

PROYECTO FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Tema:

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de la parroquia de Tumbaco.


Autores:

Andrés Patricio Salguero Iza

Fausto René Zacarías Alvear


Periodo académico Nov23-Abr24



	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

Índice

1.	Datos Generales	2
2.	Responsables	2
3.	Dominios, líneas y sublíneas de investigación	2
4.	Introducción.....	3
5.	Objetivos	3
5.1.	Objetivo General.....	3
5.2.	Objetivos Específicos	4
6.	Formulación de Hipótesis	4
6.1.	Hipótesis Nula (H_0)	4
6.2.	Hipótesis Alternativa (H_1)	4
6.3.	Validación de hipótesis	4
7.	Beneficiarios.....	4
8.	Metodología.....	5
8.1.	Diseño de la investigación.....	5
8.2.	Enfoque	5
8.3.	Técnicas y herramientas.....	5
8.4.	Población y muestra.....	5
8.5.	Metodología de desarrollo.....	6
8.5.1.	Procedimiento de campo	6
8.5.2.	Procedimiento de laboratorio	6
8.5.3.	Análisis estadístico.....	6
9.	Resultados	6
10.	Resultado de Hipótesis	7
11.	Tipo de impacto	8
1.1.	Impacto social.....	8
1.2.	Impacto económico	8
1.3.	Impacto político.....	8
12.	Conclusiones	8
13.	Recomendaciones	9
14.	Referencias bibliográficas.....	9

	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

1. Datos Generales

ESCUELA: Escuela de Veterinaria

CARRERA: Tecnología Superior en Producción Animal

PERIODO: noviembre 2023 – marzo 2024

TEMA: Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de la parroquia de Tumbaco.

Código de Proyecto: 001-IDI-VET-002

Fecha de inicio: 16/12/2023

Fecha de Fin: 16/04/2024

Tiempo de ejecución: 4 meses

2. Responsables

NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS	CARGO	NÚMERO TELEFÓNICO	CORREO ELECTRÓNICO
Andrés Patricio Salguero Iza	Profesor Tiempo Parcial Director de proyecto	0987923854	andres.salguero@superarse.edu.ec
Fausto René Zacarías Alvear	Profesor Tiempo Parcial Codirector de proyecto	0992866522	fausto.zacarias@superarse.edu.ec

3. Dominios, líneas y sublíneas de investigación

DOMINIO	LÍNEA	SUBLÍNEA	(X)
Servicios de Calidad	Gestión y Servicios	Gestión Administrativa	
		Gestión del talento humano	
		Marketing y Transformación digital	
		Emprendimiento e innovación	
		Seguridad y Salud Ocupacional	
	Salud y Bienestar	Estándares de calidad y seguridad	
		Desinfección, esterilización y asepsia	
	Ciencias de la Educación	Educación inclusiva e intercultural	
		Metodologías de aprendizaje	
		Inteligencia Artificial y Realidad Aumentada	
Neuroeducación			
Educación Ambiental			
Desarrollo Sostenible	Salud y Producción Animal	Bienestar Animal	
		Sanidad Animal	x
		Nutrición Animal	
		Producción Pecuaria	
	Ciencias de la Tierra	Geoespacial (topografía, geodesia, cartografía, fotogrametría)	
		Aplicación minera sostenible	

	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

4. Introducción

La parroquia de Tumbaco es una zona donde la cría de cerdos es una actividad económica importante. Sin embargo, existe poca información sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en esta población porcina. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo investigar la presencia de parásitos en cerdos de la parroquia de Tumbaco, con el fin de identificar los tipos de parásitos más comunes, evaluar su impacto en la salud de los cerdos y proponer medidas de control y prevención. Esta investigación es relevante para los productores de cerdos, ya que les proporcionará información importante para mejorar la salud y el rendimiento de sus animales.

Actualmente no se cuenta con una línea base o estado actual de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en la parroquia de Tumbaco.

Por este motivo se tomó como referencia los resultados de la investigación realizada por Delgado Brito (2022), quién realizó un estudio de prevalencia en la localidad de San Juan del Cid, provincia de Azuay, utilizando el método de flotación con solución salina saturada. En este estudio se encontró una prevalencia total de parásitos gastro intestinales de 36,21 % (63/174). La prevalencia más baja que obtuvo fue en San Antonio, con 9.52% (6/34); seguido de Uzhar, con un 14.29% (9/35); continuando con San Luis, donde encontró una prevalencia de 17.64% (11/35) y San Miguel con una prevalencia de 20.63% (13/35). Finalmente, la prevalencia más alta se encontró en San Gabriel, con 38.10% (24/35).

Otro estudio fue el realizado por Rocio Narcisa (2018) que estimó la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro, provincia de Loja, donde se realizó el muestreo en 85 fincas y se tomaron 297 muestras de heces, las cuales fueron analizadas mediante técnicas cualitativas y cuantitativas. En dicho estudio se obtuvo 73,1% de prevalencia general de parásitos gastrointestinales. Los parásitos encontrados fueron *Balantidium coli* (85,8%), *Ascaris suum* (48,1%), *Hyostrongylus rubidus/Oesophagostomum dentatum* (35,6%), *Strongyloides ransomi* (27,9%) con menor prevalencia *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (1%).

5. Objetivos

5.1.Objetivo General

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en la parroquia de Tumbaco, ubicada en la provincia de Pichincha, durante el periodo septiembre a noviembre de 2022.

	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

5.2.Objetivos Específicos

- Identificar los parásitos gastrointestinales partir de muestras de heces en cerdos mediante análisis coprológico en la parroquia de Tumbaco
- Realizar una encuesta epidemiológica a los propietarios de los animales
- Determinar posibles factores de riesgo asociados a la presencia de parásitos gastrointestinales.

6. Formulación de Hipótesis

6.1.Hipótesis Nula (H_0)

La prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de la parroquia de Tumbaco no es significativa y no representa un problema relevante en la sanidad animal ni en la producción porcina de la zona.

6.2.Hipótesis Alternativa (H_1)


Existe una prevalencia significativa de parásitos gastrointestinales en cerdos de la parroquia de Tumbaco, lo que afecta negativamente la sanidad animal, la productividad porcina y la salud pública de la comunidad.

6.3.Validación de hipótesis

Se diseñará un estudio descriptivo y transversal con enfoque cuantitativo, utilizando la técnica de flotación para el diagnóstico coproparasitológico en muestras fecales de cerdos seleccionados aleatoriamente en la parroquia de Tumbaco. Se aplicarán encuestas epidemiológicas a los propietarios para identificar factores de riesgo asociados. El análisis estadístico se realizará con la ecuación de Thrusfield (2005), calculando la prevalencia en función del número de muestras positivas sobre el total analizado. Los resultados serán comparados con estudios previos para determinar la significancia del problema y validar si se acepta o se rechaza la hipótesis.

7. Beneficiarios

Tipo de beneficiario	Beneficiario	Descripción
Directos	Productores porcinos de la parroquia de Tumbaco.	Información clave sobre la prevalencia de parásitos en sus animales. Mejor en la salud y productividad de los cerdos.

	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

Tipo de beneficiario	Beneficiario	Descripción
		Reducción de costos asociados a tratamientos veterinarios y pérdidas económicas.
	Cerdos muestreados en las granjas seleccionadas.	Aplicación de tratamientos antiparasitarios que mejoran su bienestar y reducen enfermedades.
Indirectos	Familias de los productores porcinos.	Incremento en los ingresos económicos al mejorar la productividad porcina.
	Consumidores de carne porcina en la región.	Acceso a productos de mejor calidad y menor riesgo sanitario
	Comunidad rural de Tumbaco.	Reducción del riesgo de transmisión de parásitos zoonóticos, mejorando la salud pública.
	Instituciones educativas y científicas.	Generación de datos relevantes para futuras investigaciones y formación académica en sanidad animal.

8. Metodología

8.1. Diseño de la investigación

Se realizó una investigación del tipo descriptiva y transversal, por la cual se determinó el número de animales positivos al diagnóstico de parásitos gastrointestinales.

8.2. Enfoque


Se realizó una investigación del tipo cuantitativa, por la cual se determinó el número de animales positivos al diagnóstico de parásitos gastrointestinales.

8.3. Técnicas y herramientas

En la investigación se utilizaron herramientas como la encuesta epidemiológica, entrevistas a los propietarios de los animales, y el diagnóstico en laboratorio de parásitos gastrointestinales sobre las muestras de porcinos.

8.4. Población y muestra

El tamaño de la muestra fué de 332 cerdos, el cual fue calculado con la fórmula de muestreo propuesta por Thrusfield (2005), tomando como base una prevalencia esperada del 36,21% de acuerdo a los resultados obtenidos en un estudio similar realizado por Delgado Brito (2022) y ajustando la muestra a la población porcina en la parroquia de Tumbaco que para el año 2021 fue 5064 cerdos (V. Villarreal, comunicación personal, 03 de agosto de 2022).

	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

Como una primera etapa se realizó la toma de muestras en 30 animales en el año 2023, con el fin con el fin de verificar el desempeño del procedimiento seleccionado para el diagnóstico y obtener una línea base de los parásitos gastrointestinales en la población porcina del sector.

8.5. Metodología de desarrollo

8.5.1. Procedimiento de campo

En horas de la mañana, se realizó la visita a 6 granjas de porcinos en horas de la mañana, y se seleccionaron 5 animales. Se procedió a tomar una muestra directamente del ano de cada animal, con una bolsa plástica hermética limpia.

8.5.2. Procedimiento de laboratorio

El procedimiento consistió en tomar muestras de heces frescas de los cerdos durante las horas de la mañana, la cuales será llevadas al laboratorio donde se realizaron exámenes coprológicos con la técnica de flotación.

Las muestras fueron procesadas en las instalaciones del Instituto Superior Tecnológico Superarse, aplicando la técnica de flotación. Es ta prueba tiene como fundamento utilizar soluciones con pesos específicos mayores que el agua (1.200 –1.300) en donde las estructuras parasitarias flotan. Con ésta técnica se pueden observar al microscopio huevos de parásitos, principalmente de helmintos.

8.5.3. Análisis estadístico


Se determinó del porcentaje de prevalencia de la parasitosis mediante la ecuación de Thrusfield (2005) en función del número de muestras positivas (numerador) y del total de muestras analizadas (denominador). Una muestra se consideró «positiva» si se identificaba la presencia de algún huevo de parásito durante el diagnóstico coproparasitario.

Para la estimación de la prevalencia de parasitosis, se utilizó la ecuación de Thrusfield (2005), que se describe a continuación:

$$P = \frac{\text{Número de muestras positivas}}{\text{Número de muestras analizadas}} \times 100$$

9. Resultados

En este estudio, se determinó la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de la parroquia de Tumbaco. Se realizaron análisis coproparasitológicos utilizando la técnica de

	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

flotación para la detección de huevos. Se recolectaron un total de 30 muestras y se identificaron varios tipos de parásitos en los cerdos de la parroquia.

Se identificaron varias especies de parásitos en las muestras analizadas, incluyendo nematodos, cestodos y protozoos. Entre los parásitos más comunes se encontraron *Ascaris suum* (33,3%), *Trichuris suis* (13,3%) y *Eimeria* spp. (23,3%). Estos hallazgos demuestran la importancia de implementar medidas de control y prevención en las granjas porcinas de la parroquia.

Tabla 1.- Prevalencia de parásitos gastrointestinales en la parroquia de Tumbaco.

	Prevalencia <i>Ascaris suum</i>	Prevalencia <i>Trichuris suis</i>	Prevalencia <i>Eimeria</i> spp.
Positivo	10 (33,3%)	4 (13,3%)	7 (23,3%)
Negativo	20 (66,6%)	26 (86,6%)	23 (76,6%)
Total	30	30	30

Fuente: Los autores.

Al comparar los resultados de este estudio con estudios previos, se observó una similitud en la prevalencia de parásitos gastrointestinales en los cerdos. Los datos de otros estudios indicaban una presencia similar de parásitos en la población porcina local (Delgado Brito, 2022). Esta similitud en los resultados puede estar relacionado con factores ambientales, prácticas de manejo parecidas y la falta de implementación de medidas preventivas. Es importante tener en cuenta estos resultados para diseñar estrategias efectivas de control y prevención de parásitos en las granjas porcinas de la parroquia.

Los parásitos gastrointestinales en cerdos pueden tener importantes consecuencias económicas para los productores. La presencia de parásitos puede llevar a una disminución en la producción de carne y aumento de la mortalidad en los cerdos. Además, los animales infectados requieren tratamientos veterinarios y medicamentos para controlar la infección, lo que supone un costo adicional para los productores. Asimismo, la presencia de parásitos puede afectar la reputación de los productos porcinos y reducir su valor en el mercado. Por tanto, es fundamental implementar medidas de control y prevención para minimizar estas consecuencias económicas.

10. Resultado de Hipótesis

La validación del estudio determinó que existe una prevalencia significativa de parásitos gastrointestinales en cerdos de la parroquia de Tumbaco, con presencia confirmada de *Ascaris*

	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

suum (33,3%), Trichuris suis (13,3%) y Eimeria spp. (23,3%). Estos resultados evidencian un problema sanitario relevante, que afecta la productividad porcina y representa un riesgo para la salud pública.

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0), que planteaba que la prevalencia de parásitos no era significativa, y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), confirmando que la presencia de parásitos en la población porcina de Tumbaco es un problema de sanidad animal que requiere medidas de control y prevención.

11. Tipo de impacto

1.1. Impacto social

Contribuye a la mejora de la salud pública al identificar parásitos zoonóticos que pueden transmitirse a los humanos, especialmente a las comunidades rurales que conviven con los cerdos.

1.2. Impacto económico


Ayuda a los pequeños productores a reducir pérdidas económicas derivadas de enfermedades en los cerdos, mejorando la productividad y reduciendo costos de tratamiento.

1.3. Impacto político

Genera datos relevantes sobre la prevalencia de parásitos en cerdos, lo que puede ser base para futuras investigaciones y estrategias de control.

12. Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente estudio revelaron una alta prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de la parroquia de Tumbaco. Este hallazgo destaca la importancia de realizar monitoreos y controles adecuados para prevenir la propagación de estos parásitos en la industria porcina. Además, se identificó que los parásitos más comunes fueron Ascaris suum (33,3%), Trichuris suis (13,3%) y Eimeria spp. (23,3%). Estos parásitos pueden causar síntomas como diarrea, pérdida de peso y anemia en los cerdos infectados. Asimismo, se observó que la presencia de parásitos tiene consecuencias económicas negativas para los productores de cerdos. En conclusión, es fundamental implementar medidas de control y prevención eficaces, así como realizar investigaciones futuras para profundizar en el entendimiento de estos parásitos y buscar soluciones para mitigar su impacto en la salud pública y la industria porcina.


	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

13. Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos y las implicaciones identificadas, se recomienda realizar futuras investigaciones para abordar las siguientes áreas de estudio. En primer lugar, es necesario realizar un análisis más detallado de las diferentes especies de parásitos encontrados, así como su prevalencia en distintas áreas geográficas de la parroquia de Tumbaco. Esto permitiría identificar patrones de distribución y comportamiento de los parásitos, contribuyendo a una mejor comprensión de su ciclo de vida y factores ambientales que favorecen su proliferación. Además, se sugiere realizar estudios que evalúen la eficacia de diferentes medidas de control y prevención, como el uso de antiparasitarios y mejoras en las prácticas de manejo y saneamiento. Estas investigaciones serían de gran utilidad para orientar estrategias de control más efectivas y reducir el impacto de los parásitos gastrointestinales en la salud pública y la industria porcina.

14. Referencias bibliográficas

- Alcalá, Y., Cruz, I., Figueroa, J., Ibarra, F., Ortiz de Montellano C., Pérez, Ramirez, A., Romero, E., Vera, Y., Zapata, A. (2019). *Diagnóstico de Parásitos de interés en Medicina Veterinaria*. México: Editorial UNAM.
- Arróspide, M. (2014). *Prevalencia de endoparásitos gastrointestinales en porcinos beneficiados del camal metropolitano sector Rio Seco, distrito de Cerro Colorado, Región Arequipa 2013*. (Tesis de titulación). Universidad Católica de Santa María. Arequipa, Perú.
- Bowman, D. (2011). *Georgis Parasitología para veterinarios 9th edición*, España: Elsevier.
- Castillo, J., Perribanez, J., y Zarate. 2001. *Parasitosis interna del Ganado Porcino. Facultad de Medicina veterinaria*, Universidad de Zaragoza. España.
- Chávez, J. 2018. *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Paltas de la provincia de Loja, Ecuador* (Trabajo de grado), Universidad Técnica Particular de Loja, Loja.
- Delgado Brito, J. F. (2022). *Prevalencia de ascaris suum en cerdos de traspatio mediante análisis coprológico* [Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21647/1/UPS-CT009508.pdf>
- Díaz, G. (2017). *Prevalencia de Ascaris suum en ganado porcino criollo (sus Scrofa domestica) en la localidad lagunas mocupe, provincia Chiclayo, Lambayeque 2017* (Tesis de grado), Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo", Perú.
- Espinoza, J. (2016). *Caracterización fenotípica del cerdo criollo en los cantones zapotillo y puyango de la provincia de Loja*. (Tesis de grado de Médico Veterinario Zootecnista). Universidad Nacional de Loja, Ecuador.
- Goicochea, A. (2012). *Prevalencia de Toxocara canis en parques recreacionales del distrito de Trujillo*. (Tesis de licenciatura). Universidad Alas Peruanas. Perú.

	GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	VERSIÓN: 001
	PROYECTO FINAL DE INVESTIGACIÓN	CÓDIGO: ISTS-GIDIVS-02-008
		FECHA: 06/04/2024

Ibáñez, C. y Blasco, V. (2020). *Prevalencia de ascariosis en ganado porcino en un matadero de la comunidad Valenciana*. NEREIS Revista Iberoamericana Interdisciplinar de Métodos, Modelización y Simulación, (12), 167-184.

Thrusfield, M. (2005). *Veterinary Epidemiology*. Padstow, Cornwall: Blackwell Publishing.

Rocio Narcisa, P. S. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador* [Universidad Técnica particular de Loja].

López, B. (17 de mayo de 2019). *Ascaris suum: características, morfología, ciclo biológico*. Lifeder. Recuperado el 7 de Mayo del 2020 de <https://www.lifeder.com/ascaris-suum/>.

Martínez, P. (2007). *Prevalencia de Ascaris suum en cerdos peridomesticos en el municipio de San Mateo Sindihui, Nochixtlan, Oaxaca* (Tesis de grado), Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, México.

Menzies, F., Goodall, E., y Taylor, M. (1994). *The Epidemiology of Ascaris suum infections in pigs in Northern Ireland, 1969 - 1991*. British Veterinary Journal, 150 (2), 165-172. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007193505802246?via%3Dihub>

Pillacela, R. (2018). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos en el cantón Saraguro de la provincia de Loja, Ecuador* (Tesis de grado), Universidad Técnica Particular De Loja, Ecuador, Loja.

Zumbado, L., Oliveira, B., Chacón, F., Hernández, J., Quirós, L., y Murillo, J. (2009). *Identificación de parásitos gastrointestinales en granjas porcinas y pérdidas económicas por decomiso de hígados parasitados por Ascaris suum en mataderos de Costa Rica*. Ciencias Veterinarias, 27(1), 7-21. Recuperado a partir de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/veterinaria/article/view/4980>

