

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

FORMATO PARA PRESENTACIÓN DEL PERFIL DEL PROYECTO INVESTIGACIÓN

CONVOCATORIA 2025

1. **Nombre del proyecto de investigación:** Identificación de parásitos zoonóticos en menores de 5 años de las parroquias rurales del cantón Tulcán provincia del Carchi

2. **Tipo de proyecto:**

Proyecto de Investigación Básica

Proyecto de Investigación y Desarrollo (I+D)

Proyecto de Investigación y Desarrollo (I+D+I)

3. **Grupo de investigación:**

- Cuidado Integral Individual, Familiar y Comunitario por Ciclo de Vidas (CIFC)
- Sociedad Sustentable (GISS)
- Educación en acción.

4. **Líneas de investigación y campos del conocimiento**

Línea 1	Bienestar sostenible del ser humano
Sublínea 1	Fundamentos educativos para la atención de salud
Línea 2	Innovación y Desarrollo de Servicios de Laboratorio Clínico para la Salud Integral
Sublínea 2	Diagnóstico y Monitoreo de Enfermedades Prevalentes

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

5. Especialidad del campo

Campo Amplio	09 Salud y Bienestar
Campo Específico	092 Bienestar
Campo Detallado	0922 Servicios de cuidado a niños y jóvenes

6. Eje y sub-eje de la propuesta

Eje	Salud pública y comunitaria
Sub-eje	Promoción y prevención de enfermedades prevalentes por ciclos de vida.

7. Director del proyecto, integrantes internos y/o externos (coautores, o colaboradores), todos son participantes en la investigación

Nombre del integrante	Rol en el proyecto	Institución	Actividades a cargo del investigador	Tiempo en el que participará en el proyecto	Productos que generará el participante	Correo electrónico	Teléfono
Msc. Ruth Salgado Jiménez	Director/a del proyecto	UP	Líder del proyecto, gestión de recursos. Elaboración de informes. Monitoreo permanente.	Enero 2025- junio 2026	Informe técnico y financiero Aplicación de metodología	ruth.salgado@upec.edu.ec	0996847258

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Msc. Blanca Gordón	Coautora del proyecto	UPEC	Acercamiento a la comunidad para determinación de la población objeto de estudio. Determinación de signos y síntomas. Sensibilización consentimiento y asentimiento informado. Toma de cuestionarios. Toma de muestras. Educación para la salud frente a la observación de los diferentes determinantes de la salud encontrados. producción de artículos científicos.	Enero 2025- junio 2026	Aplicación de metodología. Seguimiento de artículos científicos	blanca.gordon n@upec.edu.ec	0998364667
			Elaboración de proyecto de vinculación con fines de educación activa.				
Laboratorio – UPEC		UPEC	Diagnóstico molecular,	Enero 2025- junio 2026			0996633918

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Msc. Johanna Caicedo Mina	Coautora del proyecto	UPEC	<p>Acercamiento a la comunidad para determinación de la población objeto de estudio.</p> <p>Determinación de signos y síntomas.</p> <p>Sensibilización consentimiento y asentimiento informado.</p> <p>Toma de cuestionarios.</p> <p>Toma de muestras.</p> <p>Educación para la salud frente a la observación de los diferentes determinantes de la salud encontrados.</p> <p>producción de artículos científicos.</p> <p>Elaboración de proyecto de vinculación con fines de educación activa.</p>	Enero 2025- junio 2026	Aplicación de metodología. Seguimiento de artículos científicos	Johanna.caicedo@upec.edu.ec	0939676269
Dra. Madeline Villarreal	Coautora del proyecto	UPEC	<p>Diagnóstico molecular,</p> <p>producción de artículos científicos</p>	Enero 2025- junio 2026	Aplicación de metodología. Resultados de la investigación Seguimiento de artículos científicos	madeleine.villareal@upec.edu.ec	0958905148

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Mcs. Karina Pilicita	Coautor del proyecto	UPEC	Diagnóstico coproparasita rio	Enero 2025- junio 2026	Aplicación de metodología a Resultados de la investigación n Seguimiento o de artículos científicos	karina. pilicita @upec.edu. ec	0998502937
----------------------------	-------------------------	------	-------------------------------------	---------------------------	---	---	------------

8. Fecha de entrega del perfil

04 de octubre 2024

9. Fecha planificada de finalización del proyecto

Junio 2026

10. Introducción.

Este proyecto tiene un alcance cantonal, de carácter interdisciplinario, donde participan la Facultad de Ciencias de la Salud y Ciencias de la Educación con las carreras de: Enfermería, Laboratorio Clínico, Educación básica. Educación Inicial, Multimedia y producción audiovisual, su participación estará establecida de acuerdo a las fases del proyecto.

Las patologías intestinales provocadas por parásitos están muy bien distribuidas en todo el mundo, siendo los niños de edades escolares la población con mayor afectación. En ciertas áreas geográficas, la prevalencia de las infecciones parasitarias llega a más del 50%. La parasitosis se ha ubicado como uno de los problemas en salud pública más importantes que afecta principalmente a países en vías de desarrollo (Guilavogui et al., 2023). Los últimos estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) demuestran que aproximadamente 3.500 millones de personas alrededor del mundo conviven con parásitos en su interior y de estas, 450 millones desarrollan o padecen enfermedades parasitarias, siendo la población de prevalencia los infantes en edades preescolares. Tomando en cuenta que 654 millones de niños en este rango de edad viven en zonas donde la transmisión de parásitos es intensa, se estima que aproximadamente 260 millones de niños padecen patologías relacionadas a parásitos intestinales; motivo por el cual, es sumamente importante intervenir con tratamientos paliativos y preventivos (WHO, 2023).

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

En América Latina, los niños corren el riesgo de infectarse con parásitos por falta de saneamiento básico y acceso a agua potable, alcanzando rangos del 30 % de la población infectada, y su forma de infección puede ser directa o indirecta por vía oral- fecal, por consumo de alimentos y agua contaminada. Por este motivo, La Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera necesarias campañas de desparasitación masiva una o dos veces al año en zonas de prevalencia (PAO, 2019).

Según la OPS, se estima que en Ecuador la parasitosis intestinal alcanza una prevalencia de 85,7 % en la población infantil, con principal afectación en la ruralidad, de igual manera en zonas de densidad poblacional alta y de bajos recursos económicos, estableciéndose como una de las enfermedades infecciosas desatendidas (EID) (Chuqui, Liseth; Poveda, 2009). Los reportes realizados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador concuerdan con los datos suministrados por la OPS, donde la parasitosis se encuentra dentro de las diez causas de consulta pediátrica en los centros de salud y la segunda causa de morbilidad ambulatoria. Por otro lado, en los últimos censos el 62,7% de los hogares en situaciones de pobreza presentan niños menores de 5 años con infecciones parasitarias, a pesar de una baja considerable en el índice de pobreza en los últimos años, los problemas parasitarios siguen siendo un problema de sanidad en la población ecuatoriana (Pincay et al., 2023).

El Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI) ha llevado el Programa Nacional para el abordaje nacional multidisciplinario de las parasitosis desatendidas en el Ecuador (PROPAD) desde el 2017 cuyo propósito es determinar la prevalencia de los parásitos intestinales en infantes en etapas escolares. Dicho estudio ha demostrado una presencia mayor de protozoarios como: *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*; y en cantidades menores helmintos como: *Ascaris lumbricoides*. Este programa llego a la provincia del Carchi del 17 al 21 de abril del 2017, fechas en las cuales se realizó la recolección de 406 muestras biológicas en tres parroquias de la provincia como son: Gonzales Suarez, Tulcán y Santa Marta de Cuba (INSPI, 2020)

Pocos estudios han sido realizados en el cantón Tulcán con respecto a la identificación e incidencia de parásitos en niños. En el 2007 y como parte de una tesis de grado se realizó un estudio cualitativo sobre el conocimiento de parasitosis entre padres de familia de niños de hasta 5 años que acuden al Centro de Salud N°1 de Tulcán, donde se concluyó que la parasitosis está relacionada a la falta de

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

conocimiento del tema y a las costumbres causantes de un aumento de incidencia. Costumbres como el lavado de manos e inocuidad a la hora de preparar alimentos (Benavides, 2007).

Por otro lado, en el año 2022 se realizó un estudio de prevalencia de parásitos en niños de 0 a 5 años que, igual al estudio anterior, acudían al Centro de Salud N° 1. De las 253 muestras, el 31 % de ellas, contenían una o más formas parasitarias; de ellas, la más frecuentes fueron: *Blastocystis Hominis* en un 45%, *Entamoeba coli* en un 14.9%, *Entamoeba histolítica* en un 12.9% y quistes de *Endolimax nana* en un 10.9% (Acosta et al., 2023).

11. El problema

Las infecciones intestinales por parásitos han sido una de las principales causas de visitas a centros de salud dentro de todo el territorio nacional, al igual que viene siendo una de las dos principales causas de mortalidad dentro de una población de infantes de 0 a 5 años. En el cantón Tulcán de la provincia del Carchi pocas han sido las intervenciones destinadas a la identificación de agentes causantes de parasitosis en niños, y menos aún su relación con reservorios animales previos.

La prevalencia de personas que presentan parásitos intestinales llega al 85.7% en Ecuador y de ellos, un 62.7% son hogares de escasos recursos económicos que presentan parásitos que pueden llevar al desarrollo de patologías. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el 38.6% de la población de Tulcán reside en la ruralidad, de ellas el 42.7% son población joven correspondientes a menores de 20 años; este factor, conjugado con los determinantes sociales y culturales de salud, vuelve susceptible a la población en cuestión a infectarse con parásitos.

El planteamiento anterior sugiere la necesidad de identificar cuáles son los parásitos que, relacionados a las condiciones de vida de la ruralidad, infectan a niños en edades preescolares. Así mismo, preguntarnos si existe relación entre los parásitos encontrados en niños y los encontrados en animales de granja. Los datos obtenidos a través de la investigación servirán como indicadores para tomar acciones preventivas a patologías parasitarias.

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

12. Objetivos

Objetivo General:

Analizar la prevalencia de la parasitosis intestinal de origen zoonótico en menores de 5 años en las parroquias rurales del cantón Tulcán, provincia del Carchi.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar los parásitos intestinales de origen zoonótico en menores de 5 años en las parroquias rurales del cantón Tulcán, provincia del Carchi.
2. Analizar los parásitos presentes en animales de granja en las parroquias rurales del cantón Tulcán.
3. Relacionar los tipos de parásitos identificados en niños menores de 5 años y en animales de granja en las parroquias rurales del cantón Tulcán, evaluando posibles vías de transmisión y factores de riesgo asociados.

13. Justificación y alcance territorial

Nuestras líneas de investigación involucran el bienestar sostenible del ser humano y proveen el fundamento académico científico para la promoción de la salud. Además, están inmersas dentro del desarrollo de servicios de laboratorio clínico para la salud integral con el diagnóstico y monitoreo de enfermedades prevalentes. Por ello se ambiciona establecer los mecanismos para una detección temprana de enfermedades para mejorar el pronóstico y reducir la propagación de enfermedades.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2020), los parásitos zoonóticos representan un riesgo para la salud pública y pueden generar pérdidas económicas en el sector agrícola y ganadero. Los principales costos económicos incluyen los costos de atención médica, pérdidas de productividad, costos veterinarios y restricciones comerciales en los productos afectados. De acuerdo con Manzaba et al. (2020), los parásitos intestinales son los agentes causantes de enfermedades infecciosas, especialmente entre los niños de las escuelas en zonas rurales. En el Ecuador son la principal causa de atención ambulatoria pediátrica.

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Actualmente en el cantón Tulcán existen pocos estudios sobre la prevalencia de parásitos zoonóticos en niños menores de 5 años que son un grupo vulnerable debido que pueden ingerir por accidente los parásitos. Por esta razón, esta investigación podría establecer una línea base de la situación de parasitosis en menores de 5 años en el sector rural del cantón Tulcán. Los datos obtenidos además podrían permitir tomar decisiones para implementar o mejorar planes de contingencia en la salud pública.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2023), la provincia del Carchi tiene una población de 172828 habitantes, de los cuales 84553 son de sexo masculino y 88275 son de sexo femenino. El 49,1% de la población vive en las zonas rurales y el 50,9% en las áreas urbanas. En cuanto a la disponibilidad de servicios básicos en la provincia del Carchi, el 98% cuenta con electricidad, el 93,9% con agua potable y el 79.4% dispone de alcantarillado.

Esta investigación tendrá un alcance cantonal debido a que el estudio se realizará en las parroquias rurales del cantón Tulcán. El cantón Tulcán tiene una población de 92375 habitantes, de los cuales 56719 personas viven en las zonas urbanas y 35656 en las áreas rurales. En relación con el acceso a servicios básicos en las zonas rurales, el 82,7% dispone de agua por red pública, el 93,9% cuenta con electricidad y solo el 51,8% dispone de alcantarillado (INEC, 2023).

14. Sostenibilidad

Salud y Bienestar; ODS 3: El proyecto es fundamental para conocer la prevalencia de parásitos zoonóticos, Esto puede vincularse con el estudio de enfermedades, tratamientos médicos. Industria, Innovación e Infraestructura; ODS 9: El proyecto puede impulsar la innovación en medicina y otras áreas relacionadas. Educación de Calidad; ODS 4: La enseñanza adecuada de ciencias, incluida la Biología Celular, es esencial para una educación integral y de calidad. Además, enseñar habilidades de pensamiento crítico y promover la alfabetización científica son vitales. Alianzas para Lograr los Objetivos; ODS 17: La colaboración en investigación científica y educativa puede fortalecer la investigación con el proyecto, para alcanzar objetivos más amplios relacionados con los ODS.

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

15. Marco Teórico

De acuerdo a la OMS (2013), las infecciones parasitarias intestinales son una de las enfermedades transmisibles más comunes en todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo. Se estima que 3.500 millones de personas en todo el mundo están afectadas y 450 millones de personas, en su mayoría niños, enferman como resultado de estas infecciones.

Según la OPS (2020), las zoonosis son enfermedades infecciosas que se transmiten naturalmente de los vertebrados al ser humano. Estas enfermedades causan daño a la salud pública y provocan pérdidas económicas. Alrededor del mundo, los parásitos intestinales son las infecciones más comunes y los agentes causales son *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y las uncinarias. Se estima que cerca de 46 millones de niños entre 1 y 14 años están en riesgo de infectarse por estos parásitos debido a la falta de acceso al agua potable y saneamiento básico (OPS, 2011).

Una investigación sobre parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años de escuelas y colegios públicos de la ciudad de Riobamba en el distrito Chambo encontró una prevalencia de 35.1%. La mayor prevalencia se mostró en los grupos de 5 años (12.84%) y 8 años (11.71%). Los principales parásitos encontrados fueron: *Entamoeba coli* (26%), *Entamoeba histolytica* (9.3%), *Iodamoeba bütschlii* (0.8%), *Giardia lamblia* (4.3%), *Chilomastix mesnili* (0.9%), *Hymenolepis nana* (1.4%), *Ascaris lumbricoides* (0.3%), *Trichuris trichiura* (0.5%) y *Endolimax nana* (1.6%) (Arrieta et al., 2017).

Un estudio sobre la parasitosis intestinal en niños entre 5 y 13 años de la parroquia Canoa encontró una prevalencia del 38%. Los parásitos de mayor frecuencia fueron *Entamoeba coli* (37%) y *Entamoeba histolytica* (33%). Además, determinaron que solo el 60% contaba con agua potable, mientras que el 42% disponía de alcantarillado (Gómez-Barreno et al., 2017).

Zavala et al. (2019), estudiaron la parasitosis en residentes de 0 a 20 años de la parroquia El Anegado del Cantón Jipijapa y encontraron que la mayor prevalencia fue entre 6 a 10 años y de 11 a 15 años. Los parásitos de mayor prevalencia fueron: *Entamoeba histolytica* (40,13%), *Escherichia coli* (25,16%), *Giardia lamblia* (7,64%) e *Himenolepis nana* (0,64

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Durán et al. (2019), investigaron la parasitosis intestinal en niños entre 5 y 9 años del cantón Paján y determinaron una prevalencia de 45,30%. Las principales especies encontradas fueron: *Entamoeba histolytica* (26,50%), *Escherichia coli* (6,55%), *Giardia lamblia* (6,27%), *Ascaris lumbricoides* (1,14%) y *Enterobius vermicularis* (0,57%).

Otro estudio en parasitosis intestinales en niños en edades comprendidas entre 1 y 16 años en Manabí determinó una prevalencia de 44,4%. Las principales especies encontradas fueron: *Entamoeba histolytica* (34,7%), *Entamoeba coli* (24,7%), *Giardia lamblia* (13,6%) y *Blastocystis spp* (12,2%). También demostraron que beber agua de tuberías, botellón, pozos o ríos era un determinante epidemiológico estadísticamente significativo (Castro et al., 2020).

Por otra parte, un estudio realizado en el recinto El Porvenir (Babahoyo) y en Caluma (Bolívar), diagnosticó un 88,1% de escolares infectados. El grupo de edad en el que predominó la parasitosis intestinal fue el de 8 a 12 años. Además, se concluyó que las condiciones climáticas como lluvia, alta humedad relativa y alta temperatura fueron factores de riesgo. Por otra parte, fue evidente un lavado de manos inadecuado, agua potable de mala calidad y en ocasiones inexistencia de alcantarillado (Manzaba et al., 2020).

Por otro lado, un estudio sobre la prevalencia de parásitos intestinales en niños de 6 a 12 años en poblaciones rurales de la ciudad de Paute arrojó una prevalencia del 14,63% en niños y 8,88% en niñas. Ade y más, encontraron que el parásito predominante fue *Entamoeba histolytica* (Cuenca-León et al., 2021).

16. Marco Metodológico

En el presente estudio se pretende utilizar 3 tipos de técnicas según las hipótesis planteadas:

Técnicas observacionales – enfocada al diagnóstico por microscopía, inmunológico y molecular. Además, la presente investigación se desarrollará en el ámbito de investigación interdisciplinar, toda vez que se estudiará desde el área de salud pública y para aportar aun mismo objetivo que es la Identificación de la presencia de parásitos intestinales de origen zoonótico en niños menores de 5 años de las parroquias rurales del cantón Tulcán provincia del Carchi.

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

La aplicación de las técnicas antes mencionadas se la realizará en función a los objetivos planteados según el siguiente detalle:

- Consideraciones éticas. El proyecto de investigación debe ser previamente aprobado por un Comité de Bioética.
- Identificación de niños (menores de 5 años) positivos a parásitos y animales mediante coproparasitario y ELISA de coproantígeno.

El proyecto se desarrollará en las parroquias rurales del cantón Tulcán provincia del Carchi tomando en cuenta la población establecida en el censo 2022 de acuerdo a los resultados del INEC.

1.- Técnicas observacionales enfocadas al diagnóstico por a. Microscopia: se empieza por la recolección de muestras fecales en niños participantes con la correspondiente autorización de consentimiento informado por parte de los padres y/ o cuidadores y además el pertinente asentimiento por parte de los niños; con el manejo adecuado de protocolos de bioseguridad en el proceso de identificación, conservación y transporte de muestras.

Ya en el examen coprológico propiamente dicho se realiza a través del método directo con solución salina y Lugol. Además, se utilizará las técnicas de sedimentación y flotación que consiste en la separación de quistes y huevos, para mejorar la detección de parásitos.

2.- Técnicas observacionales enfocadas al diagnóstico por b. Inmunología: Se trabajará con pruebas serológicas Elisa para detectar anticuerpos IgG, IgM que permitan detectar o diferenciar la presencia de parásitos de origen zoonótico de aquellas de transmisión exclusivamente humana. Para garantizar la calidad de la prueba se usará controles positivos y negativos.

3.- Técnicas observacionales enfocadas al diagnóstico c. Molecular: Para la recolección y preparación de muestras, se manejará un estricto control de calidad, posterior a ello se extraerá el ADN de las muestras de heces, se implementará controles negativos y positivos para evitar la contaminación cruzada y obtener

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

resultados confiables. Por último se realizará una prueba PCR (Reacción en cadena de la Polimerasa) para identificar parásitos en pequeñas cantidades

Para la identificación de parásitos zoonóticos. Se recolectará muestras de heces de niños asintomáticos y muestras de especies animales (perros, gatos, ovejas, vacas, cerdos, pollos). Las muestras de heces se colocarán en una hielera con hielo para su transporte al laboratorio. Las muestras serán identificadas con un código. Las muestras serán transportadas al laboratorio de diagnóstico veterinario de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi en donde mediante microscopia identificará la presencia de huevos o larvas de helmintos en las muestras y se comparará utilizando un atlas de parasitología (Calvopina et al., 2023). En el caso de protozoo como Giardia lamblia y Cryptosporidium por medio de ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA) (Garcia y Shimizu, 1997; Van den Bossche et al., 2015).

La presente investigación parte de la hipótesis de que existe una relación significativa entre la presencia de parásitos zoonóticos en animales de granja y la prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 5 años en las parroquias rurales del cantón Tulcán. De esta manera, se postula que factores de riesgo, como las condiciones de saneamiento y la exposición a animales, están asociados con esta prevalencia. La variable dependiente es la prevalencia de parasitosis intestinal en niños, medida como un resultado positivo o negativo en pruebas diagnósticas (Tadesse et al., 2022). Las variables independientes incluyen la presencia de parásitos en animales, factores ambientales como el acceso a agua potable y el saneamiento, así como las condiciones socioeconómicas de las familias (Ahmed et al., 2021).

17. Las variables

Dependiente: Prevalencia de parasitosis intestinal en niños (positiva/negativa).

Independientes; Presencia de parásitos en animales, factores ambientales (saneamiento, agua potable), y condiciones socioeconómicas

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

- Los parásitos en menores de 5 años de las parroquias rurales del cantón Tulcán provincia del Carchi. Esta variable se enfoca a los parásitos intestinales encontrados a partir de coproparasitarios y la prueba de ELISA.
- Los parásitos en animales de granja de las parroquias rurales del cantón Tulcán provincia del Carchi. Esta variable se enfoca a los parásitos intestinales encontrados en las heces de animales por método de coproparasitarios y ELISA.
- Clínica de la parasitosis en niños 5 años de las parroquias rurales del cantón Tulcán provincia del Carchi. Signos y síntomas de niños con parasitosis intestinal.

18. Operacionalización de las variables de la investigación

Tabla 1

Matriz de Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores
<i>Parásitos en niños menores de 5 años</i>	<i>Parásitos con resultado positivo/negativo a prueba de microscopía y/o ELISA en niños</i>	<i>Prevalencia</i>	<i>Positivo/Negativo (Coproparasitología/ ELISA) población</i>
<i>Parásitos en animales de granja</i>	<i>Parásitos con resultado positivo/negativo a prueba de microscopía y/o ELISA en animales</i>	<i>Prevalencia</i>	<i>Positivo/Negativo (Coproparasitología/ ELISA) población</i>
<i>Clínica de parásitos en Niños</i>	<i>Signos y síntoma de niños con parasitosis intestinal</i>	<i>Enfermedad</i>	<i>Signos y síntomas</i>

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

19. Componente estadístico de la investigación

Como parte de los métodos estadísticos se utilizará el cálculo de prevalencia como la proporción de casos positivos identificados mediante pruebas de coproparasitología y ELISA, considerando la fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \left(\frac{\text{número de casos positivos}}{\text{número total de muestras analizadas}} \right) \times 100$$

Los intervalos de confianza del 95% (IC) para la prevalencia serán calculados utilizando la fórmula para una proporción:

$$IC = P \pm z * \sqrt{\frac{P(1 - P)}{n}}$$

Donde P representa la prevalencia observada, z es el valor crítico para un nivel de confianza del 95 % (z=1.96), y n corresponde al tamaño de la muestra (Abdu y Mohammed, 2021). Este enfoque permitirá cuantificar la magnitud del problema tanto en niños como en animales, diferenciando entre parroquias.

Para determinar la relación entre la presencia de parásitos en niños y en animales de granja, se utilizarán pruebas de chi-cuadrado (χ^2) y la prueba exacta de Fisher, recomendada para analizar datos de parroquias con tamaños muestrales pequeños (Santos et al., 2021). Además, se empleará el coeficiente de contingencia de Cramer (V) como medida de la fuerza de asociación, interpretando los valores según la intensidad de la relación observada.

La identificación de factores de riesgo asociados con la parasitosis en niños se abordará mediante un modelo de regresión logística binaria. Este modelo utiliza la ecuación:

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

$$\log \left(\frac{P}{1-P} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \text{ [Ec. 1]}$$

Donde P es la probabilidad de parasitosis, β_0 es la constante del modelo, y β_k son los coeficientes asociados a las variables independientes (X_k). Estas incluirán factores como el acceso a agua potable, el tipo de baño, la exposición a animales y el nivel socioeconómico. Los coeficientes exponenciados (e^{β_k}) representarán las razones de probabilidades (OR) para cada factor de riesgo (Nimri et al., 2020).

Como parte de la relación específica entre los tipos de parásitos presentes en niños y en animales se analizará mediante tablas de contingencia extendidas y análisis de correspondencia. Esto permitirá identificar patrones de co-ocurrencia entre especies parasitarias y posibles vías de transmisión zoonótica (Patel et al., 2023).

Para capturar la variabilidad entre individuos y parroquias, se emplearán modelos jerárquicos multinivel. Estos modelos son esenciales para datos con estructura jerárquica, como los obtenidos en distintas localidades rurales. La estructura del modelo incluye un nivel individual (niños menores de 5 años) y un nivel grupal (parroquias), donde se modelará la probabilidad de parasitosis (P_{ij}) como:

$$\log \left(\frac{P_{ij}}{1-P_{ij}} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \mu_j \text{ [Ec. 2]}$$

Donde, β_0 es el intercepto promedio, μ_j representa el efecto aleatorio asociado a cada parroquia, y $\mu_j \sim N(0, \cdot)$. Esto permitirá ajustar los resultados por características específicas de cada parroquia, como condiciones geográficas o socioeconómicas (Chandrashekar et al., 2021)

Los datos faltantes serán tratados mediante imputación múltiple, técnica que genera valores plausibles basados en las relaciones entre variables (Rubin y Schafer, 2021). Por otro lado, los datos atípicos serán identificados mediante boxplots y análisis de residuos, evaluando su impacto en los resultados finales para garantizar la validez del análisis (Wang et al., 2020).

La investigación se llevará a cabo utilizando un diseño descriptivo y correlacional. Se seleccionará una muestra de tipo estratificado con afijación proporcional en cada parroquia rural del cantón Tulcán, incluyendo la parroquia Tulcán en la población, dado que se considera la población de comunidades rurales del cantón de acuerdo con el INEC (2022). Esto asegura que todos los estratos estén representados de acuerdo con su tamaño relativo, permitiendo que la muestra refleje adecuadamente la distribución de los menores de 5 años en cada parroquia.

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

La afijación proporcional garantiza que el número de elementos en la muestra sea representativo de las características demográficas y etarias de la población objeto de estudio. La selección de la muestra se llevará a cabo utilizando la fórmula para el cálculo de proporciones en poblaciones finitas, lo que asegura representatividad en cada grupo considerado.

La muestra se calcula por medio de la fórmula de cálculo de proporciones con población finita o de tamaño conocido [Ec. 3].

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)E^2 + Z^2pq} \text{ [Ec. 3], donde:}$$

n = tamaño de la muestra

p = porcentaje del indicador principal del estudio **(50)**

q = complemento a **100** del valor p

E = complemento a **100** del valor p

Z = nivel de confiabilidad del estudio **(95%)**

E = error muestral **(4,5%)**

N = población de referencia (población total de 0 a 5 años en el Cantón Tulcán)

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{(2841) \cdot (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}{(2841-1) \cdot (0,05)^2 + (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)} \\
 &= \frac{2728,4964}{6,7114} \\
 n &= 406,54 \sim 407
 \end{aligned}$$

Para la determinación de la muestra se aplicaron los estándares estadísticos en muestras para diseños de investigación sin una estimación previa. La proporción más conservadora se determinó en 50%, considerando variabilidad máxima. Se aplica la norma general para el cálculo de tamaños muestrales en encuestas sociales y de hogares, en las cuales el estadístico Z_{α} para un nivel de confianza del 95% es de 1,96.

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Es importante señalar que, aunque la parroquia Tobar Donoso forma parte de la población objetivo, no será incluida en la muestra (tabla 2) debido a las dificultades de acceso a la comunidad.

Tabla 2

Muestra por parroquia

Parroquia	Población total de 0 a 5 años	Proporción	Muestra con 4,5% de error
El Carmelo	120	4,22%	18
El Chical	536	18,87%	83
Julio Andrade	748	26,33%	115
Maldonado	188	6,62%	29
Pioter	45	1,58%	7
Santa Martha de Cuba	184	6,48%	28
Tufiño	215	7,57%	33
Urbina	106	3,73%	16
Tulcán	504	17,74%	78
Tobar Donoso	195		
	2841	100,00%	407
			Muestra con margen de error del 4,5%
En la población se incluye a Tobar Donoso, pero esta no será considerada en la muestra por situaciones geográficas			

INEC 2022.

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Impactos Esperados

En la tabla 3 se presentan los impactos esperados como parte del desarrollo de la investigación.

Tabla 3

Impactos esperados

Matriz de impactos	
Social	La identificación temprana y precisa de parásitos zoonóticos en niños menores de 5 años contribuye a una mejor calidad de vida, al prevenir complicaciones graves y secuelas a largo plazo (UNICEF, 2018). Mediante la sensibilización de padres, cuidadores y autoridades locales, se promueven el autocuidado y las prácticas higiénicas que reducen la propagación de parásitos (OPS, 2020). Al focalizar las zonas rurales con mayores necesidades, se fortalece la justicia social y el acceso igualitario a servicios de salud (OMS, 2019).
Científico	La generación de artículos científicos en revistas de alto impacto da a conocer nuevos hallazgos sobre la epidemiología de parásitos zoonóticos en la región y en poblaciones vulnerables (WHO, 2020). Fomenta colaboraciones interinstitucionales e interdisciplinarias, incrementando la visibilidad y la calidad de la investigación local. Los resultados obtenidos pueden orientar estudios subsecuentes en biología molecular, salud pública y parasitología (CDC, 2018).
Económico	El diagnóstico oportuno y la prevención de enfermedades parasitarias reducen gastos en tratamientos, hospitalizaciones y secuelas asociadas (UNICEF, 2018). Esto repercute positivamente en el bolsillo de las familias y en la carga al sistema de salud. Sentar las bases para la implementación de un servicio diagnóstico (público o mixto) en la región, generando nuevas oportunidades laborales y mejorando la infraestructura sanitaria. Al reorientar recursos previamente destinados a tratar complicaciones graves, se pueden invertir en proyectos de desarrollo local (espacios recreativos, educación, saneamiento) (OMS, 2019).

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Político	Los resultados serán enviados al Ministerio de Salud Pública (MSP), brindando evidencia para reforzar o crear políticas públicas de desparasitación masiva y vigilancia epidemiológica en niños menores de 5 años (OPS, 2020). A través de la comunicación con gobiernos cantonales y autoridades locales, se fomenta la implementación de políticas enfocadas en los determinantes sociales de la salud, como acceso a agua potable y saneamiento básico (WHO, 2020). La evidencia científica facilita la actualización y el cumplimiento de normativas en salud, educación y protección ambiental
Actividad I+D+i	Se optimizarán y compararán métodos inmunológicos y moleculares para la detección de parásitos, generando protocolos más sensibles y específicos (CDC, 2018). Los laboratorios y profesionales de la zona podrán incorporar nuevas metodologías diagnósticas, elevando el nivel de la investigación y la atención sanitaria (OPS, 2020). La investigación promoverá la formación de recursos humanos calificados y la participación de estudiantes en el desarrollo y validación de estos avances (WHO, 2020).
Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)	Contribuye directamente a disminuir la morbilidad infantil por infecciones parasitarias y mejora la calidad de vida a nivel comunitario (OMS, 2019). Al focalizar poblaciones rurales vulnerables, se combate la inequidad en el acceso a diagnósticos y tratamientos adecuados (UNICEF, 2018). Al aportar evidencia que promueve mejores prácticas de higiene y saneamiento, se fortalece también la formación y conciencia de la comunidad, especialmente de los niños y sus familias (OPS, 2020).
Académico-Social	Herramienta didáctica que facilita la educación en higiene, autocuidado y prevención de enfermedades parasitarias, tanto en el ámbito escolar como familiar (WHO, 2020). Integrar los resultados de la investigación en planes de estudio universitarios y capacitaciones, fortaleciéndose la academia y el tejido social (OMS, 2019). Al proveer herramientas de educación y comunicación enfocadas en la salud, la comunidad gana autonomía para identificar y mitigar los riesgos de parasitosis (UNICEF, 2018).

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

21. Transferencia de resultados

El proyecto de vinculación tiene como finalidad aplicar los hallazgos de la investigación titulada "Identificación de parásitos zoonóticos en niños menores de 5 años de las parroquias rurales del cantón Tulcán, provincia del Carchi", en beneficio de la comunidad. Esto se logrará a través de actividades de promoción de la salud y prevención de enfermedades, enfocándose en la difusión y práctica de medidas de higiene, tales como: la eliminación adecuada de excrementos en los hogares, el lavado de manos antes de las comidas y después de usar el baño, mantener las uñas cortas y limpias, determinar el acceso a agua potable y su correcto tratamiento, así como la limpieza cuidadosa de frutas y verduras antes de su consumo.

A través de la metodología de investigación acción, donde se espera que los impactos desencadenen en empoderamiento y autocuidado enfatizados en la promoción y prevención comunitaria. Además, posterior a la intervención a través de las diferentes demostraciones de prácticas saludables, nos encaminaremos en la educación para la salud y ulterior a ello mediante el monitoreo y vigilancia de las acciones efectuadas por la comunidad para propiciar su esperanza y calidad de vida.

Este proyecto involucrara la colaboración entre la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, organizaciones locales y gobiernos parroquiales asegurando un impacto positivo y sostenible en la comunidad.

Tabla 4

Productos de investigación

Tipo de producto	Cantidad
Artículos científicos publicados en revistas SJR (Q1 o Q2) o WOS (Factor de impacto igual o superior a 2)	2
Artículos científicos publicados en revistas SJR (Q3 o Q4) o WOS (Factor de impacto inferior o 2)	2

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

<p>Otros que el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales SENADI definiera.</p> <p>(Guía Interactiva enfocada a juegos serios infantiles (Para aprendizaje de menores) en relación a los resultados encontrados.)</p>	1
---	---

Tabla 5
Cronograma

Cronograma e actividades	Febrero 2025												Junio 2026				
	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Muestreo de campo																	
Elaboración de un croquis																	
Identificar a niñas y niños																	
Socialización del proyecto con involucrados (padres, madres, cuidadores, GADs Parroquiales)																	
Solicitud de consentimiento informado o asentimiento a personas que deseen participar.																	
Diagnóstico coproparasitario																	
a. Toma de muestras a los niños de acuerdo con protocolo establecido																	
b. Toma de muestras a animales de granja de acuerdo a protocolo establecido.																	
c. Traslado de muestras de acuerdo con protocolo para su posterior análisis																	
diagnóstico Inmunológico (ELISA)																	
a. Análisis para los niños																	
b. Análisis para los animales																	
Diagnóstico molecular																	

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

1. Preparación de reactivos																				
2. Preparación de muestras																				
3. Recubrimiento de la placa con antígenos o anticuerpos																				
4. Bloqueo de sitios no específicos																				
Elaboración de productos																				
Producto 1-2. Publicación de artículos Q1/Q2																				
Producto 3-4. Publicación de artículos Q3/Q4																				
Registro SENADI																				
Cierre de proyecto de investigación																				

Tabla 6
Presupuesto

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Actividades (según el cronograma)	Partida	CPC	Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Total	Fecha de ejecución
Muestreo campo: -Elaboración de un croquis. - Identificar a niñas y niños. - Socialización del proyecto con involucrados (padres, madres, cuidadores, GADs Parroquiales). -Solicitud de consentimiento informado o asentimiento a personas que deseen participar.	530829	352901099 1	Cajas para toma de muestras	450	0,5	225	feb-25
Diagnóstico coproparasitológico o e inmunológico: a. Toma de muestras a los niños de acuerdo con protocolo establecido.	840113	371950017	Micropipeta múltiple de 0,5 a 10 ul	1	270	270	feb-25
Diagnóstico coproparasitológico o e inmunológico: b. Toma de muestras a animales de granja de acuerdo con protocolo establecido.	840113	371950017	Micropipeta múltiple 20 a 200 ul	3	380	1140	feb-25
Diagnóstico coproparasitológico o e inmunológico: c. Traslado de muestras de acuerdo con protocolo para su posterior análisis	530829	354400111	Kit ELISA De coproantígeno para Giardia lamblia	6	1100	6600	feb-25
Diagnóstico serológico: a. Análisis para los niños	530829	354400111	Kit ELISA De coproantígeno para Cryptosporidium	6	1100	6600	feb-25
Diagnóstico serológico: b. Análisis para los animales	530829	429213513	Puntas para micropipeta 20-200 ul (amarillos)	10	70	700	feb-25
Diagnóstico serológico: a. Análisis para los niños b. Análisis para los animales	530829	429213513	Puntas micropipeta 5-20 ul (transparente)	5	70	350	feb-25
Diagnóstico molecular: 1. Preparación de reactivos	530829	354400111	Reactivos extracción ácidos nucleicos	4	270	1080	feb-25
Diagnóstico serológico: 2. Preparación de muestras.	530829	354400111	Reactivos PCR punto final y tiempo real	5	170	850	feb-25

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Diagnóstico serológico: 3. Recubrimiento de la placa con antígenos o anticuerpos	530829	354400111	Reactivos PCR punto final y tiempo real	5	110	550	feb-25
Diagnóstico serológico: 4. Bloqueo de sitios no específicos	530829	354400111	Lugol 1L	2	10	20	feb-25
Elaboración de productos. Publicaciones	530204	99999.99.5	Artículos Q1/Q2	2	4000	8000	septiemb re- diciembr e 2025
Elaboración de productos. Publicaciones	530204	99999.99.5	Artículos Q3/Q4	2	2000	4000	enero- abril 2026
Guía interactiva	570102	99999.99.5	Registro SENADI	1	100	100	enero- abril 2026
PRESUPUESTO TOTAL						30485	

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

20. Referencias bibliográficas

Acosta, N., Álvarez, S., y Galarraga, R. (2023). Prevalencia de parásitos intestinales en pacientes pediátricos de 0 a 5 años atendidos en el centro de salud No1 de Tulcán durante el periodo enero-noviembre del 2022. *Universidad Central Del Ecuador*. <https://www.studocu.com/ec/document/universidadcentral-del-ecuador/parasitologia/investigacion-parasitosis-tulcan/59909573>

Arrieta, S. N. E., Brito, V. M. C., Chávez, C. E. E., y Iñiguez, L. E. G. (2017). Parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acuden a unidades educativas escuelas colegios públicos de la ciudad de Riobamba. *European Scientific Journal, ESJ, 13(30)*, 11-11. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n30p11>

Abdu, A., y Mohammed, B. (2021). Prevalence and risk factors of intestinal parasitic infections in rural communities. *Journal of Public Health Research, 10(4)*, 250-257. <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2036>

Ahmed, F., Khan, M., y Hossain, M. (2021). Environmental and socioeconomic determinants of parasitic infections in children: A rural perspective. *Parasite Epidemiology and Control, 13*, e00204. <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2021.e00204>

Benavides, R. (2007). *Parasitosis intestinal en niños menores de cinco años que acuden al Centro de Salud No 1 de la ciudad de Tulcán de enero a julio del 2007* (Tesis de licenciatura). Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2034/1/Tesis.pdf>

Calvopina, M., Cabezas-Moreno, M., Cisneros-Vásquez, E., Paredes Betancourt, I., y Bastidas-Caldes, C. (2023). Diversity and prevalence of gastrointestinal helminths of free-roaming dogs on coastal beaches in Ecuador: Potential for zoonotic transmission. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports, 40*. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2023.100859>

Castro-Jalca, J. E., Mera-Villamar, L., y Schettini-Álava, M. (2020). Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. *Kasmera, 48(1)*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3872171>

Cuenca-León, K., Sarmiento-Ordóñez, J., Blandín-Lituma, P., y Pacheco-Quito, E. M. (2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental, 61(4)*, 596-602. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.614.006>

Chandrashekar, A., Yadav, R., y Patel, S. (2021). Multilevel modeling approaches for zoonotic disease research. *Epidemiology International, 6(3)*, 134-140. <https://doi.org/10.37506/epi.v6i3.1661>

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Chuqui, L., y Poveda, F. (2009). Prevalencia de parasitosis intestinal en niños. *Pentaciencias*, 5, 535–550. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-5908-3387>

Durán-Pincay, Y., Rivero-Rodríguez, Z., y Bracho-Mora, A. (2019). Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. *Kasmera*, 47(1), 44-49. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i2.1497>

García, L. S., y Shimizu, R. Y. (1997). Evaluation of nine immunoassay kits (enzyme immunoassay and direct fluorescence) for detection of *Giardia lamblia* and *Cryptosporidium parvum* in human fecal specimens. *Journal of Clinical Microbiology*, 35(6), 1526-1529. <https://doi.org/10.1128/JCM.35.6.1526-1529.1997>

Gómez-Barreno, L., Abad-Sojos, A., Inga-Salazar, G., Simbaña-Pilataxi, D., Flores-Enríquez, J., Martínez-Cornejo, I., y Simbaña-Rivera, K. (2017). Presencia de parasitosis intestinal en una comunidad escolar urbano marginal del Ecuador. *Cimel*, 22(2), 52-56. <https://doi.org/10.23961/cimel.2017.222.953>

Guilavogui, T., Verdun, S., Koivogui, A., Viscogliosi, E., y Certad, G. (2023). Prevalence of intestinal parasitosis in Guinea: Systematic review of the literature and meta-analysis. *Pathogens*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/pathogens12020336>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023, noviembre). *Censo 2023*. <https://censoecuador.ecudatanalytics.com/>

Nimri, L., Al-Daoud, K., y Hijazi, H. (2020). Socioeconomic factors influencing intestinal parasitosis. *International Journal of Health Sciences*, 14(2), 45-56. <https://doi.org/10.5564/ijhs.v14i2.9>

Patel, J., Sharma, R., y Meena, N. (2023). Zoonotic parasitic infections and their transmission in rural areas. *Veterinary Parasitology*, 313, 109865. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2023.109865>

Rubin, D. B., y Schafer, J. L. (2021). *Multiple imputation for missing data: An updated approach*. Wiley.

Santos, R. J., Oliveira, S., y Lima, D. (2021). Statistical approaches for small sample sizes in epidemiological studies. *Epidemiology Journal*, 8(2), 91-97. <https://doi.org/10.1016/j.epij.2021.08.011>

Tadesse, G., Taye, B., y Alemu, A. (2022). Factors associated with parasitic infections in under-five children in rural areas. *BMC Infectious Diseases*, 22(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-07095-1>

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

Wang, H., Zhang, Y., y Chen, L. (2020). Outlier detection and its impact on statistical analyses. *Data Science Journal*, 19, 20-30. <https://doi.org/10.5334/dsj-2020-030>

INSPI. (2020). *Programa PROPAD recolecta muestras biológicas en la provincia de Carchi*. Ministerio de Salud Pública. <http://www.investigacionsalud.gob.ec/programa-propad-recolecta-muestras-biologicas-en-la-provincia-de-carchi/>

Manzaba, M. J., Santillán, E. Á., Rodríguez, E. B., y Cirer, A. I. (2020). Estudio comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar, Ecuador. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 5(1), 415-432. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4434945>

Organización Panamericana de la Salud. (OPS, 2011). *Geohelminthiasis*. <https://www.paho.org/es/temas/geohelminthiasis>

Organización Panamericana de la Salud. (OPS, 2020). *Zoonosis*. <https://www.paho.org/es/temas/zoonosis>

Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2013). *Intestinal parasite: Burden and trends*. <https://apps.who.int/ctd/intpara/burdens.htm>

Pincay, D., Estefanía, Y., De Rodríguez Zulbey, R., Cantos, Q., Yelania, Y., Figueroa, G., y Vanessa, M. (2023). Revisión sistemática intestinal parasitosis in Ecuador. *Systematic Review, Kasmera*. <https://doi.org/10.56903/kasmera.5137705>

Van den Bossche, D., Cnops, L., Verschueren, J., y Van Esbroeck, M. (2015). Comparison of four rapid diagnostic tests, ELISA, microscopy and PCR for the detection of *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium* spp. and *Entamoeba histolytica* in feces. *Journal of Microbiological Methods*, 110, 78–84. <https://doi.org/10.1016/J.MIMET.2015.01.016>

World Health Organization (WHO). (2023). *Soil-transmitted helminth infections*. <https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>

Zavala, A. M. M., Carvajal, C. P. M., Pincay, I. G. P., y Menéndez, C. R. B. (2019). Prevalencia de parasitosis en habitantes de 0 a 20 años de la Parroquia El Anegado del Cantón Jipijapa. *RECIMUNDO*, 3(3), 1294-1302. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.1294-1302](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3).septiembre.2019.1294-1302)

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	SGC-UPEC
	INVESTIGACIÓN - CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	

21. Certificaciones

- a) Oficio de Aprobación de los Consejos de Facultad involucrados en las propuestas
- b) Certificación de aprobación por parte del Coordinador del Grupo de Investigación proponente
- c) Oficio de Compromiso del director y los miembros.
- d) Informe del porcentaje de similitud en el sistema antiplagio del proyecto de investigación.
- e) En el caso de que el proyecto cuente con investigadores externos deberá anexarse la copia de sus currículos, así como las cartas de intención de las instituciones provenientes debidamente legalizadas, para posteriormente oficializar su participación a través de un convenio.
- f) Certificación firmada por el Comité de Bioética en Investigación del área de la salud de la UPEC, para el caso de que el proyecto implique alguna intervención sobre seres humanos.

Atentamente;

Ruth Elizabeth Salgado Jiménez
CI: 04000684874

DIRECTORA PROYECTO