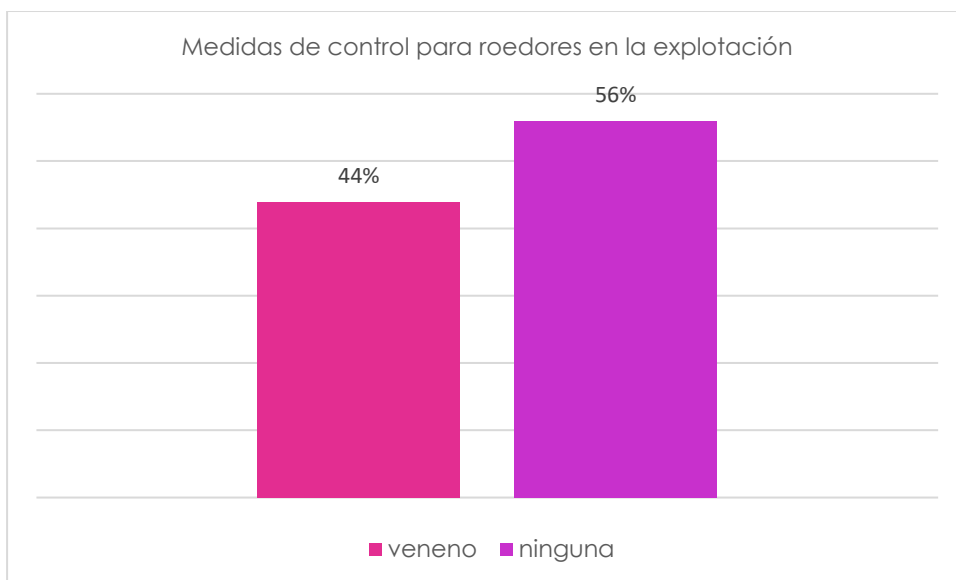
#### 4.1.2.9 Factor de riesgo para las medidas de control para roedores en la UPA

El no tomar medidas para el control de roedores en las UPAs se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que se obtuvo un valor de Odds Ratio de 2,65 (Tabla 11) en la comunidad de Cocha Seca.

**Tabla 11.** Odds Ratio para medidas de control para roedores en la explotación

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Utiliza medidas de control para roedores	7	7
No utiliza medidas de control para roedores	3	83
Odds Ratio	2,65	

El 56% de las personas no toma medidas de control para los roedores, mientras que el 44% sí las implementa, como se observa en la Figura 9.



**Figura 11.** Que medidas de control se utiliza para los roedores de la explotación

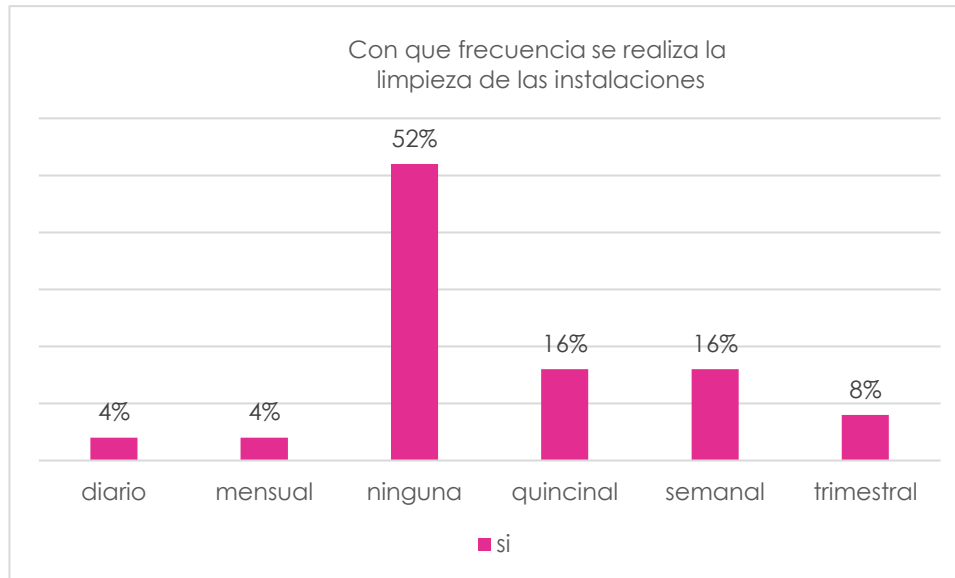
#### 4.1.2.10 Factor de riesgo para la aplicación de limpieza en la UPA

El no realizar una limpieza en las instalaciones se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que se obtuvo un valor de Odds Ratio de 3,48 en la comunidad de Cocha Seca, como se observa en la Tabla 12.

**Tabla 12.** Odds Ratio para la aplicación de limpieza en las instalaciones

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Limpieza de las instalaciones	7	6
No limpieza de las instalaciones	3	9
Odds Ratio	3,48	

En la comunidad de Cocha Seca, no se realiza ningún tipo de limpieza en las instalaciones. Sin embargo, un 16% de los encuestados indico que la limpieza se lleva a cabo de manera quincenal, y otro 16% señalo que es semanal, como se observa en la Figura 10.



**Figura 12.** Con qué frecuencia se realiza la limpieza de las instalaciones

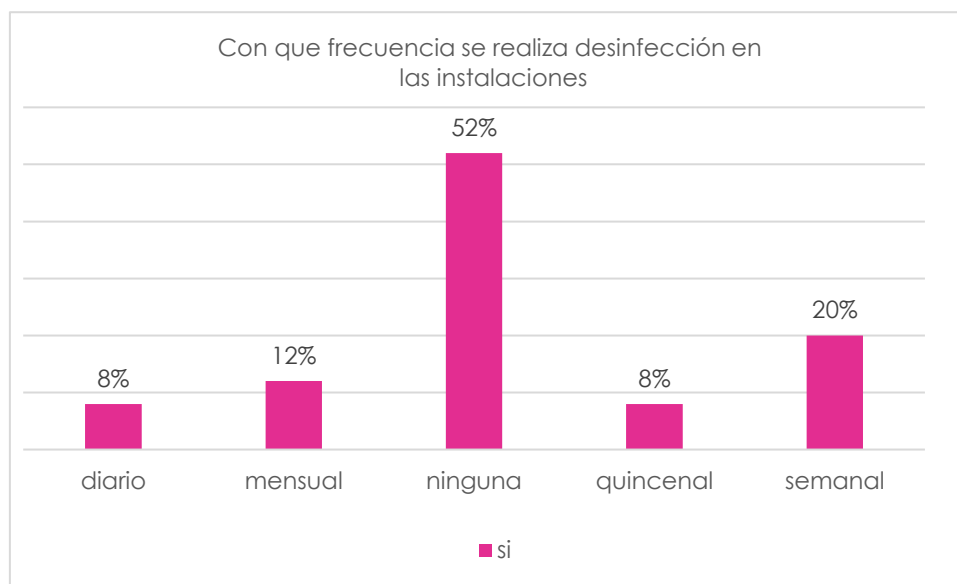
#### 4.1.2.11 Factor de riesgo para la desinfección en la UPA

El no realizar una desinfección de las instalaciones se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que se obtuvo un valor de Odds Ratio de 3,48 (Tabla 13) en la comunidad de Cocha Seca.

**Tabla 13.** Odds Ratio para la realización de desinfección de las instalaciones

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Desinfecta las instalaciones	7	6
No desinfecta las instalaciones	3	9
Odds Ratio	3,48	

En la comunidad de Cocha Seca, no se realiza ningún tipo de desinfección en las instalaciones. Sin embargo, un 20% de los encuestados indico que la desinfección se lleva a cabo de manera semanal, y el 12% señalaro que es mensual, como se observa en la Figura 11.



**Figura 13.** Con qué frecuencia se realiza la desinfección de las instalaciones

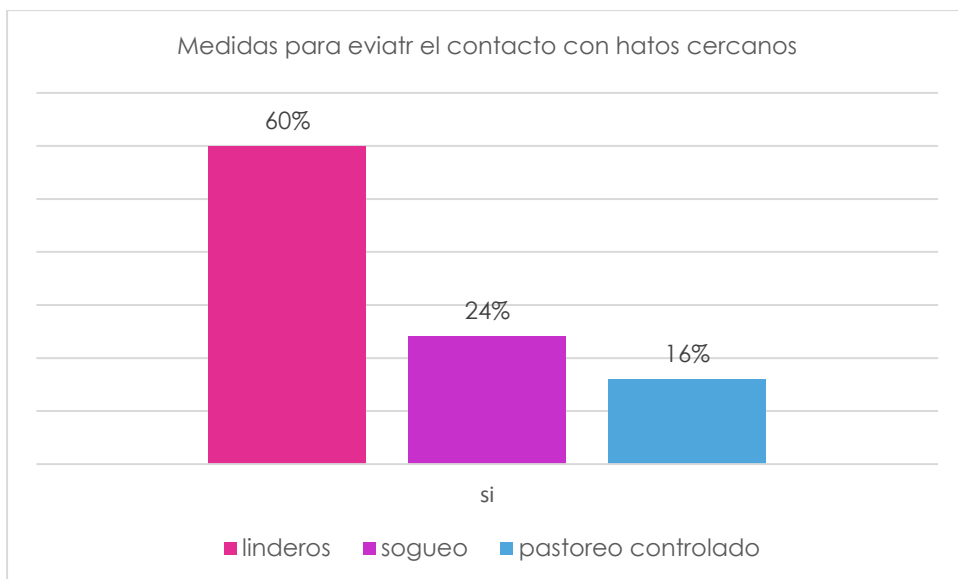
#### 4.1.2.12 Factor de riesgo para evitar el contacto de animales con otros hatos

No tomar medidas para evitar el contacto con otros animales cercanos de los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que se obtuvo un valor de Odds Ratio de infinito ( $\infty$ ) en la comunidad de Cocha Seca, como muestra la Tabla 14.

**Tabla 14.** Odds Ratio para evitar contacto animal con hatos cercanos

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Aplica medidas para evitar el contacto animal con hatos cercanos	10	15
No aplica medidas para evitar el contacto animal con hatos cercanos	0	0
Odds Ratio	$\infty$	

En la comunidad de Cocha Seca, para evitar el contacto de los animales con otros hatos ganaderos, el 60% utiliza linderos y mientras que el 24% emplea el sogueo, como se observa en la Figura 12.



**Figura 14.** Medidas para evitar el contacto con hatos cercanos

#### 4.1.2.13. Factor de riesgo para asesoramiento de un profesional para el manejo sanitario del hato ganadero

No tomar asesoramiento de un profesional para el manejo sanitario del hato no es un factor de riesgo de *Toxoplasma spp*, ya que obtuvo un valor de Odds Ratio de 0,25 (Tabla 15) en la comunidad de Cocha Seca.

**Tabla 15.** Odds Ratio para el asesoramiento de un profesional para el manejo sanitario del hato

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Recibe asesoramiento de un profesional para el manejo sanitario del hato	9	3
No recibe asesoramiento de un profesional para el manejo sanitario del hato	12	1
Odds Ratio	0,25	

#### 4.1.2.14 Factor de riesgo para el lugar específico para las pariciones en la UPA

La ausencia de un lugar específico para las pariciones en los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que en la comunidad de Cocha Seca se obtuvo un valor de Odds Ratio infinito ( $\infty$ ) como muestra la Tabla 16.

**Tabla 16.** Odds Ratio para lugar específico para las pariciones

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Existe lugar específico para las pariciones	9	15
No existe lugar específico para las pariciones	1	0
Odds Ratio	∞	

## 4.1.2.15 Factor de riesgo para la desinfección de parideras

La no desinfección no es un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que en la comunidad de Cocha Seca se obtuvo un valor de Odds Ratio de 0,85, (Tabla 17)

**Tabla 17.** Odds ratio para la desinfección de las parideras

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Desinfección de parideras	7	11
No desinfección de parideras	3	4
Odds Ratio	0,85	

## 4.1.2.16 Factor de riesgo para la ocurrencia de abortos en el hato ganadero

La ocurrencia de abortos en los hatos ganaderos no se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que en la comunidad de Cocha Seca se obtuvo un valor de Odds Ratio de 0,85, (Tabla 18).

**Tabla 18.** Odds Ratio de la ocurrencia de abortos en hatos ganaderos

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Se produce abortos	7	11
No se produce abortos	3	4
Odds Ratio	0,85	

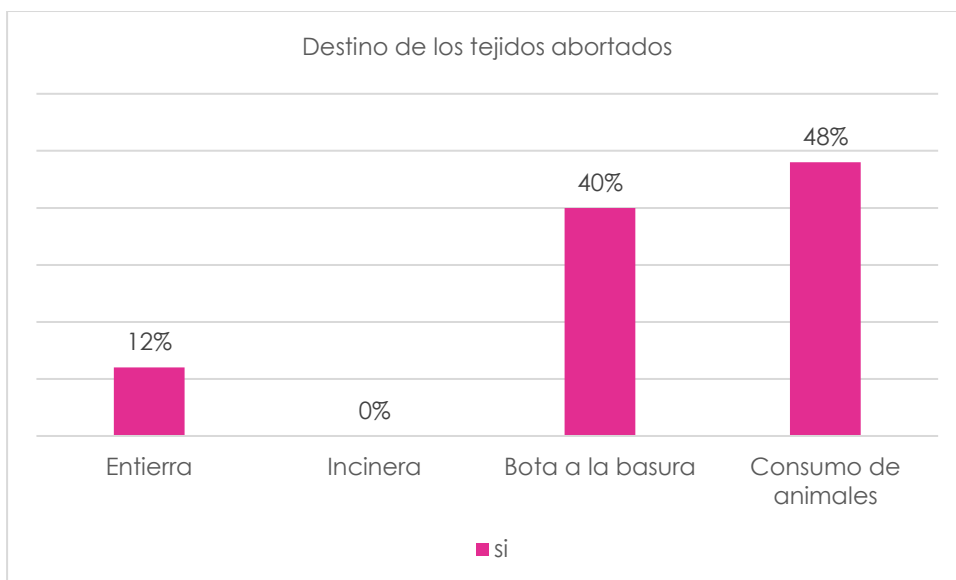
## 4.1.2.17 Factor de riesgo para el manejo de tejidos abortados

El manejo de los tejidos abortados en los predios no se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que en la comunidad de Cocha Seca se obtuvo un valor de Odds Ratio de 0,55, como muestra la Tabla 19.

**Tabla 19.** Odds Ratio para el manejo de tejidos abortados en los predios

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Manejo de los tejidos abortados	6	11
No manejo de los tejidos abortados	4	4
Odds Ratio	0,55	

En la comunidad de Cocha Seca, el destino de los tejidos abortados es para el consumo de animales en un 48%, mientras que un 40% se desecha en la basura, como se observa en la Figura 14.



**Figura 15.** Destino de los tejidos abortados

#### 4.1.2.18 Factor de riesgo para problemas de retención placentaria

La presencia de retención de la placenta en los animales, de los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que en la comunidad de Cocha Seca se obtuvo un valor de Odds Ratio de 2,24, como muestra la Tabla 20.

**Tabla 20.** Odds Ratio para la retención de placenta en los animales

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Existe retención de placenta	6	6
No existe retención de placenta	4	9
Odds Ratio	2,24	

#### 4.1.2.19 Factor de riesgo para el desconocimiento sobre la enfermedad

El desconocimiento de la enfermedad del *Toxoplasma* en los ganaderos, se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que en la comunidad de Cocha Seca se obtuvo un valor de Odds Ratio de infinito ( $\infty$ ), como muestra la Tabla 21.

**Tabla 21.** Odds Ratio para el conocimiento sobre *Toxoplasma*

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Conocimiento del <i>Toxoplasma</i>	10	15
No conocimiento del <i>Toxoplasma</i>	0	0
Odds Ratio	$\infty$	

#### 4.1.2.20 Factor de riesgo para el diagnóstico del *Toxoplasma spp*

El no realizar un diagnóstico de la enfermedad, se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, ya que en la comunidad de Cocha Seca se obtuvo un valor de Odds Ratio de infinito ( $\infty$ ), como muestra la Tabla 22.

**Tabla 22.** Odds Ratio para el diagnóstico sobre *Toxoplasma*

	<i>Toxoplasma spp</i>	
	No	Si
Diagnóstico del <i>Toxoplasma</i>	10	15
No diagnóstico del <i>Toxoplasma</i>	0	0
Odds Ratio	$\infty$	

## 4.2. DISCUSIÓN

La seroprevalencia de *Toxoplasma spp* en bovinos en la comunidad de Cocha Seca, fue del 53,95%. Estudios previos han reportado valores diferentes en otras regiones del país. Salazar (2017) encontró una prevalencia del 23,45% en la provincia de Pichincha, Ramónnez et al. (2024) registraron una seroprevalencia del 32,7% en animales seropositivos en Azuay; mientras que Vega (2023) reporto un 54% de infección en hatos ganaderos y un 86,20% a nivel de granjas en la isla Santa Cruz, Galápagos.

La presencia de otras especies de animales en los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Montijo, y otros, (2021), quienes afirman que la tenencia de animales domésticos y no domésticos representan un riesgo de contagio para los bovinos, ya que estos pueden actuar como hospederos intermediarios de la enfermedad. Según dichos autores, este es un factor de riesgo debido a que los animales pueden ser vectores de nuevas enfermedades.

La no aplicación de normas de bioseguridad en los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, estos resultados son similares a Cherif, y otros, (2019), quienes afirman que la falta de medidas de bioseguridad representa un riesgo para la entrada y mantenimiento de enfermedades importantes en la salud animal y

pública, según la autora, la no aplicación de normas de bioseguridad pueden generar graves consecuencias en la salud de los animales.

La asistencia de animales a ferias ganaderas se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Álvarez (2014), quien señala que dicho factor de riesgo debe tomarse en cuenta, ya que puede favorecer la aparición de nuevas infecciones, el contacto con animales desconocidos o sus secreciones aumenta la probabilidad de transmisión. Según la autora, en las ferias ganaderas no se conoce el estatus sanitario de los animales que provienen de diferentes lugares, lo que facilita la propagación de enfermedades como tuberculosis bovina, fiebre aftosa o influenza porcina.

Los animales que no son sometidos a cuarentena sí representan un factor de riesgo para *Toxoplasma spp* resultados similares fueron descritos por Alves, y otros (2021), quienes afirman que la falta de cuarentena en los animales representa un riesgo debido al desconocimiento de su estatus sanitario. Según dichos autores, el aislamiento es necesario para evitar el contagio de los animales locales con enfermedades desconocidas, permitir el diagnóstico temprano de enfermedades preexistentes y prevenir su diseminación.

El no manejo de desechos orgánicos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Vistin y Moposita (2019), quienes afirman que el mal manejo de los desechos es un riesgo para transmitir enfermedades o incluso generar nuevas enfermedades no conocidas. Según los autores el no llegar a manejar desechos en las UPAs es un factor crítico que requiere de nuestra atención para prevenir enfermedades, contaminaciones y daños en el medio ambiente. Una gestión adecuada puede convertir en un recurso muy valioso.

El no tomar medidas para el control de roedores en las UPAs se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, estos resultados coinciden con los hallazgos de Rodrigues, y otros, (2019), quienes señalan que la presencia de roedores representa un alto riesgo de infección, ya que tienen acceso a las áreas de almacenamiento de alimentos y de producción. Según estos autores, en lugares donde no se implementan estrategias de control de roedores, la probabilidad de infección por enfermedades es alta.

El no realizar una limpieza en las instalaciones se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Astros y Areniz, (2012), quienes afirman que la falta de una buena limpieza en las instalaciones representa un riesgo debido a la acumulación de suciedad, polvo y otros desechos, lo que genera problemas respiratorios, alergias, contaminación ambiental y la proliferación de patógenos, estas condiciones son ideales para el desarrollo de bacterias, virus y hongos que pueden causar enfermedades como mastitis, diarreas infecciosas y neumonías. Según los autores, la falta de limpieza en las instalaciones puede llevar a la contaminación con bacterias como *E. coli*, *Salmonella*, *Toxoplasma gondii*, lo que provoca enfermedades digestivas.

El no realizar una desinfección de las instalaciones se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Albuquerque, y otros, (2011) quienes afirman que la falta de desinfección puede provocar enfermedades y parasitarias debido a problemas de higiene, en la actualidad, la desinfección se enfoca en la prevención de enfermedades, con el fin de minimizar la mortalidad de los animales. Según el autor, un ambiente sin desinfección facilita la transmisión de enfermedades infecciosas entre los animales, especialmente en establos con alta densidad de ganado lo que puede afectar la productividad y generar pérdidas económicas.

La ausencia de un lugar específico para las pariciones en los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, este hallazgo coincide con lo reportado por Medranda (2012), quien identifica como factor de riesgo, la falta de áreas designadas para el parto, ya que, en estas condiciones, los roedores y animales domésticos pueden ingresar al área y defecar y potencialmente transmitir patógenos. El autor señala que, aunque este factor no es más crítico, la ausencia de parideras especializadas incrementa el riesgo de, contaminación bacteriana, transmisión de zoonosis y mayor mortalidad neonatal.

La presencia de retención de la placenta en los animales, de los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, estos hallazgos coinciden con los reportados por Becerra, Quintela, Díaz y Herradón (2009), quienes señalan que esta condición incrementa el riesgo de enfermedades infecciosas, infertilidad y otras

complicaciones que se encuentran en el posparto. Según estos autores la retención de placenta es más frecuente en vacas lecheras y yeguas.

No tomar medidas para evitar el contacto con otros animales cercanos de los hatos ganaderos se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Ahuanari (2017), quien afirma que la falta de medidas para prevenir el contacto con otros animales favorece una interacción más estrecha entre nuevos animales provenientes de diferentes UPAs, lo que aumenta la posibilidad de transmisión de enfermedades. Esto se debe a que los animales sanos estarían en contacto con animales enfermos. Según la autora, no implementar medidas para evitar el contacto con animales externos, con otros bovinos, animales silvestres o domésticos, constituye un factor de riesgo, ya que incrementa la posibilidad de transmisión de enfermedades parasitarias y facilita la introducción de nuevas patologías en el hato ganadero.

El desconocimiento de la enfermedad del *Toxoplasma* en los ganaderos, se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron por Rossandra, y otros (2010), quienes indican que la falta de conocimiento sobre esta enfermedad favorece la transmisión del parásito de diversas maneras, como es la falta de medidas preventivas y el desconocimiento que los felinos son el principal vector de esta enfermedad. Según estos autores, el desconocimiento de la enfermedad pone en riesgo la salud de los animales presentes en las UPAs, así como la de las personas, debido a que esta enfermedad es zoonótica.

El no realizar un diagnóstico de la enfermedad, se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Vega (2023), quien indica que la ausencia de diagnóstico de enfermedades presenta un factor de riesgo, ya que impide la identificación y el control oportuno de la infección, lo que podría generar pérdidas económicas en la ganadería. El autor enfatiza que, sin un diagnóstico, los animales infectados pueden seguir transmitiendo el patógeno de manera silenciosa, tanto a otros animales como a los seres humanos.

El agua de bebida tratada para los animales no representa un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Rodrigues, y otros, (2019), quien afirma que el agua tratada para el consumo tanto de animales como de humanos reduce la presencia de bacterias, virus, parásitos y hongos que pueden afectar a la

salud. Según la autora, el agua tratada no se considera un factor de riesgo, ya que es pura y no contienen microorganismos que puedan perjudicar la salud de los animales.

La procedencia de animales de reemplazo externos en los hatos ganaderos no se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Alvarado y Chavez (2019), quienes afirman que el reemplazo de animales externos no es considerado un factor de riesgo si se siguen los protocolos adecuados de manejo, cuarentena y control sanitario. A pesar que en la presente investigación La procedencia de animales de reemplazo no se considera un factor de riesgo, el ingreso de nuevos animales a la UPA con estatus sanitario desconocido, así como la falta de vacunación y desparasitación, si representa un factor de riesgo para cualquier enfermedad. Según Acosta (2017), la propagación de enfermedades se incrementa cuando se incorporan animales a las UPAS sin conocer su situación epizootiológica, lo cual es común en Ecuador, donde los animales se adquieren en ferias o de allegados sin considerar su estatus sanitario.

El arriendo de potreros en diferentes UPAs no se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Alvarado y Chavez (2019), quienes afirman que esta práctica no representa un riesgo, ya que contribuye a evitar el sobrepastoreo, mejora la nutrición del ganado y reducir la necesidad de comprar suplementos alimenticios. Según Lafaurie (2025), el arriendo de potreros representa un factor de riesgo, ya que los animales pueden no adaptarse al nuevo ambiente, lo que genera estrés, puede favorecer la introducción de parásitos y enfermedades transmitidas por vectores como la garrapata y patologías asociadas, también existe el riesgo de contacto con animales infectados con enfermedades virales, como la Leucosis, Diarrea viral bovina, parainfluenza tipo 3, entre otras.

No tomar asesoramiento de un profesional para el manejo sanitario del hato no es un factor de riesgo de *Toxoplasma spp*, resultados similares fue descrito por Vega (2023), quien señala que, cuando el propietario del hato ganadero posee suficiente experiencia y conocimientos en sanidad animal, aplica correctamente las vacunas, controla los parásitos y mantiene buenas prácticas de higiene y bioseguridad, el riesgo de infección no aumenta. La autora destaca que el manejo sanitario es fundamental para prevenir

enfermedades, mejorar la productividad y garantizar la seguridad alimentaria, incluso sin la intervención de un profesional.

La no desinfección de parideras no es un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, resultados similares fueron descritos por Erazo y Maza (2023), respalda esta afirmación, indicando que no es un factor de riesgo cuando las pariciones mantienen un ambiente limpio y buen manejo, si existe un recambio de cama y una ventilación adecuada. No obstante, Viveros (2019), presenta una perspectiva contraria, argumentando que la falta de desinfección es un factor de riesgo que permite la acumulación de productos del parto contaminados, facilita la persistencia de patógenos oportunistas y reduce el control sanitario por parte del ganadero.

La ausencia de abortos en los hatos ganaderos no se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, este hallazgo coincide con lo reportado por Dubey (2010), quien señala que la falta de abortos no indica bajo riesgo de infección por *Toxoplasma spp*, ya que los bovinos rara vez abortan. El autor enfatiza que esta enfermedad en vacas rara es mayormente asintomática, los animales infectados pueden excretar el parásito de forma temporal y no infecciosa para otros animales o humanos.

El manejo de los tejidos abortados en los predios no se considera un factor de riesgo para *Toxoplasma spp*, estos hallazgos coinciden con lo reportado, por Alcalá (2022), quien indica que el manejo adecuado de los tejidos mediante prácticas como el entierro profundo o la incineración, elimina eficazmente los patógenos presentes. El autor enfatiza que, cuando se implementan medidas de bioseguridad estrictas (como las mencionadas), el manejo de tejidos abortados deja de ser un factor de riesgo.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

- En la comunidad de Cocha Seca, la seroprevalencia del *Toxoplasma spp* es del 53,95%.
- La no aplicación de normas de bioseguridad, la presencia de otros animales, la asistencia de animales a ferias, los animales no sometidos a cuarentena, el no manejo de desechos orgánicos, el no tomar medidas para el control de roedores, el no realizar limpieza en instalaciones, el no realizar desinfección en instalaciones, el no evitar el contacto de los animales con otros hatos, la ausencia de un lugar específico para las pariciones, el desconocimiento de la enfermedad, el no realizar un diagnóstico de la enfermedad se consideran factores de riesgo para *Toxoplasma spp* en la comunidad de Cocha Seca.
- No resultaron como factor de riesgo para *Toxoplasma spp* en la comunidad de Cocha Seca: la procedencia de animales de reemplazo externos, el arriendo de potreros en diferentes Upas, el agua de bebida tratada para los animales, asesoramiento sanitario, el manejo de los tejidos abortados.

### 5.2. RECOMENDACIONES

Para la prevención y control del *Toxoplasma spp* en la comunidad de Cocha Seca, se recomienda transformar los factores de riesgo identificados en estrategias de control especificadas, tales como:

- Capacitar a ganaderos sobre medidas de bioseguridad basadas en los resultados encontrados, para reducir la transmisión.
- Implementar pruebas diagnósticas para aumentar la confiabilidad de diferenciar infecciones agudas.

- Realizar talleres educativos para ganaderos y veterinarios sobre los signos clínicos, transmisión y prevención de esta enfermedad.
- Implementar sistemas de agua tratada para los animales para eliminar algún microorganismo que se encuentre en el agua.
- Desarrollar un programa sanitario que incluya: control de roedores, exclusión de los gatos en las áreas de alimentación y registro de abortos para identificar brotes.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, G., Munhoz, A., Teixeria, M., Flausino, W., Medeiros, S., & Lopes, C. (2011). ScieELO. *Fatores de risco associados à infecção por Toxoplasma gondii em bovinos leiteiros no estado do Rio de Janeiro*, 31. doi:<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2011000400003>
- Abyntek. (julio de 11 de 2019). *abYntek*. Obtenido de ELISA indirecto: <https://www.abyntek.com/ventajas-y-desventajas-de-los-distintos-tipos-de-elisa/#:~:text=ELISA%20indirecto,traduce%20en%20un%20beneficio%20econ%C3%B3mico>.
- Acosta, A. (2017). *Repositorio PUCE*. Obtenido de Pontifica Universidad Católica del Ecuador: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/a191da5d-b94e-439f-84e8-5e7a5a204d6b/content>
- Aguilar, F. E., & Ortiz, P. B. (21 de julio de 2021). *Estudio de Toxoplasma gondii en suero sanguíneo de ganado bovino en tres centros de faenamiento de la provincia del Azuay mediante kit ELISA*. Obtenido de Estudio de Toxoplasma gondii en suero sanguíneo de ganado bovino en tres centros de faenamiento de la provincia del Azuay mediante kit ELISA: <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/23ad8baa-743f-4826-ae4b-054743197f89/content>
- AHUANAR, Z. J. (2017). *ESTUDIO DE LA PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE BRUCELOSIS BOVINA*. Obtenido de ESTUDIO DE LA PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE BRUCELOSIS BOVINA: [https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/3261/Tesis\\_Brucelosis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/3261/Tesis_Brucelosis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Alcalá, J. (agosto de 2022). *Prevalencia de Neospora caninum y Toxoplasma gondii asociados a factores de riesgo en ovinos*. Obtenido de Prevalencia de Neospora caninum y Toxoplasma gondii asociados a factores de riesgo en ovinos : <http://51.143.95.221/bitstream/TecNM/8513/1/Tesis%20Jaime%20Alcal%c3%a1%20G%c3%b3mez.pdf>
- Allen, D. G. (agosto de 2018). *Toxoplasmosis en los gatos*. Obtenido de Toxoplasmosis en los gatos: <https://www.msdevetmanual.com/es/propietarios-de-gatos/trastornos-que-afectan-a-m%C3%BAltiples-sistemas-y-aparatos-de-los-gatos/toxoplasmosis-en-los-gatos>
- Alvarado, D., & Chavez, M. (2019). *Universidad Estatal del Sur de Manabí*. Obtenido de Universidad Estatal del Sur de Manabí: <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1960/1/UNESUM-ECUADOR-LAB%20CLI-2019-21.pdf>
- Alvarez, C. (2014). *EVALUACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD APLICADAS EN UN PREDIO CON TUBERCULOSIS*. Obtenido de EVALUACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD APLICADAS EN UN PREDIO CON TUBERCULOSIS: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2014/fva473e/doc/fva473e.pdf>
- Alves, L., Lima, J., Teixeira, W., Ferreira, L., Oliveira, V., & Kranwczak, F. (2021). Springer nature. *Spatial distribution of Toxoplasma gondii in cows and associated risk factors*. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11250-020-02495-0>
- Anchatuña, V. (2021). *Prevalencia de Brucella spp. en ovinos y posibles factores de riesgo asociados a la enfermedad*. Obtenido de Prevalencia de Brucella spp. en ovinos y posibles factores de riesgo asociados a la enfermedad: <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/bef42ba2-ebc2-4901-b32b-1f5aa6b4a7c1/content>
- Association, A. V. (2012). *Riesgo zoonótico. Toxoplasmosis*, 1-4.
- Astris, Y., & Areniz, J. (10 de 04 de 2012). *Universidad Francisco de Paula San Taner Ocaña*. Obtenido de Universidad Francisco de Paula San Taner Ocaña: [https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/bitstream/handle/20.500.14167/3365/CUERPO%20DEL%20TRABAJO%20ASISTENCIA%20T%C3%89CNICA%20EN%20POLL OS%20DE%20ENGORDE%20EN%20LAS%20GRANJAS%20DE%20LA%20EMPRESA%20PIMPOLLO%20S\\_removed.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/bitstream/handle/20.500.14167/3365/CUERPO%20DEL%20TRABAJO%20ASISTENCIA%20T%C3%89CNICA%20EN%20POLL OS%20DE%20ENGORDE%20EN%20LAS%20GRANJAS%20DE%20LA%20EMPRESA%20PIMPOLLO%20S_removed.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Becerra, J., Quintela, L., Díaz, C., & Herradón, P. (2009). *Factores de Riesgo de la Retención de la Placenta en la Vaca: Estudio retrospectivo en el Noroeste de*

- España. Obtenido de Factores de Riesgo de la Retención de la Placenta en la Vaca: Estudio retrospectivo en el Noroeste de España: [https://citarea.cita-aragon.es/bitstream/10532/1274/1/10532-1079\\_2.pdf](https://citarea.cita-aragon.es/bitstream/10532/1274/1/10532-1079_2.pdf)
- Carrera, R. L. (2020). *DETECCIÓN DE TOXOPLASMA EN PERROS EN UNA CLINICA VETERINARIA AL SUR DE QUITO EL TEST TOXOPLASMA*. Obtenido de DETECCIÓN DE TOXOPLASMA EN PERROS EN UNA CLINICA VETERINARIA AL SUR DE QUITO EL TEST TOXOPLASMA: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/12507/1/UDLA-EC-TMVZ-2020-47.pdf>
- Cerda, J., Vera, C., & Rada, G. (2013). odds ratio: aspectos teóricos y prácticos. *Revista médica de Chile*, 1-9.
- Cherif, M., Kamel, M., Karima, B., Samir, A., Djamel, K., Rachid, K., & Oudhia, A. (2019). MDPI. *Cross-Sectional Survey on Toxoplasma gondii Infection in Cattle, Sheep, and Goats in Algeria: Seroprevalence and Risk Factors*. doi: <https://doi.org/10.3390/vetsci6030063>
- Chulluncuy, N. (2011). *Tratamiento de agua para consumo humano y animal*. Obtenido de Tratamiento de agua para consumo humano y animal: [https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria\\_industrial/article/view/232](https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/232)
- Clínica Universidad de Navarra. (2023). Obtenido de Diagnóstico diferencial : <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/diagnostico-diferencial#:~:text=Es%20un%20procedimiento%20mediante%20el,a%20la%20causa%20m%C3%A1s%20probable.>
- Contents, J. (2021). *El parásito del mes: Toxoplasma gondii y la toxoplasmosis ovina y caprina*. Obtenido de El parásito del mes: Toxoplasma gondii y la toxoplasmosis ovina y caprina: <https://parasitxpert.es/el-parasito-del-mes-toxoplasma-gondii-y-la-toxoplasmosis-ovina-y-caprina/>
- Daguer, H., Triguerio, R., Costa, T. d., Virmond, M., Hamann, W., & Reis, M. (Agosto de 2004). *Soroprevalência de anticorpos anti-Toxoplasma gondii em bovinos e funcionários de matadouros da microrregião de Pato Branco, Paraná, Brasil*. Obtenido de Soroprevalência de anticorpos anti-Toxoplasma gondii em bovinos e funcionários de matadouros da microrregião de Pato Branco, Paraná, Brasil: <https://www.scielo.br/j/cr/a/nzwXbXmkvM4ngPVbLW6Cvsc/?lang=pt>

- Dubey, J. (2010). *Review of "Toxoplasmosis of Animals and Humans"*. Obtenido de *Review of "Toxoplasmosis of Animals and Humans"*: file:///C:/Users/USER/Desktop/1756-3305-3-112.pdf
- Dubey, J., & Jones, J. (2010). *Toxoplasmosis transmitida por el agua*. *ELSEVIER*, 10-25.
- Erazo, E., & Maza, G. (16 de febrero de 2023). *Determinación de la prevalencia y factores de riesgo de la brucelosis bovina en la parroquia La Belleza*. Obtenido de *Determinación de la prevalencia y factores de riesgo de la brucelosis bovina en la parroquia La Belleza*.: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/19171/1/17T01866.pdf>
- Espinoza, J., Lopez, E., Dabanch, J., & CruzRodrigo. (2022). *Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la infección por Toxoplasma gondii*. *SciELO*, 1-67. doi:[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182022000200132](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182022000200132)
- Fortier, B. (2000). *Toxoplasma y toxoplasmosis*. *ELSERVIER*, 1-12.
- Gastón, A. (agosto de 2021). *Toxoplasmosis en animales*. Obtenido de *Versión para profesionales*: <https://www.msdtvetmanual.com/es/enfermedades-generalizadas/toxoplasmosis/toxoplasmosis-en-animales>
- Gonzalez, F., & Rivera, S. (2015). *Caracterización de la leptospirosis bovina en Venezuela*. *REDVET*, 1-22.
- Guo, M., Dubey, J., Hill, D., Buchanan, R., Gamble, H., Jones, J., & Pradhan, A. (febrero de 2015). *Prevalencia y factores de riesgo de la infección por Toxoplasma gondii en animales de carne y productos cárnicos destinados al consumo humano*. Obtenido de *Prevalencia y factores de riesgo de la infección por Toxoplasma gondii en animales de carne y productos cárnicos destinados al consumo humano*: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25710166/>
- Hernández, I. M., & Izquierdo, S. M. (2003). *Toxoplasmosis en el hombre*. *PARASITOLOGÍA*, 1-10.
- Hernandez, W. (2022). *Universidad Politecnica Salesiana Sede Cuenca*. Obtenido de *Derminacion de hemograma y quimica sanguinea en bovinos*: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22658/1/UPS-CT009806.pdf>

- Hidalgo, M. R., Vargas, O. N., & Vite, H. A. (2020). ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA ACTIVIDAD GANADERA EN LA PARROQUIA PALMALES DEL CANTÓN ARENILLAS. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA ACTIVIDAD GANADERA EN LA PARROQUIA PALMALES DEL CANTÓN ARENILLAS, 1-7.
- Hulatt, L., Freitas, G., & Freitas, G. (28 de 08 de 2024). *tasa de prevalencia y seroprevalencia*. Obtenido de StudySmarter: <https://www.studysmarter.es/resumenes/medicina/epidemiologia/tasa-de-prevalencia/#:~:text=C%C3%A1lculo%20de%20la%20Tasa%20de%20Prevalencia,-El%20c%C3%A1lculo%20de&text=Este%20c%C3%A1lculo%20proporciona%20una%20cifra,de%20la%20tasa%20de%20prevalencia.>
- Lafaurie, J. (2025). *Salud animal en ganadería bovina*. Obtenido de Salud animal en ganadería bovina: <https://static.contextoganadero.com/Publicaciones/SaludAnimalenGanaderia.pdf>
- Luyo, C., Pineda, R., Chavez, A., & Casas, E. (30 de septiembre de 2016). *Factores Asociados a la Seroprevalencia de Toxoplasma gondii en cerdos de granjas*. Obtenido de Factores Asociados a la Seroprevalencia de Toxoplasma gondii en cerdos de granjas : <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v28n1/a15v28n1.pdf>
- Martínez, E. S., & Quispe, M. (2022). *Toxoplasmosis en ganado bovino destinado al consumo humano en Lima, Perú*. *Toxoplasmosis en ganado bovino destinado al consumo humano en Lima, Perú*, 1-7.
- Masombuka, M., Mphuthi, M., Ngoshe, Y., Mokolopi, G., & Gcebe, N. (26 de march de 2024). Seroprevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* in sheep and goats of North West Province, South Africa. *BMC Veterinary Research*, 20. Obtenido de <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-024-03939-7#:~:text=Un%20estudio%20sobre%20los%20factores,provincia%20del%20Noroeste%20de%20Sud%C3%A1frica.>
- Medina, J., Osorio, L., Zabala, D., Enrique, R. W., Carranza, J., & Vallejo, G. (01 de marzo de 2022). *Molecular detection of Toxoplasma gondii in meat for human consumption in Ibagué, Colombia*. Obtenido de Molecular detection of *Toxoplasma gondii* in meat for human consumption in Ibagué, Colombia: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572022000100136](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572022000100136)

- Medranda, E. (2012). *Determinación de la prevalencia de IBR en 6 hatos ganaderos de la parroquia canuto, del cantón Chone, de la provincia de Manabí*. Obtenido de Determinación de la prevalencia de IBR en 6 hatos ganaderos de la parroquia canuto, del cantón Chone, de la provincia de Manabí: file:///C:/Users/USER/Desktop/UDLA-EC-TMVZ-2012-15(S).pdf
- Montijo, B., Correia, C., Oliveira, M., Campos, R., Aguilar, D., & Souza, M. (2021). ELSEVIER. *Seroprevalence and risk factors of Toxoplasma gondii in cattle from Unai, Minas Gerais state, Brazil*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100610>
- Moré, G. (agosto de 2021). *Toxoplasmosis en animales*. Obtenido de Toxoplasmosis en animales: <https://www.msddvetmanual.com/es/enfermedades-generalizadas/toxoplasmosis/toxoplasmosis-en-animales>
- OPS. (2025). *Zoonosis*. Obtenido de Organizacion Panamericana de la salud y Organizacion Mundial de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/zoonosis>
- Ramónnez, J., Ortiz, P., Aguilar, F., Andrade, O., Picon, M., Villafuerte, A., & Haro, A. (2024). PRESENCIA DE TOXOPLASMA GONDII EN SUERO SANGUÍNEO DE GANADO BOVINO EN EMPRESAS DE RASTRO. *RECIENA*. doi: <https://doi.org/10.47187/mc8b2d70>
- Ramónnez, J., Ortiz, P., Aguilar, F., Andrade, O., Vintimilla, A., Picón, M., . . . Haro, A. (30 de 04 de 2024). PRESENCIA DE TOXOPLASMA GONDII EN SUERO SANGUÍNEO DE GANADO BOVINO EN EMPRESAS DE RASTRO. *RECIENCIA*, 2-4. doi: <https://doi.org/10.47187/mc8b2d70>
- Reyes, M. D. (2002). Seroprevalencia de la toxoplasmosis en los rumiantes de abasto de la provincia de Sevilla. *Dialnet*, 1-5.
- Rodrigues, F., Ribeiro, M., Mota de Alcantara, A., Pinheiro, J., Jose de Sena, M., Nascimento, W., & Felipe da Costa, R. (2019). ScieELO. *Factores de risco para infeccao por Toxoplasma gondii em ovinos e bovinos na Ilha de Fernando Noronha, Brasil*, 1-30. doi:<https://doi.org/10.1590/S1984-29612016051>
- Rossandra, F., Baptista, J., Rosa, C., Mattei, R., Costa, R., Langoni, H., & Vieria, A. (septiembre de 2010). *Prevalence and risk factors for Toxoplasma gondii infection in certified and non-certified pig breeding farms in the Toledo microregion, PR, Brazil*. Obtenido de ScieELO: <https://doi.org/10.1590/S1984-29612010000300005>

- Salazar, J. (noviembre de 2017). *Determinación de la presencia de anticuerpos de Toxoplasma gondii en suero de bovinos de la provincia de Pichincha*. Obtenido de Determinación de la presencia de anticuerpos de Toxoplasma gondii en suero de bovinos de la provincia de Pichincha: file:///D:/TESIS/toxoplasma%20parasito/T-UCE-0014-044-2017.pdf
- Salazar, J. N. (noviembre de 2017). *Determinación de la presencia de anticuerpos de Toxoplasma gondii en suero de bovinos de la provincia de pichinca*. Obtenido de Determinación de la presencia de anticuerpos de Toxoplasma gondii en suero de bovinos de la provincia de pichinca: <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/2c2b8df6-1f80-4ecd-89a4-179c5d1d8f6a/content#:~:text=La%20presencia%20o%20ausencia%20de,en%20la%20provincia%20de%20Pichincha.&text=gondii%20en%20suero%20de%20bovinos%20de%20la%20provincia%20de%20Pic>
- Smith, J. (julio de 2023). *Bioseguridad en el ganado vacuno de carne*. Obtenido de Manual de veterinaria: <https://www.msdivetmanual.com/es/manejo-y-nutrici%C3%B3n/cuidado-preventivo-sanitario-y-cr%C3%ADa-de-ganado-vacuno-de-carne/bioseguridad-en-el-ganado-vacuno-de-carne>
- Sroka, J., Karamon, J., Wojcik, A., Cencek, T., Dutkiewicz, J., & Zajac, V. (04 de Mayo de 2020). *Toxoplasma gondii infection in slaughtered pigs and cattle in Poland: seroprevalence, molecular detection and characterization of parasites in meat*. *BMC Part of Springer Nature*, 13. Obtenido de <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-020-04106-1>
- Stelzer, S., Basso, W., Benavides, J., Ortega, L., Maksimov, P., Gethmann, J., . . . Schares, G. (junio de 2019). *Parasitología transmitida por alimentos y agua*. Obtenido de *Toxoplasma gondii infection and toxoplasmosis in farm animals: Risk factors and economic impact*: [https://www-sciencedirect-com.translate.google.com/science/article/pii/S2405676618300441?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=sge#:~:text=gondii%20infections.,in%20livestock%20production%2C%20is%20scarce](https://www-sciencedirect-com.translate.google.com/science/article/pii/S2405676618300441?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge#:~:text=gondii%20infections.,in%20livestock%20production%2C%20is%20scarce).
- Tagwireyi, M., Etter, E., & Neves, L. (5 de noviembre de 2019). *Seroprevalencia y factores de riesgo asociados de la infección por Toxoplasma gondii en animales domésticos del sureste de Sudáfrica*. Obtenido de PubLMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31714140/>

Tenny, S. (22 de 05 de 2023). Obtenido de <https://www.statpearls.com/point-of-care/37432>

Tenny, S., & Hoffman, M. R. (22 de mayo de 2023). *Razón de probabilidades*. Obtenido de Razón de probabilidades: <https://europepmc.org/article/NBK/NBK431098>

Vega, P. (11 de 12 de 2023). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Obtenido de Seroprevalencia de patógenos protozoarios (*Toxoplasma gondii* y *Neospora caninum*) en muestras colectadas de bovinos de la isla Santa Cruz, Galápagos: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/9fac0f71-27a6-471b-8966-a9ef6162c977/content>

Vidaña, A. (2015). *Universitat de les Illes Balears*. Obtenido de Universitat de les Illes Balears: [https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/1725/TFG\\_GBIO\\_AnabelVida%c3%blMartinez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/1725/TFG_GBIO_AnabelVida%c3%blMartinez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vistin, D., & Moposita, P. (2019). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO*. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO: <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/7048/P-UTB-FCS-OPT-000033.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Viveros, J. (diciembre de 2019). *Prevalencia y factores de riesgo de la brucelosis bovina en ganaderías de Imbabura*. Obtenido de Prevalencia y factores de riesgo de la brucelosis bovina en ganaderías de Imbabura: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4648303e-1807-4699-b9d1-a9b551f10e3a/content>

Wilma, N. (2016). Detección de anticuerpos para *Toxoplasma gondii* y *Neospora caninum* en bovinos y ovinos de establecimientos rurales de Tierra del Fuego. *SEDICI*, 1-72. Obtenido de <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/56389>

Zavala, A., Piguave, R., & Ponce, N. (2025). Epidemiología y Factores de riesgo de la Toxoplasmosis en los países de Latinoamérica. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 1-24.

## VII. ANEXOS

### Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES**  
**CARRERA DE AGROPECUARIA**  
**ACTA**  
**DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

<b>ESTUDIANTE:</b>	Rosero Pozo Julia Mercedes	<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	0401925029
<b>PERIODO ACADÉMICO:</b>	2025B	<b>DOCENTE TUTOR:</b>	MSC. ROLANDO MARTIN CAMPOS VALLEJO
<b>PRESIDENTE TRIBUNAL:</b>	MSC. EDISON MARCELO IBARRA ROSERO		
<b>DOCENTE:</b>	PHD. LUIS RODRIGO BALAREZO URRRESTA		


**TEMA DEL TIC:** "Determinación de la seroprevalencia del Toxoplasma spp y factores de riesgo en bovinos en la comunidad de Cocha Seca"


No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	9.00	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9.00	
3	METODOLOGÍA	9.00	
4	RESULTADOS	9.00	Aclarar la explicación de resultados
5	DISCUSIÓN	9.00	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	9.00	
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	9.00	
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	9.00	Corregir faltas de ortografía y formato


obteniendo una nota de: **9.00** Por lo tanto, **APRUEBA** : debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

**Art. 36.-** De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firmán en la ciudad de Tulcán el **Jueves, 30 de octubre de 2025**

  
 MSC. EDISON MARCELO IBARRA ROSERO  
**PRESIDENTE TRIBUNAL**

  
 MSC. ROLANDO MARTIN CAMPOS VALLEJO  
**DOCENTE TUTOR**

  
 PHD. LUIS RODRIGO BALAREZO URRRESTA  
**DOCENTE**

Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN  
AND NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
<b>NAME:</b> ROSERO POZO JULIA MERCEDES				
<b>DATE:</b> Lunes, 10 de noviembre de 2025				
<b>Topic:</b> "Determinación de la seroprevalencia de Toxoplasma spp y factores de riesgo en bovinos en la comunidad de Cocha Seca"				
<b>MARKS AWARDED</b>		<b>QUANTITATIVE AND QUALITATIVE</b>		
<b>VOCABULARY AND WORD USE</b>	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>WRITING COHESION</b>	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
De	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>ARGUMENT</b>	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>CREATIVITY</b>	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>SCIENTIFIC SUSTAINABILITY</b>	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>TOTAL/AVERAGE</b>	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	<b>TOTAL 9</b>		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES  
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico  
o Investigación.**

**Autor:** ROSERO POZO JULIA MERCEDES

**Fecha de recepción del abstract:** Miércoles, 5 de noviembre de 2025

**Fecha de entrega del informe:** Lunes, 10 de noviembre de 2025

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

**Observaciones:**

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:  
MARTHA ARACELLY  
VIVEROS ALMEIDA

Validar únicamente con FirmasEC

MA. Martha Viveros  
Responsable del  
CIDEN

**Anexo 3.** Encuesta para determinar los factores de riesgo para *Toxoplasma spp* en bovinos

El objetivo de esta encuesta es recolectar información para el desarrollo del proyecto de investigación sobre: Determinación de la seroprevalencia del toxoplasma spp y factores de riesgo en bovinos en la comunidad de Cocha Seca.

Consentimiento informado: La presente encuesta es voluntaria y anónima, y todos los datos serán tratados de forma confidencial y utilizados con fines estrictamente académicos.

Acepta participar de esta encuesta de manera voluntaria y que los datos sean usados para fines académicos-investigativos:

Firma:

**1. IDENTIFICACION Y LOCALIZACION DE LA EXPLOTACION**

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/20\_\_\_

País: \_\_\_\_\_

Cantón/Municipio: \_\_\_\_\_

Parroquia: \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_

Nombre de la explotación UPA: \_\_\_\_\_

Nombre del propietario: \_\_\_\_\_

Georeferencia: \_\_\_\_\_

**2. DATOS GENERALES DE LA EXPLOTACION**

2.1 Superficie total: \_\_\_\_\_

2.2 Tipo de explotación: 1. Intensiva  2. Extensiva  3. Mixta

2.3 Tipo de producción: 1. Leche   Carne  3.  Mixta  4.  Otros

2.4 Producción promedio del hato día: \_\_\_\_\_

2.5 Número de cabezas de ganado: \_\_\_\_\_

2.6 Raza de ganado (animales mestizos raza dominante): 1. Holsteina  2. Jersey  3. Brown Swiss

4. Normando  5. Otro

2.7 Inventario de otros animales: 1. Ovejas \_\_\_ 2. Cabras \_\_\_ 3. Cerdos \_\_\_ 4. Perros \_\_\_ 5. Gatos \_\_\_

6. Caballos \_\_\_ 7. Camélidos \_\_\_ 8. Otros \_\_\_\_\_

**3. GENERALIDADES EXPLOTACIÓN Y BIOSEGURIDAD**

3.1 Se aplican normas de bioseguridad en la finca  Si  No

3.2 Existe restricción de la entrada a personas particulares:  Si  No

- 3.3 Existe pediluvio para: Humanos: Si   No
- 3.4 Existen pediluvio para: Animales:  No
- 3.5 Procedencia de animales de reemplazo: 1. Vecino  2. Localidad  3. Feria  4. Otros \_\_\_\_\_
- 3.6 Arrienda potreros de otras UPAs: Si  No
- 3.7 Los animales asisten a ferias de ganado:  No
- 3.8 Somete a cuarentena a sus animales: Si (tiempo) \_\_\_\_\_  No
- 3.9 De dónde procede el agua de bebida para los animales: 1. Río  2. Arroyo  3. Pozo  4. Cisterna  5. Otro
- 3.10 Sistema de Alimentación: 1. Pasto  2. Estabulado  3. Semi-estabulado
- 3.11 Realiza manejo desechos orgánicos: Si (cual) \_\_\_\_\_  No
- 3.12 Utiliza medidas de control para roedores en su explotación: Si (cual) \_\_\_\_\_  No
- 3.13 Realiza limpieza y desinfección de las instalaciones: Limpieza (frecuencia) \_\_\_\_\_  No   
Desinfección (frecuencia) \_\_\_\_\_
- 3.14 Qué medidas toma para evitar el contacto de sus animales con los de hatos cercanos:  Juego  
Linderos  Paseo controlado  Ninguno
- 3.15 Recibe asesoramiento de un profesional para el manejo sanitario de su hato: Si  No

#### 4. SISTEMA DE REPRODUCCION

- 4.1 Cuál es el sistema reproductivo empleado: 1. Monta natural  2. Inseminación artificial   
3. Mixta  4. Transferencia de embrion
- 4.2 De dónde procede el toro para monta natural: 1. Pr  2. Vecino  3. Feria   
4. Otro \_\_\_\_\_
- 4.3 De donde procede el semen empleado: 1. Pr  2. Vecino  3. Compra  4. Otro
- 4.5 Existe un lugar específico para las pariciones: Si (donde) \_\_\_\_\_  No
- 4.5 Realiza desinfección de las parideras: Si (frecuencia) \_\_\_\_\_ No

#### 5. PATOLOGIA

- 5.1 Se producen abortos: Si  No
- 5.2 Promedio de abortos / año: \_\_\_\_\_
- 5.3 Durante que parto se producen los aborto  2  3  4  5  6  7
- 5.4 Cuál es el destino de los tejidos abortados: 1. Entierro  2. Incineración  3. Bota a basura   
Consumo de animales
- 5.5 Los abortos han sido estudiados por un Médico Veterinario: Si  No
- 5.6 Cuál es el destino de los animales enfermos: 1. Venta  2. Sacrificio en la UPA  3. Centro   
faenamiento  4. Otras

5.7 Existen problemas de esterilidad de los animales:  No  % de animales afectados \_\_\_\_\_

5.8 Existe retención de placenta en los animales:   No % de animales afectados: \_\_\_\_\_

5.9 Ha observado patologías respiratorias tales como: Pústulas  Secreción abundante  Conjuntivitis

Fiebre  Depresión  Falta de apetito

## 6. CONOCIMIENTOS SOBRE LAS ENFERMEDADES

6.1 Tiene conocimiento sobre: Brucelosis   No

Toxoplasma   No

IBR  No

Aftosa   No

DVB

6.2 Conoce algún programa para el control de: Brucelosis No

Toxoplasma No

IBR  No

Aftosa  No

DVB  No

## 7. DIAGNOSTICO Y PREVENCIÓN

7.1 Ha realizado diagnóstico para las siguientes enfermedades: Brucelosis  No

Toxoplasma  No

IBR  No

7.2 Qué porcentaje de los animales muestreados fue positivo a: Brucelosis \_\_\_\_%

Toxoplasma \_\_\_\_%

IBR \_\_\_\_%

7.3 Qué medidas preventivas y de control se tomaron: 1. Diagnóstico periódico  2. Vacunación masiva

3. Cuarentena

4. Sacrificio de animales

5. Zonas para paridera

6.

Limpieza y desinfección

7.4 Realizó vacunación para brucelosis: Si (cepa)   No

7.5 Realizó vacunación para IBR:  No

Otro  Bovilis  Cattle master go  Bovisan total  Neumosa  4j5  Botec

7.6 Ha tenido alguna reacción adversa la vacunación de sus animales:  Si  No

## 8. CALENDARIO SANITARIO

8.1 Existe un calendario de vacunación  Si  No

8.2 Quién realiza la vacunación de los animales: 1. Veterinario  2. Vaquero  3. otros:

8.3 Revacuna los animales: Brucelosis  No

Toxoplasma  No

IBR  No

Aftosa  No

## 9. DATOS DE LOS TRABAJADORES DE LA UPA

9.1 Qué tipo de actividad realiza:

1. Agrícola \_\_\_ 2. Industrias cárnicas \_\_\_ 3. Industrias lácteas \_\_\_ 4. Laboratorio \_\_\_ 5. Veterinario \_\_\_ 6. Pecuario \_\_\_ 6. Otras

9.2 Se realiza un control médico periódico de los trabajadores: Si  No

9.3 Existe una enfermedad común entre los trabajadores de la finca: Si (cual) \_\_\_\_\_  No

9.4 Con que especie animal trabaja más?: 1. Bovinos: \_\_\_ 2. Ovinos: \_\_\_ 3. Porcinos: \_\_\_ 4. Caprinos: \_\_\_ 5. Equinos: \_\_\_

9.5 Ha tenido contacto con: ¿Placentas, fetos, abortos o secreciones?  SI  NO  Cuál \_\_\_\_\_

9.6 El contacto ha sido: 1. Esporádico  2. Frecuente

9.7 Usa algún tipo de protección en el trabajo?  SI  NO

9.8 Mencione que protección utiliza: 1. Guante  2. Mascarilla  3. Manopla  4. Botas   
 Gafas 6. Overol Otros: \_\_\_\_\_

## 10. RIESGOS POR CONSUMO DE ALIMENTO

10.1 Consume algunos de los siguientes productos lácteos:

1. Leche de vaca: Pasteurizada  Hervida  Cruda

2. Queso: Industrial  Artesanal  Usted lo elabora

10.2 Ha consumido alguna vez un feto o placenta?:  Cuál? \_\_\_\_\_  No

10.3 Cuál es la fuente de agua de bebida para las personas: 1. Pote  2. Entubada  3. Cisterna   
4. Acequia