



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional**

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS  
GONZAGA**

**ESCUELA DE POS GRADO**

**FACTORES RELACIONADOS CON LA  
SEROPREVALENCIA DE *Toxoplasma gondii* EN  
MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL  
HOSPITAL DE APOYO DE HUANTA, AYACUCHO,  
PERÚ. NOVIEMBRE 2018 A ABRIL 2019.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE**

**DOCTOR EN SALUD PÚBLICA**

**PRESENTADO POR:**

**MARAVÍ VILLANTOY, Alejandro Ovidio**

**ASESOR:**

**Dr. CALDERÓN RAMOS, Freddy Yonell**

**ICA – PERÚ  
2021**

## DEDICATORIA

*A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo  
en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi  
camino.*

*Con eterna gratitud y amor a la memoria de mi madre Nieves. A  
mi esposa Sule y mis hijas Magaly Yannet y Mayra Katheryne*

*Con inmenso cariño a mis tesoros Fabiana, Alejandro, Daniela  
y mi pequeña Allison.*

*Alejandro Ovidio*

## ÍNDICE

	Página
Resumen	
Abstract	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	01
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	
1.1. Antecedentes	03
1.2. Marco referencial	08
1.3. Marco conceptual	18
1.4. Marco filosófico	20
<b>CAPITULO II: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
2.1. Descripción del problema	21
2.2. Formulación del problema	23
2.3. Objetivos	24
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación	25
3.2. Población – muestra	25
3.3. Técnica de recolección de información	26
3.4. Instrumentos de recolección de información	26
3.5. Método	26
3.6. Validez y confiabilidad del instrumento	28
3.7. Técnicas de Análisis e Interpretación de Datos	29
<b>CAPÍTULO IV: HIPÓTESIS</b>	
4.1. Hipótesis nula	30
4.2. Hipótesis alterna	30
4.3. Contrastación de Hipótesis	30
<b>CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	32
<b>CAPITULO VI: DISCUSIÓN</b>	52
<b>CONCLUSIONES</b>	60
<b>RECOMENDACIONES</b>	61
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	62
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMEN

La toxoplasmosis, enfermedad causada por el protozoo *Toxoplasma gondii*, es considerada una zoonosis, que se transmite a través de diferentes vías de contagio, sea por alimentos o agua contaminada, consumir carne cruda o poco cocida y el contacto con heces de gato, siendo un problema de salud pública si se relaciona con los daños que puede causar durante el embarazo.

El presente trabajo de investigación, de tipo transversal, descriptivo y prospectivo, se realizó con el objetivo de conocer la seroprevalencia de la toxoplasmosis en mujeres embarazadas que acudieron al Hospital de Apoyo de Huanta e identificar los factores de riesgo relacionados con la infección, en el periodo de noviembre 2018 a abril 2019. Se tomaron muestras de sangre de 119 mujeres haciéndose el tamizaje empleando la técnica de ELISA en busca de anticuerpos Ig G anti-*Toxoplasma gondii*, considerándose como valor reactivo a índices superiores de 15 UI/ml; el tratamiento estadístico se hizo mediante el Chi Cuadrado de Pearson.

La prevalencia de la toxoplasmosis evidenciada mediante la Ig G fue del 30,3%; donde la edad cronológica, la zona de procedencia, la tenencia de gatos y la ocupación, no influyeron significativamente sobre la prevalencia de la toxoplasmosis ( $p > 0,05$ ); mientras que la baja escolaridad, los hábitos alimenticios nocivos y el desconocimiento sobre la epidemiología de *Toxoplasma* tuvieron relación directa con la infección, comportándose como factores de riesgo determinante en el proceso infeccioso ( $p < 0,05$ ).

Se concluye que la prevalencia de la toxoplasmosis es alta en la población gestante de la ciudad de Huanta, siendo necesario aplicar medidas de prevención mediante la educación sanitaria.

**PALABRAS CLAVE:** Embarazo, toxoplasmosis, factores de riesgo

## ABSTRACT

Toxoplasmosis, a disease caused by the *Toxoplasma gondii* protozoan, is considered a zoonosis, which is transmitted through different contagion pathways, be it food or contaminated water, consume raw or undercooked meat and contact with cat feces, being a Public health problem if it relates to the damage it can cause during pregnancy.

The present research work, of a transversal, descriptive and prospective type, was carried out with the objective of knowing the seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant women who attended the Huanta Support Hospital and to identify the risk factors related to the infection, in the period from November 2018 to April 2019. Blood samples were taken from 119 women screened using the ELISA technique in search of IgG antibodies anti-*Toxoplasma gondii*, being considered as reactive values at higher rates of 15 IU / ml; the statistical treatment was done using Chi Square.

The prevalence of toxoplasmosis evidenced by IgG was 30.3%; where the chronological age, the area of origin, the possession of cats and the occupation, did not significantly influence the prevalence of toxoplasmosis ( $p > 0.05$ ); while low schooling, harmful eating habits and lack of knowledge about the epidemiology of *Toxoplasma* were directly related to the infection, behaving as determinant risk factors in the infectious process ( $p < 0.05$ ).

It is concluded that the prevalence of toxoplasmosis is high in the pregnant population of the city of Huanta, being necessary to apply prevention measures through health education.

KEY WORDS: Pregnancy, toxoplasmosis, risk factors

## INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es una zoonosis parasitaria muy difundida en el mundo (Berrueta, 2016). Aproximadamente, más de un tercio de la población mundial está infectada (Díaz y Cols. 2010), considerándose como una infección autolimitada, de bajo riesgo en personas inmunocompetentes, en condiciones normales ocurre una vez en la vida y deja un estado de inmunidad humoral y celular permanente (Félix, 2015), obligando a distinguir entre la infección común y la enfermedad infrecuente, observándose similitud proporcional de infección en ambos sexos.

En la gestante, la infección aguda, generalmente es asintomática, detectándose sólo mediante serología. La transmisión del parásito de la madre al hijo puede ocurrir cuando se presenta una primoinfección durante el embarazo y aumenta gradualmente con el progreso de la gestación (Reátegui, 2011).

De las madres con infección aguda, un tercio, tendrán un hijo con toxoplasmosis, mayormente con desarrollo normal; sin embargo, el 4% tiene posibilidades de morir, tener un daño neurológico permanente o compromiso visual desde los primeros años de vida (Guerra, 2014).

Los factores de riesgo de la toxoplasmosis son: consumir carne cruda o insuficientemente cocida, productos derivados de la carne cruda (chorizo, jamón serrano, etc.) sin un ciclo previo de congelación/descongelación a  $-20^{\circ}\text{C}$ , no lavar bien los utensilios de cocina con los que se maneje carne cruda, comer frutas, verduras y hortalizas crudas sin lavar, ya que pueden contener ooquistes, tener contacto con el suelo de jardines, campos, etc. donde hayan podido defecar los gatos, limpiar las cajas de arena de los gatos, tener contacto con gatos (Assia, 2011; Berrueta, 2016; Cortés, 2012); asimismo, otros estudios señalan también como factores de riesgo a la edad, escolaridad, ocupación,

hábitos de higiene, hábitos alimenticios, alta densidad poblacional de gatos callejeros, el lugar de residencia, variables atmosféricas de temperatura y humedad y factores socioeconómicos (Romero y Cols, 2017).

La prevalencia de la toxoplasmosis no se conoce con exactitud (Darde, 2013). Es conocido que según avanza la gestación hay mayor probabilidad de una toxoplasmosis congénita; sin embargo, el grado de afectación en el feto es a la inversa, es decir, más grave cuanto más temprano se adquiere la infección, pues *T. gondii* es capaz de infectar la placenta, atravesarla y llegar al feto ocasionando una serie de daños, desde una coriorretinitis leve, la cual puede presentarse años después del nacimiento, a un aborto, retraso mental, microcefalia, hidrocefalia, y convulsiones. Sí que es cierto, que las afectaciones fetales más graves son las menos frecuentes, aunque esto no debe ser un motivo para evitar su prevención (Cavagión, 2011).

El presente trabajo se llevó a cabo con el objetivo de Identificar los factores relacionados con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas que acuden al Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, en el periodo de noviembre 2018 a abril 2019.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

#### 1.1.1. Antecedentes internacionales

**Roc y Cols. (2010)**, en Zaragoza (España), realizaron el diagnóstico serológico de los casos de toxoplasmosis congénita y la prevalencia de anticuerpos frente a toxoplasma en mujeres embarazadas pertenecientes al área del Hospital Miguel Servet. Se determinaron anticuerpos: IgA, IgM, IgG y estudio de avidéz. La seroprevalencia encontrada fue del 31,9%. La incidencia de infección primaria fue del 0,01% en mujeres susceptibles. 15 mujeres desarrollaron seroconversión durante el embarazo, de las que 9 tuvieron niños con toxoplasmosis congénita. Concluyendo que hubo seroconversión materna durante el embarazo. La IgA fue el marcador serológico más sensible en la detección de la infección congénita en niños.

**Sampedro y Cols. (2010)**, en Granada (España), llevaron a cabo un estudio de prevalencia de anticuerpos frente a varios patógenos, entre ellos *Toxoplasma gondii*, en 4.171 sueros de embarazadas, siendo mayor en las inmigrantes (44%) que en nativas (14,4%).

**Alarcón y Cols. (2010)**, en Caracas (Venezuela), determinaron infección con *Toxoplasma gondii* en 678 embarazadas, utilizando ELISA para la captura de IgM, IgG y avidéz de IgG. Se presentó infección toxoplásmica por ELISA IgG en 38%, de las cuales 10 correspondieron a infecciones recientes por tener IgM positiva o baja avidéz de anticuerpos específicos, 8 de ellas se encontraban en el primero o segundo trimestre del embarazo. La combinación de estas técnicas en toxoplasmosis permite estimar tiempo de evolución y su aplicación en

consultas prenatales permitiría detectar infecciones recientes para tratamiento oportuno.

**Betancur y Cols. (2011)**, en Medellín (Colombia), determinaron la seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii* en 201 donantes del banco de sangre de la Clínica Cardiovascular Santa María. El 29,9% presentó serología reactiva para IgG contra el parásito. Un análisis bivariado reveló que el resultado positivo de la prueba serológica se relacionaba con la edad y el nivel de escolaridad.

**Assia y Cols. (2011)**, en Sucre (Colombia), determinaron la seroprevalencia, con prueba ELISA, de infección por *T. gondii* en 289 gestantes. De las 289 muestras de suero de mujeres gestantes incluidas en el estudio, 213 fueron seropositivas por ELISA IgG anti-Toxoplasma, y 76 resultaron seronegativas, indicando 74% de seroprevalencia, de ellas, 80 presentaron títulos altos para IgG ( $\geq 200$  UI/ml); este grupo de muestras fue analizado por la prueba ELISA IgM y 11 resultaron positivas, lo que puede sugerir infección reciente por *T. gondii*.

**Guerra y Cols. (2014)**, en Rio de Janeiro (Brasil), determinaron la frecuencia de toxoplasmosis aguda en 2673 mujeres embarazadas asintomáticas. Se determinó IgM anti *T. gondii* en suero mediante IFI como diagnóstico de sensibilidad y la confirmación de los casos positivos por medio de ELISA. 11 (0,41%) tenían anticuerpos IgM anti-*Toxoplasma gondii*, con títulos iguales o mayores a 1:16. La prevalencia de toxoplasmosis aguda en gestantes asintomáticas de la ciudad del Rio de Janeiro es baja, menor del promedio nacional de Brasil.

**Cárdenas y Cols. (2015)**, en Cúcuta (Colombia), determinaron la frecuencia y título de anticuerpos IgG e IgM específicas contra *T. gondii* en 167 gestantes, mediante técnicas de aglutinación y ELISA, respectivamente, en

muestras de suero de mujeres en el primer, segundo o tercer trimestre de embarazo que asistieron a su control prenatal en el Centro de Imagenología y Laboratorio Clínico. 115 (68,9%) fueron negativas y 52 (31,1%) positivas para IgG; dentro del último grupo se rastreó IgM específica en 35 pacientes, hallándose solo una positiva (3%). Los resultados obtenidos permiten concluir que una tercera parte de la población gestante presenta anticuerpos asociados a memoria inmunológica contra *T. gondii* a títulos bajos, y sólo una minoría (inferior al 5%) evidencia concomitantemente huella serológica de infección reciente.

**Lam y Cols. (2016)**, en El Oro (Ecuador) determinaron anticuerpos IgG-IgM de anti *T. gondii* en mujeres embarazadas, el método clínico que se utilizó para el diagnóstico fue electroquimioluminiscencia de alta sensibilidad, los resultados obtenidos de anticuerpos IgG contra *T. gondii*, fue 16% IgG-IgM seropositivo, en relación con las mujeres embarazadas con serología positiva decreció linealmente con la edad de la paciente, siendo el grupo de 20-25 años el más afectado 40 (12%) para IgG positivo y IgM 25 (10%), lo que referencia acerca de la prevalencia del *T. gondii*.

**Barrios y Cols. (2016)**, en Montevideo (Uruguay), describieron el seguimiento de los hijos de mujeres con primoinfección por *T. gondii* durante el embarazo. Se confirmó primoinfección mediante determinación ELISA de IgG e IgM específicas, complementada por IgM por IFI o test de avidéz de IgG según el caso. Se diagnosticó primoinfección en 34 mujeres. La mayoría controló adecuadamente el embarazo y ninguna presentó infección por VIH, sífilis o Chagas. Se confirmó TC en 3 niños nacidos a término, con peso adecuado, hijos de mujeres con primoinfección adquirida en el tercer trimestre y tratadas con espiramicina. Uno presentó coriorretinitis, los otros fueron asintomáticos. La captación temprana de la mujer embarazada, la indicación oportuna de medidas

de prevención constituyen pilares fundamentales para reducir la TC. El tratamiento oportuno y adecuado puede prevenir las secuelas.

**Romero y Cols. (2017)**, en Lambaré (Paraguay), determinaron la seroprevalencia de toxoplasmosis y factores de riesgo asociados en 185 mujeres en edad reproductiva no embarazadas mediante ELISA. 117 presentaron IgG anti-*T gondii*, (63%). El nivel de conocimiento fue el único factor de riesgo que se asoció en forma significativa con la serología positiva para toxoplasmosis. Aunque los demás factores de riesgo no alcanzaron significancia estadística, probablemente debido a la alta seroprevalencia en esta población, sin lugar a duda los mismos contribuyen en gran medida a la propagación de la infección.

**Carral y Cols. (2018)**, en Argentina, evaluaron métodos diagnósticos en 67 niños cuyas madres cursaron toxoplasmosis aguda durante el embarazo. Se utilizó la técnica de Sabin Feldman para IgG. Para determinar IgM, IgA e IgE, la técnica inmunosorbent agglutination assay (ISAGA). El diagnóstico directo se realizó por reacción de polimerasa en cadena (RPC). La sensibilidad (S) de ISAGA IgM fue 87%, ISAGA IgA 91% y la especificidad (E) fue 100% para ambas; cuando se realizaron en conjunto, la S aumentó a 98%. La detección de IgE contribuyó al diagnóstico cuando se la detectó sólo en la sangre del neonato y no en sangre materna. Se aisló el parásito en cuatro casos de TC, uno fue genotipo II y los otros tres, genotipos “atípicos”. La S del aislamiento fue 80% y la E 100%. Conclusión: Los métodos serológicos utilizados mostraron una buena eficacia diagnóstica. Un caso fue detectado sólo por el aislamiento y la caracterización molecular tiene gran valor epidemiológico.

### **1.1.2. Antecedentes nacionales**

**Reátegui y Vela (2011)**, en Iquitos (Perú), determinaron la relación entre los factores socioeconómicos, epidemiológicos y seroprevalencia de toxoplasmosis en 355 gestantes. La seroprevalencia general fue de 97,6% en las

gestantes del Hospital “Felipe Arriola” y 97,4% en las del Hospital “Cesar Garayar”. La frecuencia de anticuerpos IgG fue 94,5% y 86,8%, respectivamente. Anticuerpos IgG e IgM, 3,1% en el Hospital “Felipe Arriola” y 10,5% en Hospital “César Garayar”. Los factores socioeconómicos-epidemiológicos relacionados significativamente con la seroprevalencia de toxoplasmosis fueron: ingesta de frutas y verduras sin lavar en gestantes del Hospital “Felipe Arriola”, y vivir en vivienda rústica y cohabitar con otros animales en gestantes del Hospital “César Garayar”.

**Ortiz y Ticona (2012)**, Arequipa (Perú), conocieron retrospectivamente la prevalencia de la toxoplasmosis congénita y sus características epidemiológicas y clínicas, en recién nacidos. La tasa de prevalencia fue de 1,7 por 10,000 nacidos vivos, oscilando entre 1,5 a 5,1, con tendencia descendente. De 16 casos, 68,8% fueron de sexo femenino, nacidos en la provincia de Arequipa y en 25% se registró antecedente de crianza de gatos. El promedio de peso al nacer fue de 2685 gramos, edad gestacional 37,8 semanas y edad materna 27,6 años. Los signos y síntomas más frecuentes fueron: 50% de debilidad y 43,8% de bajo peso e ictericia respectivamente y 25% de microcefalia.

**Cruz Guillermo (2017)**, en Trujillo (Perú) determinó la prevalencia de infección por *T. gondii* en 39 mujeres gestantes, mediante la detección de anticuerpos séricos utilizando la prueba de IFI. La seroprevalencia fue de 54% (21/39) para IgG, la prueba de Chi Cuadrado determinó significancia entre las gestantes considerando la tenencia de mascota y antecedentes de aborto como factores de riesgo; no existiendo una relación con el estilo de vida y nivel socioeconómico.

En la ciudad de Huanta, no hay registros relacionados con estudios de toxoplasmosis en mujeres embarazadas; comportándose como un trabajo primigenio que servirá de base para otros estudios de prevalencia

## 1.2. Marco Referencial

### **Toxoplasmosis**

La toxoplasmosis es la zoonosis más frecuente en los humanos (Hernández, 2015). Esta parasitosis causada por un protozoo conocido como *Toxoplasma gondii*, presenta riesgo de transmisión vertical al feto en una primoinfección durante la gestación, la cual puede producir morbimortalidad significativa en el feto y recién nacido con posibles secuelas a largo plazo en niños y adultos (Díaz, 2010).

### **Agente etiológico**

*Toxoplasma gondii* (Nicolle y Manceaux, 1908), recibe su nombre del *gondii*, un roedor norteafricano en el que se detectó por primera vez. Es un parásito protozoo intracelular obligado de la familia Apicomplexa, orden Coccidia, la cual recibe su nombre por el complejo apical de su citoesqueleto, que también se encuentra en los esporozoitos del parásito de la malaria (*Plasmodium*) y del *Cryptosporidium* (Félix, 2015).

*T. gondii* es la única especie en su género. Su hospedero definitivo son los felinos, siendo el intestino de estos animales el lugar donde ocurre la multiplicación sexual, y los hospederos intermediarios potenciales son numerosos: humanos, mamíferos no felinos (animales de sangre caliente) y aves; es tal la diseminación de este parásito por todo el mundo y en múltiples hospederos potenciales que se ha logrado determinar no solo en animales domésticos o de granja como por ejemplo: cerdos, ovinos, caprinos, bovinos, equinos, perros y pollos, también en animales salvajes desde los canguros australianos hasta los zorros árticos de Noruega, pasando por monos, aves migratorias y diferentes depredadores, entre muchos otros.

Los ooquistes que se encuentran en las heces de los gatos, tiene forma ovoide, midiendo de 11-15 por 9-11 micras; contienen un par de esporoquistes

elipsoidales, conteniendo cada uno cuatro esporozoítos. Los taquizoítos que son las formas virulentas que causan lesiones en los seres humanos (aproximadamente de 2 x 7 micras), son estados asexuales de división rápida; recibe el nombre de pseudoquiste (por no tener envoltura quística) aquella célula del hospedero que contiene numerosos taquizoítos, tiene forma de punta de flecha curvada. Los bradizoítos (forma no virulenta) se diferencian de los taquizoítos en que se dividen lentamente, tienen forma de coma y están rodeados de una verdadera membrana formando un quiste, que parasitan diferentes células del organismo, siendo el estado letárgico o inactivo en hospederos inmunocompetentes (Almarill, 2002; Berrueta, 2016).

### **Epidemiología**

Se trata de una zoonosis producida por *Toxoplasma gondii*, parásito protozoario perteneciente a la especie Apicomplexa, de distribución universal, aunque la prevalencia varía de unos países a otros. Los valores de la prevalencia oscilan entre el 25-80% de la población según la región; siendo más frecuente en zonas rurales y climas templados y húmedos.

El gato doméstico es su reservorio más importante, dado que se trata del huésped definitivo, donde tiene lugar el ciclo sexual del parásito (Uribarren, 2017).

El *Toxoplasma gondii* puede presentar diferentes morfologías:

- Taquizoítos o trofozoitos: formas de reproducción rápida que producen la fase aguda de la enfermedad.
- Bradizoítos: formas de reproducción lenta que aparecen en las infecciones crónicas y son responsables de las reactivaciones.

- Ooquistes inmaduros excretados en las heces de los gatos que maduran en el ambiente a los 3-4 días, sobreviviendo durante meses (Berdión, 2015).

La transmisión al hombre puede producirse por:

- Ingestión de carne cruda o poco cocinada de los huéspedes intermediarios con quistes o taquizoitos. Forma más frecuente.
- Ingestión de ooquistes en las heces de gatos mediante contacto con el animal o su medio, trabajos de jardinería o ingestión de productos contaminados.
- Transmisión vertical: paso de taquizoitos a través de la placenta, con un cierto retraso desde la infección materna a la infección fetal.
- A través de trasplantes, transfusiones, que contengan taquizoitos o bradizoitos.

No hay evidencia de que exista transmisión mediante la lactancia, ni mediante contacto humano directo. Una vez ingerido el parásito el período de incubación varía entre 5 y 23 días (Hernández, 2015).

### **Signos y síntomas**

Generalmente, en el adulto inmunocompetente se trata de una infección asintomática (90%). Aunque a veces, puede producir un síndrome mononucleósico con astenia, fiebre, cefalea, mialgia y adenopatías generalizadas; que es autolimitado. Y algunos casos (2%), cursan con coriorretinitis.

En pacientes inmunodeprimidos el cuadro es más grave, pudiendo aparecer afectación multiorgánica y reactivaciones de infección pasada.

La toxoplasmosis congénita es debida a la transmisión vertical del parásito por vía transplacentaria, que puede ocurrir principalmente durante la primoinfección

materna. De forma excepcional, puede producirse infección fetal si se adquiere la infección en los 3 meses previos a la concepción, por reactivación en caso de inmunosupresión o infección por un nuevo genotipo de *Toxoplasma gondii* (Díaz, 2010)

El riesgo de transmisión aumenta de forma importante a medida que avanza la gestación:

- 15% en el 1º trimestre
- 25-30% en 2º trimestre
- 60% en 3º trimestre

Mientras que el grado de afectación fetal tiene una evolución inversa:

- 16 s: 60% (grave afectación)
- 17-23 s: 25%
- >24 s: 15% (formas leves o subclínicas) (Díaz, 2010)

Algunos autores consideran que el momento más crítico está entre las semanas 10-26, momento en que la placenta tiene un tamaño suficiente como para infectarse al mismo tiempo que el feto es aún demasiado inmaduro.

La toxoplasmosis congénita puede causar abortos, prematuridad, muertes fetales, formas sintomáticas e incluso formas subclínicas al nacimiento.

- **Neonatos sintomáticos al nacimiento:** suponen el 15% de los fetos infectados, debido habitualmente a infecciones adquiridas antes de las 24 semanas. El pronóstico es malo, ya que mueren o quedan con secuelas. La manifestación más frecuente es la coriorretinitis, pero también pueden presentar hepatomegalia, ictericia, esplenomegalia, púrpura, anemia, nefrosis compleja, convulsiones, parálisis de extremidades, hidrocefalia, microcefalia, atrofia óptica, cataratas, microftalmía, estrabismo, sordera, calcificaciones intracraneales, retraso psicomotor, fiebre, linfadenopatías,

exantema, miocarditis, neumonitis. La clásica tétrada de Sabin incluye: hidrocefalia, calcificaciones intracraneales, coriorretinitis y convulsiones, pero es muy poco frecuente.

- **Neonatos asintomáticos al nacimiento:** el 85% de los neonatos con infección congénita; sin embargo, una proporción importante de éstos (20-80%) puede presentar secuelas neurológicas o afectación ocular a largo plazo, sobretodo coriorretinitis.

La incidencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita varía mucho de unas regiones a otras. En los países con la incidencia más alta, nacen entre 3 y 6 de cada 1000 niños anualmente con toxoplasmosis. Mientras que en Europa, se estima una incidencia entre 1-10 de cada 10.000 nacidos (Díaz, 2010; Palmezano, 2015).

En España existe poca información al respecto, pero se calcula que:

- La seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas en los últimos años está entre el 11 y el 28%.
- La incidencia de toxoplasmosis gestacional se estima alrededor de alrededor de 2 casos por mil gestantes.
- La incidencia de toxoplasmosis congénita debería situarse en torno al 0,1 – 0,3 por mil, según cálculos puramente teóricos.
- Al igual que en otros países, se ha detectado un descenso de la prevalencia en los últimos años (Berdión, 2015).

## **Diagnóstico**

### **Diagnóstico serológico**

- IgG. Aparece entre la 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> semana postinfección y persiste positiva durante toda la vida. Su detección sólo indica exposición al parásito. La IgG se transmite por vía transplacentaria al RN.

- IgM. Se hace positiva en la 1<sup>o</sup> semana postinfección y desaparece posteriormente de manera muy variable en cada caso (permaneciendo positiva en ocasiones durante varios años). Por lo tanto, la presencia de IgM en la gestante sólo sirve de orientación sobre la posibilidad de una infección reciente. En cambio, su presencia en el RN sí es diagnóstica de infección congénita, ya que no atraviesa la barrera placentaria. No obstante, se han descrito falsos positivos y falsos negativos (25-30%), debido a inmadurez del sistema inmunitario.
- IgA. Presenta una dinámica similar a la IgM, por lo que no se usa habitualmente.
- IgE. No suele ser útil para el diagnóstico.
- IgG-avidez. Se basa en el incremento de la fuerza de enlace entre la IgG específica y el antígeno a lo largo del tiempo. Un índice de alta avidez (> 30%) indica una infección en la que han transcurrido al menos 3-4 meses, mientras que una baja avidez (< 20%) señala una infección reciente, inferior a 3 meses (Montoya, 1996).

### **Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)**

Para el diagnóstico prenatal la muestra de elección es el líquido amniótico, la cual se debe tomar 4 semanas después de la fecha estimada de infección y siempre a partir de las 18 semanas de gestación.

La PCR en el líquido amniótico presenta una sensibilidad entre el 65 y 92% y una especificidad y VPP próxima al 100%. Un resultado positivo indica infección congénita, pero un resultado negativo no puede descartarla.

No obstante, la sensibilidad de la PCR en el líquido amniótico parece superior a la que se obtiene en sangre, orina o LCR del recién nacido, por lo que debe ofrecerse siempre ante la sospecha de infección materna en cualquier trimestre.

Parece ser que la PCR en sangre de cordón presenta una baja sensibilidad (16%), aunque su positividad permite el tratamiento temprano.

Para el diagnóstico postnatal se puede realizar una PCR en sangre, orina y LCR, como complemento del estudio serológico del recién nacido con sospecha de infección. Esta técnica presenta buena especificidad; sin embargo, la sensibilidad es más baja, por lo que un resultado negativo no excluye la infección y en estos casos siempre se debe realizar un seguimiento serológico.

También existe la posibilidad de realizar un estudio con PCR de la placenta, pero lo cual se desaconseja. A veces la placenta puede estar infectada sin comprometer al recién nacido (Montoya, 1996).

#### **Aislamiento del parásito**

Se realiza mediante inoculación intraperitoneal en animales (ratón) o en cultivos celulares. Puede usarse de forma complementaria a la determinación de la PCR en líquido amniótico para evitar los falsos negativos.

También es posible la visualización microscópica del parásito en muestras de tejidos infectados, pero es una técnica poco rentable (Dardé, 2013).

#### **Diagnóstico de la infección en la embarazada: toxoplasmosis gestacional**

La toxoplasmosis es una infección habitualmente asintomática en la mujer embarazada inmunocompetente. Por ello, la mayoría de las infecciones maternas se diagnostican a partir del cribado serológico gestacional.

El cribado para toxoplasmosis se realiza mediante la determinación de IgG en sangre materna en el primer trimestre de gestación.

- Si la IgG es –: se realizan recomendaciones de profilaxis primaria y se hacen determinaciones seriadas de IgG cada 3 meses, para valorar una seroconversión asintomática.

- Si la IgG es +: se debe estudiar la IgM (directamente por parte del laboratorio)
  - IgM negativa: se descarta infección aguda y se considera a la mujer inmunizada, no realizándose más determinaciones.
  - IgM positiva: es posible que se trate de una infección reciente y para comprobarlo se debe estudiar la avidéz de la IgG y repetir la IgM.
    - Avidéz alta: infección hace más de 3 meses
    - Avidéz baja: posible infección en los últimos 3 meses.

Otra opción, si no se dispone de medios para determinar la avidéz de la IgG, es comprobar los niveles de IgG pasadas 3-4 semanas. Un aumento por 3 o más veces indicaría infección aguda; sin embargo tiene la desventaja de retraso en el diagnóstico.

Por tanto, el diagnóstico de infección materna aguda durante el embarazo sería:

- Diagnóstico definitivo: seroconversión materna (IgG se hace positivo durante las determinaciones posteriores) o aumentan los niveles de IgG por 3.
- Diagnóstico probable: IgG e IgM +, con avidéz baja de IgG

Para facilitar el diagnóstico, lo ideal sería conocer el estado inmune frente a toxoplasma antes de la gestación. Y sólo en el caso de las no inmune sería necesario un seguimiento posterior a lo largo del embarazo (Díaz, 2010; Durlach, 2015)

### **Tratamiento**

El tratamiento puede ser:

- placentario: al ocurrir seroconversión materna sin evidencia de infección fetal y antes de las 20 semanas de gestación, se indica espiramicina por

su menor potencial de teratogenicidad a dosis de 9 000 000 U o 3-4 g/día dividida en 3 dosis cada 24 horas;

- fetal: en la segunda mitad del embarazo con aislamiento del *T. gondii* en líquido amniótico (sugerido entre semana 20 y 26) por PCR y/o cultivo celular o inoculación en ratones.

La OMS y el CDC de Atlanta recomiendan como principal esquema de tratamiento la combinación de pirimetamina a dosis de 25-100 mg/día, sulfadiazina 1-1,5 g cada 6 horas y ácido fólico 10-25 mg simultáneamente a cada dosis de pirimetamina. En ciertas situaciones la clindamicina 300 mg cada 8 horas puede ser una opción. Estos esquemas se sugieren administrar ininterrumpidamente o durante 3-4 semanas con descanso de 1 semana entre ciclo y ciclo hasta por lo menos 2 semanas antes de la culminación del embarazo, acompañado con controles hematológicos cada 1-2 semanas. Para el año 2009 en Brasil, Costa I y col. demostraron mayor efectividad de la azitromicina al inhibir la transmisión vertical de toxoplasmosis en roedores *Calomys callosus*, al compararse con un grupo tratado con espiramicina y otro tratado con la combinación: pirimetamina, sulfadiazina y ácido fólico.

Por otro lado el grupo de estudio SYROCOT (Revisión sistemática en toxoplasmosis congénita) recientemente luego de llevar a cabo un metanálisis comenta: "Es muy poco claro si el tratamiento prenatal antitoxoplasma tiene algún beneficio", necesiándose la confirmación urgente de los resultados serológicos, en búsqueda de bases para un posible cambio radical en el manejo prenatal.

La creación de una vacuna efectiva contra el *Toxoplasma gondii* es un deseo que hasta los momentos ha sido difícil de conseguir; se han utilizado para este fin cepas mutantes y atenuadas, antígenos de superficie purificados o recombinantes y ADN parasitario entre otros intentos, sin lograr eficacia ni

consenso. Dos estudios recientes pero aún en etapa experimental proponen como potencial vacuna en el futuro a las proteínas MIC6 del *Toxoplasma gondii* y a taquizoítos vivos atenuados MIC1-3KO.

Un niño infectado debe ser tratado con sulfadiazina y pirimetamina hasta por lo menos cumplir el año de edad, teniendo en cuenta que en ocasiones estas drogas pueden producir lesiones de piel y alteraciones hematológicas (Durlach, 2015; Almirall, 2002; Cortes, 2012).

### **Prevención**

Mientras que el cribado de la toxoplasmosis ha sido muy debatido, no se ha puesto en duda la eficacia de las medidas de prevención primaria, que son fuertemente recomendadas.

De esta manera se deben dar consejos profilácticos a toda mujer embarazada que presente una serología IgG negativa o desconocida en la primera visita del embarazo. Su objetivo es evitar la primoinfección durante el embarazo.

- Consumir únicamente carne cocinada a más de 60-66°C o carne congelada a -20°C durante un período de tiempo no inferior a 24 horas. (el parásito se inactiva en estas condiciones).
- No consumir embutido ni carnes curadas, si no ha sido congelado previamente. Pueden contener el parásito, especialmente si son caseros.
- Pelar o lavar las frutas y las verduras que se coman crudas.
- Usar guantes o lavarse las manos después de haber tocado carne cruda o verduras.
- Evitar durante la manipulación de carne cruda el contacto de las manos con la mucosa de la boca y ojos.
- Mantener perfectamente limpios los utensilios y superficies que se utilicen para preparar carne.

- No consumir leche ni productos lácteos que no estén pasteurizados.
- Evitar el contacto con gatos desconocidos. Si se posee gato, evitar la limpieza de sus heces, limpiar su caja diariamente para evitar que los ooquistes maduren, no alimentarlo con carne cruda, mantenerlo alejado de la calle, manipular el animal con guantes y desinfección de sus utensilios con agua hirviendo.
- Si se realizan labores de jardinería o similares, protegerse las manos con guantes.
- No deben utilizarse como donantes de sangre u órganos para transplantes las personas que tienen títulos elevados de anticuerpos de antitoxoplásmicos (Cavagión, 2011; Berrueta, 2016).

### **1.3. Marco Conceptual**

#### **TOXOPLASMOSIS**

Es una enfermedad infecciosa ocasionada por el protozoo *Toxoplasma gondii*, un parásito intracelular obligado. La toxoplasmosis puede causar infecciones leves y asintomáticas, así como infecciones mortales que afectan mayormente al feto, ocasionando la llamada toxoplasmosis congénita.

#### **INFECCION CONGÉNITA**

Es una causa importante de mortalidad y morbilidad en el feto y en el neonato. Puede producirse en cualquier momento a lo largo de la gestación y su gravedad está en función de la virulencia del agente, de la susceptibilidad y de la edad gestacional del feto, así como de la vía de la infección. Son frecuentes el aborto, las malformaciones congénitas, el parto prematuro y las alteraciones neurológicas.

#### **EMBARAZO**

Es el período que transcurre entre la implantación en el útero del cigoto y el parto, donde se observa cambios fisiológicos, metabólicos e incluso morfológicos que se producen en la mujer, encaminados a proteger, nutrir y permitir el desarrollo del feto, como la interrupción de los ciclos menstruales, o el aumento del tamaño de las mamas para preparar la lactancia

#### TAQUIZOITO

Los taquizoitos son formas móviles que forman pseudoquistes en tejidos infestados por toxoplasma, y otros parásitos. Los taquizoitos se encuentran en vacuolas dentro de las células infectadas.

#### BRADIZOITO

El bradizoíto es la forma de replicación lenta del parásito, no solo de *Toxoplasma gondii*, sino de otros protozoos responsables de infecciones parasitarias. En la toxoplasmosis latente (crónica), el bradizoíto se presenta en conglomerados microscópicos envueltos por una pared llamados quistes, en el músculo infectado y el tejido cerebral.

#### EPIDEMIOLOGÍA

Es una disciplina científica que estudia la distribución, la frecuencia, los determinantes, las predicciones y el control de los factores relacionados con la salud y con las distintas enfermedades existentes en poblaciones humanas específicas.

#### **1.4. Marco Filosófico**

El perfil de investigación que se ha planteado se fundamenta en la corriente filosófica positivista, cuya normativa está basada en que los conocimientos adquiridos por la experiencia son científicamente valederos; rechazando de manera contundente todo concepto o idea que se genera antes de haber realizado la experimentación. En tal sentido, para esta corriente, los datos

obtenidos por el experimento son la realidad científica, que para conocerla se requiere de la experiencia y el proceso inductivo.

Para el desarrollo del perfil de investigación, primeramente se tomó en cuenta la observación del fenómeno, luego de ello se hizo la formulación del problema, el mismo que fue respondido, luego de la revisión bibliográfica, con la hipótesis, planteándose los objetivos correspondientes. Asimismo, estos fueron demostrados mediante la fase experimental que conllevó a la obtención de resultados, contrastándose la hipótesis e incluirse en el fortalecimiento de la teoría. De este modo, filosóficamente la ciencia adquiere vital importancia.

## CAPÍTULO II

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 2.1. Descripción del problema

La toxoplasmosis que se presenta en mujeres embarazadas es muy común en el primer trimestre de gestación, es la zoonosis más frecuente en los humanos, el agente causante es *Toxoplasma gondii* (Di Mario y Cols. 2013), siendo el principal reservorio el gato doméstico (*Felis catus*), eliminando los ooquistes en sus heces, diseminando así la infección en el medio ambiente y propagándola (Hernández y Cols. 2014).

La toxoplasmosis en el humano es cosmopolita; pero, su prevalencia es mayor en zonas tropicales. Es una zoonosis, que afecta a más de 300 especies de mamíferos, incluyendo varias especies marinas, y en más de 30 aves domésticas y silvestres; en todas ellas se desarrolla el ciclo evolutivo asexual y son, por lo tanto, hospederos intermediarios, que culmina con la formación de los quistes tisulares en diversos tejidos, en especial el muscular y el nervioso (Fernández y Cols. 2014). En el gato ocurre el ciclo sexual o esporogónico y así son los únicos hospederos definitivos; los ooquistes son el elemento final de esta reproducción que se eliminan en las heces del gato.

La prevalencia de la toxoplasmosis está relacionada a factores sociales, económicos, culturales, geográficos y climáticos. El riesgo de infección por toxoplasmosis es mayor en la población rural, debido a sus hábitos y al contacto frecuente con las fuentes de infección (Romero y Cols. 2017). Asimismo, los parques zoológicos representan un ecosistema con presencia de todos los factores epidemiológicos que favorecen y contribuyen a la transmisión y diseminación del parásito (Dardé, 2013).

La transmisión congénita sucede en cualquier etapa de la gestación, sin embargo, en el primer trimestre se producen los mayores efectos en el feto, los mecanismos de transmisión placentarios, después de la parasitemia, ocurren con una invasión de taquizoitos, donde la atraviesan fácilmente llegando a la circulación y tejidos fetales (Di Mario y Cols. 2013). Se considera de mucha importancia que el riesgo fetal aumenta con el curso del embarazo. La gravedad de la toxoplasmosis congénita dependerá a su vez de varios factores como son el número de parásitos que atraviesen la placenta, la inmadurez inmunológica del feto y la edad gestacional (Espinosa y Espín, 2012).

La transmisión trasplacentaria ocurre cuando la mujer tiene una primoinfección con *T. gondii*, durante el embarazo, pudiendo producir abortos, óbitos, así como alteraciones neurológicas (coriorretinitis, calcificaciones encefálicas, hidrocefalia, micro o macrocefalia y sistémicas (hepatoesplenomegalia, ictericia) (Di Mario, 2013).

El impacto socioeconómico de los familiares de un niño con toxoplasmosis congénita es siempre muy fuerte (Guerra y Cols. 014). En la actualidad, con la posibilidad de hacer un diagnóstico seguro prenatal, tratamiento cuya eficacia es discutida, el daño referente en el área social y económica en el individuo que la padece es grande, también se afecta su círculo familiar e institucional, así como en la productividad del desarrollo social (Cortes y Cols. 2012).

La toxoplasmosis está ampliamente distribuida en Latinoamérica con anticuerpos *T. gondii* detectables hasta en 65% de la población. Se han descrito elevadas prevalencias, 10- 30% en América del Norte, 37,5% en Centroamérica, 33,9% en América del Sur (Ortiz y Ticona, 2012). Asimismo, en Oceanía 41,73%; Europa 31,76%; Asia 22,60%; África 19,07%. En el Perú, 33,90% (Díz, 2010).

Este trabajo es un aporte para un mejor entendimiento de la problemática de salud, permitiendo diseñar y desarrollar programas médico-asistenciales y preventivos, adecuados a las necesidades de las poblaciones vulnerables.

## **2.2. Formulación del Problema**

### **2.2.1. Problema general**

¿Cuáles son los factores relacionados con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en mujeres que acuden a los consultorios externos de Ginecología y Obstetricia del Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, entre noviembre 2018 a abril 2019?

### **2.2.2. Problemas específicos**

- ¿La edad cronológica será un factor relacionado con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*?
- ¿La escolaridad será un factor relacionado con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*?
- ¿La procedencia será un factor relacionado con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*?
- ¿La tenencia de gatos será un factor relacionado con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*?
- ¿Los hábitos higiénicos será un factor relacionado con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*?
- ¿La ocupación será un factor relacionado con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*, según su ocupación?
- ¿El conocimiento sobre el tema será un factor relacionado con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*?

- ¿La edad gestacional será un factor relacionado con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*?

## **2.3. Objetivos**

### **2.3.1. Objetivo General**

Identificar los factores relacionados con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas que acuden al Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, en el periodo de noviembre 2018 a abril 2019

### **2.3.2. Objetivos Específicos**

- Establecer la relación entre la edad cronológica y la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,
- Establecer la relación entre la escolaridad y la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,
- Establecer la relación entre la procedencia y la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,
- Establecer la relación entre tenencia de gatos y la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,
- Establecer la relación entre los hábitos alimenticios y la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,
- Establecer la relación entre la ocupación y la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,
- Establecer la relación entre el conocimiento del tema y la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,
- Establecer la relación entre la edad gestacional y la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo, Nivel y Diseño de Investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

- Según la intervención del investigador: Descriptivo.
- Según la planificación de la toma de datos: Retrospectivo.
- Según el número de mediciones de la variable de estudio: Transversal.

##### 3.1.2. Nivel de Investigación

- Descriptivo.

##### 3.1.3. Diseño de la Investigación

- El diseño que se empleó es estudio de comparaciones múltiples, de una sola medición.

#### 3.2. Población Muestra

##### 3.2.1. Población

Representada por 172 embarazadas que acuden al Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, en el periodo de 3 meses.

##### 3.2.2. Muestra

La muestra estuvo representada por 119 embarazadas.

$$n = \frac{Z^2 P (1 - P) N}{E^2 (N - 1) + Z^2 P (1 - P)}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 (1 - 0.5) 172}{(0.05)^2 (172 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 (1 - 0.5)}$$

$$n = \frac{165,19}{1,39} \qquad n = 119$$

Donde:

$Z = 1.96$  (Factor para un nivel de confianza del 95%)

$E = 5\%$  (margen de error)

$N = 172$  (N° de embarazadas que acuden al hospital en tres meses)

$P = 0.5$  (probabilidad de aciertos y desaciertos)

### **3.3. Técnicas de Recolección de Información**

Se basó, primeramente en una entrevista personal a la embarazada participante en el estudio con la finalidad de obtener el consentimiento informado y aplicación de una encuesta (ver anexo1 y 2).

### **3.4. Instrumentos de Recolección de Información**

- Se diseñó una encuesta para registrar los datos generales de la embarazada.
- Obtención de sangre venosa para el estudio serológico
- Empleo de la técnica de ELISA para determinar el nivel de anticuerpos anti – *Toxoplasma gondii*.

### **3.5. Método**

Identificación de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii*

#### **a) Recolección de la muestra,**

La muestra consistente en sangre venosa, se extrajo de la vena presente en la flexura del brazo de la embarazada, en un volumen aproximado de 3 ml, previa asepsia de la zona de punción con alcohol al 70%, depositándose sobre un tubo de ensayo, previamente rotulado.

#### **b) Obtención del suero**

Una vez coagulada la muestra de sangre, se centrifugó a 3000 rpm por 5 minutos, el suero fue trasvasado a crioviales y conservados en congelación hasta el momento de la prueba serológica.

**c) Detección de inmunoglobulinas G**

Para el presente estudio se utilizó el Kit de Toxotest IgG ELISA de Wiener, que tiene como fundamento: la muestra diluida se coloca en la policubeta, cuyos pocillos se encuentran sensibilizados con antígenos de *T. gondii*. Si la muestra contiene anticuerpos específicos, estos forman complejos con los antígenos y permanecen unidos a la fase sólida. La fracción no unida se elimina por lavado y luego se agrega el conjugado que reacciona específicamente con los anticuerpos anti-*T. gondii* inmunocapturados. El conjugado no unido se elimina por lavado. La presencia de peroxidasa unida al complejo se revela mediante el agregado del sustrato cromogénico, tetrametilbencidina. Las muestras reactivas desarrollan color celeste. La reacción enzimática se detiene mediante el agregado de ácido sulfúrico, produciendo un viraje del color celeste al amarillo. La intensidad del color medido en espectrofotómetro a 450 nm es directamente proporcional a la concentración de IgG anti *Toxoplasma gondii*

**d) Índice de interpretación**

DESCRIPCIÓN	ABSORBANCIA	IgG Anti <i>T. gondii</i>
Negativo	0,010	0 UI/ml
Cut-off	0,325	15 UI/ml
Positivo	> 0,325	> 15 UI/ml

Las muestras con valores de IgG por debajo de 15 UI/ml se consideraron no reactivas para anticuerpos IgG anti *Toxoplasma gondii*. Las muestras con valores de IgG por encima de 15 UI/ml fueron consideradas reactivas para anticuerpos IgG anti *Toxoplasma gondii*. (Wiener, 2000)

### 3.6. Validez y confiabilidad del instrumento

El instrumento de recolección de información fue sometido a la opinión de expertos a quienes se consultó su aplicabilidad; para ello se les entregó un formato de validación, donde emitieron sus opiniones acerca del contenido del instrumento. Sus opiniones y sugerencias fueron tomadas en cuenta para modificar el instrumento y elaborar la versión definitiva del mismo. Las opiniones de los expertos se vaciaron en la siguiente matriz:

Acuerdos de Validación de Expertos

No.	EXPERTO	CALIFICACIÓN	%
Experto 1			
Experto 2			
Experto 3			
Experto 4			

#### Confiabilidad

Se empleó el Coeficiente Alpha de Cronbach, debido al carácter politómico de las variables. Un coeficiente igual o mayor a 0.80, hace referencia a un instrumento confiable.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

- $\alpha$  : Coeficiente Alpha de Cronbach.
- $p$  : Proporción de respuestas correctas al ítem.
- $q$  : Proporción de respuestas incorrectas al ítem.
- $S_i^2$  : Varianza total.
- $S_i^2$  : Varianza de los ítems.
- $K$  : El número de preguntas o ítems.

### **3.7. Técnicas de Análisis e Interpretación de Datos**

Los datos obtenidos se tabularon en una hoja de cálculo según requerimientos del paquete estadístico SPSS versión 21,0 y presentados en tablas estadísticas de frecuencia porcentual en la que se relacionaron las variables de estudio. Para demostrar la dependencia entre las variables, los resultados fueron tratados estadísticamente con el Chi Cuadrado de Pearson ( $X^2$ )

## CAPÍTULO IV

### HIPÓTESIS

#### 4.1. Hipótesis nula (Ho):

Los aspectos socioeconómicos y demográficos de las mujeres embarazadas que acuden al Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, no están relacionados con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,

#### 4.2. Hipótesis alterna (Ha):

Los aspectos socioeconómicos y demográficos de las mujeres embarazadas que acuden al Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, están relacionados con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii*,

#### 4.3. Contrastación de Hipótesis

Para la contrastación de la hipótesis, los resultados de los factores relacionados fueron analizados con el estadístico del Chi Cuadrado de Pearson, encontrándose que existe diferencia en relación a la escolaridad, ingestión de frutas sin lavar y el desconocimiento que tienen especialidad las embarazadas sobre la epidemiología del parásito.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,266 <sup>a</sup>	2	,322
Razón de verosimilitudes	2,299	2	,317
Asociación lineal por lineal	2,240	1	,134
N de casos válidos	118		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8.54.

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,361 <sup>a</sup>	1	,002		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	8,158	1	,004		
Razón de verosimilitudes	9,978	1	,002		
Estadístico exacto de Fisher				,002	,002
Asociación lineal por lineal	9,282	1	,002		
N de casos válidos	119				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,52.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

## CAPÍTULO V

### PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

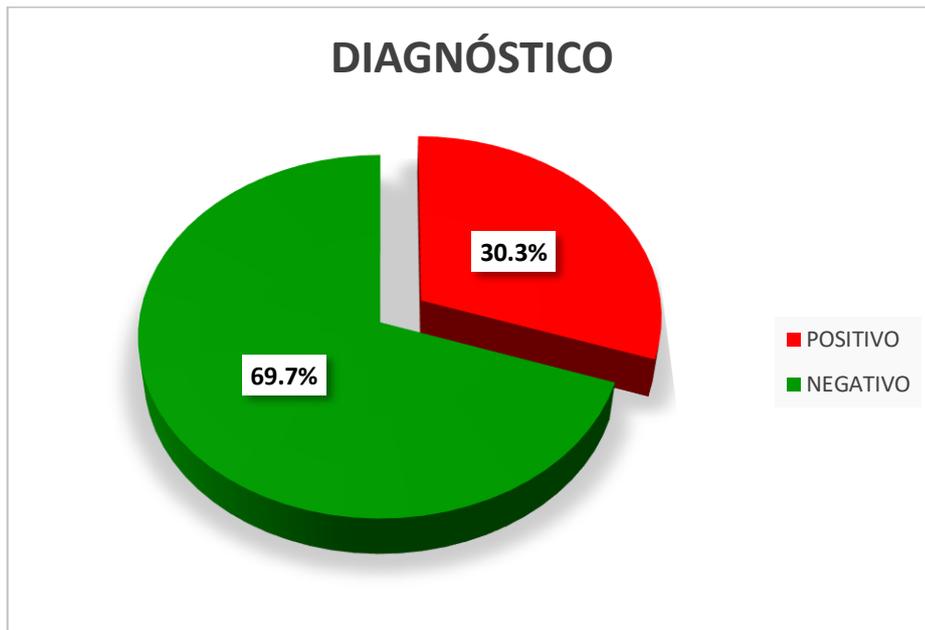
**TABLA N° 01**

**Seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas que acuden al Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

Examen serológico	Resultado				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
IgG	36	30,3	83	69,7	119	100,0

## GRÁFICO N° 01

**Seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas que acuden al Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**



Los resultados del examen serológico para IgG anti *T. gondii*, empleando la técnica de ELISA, se muestran en la tabla y gráfico 1, donde se aprecia que el 30,3% del total de muestras de suero procesadas (119) dio resultado positivo, es decir fue reactiva contra el parásito; mientras que el 69,7% fue negativo.

**TABLA N° 02**

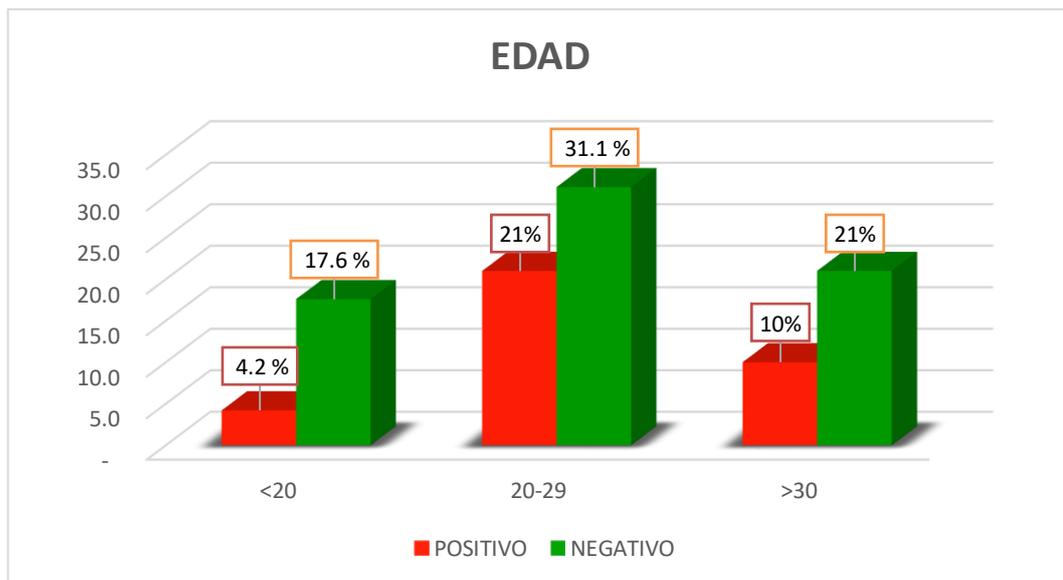
**La edad cronológica como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

Edad (Años)	Resultado				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
< 20	05	4,2	21	17,6	26	21,8
20 – 29	21	17,6	37	31,1	58	48,7
30 >	10	8,4	25	21,0	35	29,4
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>30,3</b>	<b>83</b>	<b>69,7</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 = 2,518$       2GL       $p > 0,05$       N.S.  
 NS = No significativo

## GRÁFICO N° 02

**La edad cronológica como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**



Los resultados del examen serológico para IgG anti *T. gondii*, empleando la técnica de ELISA, se muestran en la tabla y gráfico 2, donde se aprecia que el mayor grupo corresponde a mujeres entre 20 a 29 años (48,7%), de quienes el 17,6% fue reactivo, seguidas del 29,4% de mujeres mayores de 30 años, en quienes se detectó un 8,4% de positividad; mientras que las mujeres menores de 20 años representaron un 21,8%, con el 4,2% de reactividad a toxoplasmosis.

**TABLA N° 03**

**El nivel de instrucción como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

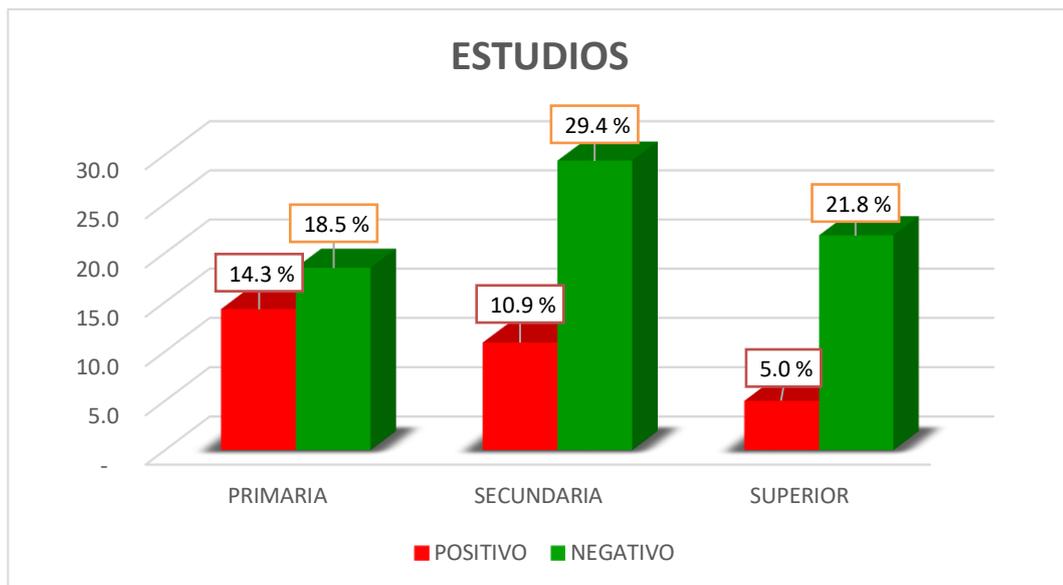
Nivel de instrucción	Estudio serológico				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Primaria	17	14,3	22	18,5	39	32,8
Secundaria	13	10,9	35	29,4	48	40,3
Superior	06	5,0	26	21,8	32	26,9
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>30,3</b>	<b>83</b>	<b>69,7</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 = 5,522$       2GL       $p < 0,05$       \*

\* = Significativo

### GRÁFICO N° 03

**El nivel de instrucción como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**



En la tabla y gráfico N° 3, se presenta los resultados del examen serológico para IgG anti *T. gondii*, empleando la técnica de ELISA, donde se aprecia que el mayor grupo corresponde a mujeres con estudios de secundaria (40,3%), de quienes el 10,9% fue reactivo al parásito; las gestantes con estudios de primaria sumaron el 32,8%, en quienes se detectó el 14,3% de positividad; mientras aquellas con estudios superiores (26,9%), sólo fueron positivas en un 5%.

**TABLA N° 04**

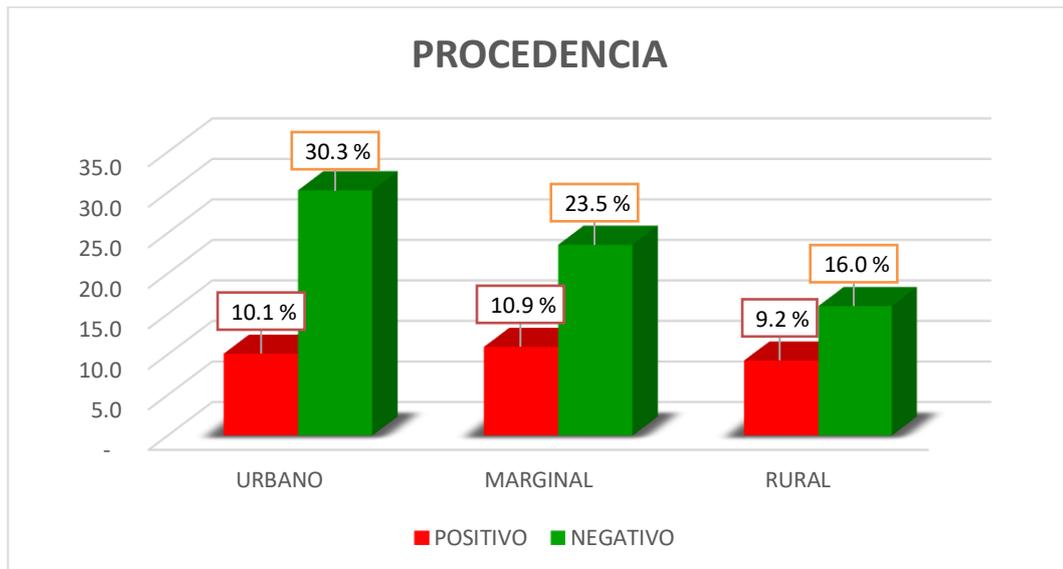
**La zona de procedencia como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

Zona de procedencia	Estudio serológico				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Urbano	12	10,1	36	30,3	48	40,3
Marginal	13	10,9	28	23,5	41	34,5
Rural	11	9,2	19	16,0	30	25,2
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>30,3</b>	<b>83</b>	<b>69,7</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 = 1,253$       2GL       $p > 0,05$       N.S.  
 NS = No significativo

## GRÁFICO N° 04

**La zona de procedencia como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**



Los resultados entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y la zona de procedencia de las embarazadas, se muestra en la tabla y gráfico N° 4, donde se aprecia que el mayor grupo corresponde a mujeres procedentes de la zona urbana de Huanta (40,3%), de quienes el 10,1% fue reactivo al parásito; las gestantes procedentes de las zonas marginales de la ciudad, sumaron el 34,5%, en quienes se detectó el 10,9% de positividad; mientras que las procedentes de zonas rurales representaron un 25,2%, con el 9,2% de reactividad a toxoplasmosis.

**TABLA N° 05**

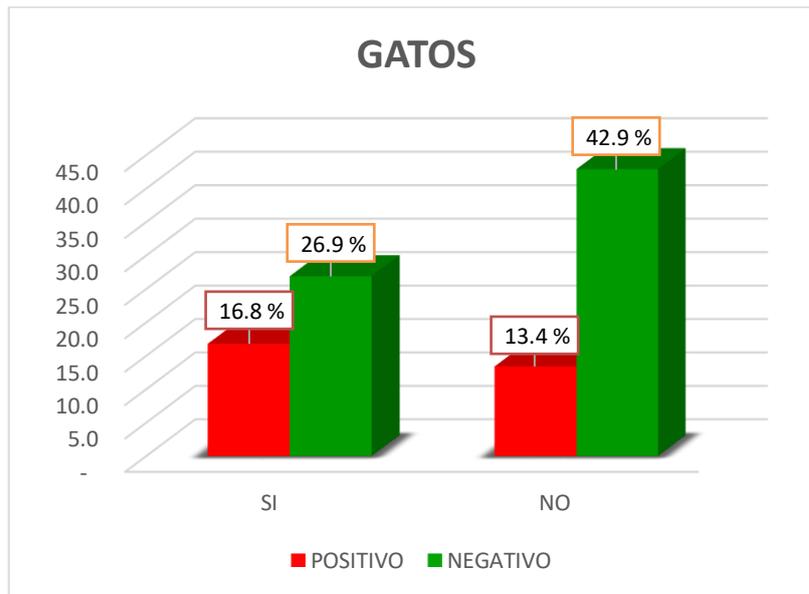
**La tenencia de gatos como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

Tenencia de gatos	Estudio serológico				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Si	20	16,8	32	26,9	52	43,7
No	16	13,4	51	42,9	67	56,3
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>30,3</b>	<b>83</b>	<b>69,7</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 = 2,948$       1GL       $p > 0,05$       N.S.  
 NS = No significativo

## GRÁFICO N° 05

**La tenencia de gatos como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**



En la tabla y gráfico N° 5, se presenta los resultados del examen serológico para IgG anti *T. gondii*, empleando la técnica de ELISA, donde se aprecia que el mayor grupo corresponde a mujeres que no tienen gatos en casa (56,3%), de quienes el 13,4% fue reactivo al parásito; las gestantes que tienen gatos en casa sumaron el 43,7%, en quienes se detectó el 16,8% de positividad.

**TABLA N° 06**

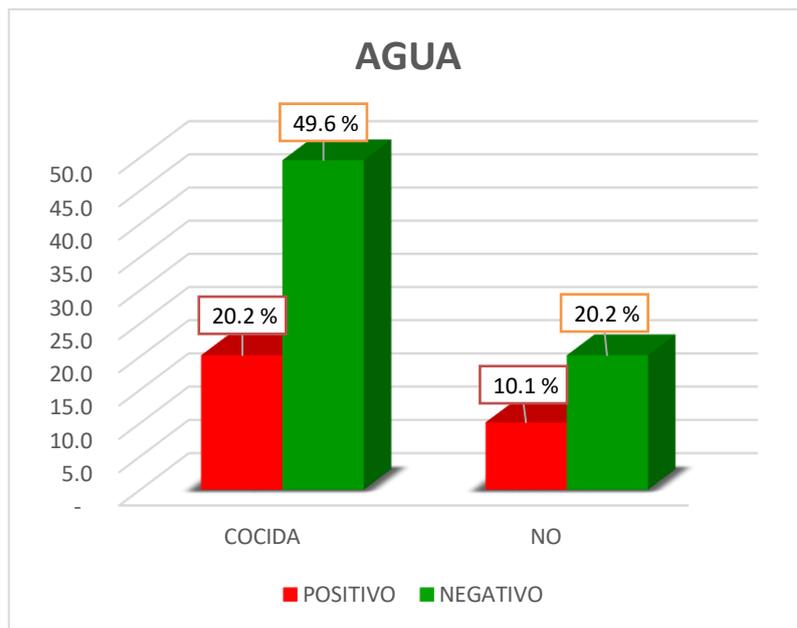
**Modo de consumo de agua como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

Consumo de agua	Estudio serológico				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Cocida	24	20,2	59	49,6	83	69,7
No	12	10,1	24	20,2	36	30,3
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>30,3</b>	<b>83</b>	<b>69,7</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 = 0,196$       1GL       $p > 0,05$       N.S.  
 NS = No significativo

## GRÁFICO N° 06

**Modo de consumo de carnes como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**



Los resultados del estudio serológico y el modo de ingestión de agua se muestran en la tabla y gráfico N° 6, apreciándose que el mayor grupo corresponde a mujeres que consumen el agua previamente cocida (69,7%), de quienes el 20,2% fue reactivo al parásito; las gestantes que ingieren agua de caño o de otra fuente sumaron el 30,3%, en quienes se detectó el 10,1% de positividad.

**TABLA N° 07**

**Consumo de frutas como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

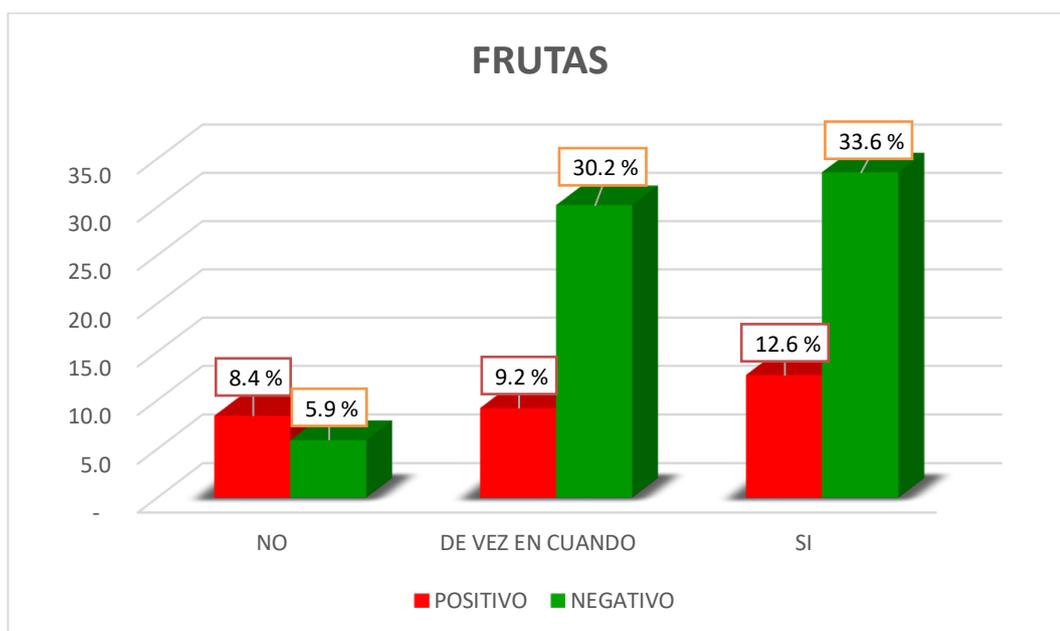
Lavado de frutas antes de comerlas	Estudio serológico				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
No lava	10	8,4	07	5,9	17	14,3
Esporádico	11	9,2	36	30,2	47	39,5
Si lava	15	12,6	40	33,6	55	46,2
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>30,3</b>	<b>83</b>	<b>69,7</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 = 7,852$       2GL       $p < 0,05$       \*

\* = Significativo

TABLA N° 07

Consumo de frutas como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.



En la tabla y gráfico N° 7, se presenta los resultados del examen serológico para IgG anti *T. gondii*, empleando la técnica de ELISA, donde se aprecia que el mayor grupo corresponde a mujeres que lavan las frutas antes de consumirlas (46,2%), de quienes el 12,6% fue reactivo al parásito; las gestantes que lavan de vez en cuando las frutas sumaron el 39,5%, en quienes se detectó el 9,2% de positividad; mientras que las que no lavan las frutas representaron un 14,3%, con el 8,4% de reactividad a toxoplasmosis.

**TABLA N° 08**

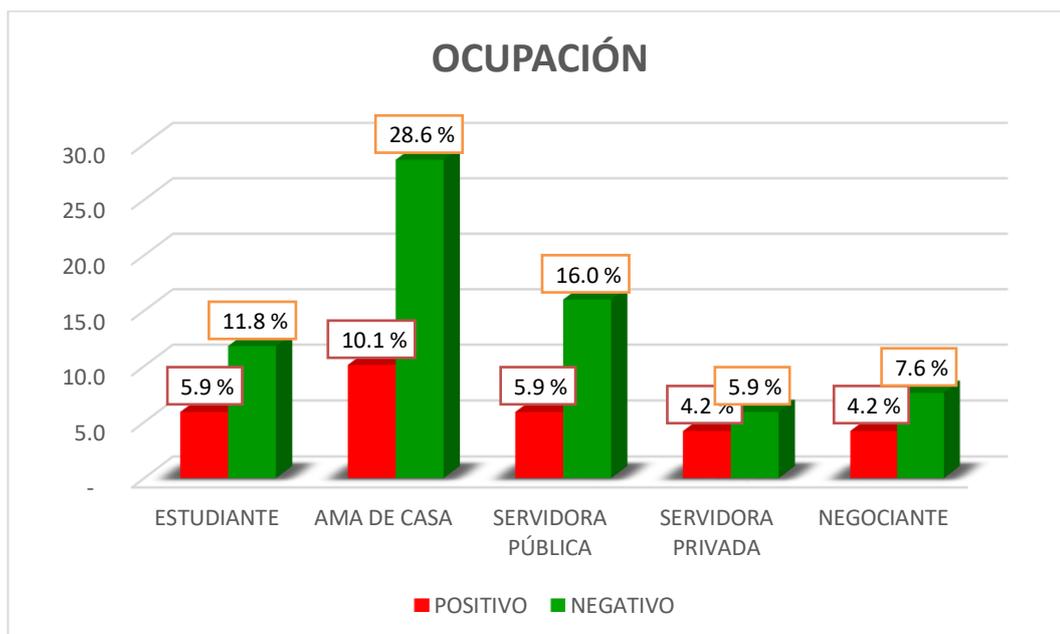
**La ocupación como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

Ocupación	Estudio serológico				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Estudiante	07	5,9	14	11,8	21	17,6
Ama de casa	12	10,1	34	28,6	46	38,7
Servidora pública	07	5,9	19	16,0	26	21,8
Servidora privada	05	4,2	07	5,9	12	10,1
Negociante	05	4,2	09	7,6	14	11,8
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>30,3</b>	<b>83</b>	<b>69,7</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 = 1,253$       4 GL       $p > 0,05$       N.S.  
 NS = No significativo

**TABLA N° 08**

**La ocupación como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**



En la tabla y gráfico N° 8, se presenta los resultados del examen serológico para IgG anti *T. gondii*, empleando la técnica de ELISA, donde se aprecia que el mayor grupo corresponde a mujeres que son amas de casa (38,7%), de quienes el 10,1% fue reactivo al parásito; las gestantes que se dedican al trabajo público sumaron el 21,8%, en quienes se detectó el 5,9% de positividad; mientras que las trabajadoras del sector privado representaron el menor porcentaje (10,1%), con el 4,2% de reactividad a toxoplasmosis.

**TABLA N° 09**

**El conocimiento sobre el tema como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

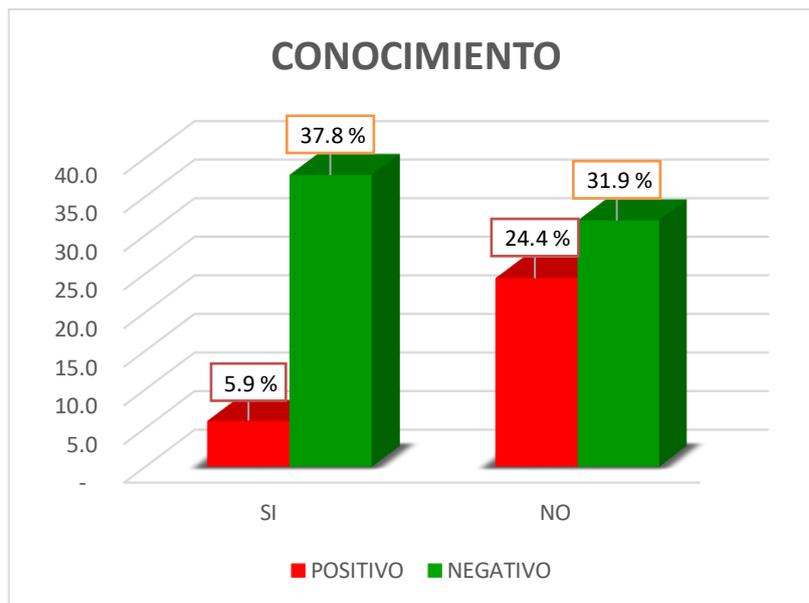
Conocimiento sobre el tema	Estudio serológico				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Conoce	07	5,9	45	37,8	52	43,7
No conoce	29	24,4	38	31,9	67	56,3
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>30,3</b>	<b>83</b>	<b>69,7</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 = 12,341$                        $p < 0,05$       \* \*

\* \* = Altamente significativo

### GRÁFICO N° 09

**El conocimiento sobre el tema como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**



Los resultados del estudio serológico y el conocimiento que tienen sobre la toxoplasmosis se muestran en la tabla y gráfico N° 09, apreciándose que el mayor grupo corresponde a mujeres que no conocen sobre el tema de estudio (56,3%), de quienes el 24,4% fue reactivo al parásito; las gestantes que conocen sobre la toxoplasmosis sumaron el 43,7%, en quienes se detectó el 5,9% de positividad.

**TABLA N° 10**

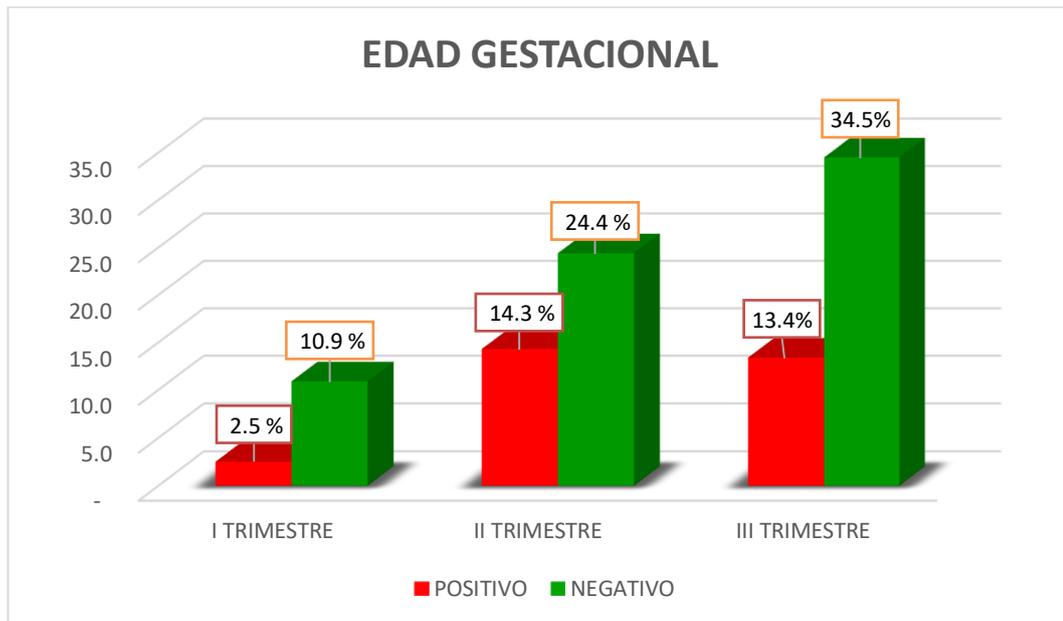
**La edad gestacional como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.**

Edad gestacional (Trimestres)	Estudio serológico				Total	
	Positivo		Negativo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Primer	03	2,5	13	10,9	16	13,4
Segundo	17	14,3	29	24,4	46	38,7
Tercero	16	13,4	41	34,5	57	47,9
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>30,3</b>	<b>83</b>	<b>69,7</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 = 2,111$       2GL       $p > 0,05$       N.S.  
 NS = No significativo

## GRÁFICO N° 10

La edad gestacional como factor de riesgo asociado a la seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas. Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, Perú. Noviembre 2018 a abril 2019.



En la tabla y gráfico N° 10, se presenta los resultados del examen serológico para IgG anti *T. gondii*, empleando la técnica de ELISA, donde se aprecia que el mayor grupo corresponde a mujeres del tercer trimestre de gestación (47,9%), de quienes el 13,4% fue reactivo al parásito; las gestantes del segundo trimestre sumaron el 38,7%, en quienes se detectó el 14,3% de positividad; mientras que las del primer trimestre representaron un 13,4%, con el 2,5% de reactividad a toxoplasmosis.

## CAPÍTULO VI

### DISCUSIÓN

La toxoplasmosis es una zoonosis de distribución mundial, que afecta a animales herbívoros, omnívoros o carnívoros, incluyendo casi todos los mamíferos. En la carne destinada a consumo humano es frecuente la presencia de quistes tisulares. Los invertebrados como moscas y cucarachas pueden contribuir a la difusión de los ooquistes, que pueden mantenerse infecciosos durante mucho tiempo en la tierra húmeda. En tal sentido, la prevalencia es alta (tabla N° 1), donde las mujeres embarazadas de la ciudad de Huanta, mostraron una seroprevalencia de IgG anti *Toxoplasma gondii* del 30,3%, resultados que evidencian la presencia de las condiciones epidemiológicas que determinan la infección por las diferentes estructuras parasitarias, como la ingestión de ooquistes a través del agua y alimentos contaminados, manos sucias, etc., por quistes con carnes insuficientemente cocidas o crudas, factores de riesgo que se encuentran en dicha localidad. Reportes de investigaciones realizadas en diferentes lugares corroboran los resultados, es el caso de Roc y Cols. (2010), quiénes en Zaragoza (España), encontraron una seroprevalencia del 31,9% en embarazadas pertenecientes al área del Hospital Miguel Servet; por su parte, Sampedro y Cols. (2010), en Granada (España), informan que la seroprevalencia de toxoplasmosis en inmigrantes embarazadas ha sido mayor que en nativas españolas (44% frente al 14,4%); mientras que en América del Sur, Alarcón y Cols. (2010), en Caracas (Venezuela), determinaron seropositividad del 38% para *Toxoplasma gondii* en 678 embarazadas, asimismo, Cárdenas y Cols. (2015), en Cúcuta (Colombia), determinaron 31,1% de frecuencia de anticuerpos 167 en gestantes. Reportes que son similares porcentualmente a los hallados en

el presente trabajo; Mientras que a nivel nacional, Reátegui y Vela (2011), en Iquitos, determinaron una seroprevalencia de toxoplasmosis en el 97,6% de gestantes del Hospital “Felipe Arriola” y 97,4% en las del Hospital “Cesar Garayar”; por su parte, Cruz (2017), en Trujillo, determinó un 54% de prevalencia en mujeres gestantes atendidas en el Puesto de Salud “Miguel Grau del distrito El Porvenir; reportes que son más altos, evidenciando las condiciones propicias que tienen las diferentes localidades del Perú, que permiten la continua prevalencia de *Toxoplasma gondii*.

En relación a la edad cronológica de las embarazadas (tabla N° 2), se tiene mayor frecuencia de casos positivos en el grupo de edad de 20 a 29 años (16,7%), aunque se demostró estadísticamente que no existe relación entre la toxoplasmosis y la edad ( $p > 0,05$ ), por lo que se afirma que la infección con este protozooario en las gestantes no está influenciada por la edad; es decir que el proceso infeccioso puede adquirirlo la mujer en cualquier edad en forma indistinta, sólo que estén presentes las condiciones epidemiológicas, tales como manipulación de alimentos con manos sucias, ingestión de agua no hervida, vegetales mal lavados, etc. Investigadores como Lam y Cols. (2016), en El Oro (Ecuador) determinaron que los anticuerpos IgG-anti *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas, atendidas en una casa de salud privada, decrecieron linealmente con la edad de la paciente, siendo el grupo de 20 a 25 años el más afectado (12%); mientras que Alarcón y Cols. (2010), en Caracas (Venezuela), determinaron que el mayor número de seropositividad para *Toxoplasma gondii* en embarazadas, se ubicó en el grupo etario 16 a 20 años; como se puede apreciar los reportes son distintos en relación a la edad de la embarazada.

En la relación entre la prevalencia de toxoplasmosis y el grado de instrucción de las gestantes (tabla N° 3) el mayor número de casos positivos se dio en aquellas con estudios de primaria (14,3%), con diferencia estadística significativa ( $p <$

0,05), lo que demuestra que el nivel educacional es un factor relacionado con la infección por *Toxoplasma gondii* en la población en estudio. Indudablemente, a mayor grado de instrucción, las mujeres (entre ellas las gestantes) tienen mayores facilidades de información y orientación en las instituciones educativas, asimismo, mayor acceso a las fuentes de información en los establecimientos de salud acerca de las complicaciones del embarazo por causa del complejo TORCH, así como a las medidas de prevención de la infección que pudieran conllevar a complicaciones obstétricas, tal como la amenaza de aborto o aborto espontáneo, por lo que acuden con mayor frecuencia a los establecimientos de salud; mas no así una mujer que sólo tenga estudios de primaria, quienes mayormente no dan la importancia debida a las orientaciones del profesional de salud para llevar un embarazo saludable, cometiendo acciones nocivas en perjuicio de su salud al entrar en contacto con los factores de riesgo. Al respecto, Betancur y Cols. (2011), en Medellín (Colombia), determinaron que la seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii* mediante el análisis bivariado reveló que el resultado positivo se relacionaba con el nivel de escolaridad ( $p=0,025$ ), por su parte, de manera contradictoria, Romero y Cols. (2017), en Lambaré (Paraguay), reportaron que los factores de riesgo socio-económicos, entre ellos la escolaridad, no alcanzaron significancia estadística, probablemente debido a la alta seroprevalencia en esta población, sin lugar a duda los mismos contribuyen en gran medida a la propagación de la infección.

En relación a la zona de procedencia de las embarazadas (tabla N° 4), se muestra que las procedentes de las diferentes zonas de la ciudad de Huanta presentaron porcentajes no muy variados en la positividad a la infección por *Toxoplasma gondii*, (10,9%), aunque afectando más a las procedentes de zonas marginales y rurales; pero, sin mostrar diferencia significativa frente al estadístico del Chi Cuadrado ( $p > 0,05$ ), lo que demuestra que la infección por Toxoplasma,

se puede dar de forma indistinta en cualquier zona de la mencionada ciudad, es decir que no es factor relacionado con la prevalencia de la toxoplasmosis. En las zonas rurales y urbano marginales, no existen las condiciones indispensables para tener un nivel de vida y salud adecuados, debido a que en ellas se encuentran familias con ingresos económicos deficientes, con viviendas que presentan deficiencias sanitarias, siendo más vulnerables a las patologías de origen infeccioso, en este caso el parasitismo ocasionado por *Toxoplasma gondii*, cuya infección se debe a la presencia de una serie de factores, entre ellos la deficiente higiene personal (lavado de manos), consumo de alimentos contaminados, entre los principales, corroborado por Reátegui y Vela (2011), quiénes en Iquitos, determinaron la relación entre la vivienda rústica con la seroprevalencia de toxoplasmosis ( $p=0,010$ ); mientras que Cruz (2017), en Trujillo, determinó que no hay una relación con el nivel socioeconómico y zona de vivienda.

Refiriéndose a la tenencia de gatos a nivel domiciliario (tabla N° 5), se aprecia que el 43,7% de la población estudiada tiene gatos en su casa, de éstas el 16,8% resultó positiva a la infección toxoplasmósica, aunque sin mostrar diferencia significativa en relación al grupo que no convive con gatos ( $p > 0,05$ ). Con respecto a la tenencia de gato, y a pesar de que en diferentes investigaciones lo consideran como un factor de riesgo, muchas personas desconocen que estos felinos son los hospederos definitivos y transmisores potenciales de la infección. El estudio evidenció un alto número de mujeres susceptibles de adquirir la infección por estar en contacto con estos animales, donde los ooquistes que son excretados junto con sus heces sólo requieren de 1 a 3 días para resultar infecciosos, en tal sentido, el contagio se adquiere por la ingesta de estas estructuras parasitarias desde el ambiente (alimentos y agua contaminados, suelo, etc.). Investigadores como Cruz (2017), en Trujillo;

Reátegui y Vela (2011), en Iquitos y Ortiz y Ticona (2012), en Arequipa determinaron significancia entre las gestantes considerando la tenencia de mascota como factores de riesgo; no existiendo una relación con el estilo de vida y nivel socioeconómico; por el contrario, Zegarra, (2001), en Ica, reportó que no hay asociación significativa entre la tenencia de gatos y la infección, indicando que no hay relevancia del contacto con gatos en la transmisión de la enfermedad, pero no descartó la posibilidad de contagio directo por la cercanía o afectividad con estos animales los cuales pueden tener contaminada la zona de la boca con quistes u ooquistes esporulados.

En la relación entre los hábitos alimenticios, consumo de agua cocida y lavado de frutas antes de consumirlas, y la seroprevalencia de toxoplasmosis (tablas N° 6 y 7), el 10,1% de las mujeres con resultado positivo consume agua directamente del caño o de otra fuente; asimismo las que no lavan o lo hacen esporádicamente con las frutas antes de ingerirlas (8,4% y 9,2%, respectivamente), esta última con diferencia significativa en relación al grupo que lava dichos alimentos ( $p < 0,05$ ); comportándose la falta de lavado de frutas y verduras como un factor relacionado con la infección parasitaria. Un grupo de las mujeres entrevistadas, señalan que ingieren el agua obtenida directamente del caño o de riachuelos presentes en la zona, por lo que se comporta como un grupo susceptible a la infección con los posibles ooquistes cuyos taquizoitos se encuentran viables al no ser sometidas a la acción del calor, pues sólo a partir de los 75°C recién son destruidos y son importantes en la transmisión de la infección, por encontrarse en muchos tejidos ingeridos por personas que ingieren este tipo de aguas, al respecto, Gómez (2009), reporta que estudios recientes han asociado la infección aguda con consumo de agua no tratada o de acueducto, tal es así que, en la investigación de un brote de toxoplasmosis en Columbia Británica (Canadá) se observó que existía asociación significativa

entre la infección aguda y la residencia en el área de un sistema de distribución de agua, en Brasil, se encontró que beber agua no filtrada incrementaba el riesgo de seropositividad en personas de grupo socioeconómico bajo y medio, mientras que en Colombia encontró que un grupo de gestantes el consumo de agua de botella o filtrada reducía el riesgo mientras que el consumo de bebidas hechas con agua sin hervir lo aumentaba.; del mismo modo, las embarazadas que no lavan las frutas antes de ingerirlas o lo hacen esporádicamente, también se comporta como un grupo susceptible, debido a que en dichos alimentos pueden estar presentes los ooquistes que son eliminados por las heces del gato y esporulan para ser infectantes, luego de 2-5 días en el medio exterior, pudiendo sobrevivir por más de un año en condiciones favorables de temperatura y humedad y son infectantes para el humano (Gómez, 2009). Del mismo modo, Reátegui y Vela (2011), en Iquitos, reportan que la ingesta de frutas y verduras sin lavar son factores relacionados significativamente con la seroprevalencia de toxoplasmosis fueron: ( $p=0,002$ ).

Los resultados de la infección por *Toxoplasma gondii* y la ocupación de las mujeres embarazadas (tabla N° 8), muestran que el mayor grupo reactivo al parásito corresponde a mujeres que son amas de casa (10,1%), seguidas por las gestantes que se dedican al trabajo público y estudiantes (5,9%) y las trabajadoras del sector privado y negociantes (4,2%), aunque sin mostrar diferencia significativa cuando fueron analizados con el estadístico del Chi Cuadrado ( $p > 0,05$ ), lo que significa que la toxoplasmosis puede afectar a toda mujer sin importar el tipo de ocupación que tiene, siempre y cuando estén presentes los factores de riesgo epidemiológico. Una de las principales actividades cotidianas de la mujer está relacionada con los quehaceres del hogar, tales como la limpieza de la casa, manipulación de alimentos crudos (carnes y verduras), actividad que favorece un mayor contacto con objetos o

materiales contaminados, predisponiéndolas a un mayor riesgo de infección con las estructuras infecciosas del protozoario (quistes en carnes y ooquistes en verduras no lavadas, consumo de agua sin hervir) al llevarse involuntariamente las manos contaminadas a la boca, estas actividades, repercuten significativamente sobre el mecanismo de transmisión que tiene el toxoplasma, primordialmente con los ooquistes que se encuentran en el suelo y que son potencialmente infecciosos.

La relación entre el conocimiento que tienen las gestantes sobre la epidemiología del parásito y la seroprevalencia de la toxoplasmosis (tabla N° 9), determinó que existe relación directa entre las variables de estudio ( $p < 0,05$ ) con diferencia altamente significativa, siendo corroborada por Romero y Cols. (2017), quien en Lambaré (Paraguay), informa que el nivel de conocimiento fue el único factor de riesgo que se asoció en forma significativa con la serología positiva para toxoplasmosis; por lo que, Barrios y Cols. (2016), en Montevideo (Uruguay), señalan que la captación temprana de la mujer embarazada, la indicación oportuna de medidas de prevención constituyen pilares fundamentales para reducir la toxoplasmosis y para ello, las gestantes deben ser debidamente informadas sobre esta parasitosis, que se está comportando como un problema de salud pública.

En cuanto se refiere a la relación entre la toxoplasmosis y la edad gestacional de las embarazadas (tabla N° 10), los mayores casos de seropositividad se encontraron en gestantes del segundo trimestre (14,3%) y tercer trimestre (13,4%), aunque sin presentar diferencia significativa ( $p > 0,05$ ). Para determinar riesgo de infección congénita con severidad en la gestante seropositiva, se puede decir que durante el tercer trimestre ya no ocurre malformación, sino que el riesgo podría ser ya en cuanto se refiere al crecimiento del feto, pudiendo nacer con bajo peso o pequeño para la edad gestacional; lo que no puede

determinarse con los títulos de Ig G, ya que no demuestra infección activa y pudiendo deberse a una infección pasada, lo que tiene que corroborarse con otros exámenes. Por esto es muy útil realizar pesquisaje serológico a la mujer embarazada durante el curso del embarazo en busca del agente causal de la toxoplasmosis. Al respecto, Alarcón y Cols. (2010), en Caracas, encuentra que el 39% de gestantes evaluadas, se encontraba en el primer trimestre del embarazo, 43% en el segundo y 18% en el tercero, lo que refleja la importancia del control prenatal, pues, en el presente trabajo, las del primer trimestre sumaron el 13,4%, segundo trimestre el 38,7% y las del tercer trimestre el 47,9%

## CONCLUSIONES

1. La seroprevalencia de la toxoplasmosis en mujeres embarazadas de la ciudad de Huanta, fue de 30,3%, obtenida por presencia de IgG en suero.
2. La edad cronológica no se comportó como factor de riesgo relacionado con la infección parasitaria ( $p > 0,05$ )
3. Existe relación entre la baja escolaridad y la prevalencia de infección con *Toxoplasma gondii* en las mujeres en estudio ( $p < 0,05$ )
4. No se observó relación directa entre la zona de procedencia y la toxoplasmosis en las mujeres embarazadas ( $p > 0,05$ )
5. La presencia de gatos en el hogar no se comportó como factor de riesgo directo con la infección parasitaria ( $p > 0,05$ )
6. Los hábitos alimenticios, entre ellos el consumo de agua hervida o no, no tuvo relación con la toxoplasmosis ( $p > 0,05$ ); pero, sí falta del lavado de frutas antes de ingerirlas ( $p < 0,05$ )
7. La ocupación de las embarazadas no se comportó como factor de riesgo directo con la infección parasitaria ( $p > 0,05$ )
8. La falta de conocimientos sobre la epidemiología del parásito, se comportó como factor de riesgo directo con la infección parasitaria ( $p < 0,05$ )

## RECOMENDACIONES

1. En los Hospitales y Centros de Salud de la ciudad de Huanta, se debe realizar de manera obligatoria exámenes de despistaje serológico en la población femenina a fin de descartar la infección por *Toxoplasma gondii*. Así mismo debe de existir tamizaje serológico a las gestantes que son seronegativas para prevenir la infección parasitaria y, de esta manera, evitar las posibles complicaciones obstétricas a que conlleva este parásito cuando se trata de una primoinfección.
2. Concientizar a la gestante y población en general sobre el lavado de manos antes de consumir los alimentos, después de manipular la carne cruda, también es de suma importancia lavar las frutas y verduras antes de su ingestión, lavar los utensilios que hayan estado en contacto con carne cruda.
3. Para el mejor control de la infección por *Toxoplasma gondii* se debe realizar campañas educativas sobre la transmisión y prevención de la toxoplasmosis en quechua y castellano mediante los diferentes medios de comunicación, puesto que es un problema de Salud Pública.
4. Es necesario continuar con los trabajos de investigación relacionados con este parásito, sobre todo en gestantes que tienen amenaza de aborto, parto pretérmino, niños con malformaciones, que determinen la llamada toxoplasmosis congénita.

## FUENTES DE INFORMACION

1. Alarcón B, Romero J, Sánchez E, et al. Despistaje de toxoplasmosis y enfermedad de Chagas en la consulta prenatal del Hospital Universitario de Caracas. Rev. Obstet. Ginecol. Venez. 2010, 70(2): 75-81.
2. Almirall P, Escobedo A, Núñez F, Ginorio E. Toxoplasmosis, aspectos de interés sobre el manejo de la toxoplasmosis. Reporte técnico de vigilancia; 2002, 7(1).
3. Ariza K, Atencio M, Ospino N, Aguirre E. Conocimientos, actitudes y prácticas de las infecciones de transmisión vertical, en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital San Cristóbal de Ciénaga. DUAZARY, 2011, 8(1).
4. Assia Y, Montero Y, Orozco K, Blanco P. Seroprevalencia de infección por *Toxoplasma gondii* en mujeres gestantes de Sucre. Biomédica, 2011, 31(Sup 3): 209-421.
5. Ávila M, Galicia V, Lima S, Melara W. Prueba rápida para toxoplasmosis en mujeres embarazadas que llegan a consulta externa de especialidades del Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán. Univ Autón Santa Ana, El Salvador. 2012.
6. Baldovino H, Martínez A, Torbello A, et al. Anticuerpos séricos IgM e IgG anti – *Toxoplasma gondii* en pacientes con abortos espontáneos, Barquisimeto, Estado de Lara. Rev Obstet Ginecol Venez. 2011, 71(3): 158 – 63.
7. Barrios P, Más M, Barloco A, Sayagués B, Giachett G. Infección de transmisión vertical por *Toxoplasma gondii*: seguimiento de los hijos de mujeres con primoinfección en una institución de asistencia médica colectiva; 2010-2015. Arch Pediatr Uruguay; 2016, 87(1).

8. Baquero F, Del Castillo F, Fuentes I, et al. Guía de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica para el diagnóstico y tratamiento de la toxoplasmosis congénita. *An Pediatr.* 2013. 79(2).
9. Berrueta Uribarren, T. Toxoplasmosis. 2016. Obtenido de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/toxoplasmosis.html>
10. Berdión E. Un parásito intracelular: *Toxoplasma gondii*. Univ Complutense de Madrid. 2015.
11. Betancur C, Jaramillo J, Puyana J, Quintero M, Estrada S, Salazar L. Seroprevalencia de toxoplasmosis en donantes de sangre de la clínica cardiovascular Santa María, Medellín, Colombia. *Infectio*, 2011, 15(1): 14-9.
12. Canales M, Navia F, Torres M, Concha M, Guzmán A, Pérez C, García P. Evaluación de un test comercial de avidéz de IgG: aporte al diagnóstico de primoinfección por *Toxoplasma gondii*. *Rev Chil Infectol.* 2010, 27(6): 499 – 504.
13. Cárdenas D, Lozano C, Castillo Z, et al. Frecuencia de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* en gestantes de Cúcuta, Colombia. *Rev Méd Herediana*; 2015, 26(4).
14. Carral L, Kaufer F, Pardini L, et al. Toxoplasmosis congénita: Diagnóstico serológico, RPC, aislamiento y caracterización molecular de *Toxoplasma gondii*. *Rev Chil Infectol.* 2018; 35(1): 36 – 40.
15. Cavagión L, García M, Maisterrena V, Fernández V. Prevención de la toxoplasmosis durante el embarazo, un abordaje desde la planificación estratégica en el Centro de Salud Brown, General Pico, La Pampa. *Ciencia Veterinaria*, 2011, 13(1): 1 – 8.

16. Cortés A, Gómez J, Silva P, et al. Guía de atención integral para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio por toxoplasmosis en el embarazo. *As Col Infectología*. 2012, 16(4): 230-46.
17. Cruz Guillermo. Prevalencia de anticuerpos contra toxoplasma gondii en mujeres gestantes atendidas en el puesto de salud "Miguel Grau" del distrito el Porvenir – Trujillo. Tesis Med Vet. Univ Priv Antenor Orrego. 2017.
18. Dardé M, Peyron F. Toxoplasma y toxoplasmosis. *EMC-Pediatría*. 2013, 48(1): 1 – 12.
19. Di Mario S, Basevi V, Gaglioti C, Spettoli D, Gori G, D'Amico R, Magrini N. Educación prenatal para la toxoplasmosis congénita. *Biblioteca Cochrane Plus*, 2013. 3.
20. Díaz, L., Zambrano, B., Chacón, G., Rocha, A., & Díaz, S. (2010). Toxoplasmosis y embarazo. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, 70(3), 190-205.
21. Duarte I, Restrepo S, Beltrar V, Zorrilla A, Alzate L, Jiménez J. Influencia del agua en la diseminación de *Toxoplasma gondii*. Universidad del Quindío. Colombia, 2012.
22. Durlach R. El tratamiento de la toxoplasmosis humana en el paciente inmunocompetente. *Rev Vet Argentina*. 2015. 32(325).
23. Espinoza Ortega, G., & Espín Negrete, L. (2012). Incidencia de toxoplasmosis en gatos mediante la prueba de hemoaglutinación. Ecuador: Tesis de Grado, Universidad Técnica de Cotopaxi.
24. Félix Cristina. Actualización toxoplasmosis. Hosp Univ Virgen de las Nieves. Granada, España. 2015.

25. Fernández T, Montaña M, Basantes S, Ponce J. Estudio sero-epidemiológico para estimar el riesgo de infección congénita por *Toxoplasma gondii* en Guayaquil, Ecuador. Rev Patol Tropical, 2014, 43(2).
26. Fernández, T. R., Acosta, Y., & Montaña, M. A. (2011). Toxoplasmosis congénita: reporte de casos. Revista de Medicina FCM-UCSG, 17(3), 192-197.
27. Gómez J. Toxoplasmosis: nuevos conceptos. Rev Veterin Argentina. 2014. 31(315).
28. Guarnera E, Pizzi H, Ponz A, Pizzi R. Primer acuerdo nacional de referentes para la prevención de las complicaciones y del diagnóstico y tratamiento de las toxoplasmosis. Rev Salud Pública. 2011, 15(2).
29. Guerra F, Norberg A, Covarrubias E, et al. Toxoplasmosis aguda en embarazadas asintomáticas de Rio de Janeiro, Brasil. Rev Méd Herediana; 2014; 25(4).
30. Hernández N, Ginorio D, Álvarez D, Matamoro D, Castellanos I. Conocimientos sobre toxoplasmosis de las mujeres en edad fértil de un consultorio médico de Trinidad. Rev Cubana de Medicina General Integral. 2014, 30(2).
31. Hernández I., Acosta K, Ortega A, et al. Toxoplasmosis in México: Epidemiological situation in humans and animals. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, 2015, 57(2), 93-103.
32. Jasper S, Satyanarayana V, Sheeja J, et al. Corticosteroides como tratamiento adyuvante para la toxoplasmosis ocular. Resúmenes Cochrane, 2013.

33. Jones JL, Krueger A, Schulkin J, Schantz PM. Toxoplasmosis prevention and testing in pregnancy, survey of obstetrician-gynaecologists. *Zoonoses Public Health*. 2010; 57:27-33.
34. Lam M, Segura M, Santos J, Sanmartín D, López M. *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas en la provincia de El Oro. *Rev Ciencia UNEMI*, 2016, 9(21): 135 – 41.
35. López F, Gómez J. Marcadores serológicos de gestantes españolas e inmigrantes en un área del sur de Madrid durante el periodo 2007 – 2010. *Rev Español Quimioter*. 2013, 26(2): 108 – 11.
36. Marangoni A, Capretti M, De Angelis M, et al. Evaluation of a new protocol for retrospective diagnosis of congenital toxoplasmosis by use of Guthrie Cards. *J Clin Microbiol*. 2014. 52: 2963-70.
37. Montoya M, Gómez J, Castaño J, et al. Avances diagnósticos en toxoplasmosis PCR, nuevos marcadores de infección evolutiva y otras técnicas. *Acta Médica Colombiana*; 1996, 21(3).
38. Ortiz P, Ticona M. Toxoplasmosis congénita en el Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa. *Rev Méd Basadrina*; 2012, 6(1).
39. Palmezano Díaz, J. M., Plazas Rey, L. K., & Rojas Carvajal, D. (enero-junio de 2015). Infección por *Toxoplasma*: panorama actual. *Spei Domus*. 11(22), 47-56.
40. Pearson R. Toxoplasmosis. *Manual MSD. Temas médicos*. 2017.
41. Perna C, Rodríguez Y, Morales C, Rodríguez J, Hardisson D, Viguer J. Revisión de casos con diagnóstico de toxoplasmosis en el Hospital La Paz de Madrid (1967-2010). *Rev Española de Patología*. 2012, 45(1): 5-13.
42. Reátegui C, Vela L. Factores socioeconómicos – epidemiológicos y su relación con la seroprevalencia de toxoplasmosis en gestantes atendidas

- en los hospitales Felipe Arriola y César Garayar, Iquitos, Perú. *Neotropical Helminthol.* 2011, 5(1).
43. Roc M, Palacián M, Lomba E, Monforte M, Rebaje V, Revillo M, Diagnóstico serológico de los casos de toxoplasmosis congénita. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clín.* 2010, 28(8): 517-9.
44. Romero A, González C, De Guillen I, Aria L, et al. Seroprevalencia y factores de riesgo asociados a la toxoplasmosis en mujeres en edad reproductiva que acudieron al Hospital Distrital de Lambaré, Paraguay. *Mem Inst Invest Cienc Salud.* 2017; 15(3).
45. Rosado F, Medina I. Importancia y factibilidad del diagnóstico ambiental de *Toxoplasma gondii* en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública.* 2014, 40(2).
46. Sánchez R, Góngora W, Goya Y, et al. Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en donantes de sangre en el provincia de Guantánamo. *Rev Cubana Invest Biomed.* 2012, 31(1).
47. Sampedro A, Mazuelas P, Rodríguez J, Torres E, Puertas A, Navarro J. Marcadores serológicos en gestantes inmigrantes y autóctonas en Granada. *Enferm. Infecc. Mibrobiol. Clín.* 2010, 28(10): 694-7.
48. Sierra M, Bosch J, Juncosa T, Matas L, Muñoz C. Diagnóstico serológico de las infecciones por *Toxoplasma gondii*. *Control Calidad SEIMC.*
49. Torres E, Osorio E, Núñez L, et al. Validación de pruebas de ELISA IgM anti-Toxoplasma para uso en programas de tamización en recién nacidos *Infectio*, 2011, 15(2): 84 – 91.
50. Torres J. Prevalencia de infección por *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas, en Valledupar, César. *Rev Colomb Microbiol Tropical.* 2013, 3(1): 31 – 44.
51. Ubilluz G, Cortés A, Crosby P, Delgado M, Durand D. Características clínico epidemiológicas en niños diagnosticados con toxoplasmosis en el

INS, en el periodo enero 2006 a diciembre 2010. Instituto Nacional de Salud del Niño. 2011.

52. Uribarren T. Toxoplasmosis. Universidad Nacional Autónoma de México. 2017.

53. Vado I, Suárez V, Jiménez B, Segura J. Estimación de la sensibilidad y especificidad de tres pruebas diagnósticas para la detección de *Toxoplasma gondii* en mujeres con aborto espontáneo en dos localidades de Yucatán, México. Rev Biomed. 2012, 23: 95 – 103.

54. Varela M, Rojas J, Valerio I, Chinchilla M. Estado actual de la transmisión de la toxoplasmosis por productos cárnicos en Costa Rica. Acta Médica Costarricense. 2013, 55(2).

**ANEXO N° 01**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**TITULO:** FACTORES RELACIONADOS CON LA SEROPREVALENCIA DE *Toxoplasma gondii* EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DE APOYO DE HUANTA, AYACUCHO, PERÚ. NOVIEMBRE 2018 A ABRIL 2019

**OBJETIVO:** Identificar los factores relacionados con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas que acuden al Hospital de Apoyo de Huanta, Ayacucho, en el periodo de noviembre 2018 a abril 2019

**SELECCIÓN DE PARTICIPANTES:** Todos las gestantes que acuden a su control prenatal al Hospital de Apoyo de Huanta

**RIESGOS:** El presente proyecto de investigación no conlleva a ningún riesgo para el participante.

**BENEFICIOS:** Identificar qué factores estarán relacionados con la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en las gestantes

**CONFIDENCIALIDAD:** Su nombre no será utilizado en ningún informe cuando los resultados de la investigación sean expuestos.

**PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA:** La participación es estrictamente voluntaria.

**DERECHO DE RETIRARSE DEL ESTUDIO:** La gestante tendrá el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento.

**AUTORIZACION**

He leído el procedimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado el estudio y ha contestado mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el estudio

.....

FIRMA

## ANEXO N° 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N°: .....

#### I.- DATOS DE FILIACIÓN PERSONAL

- Edad: .....años
- Procedencia: Urbana ( ) Urbano marginal ( ) Rural ( )
- Nivel de Instrucción:  
Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )
- Tiene gatos en su casa: Sí ( ) No ( )
- ¿Usted hace la limpieza en el hogar? Sí ( ) No ( )
- Ocupación:  
Ama de casa ( ) Empleada pública ( ) Empleada privada ( )  
Estudiante ( ) Negociante ( ) Otro ( ).....
- Periodo de Gestación (Trimestre): 1er ( ) 2do. ( ) 3er. ( )
- Anteriormente ¿Ha tenido aborto? Sí ( ) No ( )
- ¿Ha recibido transfusión de sangre? Si ( ) No ( )
- ¿Ha recibido trasplante de algún órgano? Sí ( ) No ( )
- Ingiere agua cocida: Sí ( ) No ( )
- Las frutas las ingiere: previo lavado ( ) de vez en cuando ( )  
No lo lava ( )
- Ha recibido información sobre la toxoplasmosis: Si ( ) No ( )

#### II. DATOS DE LABORATORIO

- Diagnóstico serológico anti *Toxoplasma gondii* (Ig G)  
Lectura del espectrofotómetro: .....  
Negativo ( ) Cut off ( ) Positivo ( )

#### III. OBSERVACIONES