



TOXOPLASMOSIS Y SU RELACIÓN CON INFECCIONES CONNATALES EN GESTANTES DEL CENTRO DE SALUD DEL CANTÓN JIPIJAPA

TOXOPLASMOSIS AND ITS RELATIONSHIP WITH CONNATAL INFECTIONS IN PREGNANT WOMEN AT THE JIPIJAPA HEALTH CENTER

Eyllin Mariana Pin Rivera^{1*}

¹ Estudiante. Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5034-8134>. Correo: pin-eyllin3511@unesum.edu.ec

Francisco Fernando Santana Toala²

² Estudiante. Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1132-6423>. Correo: santana-francisco3516@unesum.edu.ec

Dra. C. Karina Maricela Merchán Villafuerte³

³ BQ. Magíster en Bioquímica Clínica. Doctora en Ciencias de la Salud. Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8059-7518>. Correo: karina.merchan@unesum.edu.ec

Dra. Mercedes Marcela Pincay Pilay⁴

⁴ Dra. Ciencias Técnicas. Ingeniera en Estadística Informática. Facultad de Ciencias Técnicas. Carrera de Ingeniería Civil. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9730-5481>. Correo: marcela.pincay@unesum.edu.ec

*** Autor para correspondencia:** santana-francisco3516@unesum.edu.ec

Resumen

La toxoplasmosis es una infección parasitaria ocasionada por *Toxoplasma gondii*, padecer esta infección durante la gestación conlleva a problemas congénitos, además de afectar la salud materno fetal, sobre todo por su alta transmisión durante el embarazo. El objetivo del estudio fue valorar la toxoplasmosis y su relación con infecciones connatales en gestantes del centro de salud del Cantón Jipijapa. Se empleó una metodología observacional, descriptivo de corte transversal prospectivo, en un total de 197 gestantes cursando el primer y



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



segundo trimestre. Los resultados indicaron que el grupo etario se encontraba entre los 22 a 25 años, mientras que el 55,3% provenían de zonas urbanas, donde el 85,3% se encontraban con peso normal, además de consumir alimentos saludables e indicar que tomaban suplementos. Se identificó que factores como el consumo de agua insegura, la eliminación de desechos líquidos, de excretas y basuras, la presencia de animales intradomiciliarios y la pobreza, se encontraban asociados con un mayor riesgo de infección. En cuanto a la frecuencia de toxoplasmosis en gestantes, el 40,6% fue de inmunoglobulina de tipo G, lo que indica algún proceso infeccioso pasado, mientras que no se presentó ningún caso para inmunoglobulina de tipo M en las gestantes. Se concluyó que, a pesar de no evidenciar infecciones agudas, la proporción de mujeres con exposición previa al parásito es considerable, por lo que se deben de realizar controles prenatales constantes.

Palabras clave: abortos; anticuerpos; congénito; embarazo; serología

Abstract

*Toxoplasmosis is a parasitic infection caused by *Toxoplasma gondii*. Suffering from this infection during pregnancy leads to congenital problems, in addition to affecting maternal and fetal health, especially due to its high transmission rate during pregnancy. The objective of the study was to assess toxoplasmosis and its relationship with congenital infections in pregnant women at the Jipijapa Canton health center. An observational, descriptive, prospective cross-sectional methodology was used in a total of 197 pregnant women in their first and second trimesters. The results indicated that the age group was between 22 and 25 years old, while 55.3% came from urban areas, where 85.3% were of normal weight, consumed healthy foods, and reported taking supplements. Factors such as unsafe water consumption, liquid waste disposal, excreta and garbage disposal, the presence of animals in the home, and poverty were identified as being associated with a higher risk of infection. Regarding the frequency of toxoplasmosis in pregnant women, 40.6% were immunoglobulin G type, indicating some past infectious process, while there were no cases of immunoglobulin M type in pregnant women. It was concluded that, despite no evidence of acute infections, the proportion of women with previous exposure to the parasite is considerable, and therefore constant prenatal monitoring should be carried out.*

Keywords: abortions; antibodies; congenital; pregnancy; serology

Fecha de recibido: 17/05/2025

Fecha de aceptado: 22/07/2025

Fecha de publicado: 06/08/2025

Introducción

El embarazo es un proceso de cambios fisiológicos que tiene como finalidad adaptarse y ajustarse al desarrollo de un nuevo ser durante 40 semanas, durante el proceso la placenta tiene la responsabilidad inmunológica de



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



retener todo tipo de factor que pueda generar infecciones, a pesar de ello varios patógenos de manera selectiva pueden generar mecanismos para producir una transmisión materno-fetal, ya sea de forma intrauterina, al momento del parto o perinatal, provocando infecciones connatales como es la Toxoplasmosis, la cual es una causa importante de anomalías, muertes prenatales y neonatales (1).

La toxoplasmosis es una infección parasitaria ocasionada por *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), un protozooario intracelular que afecta a gran parte de la población mundial, con la capacidad de afectar a gran parte de las células de los tejidos de las personas (2). En general, la infección suele ser asintomática en personas inmunocompetentes, pero a su vez puede representar un riesgo muy significativo en gestantes por su alta transmisión de la madre al feto, además que la probabilidad de la infección aumenta en relación a la duración del embarazo, por lo que es importante un control prenatal para realizar un diagnóstico temprano y oportuno (3).

La transmisión connatal del parásito puede provocar varias y graves complicaciones, entre ellos calcificaciones de intracraneales, hidrocefalia, coriorretinitis, retraso mental, abortos espontáneos, partos prematuros, discapacidad visual en el recién nacido, microcefalia, e inclusive llevar a la muerte fetal y del neonato, por otro lado, es considerada como una de las infecciones parasitarias más recurrentes que afecta la salud pública a nivel global, con mayor prevalencia en África, América Latina y Europa (4).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha establecido que las infecciones congénitas incluida la toxoplasmosis se han convertido en una preocupación creciente para la salud pública global, sobre todo en aquellas que tienen recursos limitados, donde alrededor 8 millones de recién nacidos adquiere un defecto congénito en el mundo, además que el 10% las anomalías congénitas producen muertes en los recién nacidos, en América Latina y el Caribe las infecciones congénitas comprenden la segunda causa de muertes neonatales después de la prematuridad (5).

A nivel internacional en Marruecos en el año 2021 en un estudio “Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas en Rabat, Marruecos”, con una metodología aplicada fue retrospectiva, en un total de 637 gestantes examinadas serológicamente, en el estudio indicaron seropositividad de 43% en anticuerpos IgG y del 3,9% IgM, donde la edad tuvo influencia significativa en los casos prevalencia de toxoplasmosis, además se consideraron a las medidas como la orientación y el seguimiento del embarazo esenciales para prevenir la toxoplasmosis gestacional (6).

A nivel regional en Brasil en el año 2022 en un estudio “Análisis espacio-temporal de la toxoplasmosis en mujeres embarazadas en el estado de Sergipe, Brasil”, con una metodología transversal a través de datos de pruebas de toxoplasmosis en 11.171 gestantes, mediante el cual se identificó la prevalencia de *T. gondii* en anticuerpos IgG en el 48,09% y IgM en el 1,05%, por otro lado, observaron una tendencia de frecuencia de consumo de carne poco cocida cruda ante la presencia de *T. gondii*, además de determinar que se deben de implementar acciones efectivas y permanente para controlar la magnitud de toxoplasmosis en las mujeres embarazadas de Sergipe (7).

En Ecuador de acuerdo a estudios realizados se identificó prevalencia de *T. gondii* latente en gestantes durante el primer trimestre en diversas provincias como Guayas 73%, Pichincha 17,4% y El Oro 16%, la prevalencia se relacionó con factores de riesgo como el contacto de heces de gatos, consumo de carne poco cocida, y el





lavado de manos, frutas y verduras no lavadas antes de consumirlas, además que un pequeño porcentaje presentaba contacto con gatos en condiciones adecuadas, lo que reduce el riesgo de la infección (8).

En Ecuador se identificó la prevalencia de *T. gondii* en gestantes asintomáticas de Quito que asistieron al control prenatal en el Hospital General obstétrico Isidro ayora, la prevalencia de anticuerpos IgM e IgG presentes ante toxoplasmosis fue del 16,32%, teniendo una relación directa entre la presencia de los anticuerpos con antecedentes de aborto, hábitos higiénicos incorrectos y contacto con gatos domésticos (9).

De acuerdo a un estudio realizado en el cantón Paján en el año 2023 relacionado con la frecuencia y epidemiología de las infecciones congénitas en gestantes del primer trimestre, en el laboratorio de análisis clínico Paján, con una metodología de tipo descriptiva, retrospectiva de corte transversal, con un total de 182 mujeres gestantes, los resultados destacan la seroprevalencia de *T. gondii* de anticuerpos IgG en el 53,3% y el 1,6% de tipo IgM, además de detallar factores predisponentes para la infección como condiciones socioeconómicas, de salud y ambientales, además de encontrar factores de riesgos durante las infecciones congénitas, lo que contribuyó al demostrar efectividad de medidas preventivas en enfermedades como la toxoplasmosis (10).

En el cantón de Jipijapa de la provincia de Manabí se ha evidenciado un déficit en el análisis de toxoplasmosis y otras enfermedades connatales en las gestantes, lo cual puede ser consecuente de la falta de recursos insuficientes para la realización de estudios, la investigación tiene como objetivo valorar la toxoplasmosis y su relación con infecciones connatales en gestantes del centro de salud del Cantón Jipijapa, a través de la evaluación serológica de anticuerpos IgG e IgM y la identificación de factores de riesgos, para que en un futuro, el estudio permita desarrollar nuevas investigaciones, medidas intervinientes y programas asociadas a la realidad de la población del cantón. El presente estudio forma parte del proyecto de investigación que busca valorar: “TORCH y su relación con infecciones connatales en gestantes del centro de salud del cantón Jipijapa”.

Materiales y métodos

El diseño del estudio es observacional, descriptivo y de corte transversal prospectivo, lo que permite analizar la situación en un momento específico, observando las características de la población sin intervención activa y prospectando los datos en el tiempo para obtener una visión clara y actualizada del estado de las gestantes atendidas en el centro de salud del cantón Jipijapa. Este tipo de estudio es adecuado para describir la prevalencia de diferentes variables y relaciones en la población, además de facilitar la identificación de posibles factores asociados.

En cuanto a la descripción de la población, se tomó como referencia un total de 400 gestantes atendidas en el centro de salud del cantón Jipijapa, lo cual proporciona un contexto adecuado y representativo del universo de mujeres embarazadas en esa área. Para la selección de la muestra, se utilizó un muestreo estratificado, garantizando que las diferentes subgrupos dentro de la población estuvieran proporcionalmente representados, lo que incrementa la precisión y la validez de los resultados. De esta manera, la muestra final quedó conformada por 197 gestantes atendidas en el mismo centro de salud, lo que permite realizar análisis estadísticos confiables y generalizables para la población atendida en ese entorno, asegurando que los hallazgos sean relevantes y susceptibles de ser utilizados para mejorar la atención prenatal en esa comunidad.





$$n = \frac{z^2 N * PQ}{e^2 N + z^2 PQ}$$

Donde

n= Tamaño de la muestra

Z= Margen de confiabilidad

e= Error admisible

N= Tamaño de la población

n= ?

Z= 1,97

P= 0,5

Q= 0,5

e= 0,05

N= 400

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,25 \cdot 400}{0,05^2 \cdot 400 + 1,96^2 \cdot 0,25}$$

$$n = \frac{3,84 \cdot 0,25 \cdot 400}{0,0025 \cdot 400 + 3,84 \cdot 0,25}$$

$$n = \frac{384}{1,0 + 0,96}$$

$$n = \frac{384}{1,96}$$

n= **197 mujeres embarazadas**

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Gestante dentro del el primer y segundo trimestre.
- Gestantes atendidas en el distrito de salud Jipijapa.
- Aceptar firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Gestante que cursan el tercer trimestre de embarazo.
- Gestantes que no son atendidas en el distrito de salud Jipijapa.

Instrumentos de recolección de datos

- Ficha Sociodemográfica-MSP Ecuador.
- Encuesta herramienta del personal para la evaluación de riesgos centrada en el participante de *Cascade Washington wic*.

Recolección de muestras biológicas

Toma de muestra

- La recolección de muestras biológicas de los beneficiarios de la investigación se realizó una vez que se cumplieron con todos los requisitos establecidos para el efecto, además el estudio cuente con la aprobación de un CEISH aprobado por el Ministerio de Salud Pública.
- No se recolectaron muestras biológicas humanas sin contar previamente con la firma del consentimiento/asentimiento informado por parte de las participantes o del representante legal.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



- La obtención y uso de muestras biológicas humanas, se realizó cumpliendo con las normas de bioseguridad y calidad.
- Las muestras fueron tomadas por los investigadores y estudiantes asignados en cada zona y fueron receptados en el lugar de residencia del beneficiario.
- Las muestras fueron tomadas mediante extracción sanguínea con jeringuilla, recolectándose un tubo sin anticoagulante para el procesamiento de las pruebas inmunológicas.
- Se siguieron las instrucciones específicas del laboratorio para la toma de muestras conforme al procedimiento operativo estándar.
- Se preparó el material necesario: jeringuilla, aguja, algodón y antiséptico.
- Se identificó la vena adecuada para la extracción.
- Se colocó el brazo del paciente en una posición cómoda y se fijó la vena.
- Se limpió la zona de punción con antiséptico y se esperó a que se secase.
- Se insertó la aguja en la vena y se extrajo la cantidad de sangre necesaria.
- Se retiró la aguja y se aplicó presión en la zona de punción con un algodón para detener el sangrado.
- Se colocó un apósito sobre la zona de punción.

Transporte de muestra

- Una vez tomadas las muestras desde las parroquias urbanas y rurales, estas fueron transportadas a los laboratorios de prácticas de la carrera de laboratorio clínico.
- El investigador asignado de cada localidad fue el responsable del adecuado transporte de muestras, el cual se realizó de manera cuidadosa para garantizar que no se produzcan cualquier tipo de alteración.
- Las muestras fueron transportadas en un recipiente adecuado, correctamente etiquetado con la información del paciente y el tipo de muestra.
- Se garantizó el transporte de las muestras a la temperatura adecuada.
- Las muestras fueron trasladadas lo más rápido posible al laboratorio para minimizar el riesgo de alteraciones en las mismas. En algunos casos, fue necesario el uso de transporte refrigerado o con hielo seco para garantizar la conservación óptima de las muestras.
- El personal encargado del transporte de las muestras contaba con los conocimientos básicos sobre los procedimientos de manipulación y transporte de muestras, lo que permitió evitar errores o contaminaciones.

Eliminación de la muestra biológica

- La destrucción de muestras biológicas humanas se realizó conforme a lo dispuesto en la normativa que regula el manejo de desechos sanitarios del Ecuador.
- Los investigadores no compartieron las muestras fuera del grupo de investigación.
- El investigador técnico fue el encargado de garantizar la destrucción de muestras biológicas una vez concluida la investigación.
- Las agujas, jeringas y otros materiales utilizados para la toma de muestras de sangre fueron colocados en un recipiente de desechos biológicos o contenedor de objetos punzantes. Estos recipientes estuvieron debidamente etiquetados y cerrados de forma segura. Los recipientes de desechos





biológicos o contenedores de objetos punzantes llenos, fueron sellados y etiquetados de forma adecuada.

- Se siguieron las regulaciones locales y las políticas del laboratorio para asegurar la eliminación adecuada de los desechos.
- Investigadores y estudiantes cumplieron con las instrucciones específicas proporcionadas por el laboratorio o el personal encargado, lo que garantizó una eliminación adecuada y segura de los desechos procedentes de las muestras de sangre.

Técnica de procesamiento

Prueba inmunocromatográfica de TORCH IgG-IgM.

Principio

Prueba Rápida IgG-IgM para Toxo: Es un inmunoensayo cualitativo de flujo lateral para la detección de anticuerpos IgM e IgG contra *T. gondii* en muestras de suero o plasma. En la línea de prueba se imprime un anticuerpo tipo IgG-IgM anti-humano. Durante la prueba, los anticuerpos presentes en la muestra reaccionan con los antígenos de *T. gondii* recubiertos de partículas de oro en la prueba. La mezcla migra hacia la membrana por acción capilar y reacciona con los IgG-IgM anti-humano presentes en la región de la línea de prueba (T), respectivamente.

Procedimiento

Es importante que la prueba, la muestra, buffer y/o los controles se encuentren almacenados a temperatura ambiente (15- 30°C) antes de realizar la prueba.

1. Se retira la prueba de la bolsa sellada y se debe de usar lo antes posible. Evitar tener la prueba fuera de la bolsa por más de una hora.
2. Colocar la prueba sobre una superficie limpia y nivelada.
3. Recolectar la muestra según las indicaciones.
4. Transferir 1 gota (aproximadamente 20µL) de sangre/suero/plasma en los pocillos de muestra (S) de ambos cartuchos (IgG/IgM).
5. Agregar 2 gotas de buffer (aproximadamente 80µL) a cada pocillo de muestra (S) de ambos cartuchos (IgG/IgM), e inicie el temporizador.
6. Esperar a que aparezcan las líneas coloreadas. El resultado debe leerse a los 15 minutos.
7. No interpretar los resultados después de 20 minutos. Interpretar resultados (positivo/negativo) por cada cartucho (IgG/IgM).

Nota: Se sugiere no usar el buffer, más allá de 6 meses después de abrir el vial.

Interpretación

Toxoplasma gondii (IgG/IgM)

- **Positivo:** Dos líneas de color aparecen en la sección "Toxo". Una línea debe estar en la región de la línea de





- **Positivo:** Dos líneas de color aparecen en la sección "Toxo". Una línea debe estar en la región de la línea de control (C) y otra en la región de la línea de prueba (T).
Nota: La intensidad del color en la región de la línea de prueba (T) variará dependiendo de la concentración de anticuerpos IgG y/o IgM presentes en la muestra. Por lo tanto, cualquier tono de color en la región de la línea de prueba (T) debe considerarse positivo.
- **Negativo:** Aparece una línea coloreada en la región de la línea de control (C). La no aparición de una línea visible en la región de la línea de prueba (T) es indicativo de un resultado de prueba negativo.
- **Inválido:** La línea de control no aparece en ninguna sección. Insuficiente volumen de muestra o las técnicas de procedimiento incorrectas son las razones más probables para el fallo de la línea de control. Revise el procedimiento y repita la prueba con una nueva prueba. Si el problema persiste, deje de usar el kit de prueba inmediatamente y póngase en contacto con su distribuidor local.

Análisis estadísticos de los datos o resultados

- **Análisis descriptivo:** se calculan las frecuencias y los porcentajes para las variables cualitativas, y las medias, desviaciones estándar, o típicas, valores máximos y mínimos para las mediciones cuantitativas, se incluirá además el cálculo de prevalencia de la enfermedad, incidencia, factores de riesgo, etc.
- **Análisis bivariante:** se especificarán las técnicas utilizadas para comprobar relaciones 2 a 2 entre las variables independientes y la(s) dependiente(s).

En el caso de que las variables sigan la distribución normal, se describirá una o varias de las técnicas siguientes:

- Si las variables que se quiere relacionar son ambas de tipo numérico, se indicará que van a calcularse los coeficientes de correlación de Pearson y/o regresión lineal.
- Si una variable es de tipo cuantitativo, se describirá que el análisis estadístico a aplicar será el test de la t de Student cuando la variable cualitativa tenga 2 niveles.
- Además de la descripción de las pruebas que se aplicarán en el estudio, se especificará el nivel de significación que se determinará para detectar diferencias significativas ($p < 0,05$ o $p < 0,01$), que se utilizará en los distintos análisis.

Consideraciones éticas

El proyecto tuvo el aval de la comisión científica de la carrera Laboratorio Clínico y, previamente a la ejecución de la investigación, fue remitido a un comité de Ética de Investigación en Seres Humanos reconocido por Instituto Técnico Superior de Portoviejo (ITSUP), para su evaluación ética, metodológica y jurídica de proyecto de investigación.

El consentimiento informado fue esencial para garantizar que las personas tuvieran la oportunidad de tomar una decisión informada sobre su participación en investigaciones de intervención en humanos. A las participantes se les explicó la naturaleza del estudio, los objetivos, la dinámica de recopilación de datos, qué mediciones y muestras biológicas serían tomadas, los posibles riesgos, molestias y beneficios, además del derecho de retirar a sus hijos del estudio en cualquier momento. Se respondió a cada pregunta o duda que tuvieron los participantes.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Se tomaron medidas para asegurar que la información recopilada fuera confidencial y no se compartiera con terceros sin el consentimiento explícito de los padres o tutores legales. La anonimización fue aplicada mediante codificación, considerando la primera letra de nombre, primera letra de apellido y los primeros cuatro dígitos de la cédula con el fin de impedir la identificación o reidentificación de una persona natural.

La recolección de muestras biológicas de los sujetos de investigación se realizó una vez que se cumplieron todos los requisitos establecidos para el efecto y el estudio contó con la aprobación del CEISH-IPSUP mediante el código 1724810918. Las muestras fueron tomadas por los investigadores y custodiadas por el investigador principal y el técnico docente en el laboratorio de bioquímica de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Todos los procedimientos éticos se rigieron por los lineamientos del Reglamento para la aprobación, desarrollo, vigilancia y control de investigaciones observacionales y estudios de intervención en seres humanos, así como por los principios de la Declaración de Helsinki para la investigación en seres humanos de la Asociación Médica Mundial (AMM, 2023).

Resultados y discusión

A continuación, se presentan los resultados del estudio realizado para valorar la presencia de toxoplasmosis y su relación con infecciones congénitas en gestantes del centro de salud del Cantón Jipijapa. La investigación se basa en un diseño observacional, descriptivo, de corte transversal prospectivo, en el que participaron 197 gestantes en el primer y segundo trimestre de embarazo. Los hallazgos revelaron que la mayoría de las participantes tenían edades entre 22 y 25 años, provenían principalmente de zonas urbanas, y mantenían un peso adecuado, además de adoptar hábitos saludables y consumir suplementos. Factores ambientales y sociales como el consumo de agua insegura, la eliminación inadecuada de residuos y la presencia de animales domésticos se asociaron con un mayor riesgo de infección por *Toxoplasma gondii*, tal como se muestra a continuación.

Tabla 1. Características sociodemográficas de las gestantes del centro de salud del Cantón Jipijapa

Variable	f	%
Edad	<= 17 años	14
	18 – 21 años	41
	22 – 25 años	60
	26 – 29 años	40
	30 – 33 años	25
	34 – 37 años	10
	38 – 41 años	4
	42+ años	3
	Total	197
Zona	Urbana	109
	Rural	88
	Total	197





Peso	Bajo peso	10	5.1%
	Peso normal	168	85.3%
	Sobrepeso	18	9.1%
	Obesidad	1	0.5%
	Total	197	100.0%
Número de partos	0	89	45.2%
	1	60	30.5%
	2	36	18.3%
	3	8	4.1%
	4	3	1.5%
	5	1	0.5%
	Total	197	100.0%
Ocupación	Ama de casa	146	74.1%
	Profesional	42	21.3%
	Estudiante	9	4.6%
	Total	197	100.0%
Esquema de vacunación	Completo	136	69.0%
	Incompleto	61	31.0%
	Total	197	100.0%
Nutrición durante el embarazo	Verduras y frutas	89	45.2%
	Alimentos saludables	107	54.3%
	Comida rápida	1	0.5%
	Total	197	100.0%
Suplementos durante el embarazo	Sí	185	93.9%
	No	12	6.1%
	Total	197	100.0%

Análisis e interpretación: En la tabla N1 correspondiente al levantamiento de información de la caracterización sociodemográfica de las gestantes que utiliza el distrito del Centro de salud del cantón Jipijapa se observa que el grupo etario más frecuente fue de 22 a 25 años con el 30,5% lo que refleja a mujeres en la edad reproductiva, además, el 55,3% provenían de zonas urbanas y el 44,7% de zonas rurales. En cuanto al estado nutricional el 85,3% se encontraban con un peso normal, lo que puede ser un indicativo a un adecuado control prenatal, y el 45,2% se encontraban cursando por su primer embarazo.

En relación a la ocupación, el 74,1% se dedicaban a labores del hogar, seguido por profesionales 21,3%, y el 4,6% estudiantes, lo que puede influir en los hábitos de salud. El 69% presentaba de manera completa el esquema de vacunación, lo que puede ser un indicador favorable en relación a la prevención, mientras el 31% lo presentaba de forma incompleta.





Respecto a la alimentación el 54,3% consumía alimentos saludables, el 45,2% verduras/frutas y el 0,5% comidas rápidas, lo que refleja una tendencia mayor hacia el consumo de alimentos adecuados. Finalmente, sobre la toma de suplementos durante el embarazo el 93,9% indicaron tomar suplementos, lo que es positivo para el desarrollo fetal y la salud materna.

Tabla 2. Factores de riesgos en gestantes del centro de salud del Cantón Jipijapa

Tabla 27. Factores de riesgo en gestantes del Centro de Salud del Cantón Napapa										
		Trimestre de gestación						OR	Chi/X2	
Alternativas	Tipo de riesgo	Primer trimestre		Segundo trimestre		Total				
		f	%	f	%	f	%			
Personas con vacunación incompleta										
Sin riesgo	Riesgos biológicos	59	29.90%	122	61.90%	181	91.90%	0,689	0,806	
Con riesgo		6	3.00%	10	5.10%	16	8.10%			
Total		65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%			
Personas con malnutrición										
Sin riesgo		65	33.00%	129	65.50%	194	98.50%	0,665	0,221	
Con riesgo		0	0.00%	3	1.50%	3	1.50%			
Total		65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%			
Personas con enfermedad de impacto										
Sin riesgo		61	31.00%	126	64.00%	187	94.90%	0,726	0,629	
Con riesgo		4	2.00%	6	3.00%	10	5.10%			
Total		65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%			
Embarazadas con problemas										
Sin riesgo		62	31.50%	127	64.50%	189	95.90%	0,814	0,782	
Con riesgo		3	1.50%	5	2.50%	8	4.10%			
Total		65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%			
Personas con discapacidad										
Con riesgo	63	32.00%	131	66.50%	194	98.50%	0,240	0,211		
Sin riesgo	2	1.00%	1	0.50%	3	1.50%				
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%				
Personas con problemas mentales										
Sin riesgo	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%	-	-		
Con riesgo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%				
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%				
Consumo de agua insegura										
Sin riesgo	Riesgos sanitarios	51	25.90%	98	49.70%	149	75.60%	1,264	0,517	
Con riesgo		14	7.10%	34	17.30%	48	24.40%			
Total		65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%			
Mala eliminación de desechos líquidos										





Toxoplasmosis y su relación con infecciones connotales en gestantes

Sin riesgo	56	28.40%	113	57.40%	169	85.80%		
Con riesgo	9	4.60%	19	9.60%	28	14.20%	1,046	0,918
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Mala eliminación de excretas y basuras								
Sin riesgo	56	28.40%	112	56.90%	168	85.30%		
Con riesgo	9	4.60%	20	10.20%	29	14.70%	1,111	0,808
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Impacto ecológico por industrias								
Sin riesgo	65	33.00%	131	66.50%	196	99.50%		
Con riesgo	0	0.00%	1	0.50%	1	0.50%	0,688	0,482
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Animales intradomiciliarios								
Sin riesgo	40	20.30%	73	37.10%	113	57.40%		
Con riesgo	25	12.70%	59	29.90%	84	42.60%	1,239	0,405
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Pobreza								
Sin riesgo	59	29.90%	115	58.40%	174	88.30%		
Con riesgo	6	3.00%	17	8.60%	23	11.70%	1,454	0,453
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Desempleo o empleo informal del jefe de familia								
Sin riesgo	55	27.90%	119	60.40%	174	88.30%		
Con riesgo	10	5.10%	13	6.60%	23	11.70%	0,601	0,255
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Analfabetismo del padre o madre								
Sin riesgo	62	31.50%	131	66.50%	193	98.00%		
Con riesgo	3	1.50%	1	0.50%	4	2.00%	0,158	0,71
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Desestructuración familiar								
Sin riesgo	65	33.00%	131	66.50%	196	99.50%		
Con riesgo	0	0.00%	1	0.50%	1	0.50%	0,668	0,482
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Violencia, alcoholismo, drogadicción								
Sin riesgo	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Con riesgo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	-	-
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Malas condiciones de la vivienda								
Sin riesgo	64	32.50%	132	67.00%	196	99.50%	0,327	0,153

Riesgos socioeconómicos


Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Con riesgo	1	0.50%	0	0.00%	1	0.50%		
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Hacinamiento								
Sin riesgo	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		
Con riesgo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	-	-
Total	65	33.00%	132	67.00%	197	100.00%		

Análisis e interpretación: En la tabla N2 sobre los de riesgos biológicos, la prueba $OR > 1$ identificó relación entre los variables, en factores como el consumo de agua insegura, la eliminación de desechos líquidos, de excretas y basuras, la presencia de animales intradomiciliarios y la pobreza en relación con los trimestres de gestación.

Las personas con vacunación incompleta, personas con malnutrición, personas con enfermedad de impacto, embarazadas con problemas, las personas con discapacidad, el impacto ecológico, el desempleo o empleo informal del jefe de familia, analfabetismo del padre o madre, desestructuración familiar y las malas condiciones de la vivienda presentaron una asociación protectora con los trimestres de gestación ($OR < 1$), lo cual podría indicar que las gestantes con menor exposición a los factores tienden a presentar un menor riesgo durante el embarazo.

Con la prueba de Chi cuadrado entre los factores de riesgos con los trimestres de gestación, se logró evidenciar que no hay significancia estadística, ya que el valor fue mayor a $p = 0.05$.

Tabla 3. Toxoplasma gondii en muestras sanguíneas de gestantes del centro de salud del Cantón Jipijapa

		Gestación					
		Primer trimestre		Segundo trimestre		Total	
		F	%	f	%	f	%
Anticuerpos IgG	Positivo	30	15.2%	50	25.4%	80	40.6%
	Negativo	35	17.8%	82	41.6%	117	59.4%
	Total	65	33.0%	132	67.0%	197	100.0%
Anticuerpos IgM	Positivo	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	Negativo	65	33.0%	132	67.0%	197	100.0%
	Total	65	33.0%	132	67.0%	197	100.0%

Análisis e interpretación: En la tabla N3 se evidencia los resultados de las pruebas serológicas, en el cual se identificó la presencia de anticuerpos IgG de *T. gondii* de las gestantes en el 40,6%, de las cuales el 15,2% de los resultados positivos eran de gestantes que estaban cursando el primer trimestre, y el 25,4% se encontraban en el segundo trimestre, es decir que las gestantes presentan anticuerpos de memoria o que pueden haber pasado por una infección pasada, mientras que el 59,4% fueron casos negativos de anticuerpo IgG tanto en el primer como segundo trimestre, lo que indica que las gestantes no se han expuesto a *T. gondii*.

En cuanto a los anticuerpos IgM el 100% fueron resultados negativos, es decir no se evidencio la presencia anticuerpos IgM de *T. gondii* en las muestras de las gestantes, o bien no se encuentran presentando una





infección activa reciente, por otro lado, el 33% de los resultados fueron negativos durante el primer trimestre, mientras que 67% fueron del segundo trimestre.

Los resultados permiten confirmar que la detección temprana de *T. gondii* en gestantes del centro de salud del Cantón Jipijapa, contribuye con la prevención de infecciones connatales. La identificación de anticuerpos IgM e IgG en las etapas iniciales de la gestación permitió reconocer de forma oportuna la infección, lo que resalta el valor del diagnóstico precoz como herramienta preventiva. Esta detección temprana facilita intervenciones clínicas adecuadas y reduce el riesgo de complicaciones perinatales.

Discusión

La infección por *T. gondii* representa una de las infecciones connatales más relevantes a nivel mundial, debido a sus potenciales complicaciones sobre todo en los recién nacidos, además de su transmisión en mujeres gestantes puede provocar situación de abortos, partos prematuros o secuelas severas en el neonato. En este contexto, estudiar su seroprevalencia y factores asociados es indispensable para conocer la situación actual de la infección por *T. gondii* en el cantón Jipijapa.

Entre los hallazgos de la investigación se evidenció al grupo etario de gestantes entre 22 y 25 años con 30,5%, con predominio del área urbana 55,3%, un alto porcentaje eran amas de casa 74,2%, mientras que el 85,4% presentaban un peso normal y el 93,9% reportaron consumo de suplementos nutricionales.

Silva H y col. (11) en Perú, identificaron que las gestantes tenían una edad promedio entre los 27 años, mientras que la infección por *T. gondii* se relacionaba con la residencia de las embarazadas en las zonas urbanas. En contraste, Bienkowski C y col.(12) en Polonia, reportaron mayor seropositividad en gestantes de áreas rurales, especialmente en aquellas entre los 30 años, lo cual fue atribuido al contacto directo con animales, falta de lavado de frutas y verduras, lo que favorece a la exposición ambiental del parásito.

En cuanto a los factores de riesgos, con la prueba $OR > 1$ se identificó asociación entre los variables en factores como el consumo de agua insegura, la eliminación de desechos líquidos, de excretas y basuras, la presencia de animales intradomiciliarios y la pobreza en relación con los trimestres de gestación.

Aksoy N y col.(13) en Turquía, aducen que existen seroprevalencias de *T. gondii* en gestantes asociadas a prácticas higiénicas inadecuadas, la convivencia con gatos y un estado nutricional deficiente por la pobreza durante el embarazo, especialmente en aquellas que provenían de zonas urbanas. Los autores Bracho A y col.(14) en su investigación realizada en Ecuador, difieren indicando que las gestantes tomaban medidas de precaución contra los factores de riesgos de toxoplasmosis como: consumo de agua envasada, lavado de frutas y verduras, y mantener un bajo contacto con animales intradomiciliarios como los gatos, son menos propensas a la infección por *T. gondii*.

En cuanto a la presencia de anticuerpos IgG e IgM de *T. gondii* en embarazadas del cantón Jipijapa, se evidenció una seroprevalencia de anticuerpos IgG del 40,4% en gestantes durante el primer y segundo trimestres de gestación, mientras que no se detectaron casos positivos para IgM, indicando que ninguna de las participantes presentaba una infección aguda al momento de realizar el estudio.

Granda D y col.(15) en Ecuador, encontraron hallazgos similares al identificar solo anticuerpos de tipo IgG de *T. gondii* en el 35% de las gestantes, mientras que no se evidenciaron resultados positivos para anticuerpos





de tipo IgM. Sin embargo, Nadia N y col.(16) en Camerún, reportaron resultados de seroprevalencia alta de anticuerpos de *T. gondii*, con un 62,8% para IgG y de 11,26% IgM, especialmente en gestantes en edad fértil.

Las fortalezas encontradas en el estudio fue la colaboración, disposición por parte de las participantes y del centro de salud del Cantón Jipijapa, lo que permitió obtener datos representativos dentro del contexto local. Sin embargo, se presentaron ciertas limitaciones, entre ellas el tamaño muestral, que podría no ser suficiente para generalizar los hallazgos, la posible presencia de sesgo de selección, al incluir a gestantes entre primer y segundo trimestre, ya que la población en este grupo es menor, otro aspecto limitante fue la ausencia de pruebas confirmatorias mediante técnica moleculares como la PCR, lo cual reduce la certeza diagnóstica sobre infecciones activas por *T. gondii*.

Los resultados del estudio resaltan la importancia de que en un futuro se puedan evaluar la seroprevalencia de infecciones connotales de manera diferenciada por trimestre gestacional, con el propósito de identificar variaciones en la exposición, ajustar oportunamente las estrategias de seguimiento y prevención en cada etapa del embarazo, además, se resalta la importancia de incorporar métodos moleculares como la PCR para confirmar infecciones agudas, lo que permite un diagnóstico oportuno y preciso, con el fin de optimizar el manejo clínico durante la gestación.

Conclusiones

Las embarazadas atendidas en el centro de salud del Cantón Jipijapa se encontraban entre los 22 a 25 años, en su mayoría residían en zonas urbanas del cantón Jipijapa, dedicándose a labores dentro del hogar, muchas de ellas atravesaban su primer embarazo, sin embargo, durante el control prenatal se observó que algunas gestantes presentaban un esquema de vacunación incompleto y una proporción que no consumían suplementos, a pesar de que estos son fundamentales para el desarrollo fetal y la salud materna.

Aunque no se observaron factores de riesgos altos en las gestantes, se identificaron condiciones relevantes que se relacionaban con los trimestres de gestación como el consumo de agua insegura, la eliminación de desechos líquidos, de excretas y basuras, la presencia de animales intradomiciliarios y la pobreza, estos elementos deben de considerarse, ya que podrían estar asociados con una mayor exposición de *T. gondii*, especialmente dentro del control prenatal.

No se detectaron anticuerpos de tipo IgM en las muestras analizadas, lo que confirmó la ausencia de infecciones agudas por *T. gondii*, sin embargo, se identificó una seropositividad de anticuerpos IgG del 40,4%, lo cual evidenció que las gestantes presentaban anticuerpos de memoria, aunque que dichas gestantes pueden presentar un riesgo de reactivación en caso de inmunosupresión o complicaciones obstétricas.

Referencias

1. Yu W, Hu X, Cao B. (2022). Viral Infections During Pregnancy: The Big Challenge Threatening Maternal and Fetal Health. *Maternal-Fetal Medicine*. 2022;4(1):72-86.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



2. Chávez M, Roa S, Terraza J, García A. (Julio-Diciembre de 2022). Level of Knowledge about Toxoplasmosis in Pregnant Women Attending Prenatal Care. *Biocencias* 2022;17(2):15-24.
3. Guerrero A, Alfonso O, Núñez D, Benítez G et al. (Junio de 2023). Toxoplasmosis in pregnancy: Epidemiological, clinical and laboratory characteristics in a reference center. *Revista del Instituto de Medicina Tropical*. 2023;18(1):12-20.
4. Espitita F. (2024). Toxoplasmosis gestacional: revisión narrativa. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*. 2024;13(1):44-57.
5. Organización Panamericana de la Salud. (2024). *Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2024, de Cada viaje cuenta: Día Mundial de los defectos congénitos: <https://www.paho.org/es/noticias/1-3-2024-cada-viaje-cuenta-dia-mundial-defectos-congenitos>
6. Laboudi M, Duieb O, Taghy Z, Peyron F, Et all. (2021). *Toxoplasma gondii* seroprevalence among pregnant women in Rabat, Morocco. *Tropical medicine and health*. 2021;49(1):21.
7. Sierpe V, Oliveira N. (2022). Análise espaço-temporal da toxoplasmose em gestantes do estado de Sergipe, Brasil. *Saúde e ambiente*. 2022;8(3):539-51.
8. Zavala A, Olmedo C, Saavedra G, Tamayo C. (2024). Epidemiología y factores de riesgo de toxoplasmosis en los países de Latinoamérica. *Revista Científica de Salud BIOSANA*. 2024;4(4).
9. Concepción I, Prado J, Ramírez L, Pérez C. (Agosto de 2021). Prevalence of *Toxoplasma gondii* in asymptomatic pregnant women in Quito, Ecuador 2020. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. 2021;31(3):436-42.
10. Hidalgo G, Merchán K. (2023). Prevalencia y epidemiología de infecciones congénitas en el primer trimestre de embarazo, atendidas en el laboratorio de análisis clínico Paján. *Revista MQR*. 2023;7(4):2106-25.
11. Silva H, Arriaga E, Failoc V, Alarcón Y, Et all. (2020). Seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant women and its associated factors among hospital and community populations in Lambayeque, Peru. *Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine*. 2020;16(53):e20190164.
12. Bienkowsky C, Stepien M, Iga M, Aniszewska. (2023). Comparison of the prevalence of risk factors for *Toxoplasma Gondii* among pregnant women in rural and urban areas in Poland. *Actualidades*. 2023;77(3):291-301.
13. Aksoy N, Mor N, Sahin D. (2024). Investigation of Seropositivity of Anti-*Toxoplasma gondii* Antibodies and Possible Risk Factors in Pregnant Women with Diabetes at Risk. *Turkiye Parazitoloji Dergisi*. 2024;48(3):3-5.
14. Bracho A, Tumbaco F, Ormaza J, Rivero Z, Et all. (2022). Factores de riesgo para la infección por *Toxoplasma gondii* en embarazadas que asisten al Centro de Salud tipo C, Manta, Ecuador. *QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud*. 2022;6(2):28-38.
15. Granda D, Zorilla K, Nerida V, Choez J. (2022). Prevalencia inmunidad a TORCH en mujeres embarazadas en el cantón Olmedo. 2022. 2022;6(2):351-72.





16. Nadia N, Cédric Y, Nino L, Esther D, Et all. (2023). Seroprevalence of Toxoplasma gondii IgG and IgM antibodies and associated risk factors among pregnant women consulted in three health centers in Dschang, Cameroon. Journal parasite epidemiology and control. 2023;22(1):00306.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com