



UNAP



**FACULTAD DE ENFERMERÍA
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

TESIS

**SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS Y FACTORES
DE RIESGO EN GESTANTES DEL DISTRITO DE
SAN JUAN 2018**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN SALUD
PÚBLICA**

**PRESENTADO POR : DARCY PAMELA ACHO BERNUY
VICTORIA CARRANZA VILCA**

ASESORA : BLGA. MIRLE CACHIQUE PINCHE, DRA.

IQUITOS, PERÚ

2020



UNAP



**FACULTAD DE ENFERMERÍA
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

TESIS

**SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS Y FACTORES
DE RIESGO EN GESTANTES DEL DISTRITO DE
SAN JUAN 2018**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN SALUD
PÚBLICA**

**PRESENTADO POR : DARCY PAMELA ACHO BERNUY
VICTORIA CARRANZA VILCA**

ASESORA : BLGA. MIRLE CACHIQUE PINCHE, DRA.

IQUITOS, PERÚ

2020



UNAP

Escuela de Postgrado "JOSÉ TORRES VÁSQUEZ"
Oficina de Asuntos Académicos



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
019-2020-OAA-EPG-UNAP

Con **Resolución Directoral N° 342-2020-EPG-UNAP**, se autoriza la sustentación de la tesis: "SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS Y FACTORES DE RIESGO EN GESTANTES DEL DISTRITO DE SAN JUAN 2018", teniendo como jurados a los siguientes profesionales:

Lic. Enf. Zulema Sevillano Bartra, Dra.	Presidenta
Blga. Felicia Díaz Jarama, Dra.	Miembro
Blga. Julia Bardales García de Vela, MSc.	Miembro
Blga. Mirle Cahique Pinche, Dra.	Asesora

A los cuatro días del mes de setiembre del 2020, a horas 4:00 p.m., en la modalidad virtual via zoom institucional de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se constituyó el Jurado Evaluador y dictaminador, para escuchar y evaluar la sustentación de la tesis: "SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS Y FACTORES DE RIESGO EN GESTANTES DEL DISTRITO DE SAN JUAN 2018" presentado por las señoras DARCY PAMELA ACHO BERNUY Y VICTORIA CARRANZA VILCA, como requisito para obtener el **Grado Académico de Maestra en Salud Pública**, que otorga la UNAP de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

Después de haber escuchado la sustentación y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron:

..... *Respondidas en su mayoría*

El Jurado, después de la deliberación correspondiente en privado, llegó a las siguientes conclusiones, la sustentación es:

1. Aprobado como: a) Excelente () b) Muy bueno () c) Bueno (X)
2. Desaprobado: ()

Observaciones : *Ninguna*

A Continuación, el Presidente del Jurado, da por concluida la sustentación, siendo las *6:20* p.m. del cuatro de setiembre del 2020; con lo cual, se le declara a las sustentantes *A las* para recibir el **Grado Académico de Maestra en Salud Pública**.

Lic. Enf. Zulema Sevillano-Bartra, Dra.
Presidente

Blga. Felicia Díaz Jarama, Dra.
Miembro

Blga. Julia Bardales García de Vela, MSc.
Miembro

Blga. Mirle Cahique Pinche, Dra.
Asesora

JURADO

TESIS APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA DEL 04 DE SETIEMBRE DEL 2020 EN EL AUDITORIO DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS-PERÚ.



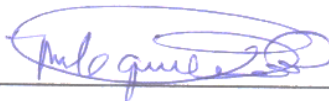
Lic.Enf. ZULEMA SEVILLANO BARTRA, Dra.
PRESIDENTE



Blga. FELICIA DIAZ JARAMA, Dra.
MIEMBRO



Blga. JULIA BARDALES GARCÍA, Mgr.
MIEMBRO



Blga. MIRLE CACHIQUE PINCHE, Dra.
ASESORA

Lo dedicamos a nuestras familias, quienes han formado parte fundamental para la ejecución de nuestra tesis, y por haber sido parte fundamental para culminar con éxito nuestra Maestría en Salud Pública.

DARCY PAMELA Y VICTORIA

AGRADECIMIENTO

Al Gerente General del Centro de Salud San Juan, IPRES Progreso y IPRES América del distrito de San Juan Bautista, por permitirnos realizar en su Institución la Tesis: SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS Y FACTORES DE RIESGO EN GESTANTES DEL DISTRITO DE SAN JUAN 2018.

A los distinguidos miembros del jurado de la tesis.

A la Blga. Mirle Cachique Pinche, por el apoyo y la asesoría de la tesis.

A los usuarios del Centro de Salud San Juan, IPRES Progreso y IPRES América del distrito de San Juan Bautista OSIPTEL, por su participación activa y decidida durante la recolección de la información.

Al personal administrativo del Programa de Maestría en Salud Pública de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana de la ciudad de Iquitos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Páginas
Carátula	I
Contracarátula	ii
Acta de Sustentación	iii
Jurado	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenido	vii
Índice de tablas	ix
Índice de gráficos	x
Resumen	xi
Abstract	xii
INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	04
1.1. Antecedentes	04
1.2. Bases teóricas	09
1.3. Definición de términos básicos	25
CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS	27
2.1. Variables y su operacionalización	27
2.2. Formulación de la hipótesis	29
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	31
3.1. Tipo y diseño de la investigación	31
3.2. Población y muestra	32
3.3. Técnicas e instrumentos	35
3.4. Procedimientos de recolección de datos	38
3.5. Técnicas de procesamientos y análisis de los datos	39
3.6. Aspectos éticos	40

CAPÍTULO IV: RESULTADOS	41
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	48
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	51
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	55
CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES	56
CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

ANEXOS:

1. Instrumentos de recolección de datos
2. Ficha de registro
3. Consentimiento informado

ÍNDICE DE TABLAS

		Páginas
Tabla N° 1	Factores Asociados al IgG en Gestantes del Distrito de San Juan – Ciudad de Iquitos, 2018	44
Tabla N° 2	Factores Asociados al IgM en Gestantes del Distrito de San Juan – Ciudad de Iquitos, 2018.	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
Gráfico N° 1 Factores Asociados a la Seroprevalencia de Toxoplasmosis en Gestantes del Distrito de San Juan – Ciudad de Iquitos, 2018	41
Gráfico N° 2 Resultados de IgG e IgM de Gestantes del Distrito de San Juan – Ciudad de Iquitos, 2018	43

RESUMEN

El objetivo fue evaluar la asociación entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y los factores de riesgo: área de residencia, edad materna, edad gestacional, paridad, nivel de educación, contacto con gatos, consumo de carne semicocida, consumo de agua no tratada y consumo de verduras sin tratar, en gestantes del Distrito de San Juan – de la ciudad de Iquitos durante el año 2018. El método fue cuantitativo y el diseño no experimental, correlacional y epidemiológico. La población fueron 1708 gestantes, de todas las edades que acudieron a su control prenatal en los establecimientos del Distrito de San Juan, la muestra fueron 314. Las técnicas que se emplearon fueron la entrevista, la observación y la técnica de Elisa como método de diagnóstico de la toxoplasmosis. El instrumento fue el cuestionario. Los resultados respecto a la infección por *Toxoplasma* fueron diagnosticados con métodos serológicos (inmunoglobulina específica IgG e IgM). Respecto a la IgG, 303 (96.5%) resultaron positivo, mientras que 11 (3.5%) resultaron negativos. En IgM 312 (99.4%) fueron negativos, mientras que 2 (0.6%) fueron positivos. No se encontró asociación estadística significativa de IgG con los siguientes factores de riesgo estudiados. Se encontró asociación estadística significativa con los siguientes factores de riesgo: residencia ($p = 0.000$); edad gestacional ($p = 0.015$) y consumo de agua no tratada ($p = 0.012$), no se encontró asociación estadística significativa con los siguientes factores de riesgo: Edad materna ($p = 0.058$); Paridad ($p = 0.343$); Nivel educativo ($p = 0.343$); Convivencia con gatos ($p = 0.255$); Consumo de carne pre cocida ($p = 0.091$), y Consumo de verduras sin lavar ($p = 0.261$). En conclusión, existe según la IgM, existen tres factores de riesgo asociados a toxoplasmosis estas son: residencia, edad gestacional y consumo de agua no tratada.

Palabras Claves: factores asociados a toxoplasmosis en gestantes

ABSTRACT

The objective was to evaluate the association between toxoplasmosis seroprevalence and risk factors: area of residence, maternal age, gestational age, parity, level of education, contact with cats, consumption of half-cooked meat, consumption of untreated water and consumption of untreated vegetables, in pregnant women of the District of San Juan – of the city of Iquitos during the year 2018. The method was quantitative and the design was not experimental, correlational and epidemiological. The population was 1708 pregnant women, of all ages who attended their prenatal control in the San Juan District establishments, the sample was 314. The techniques used were the interview, observation and Elisa's technique as a method. Of toxoplasmosis diagnosis. The instrument was the questionnaire. The results regarding Toxoplasma infection was diagnosed with serological methods (specific immunoglobulin IgM and IgM). Regarding IgG, 303 (96.5%) were positive, while 11 (3.5%) were negative. In IgM 312 (99.4%) they were negative, while 2 (0.6%) were positive. No significant statistical association of IgG was found with the risk factors studied. A significant statistical association was found with the following risk factors: residence ($p = 0.000$); gestational age ($p = 0.015$) and untreated water consumption ($p = 0.012$), no statistically significant association was found with the following risk factors: Maternal age ($p = 0.058$); Parity ($p = 0.343$); Educational level ($p = 0.343$), Coexistence with cats ($p = 0.255$); Pre-cooked meat consumption ($p = 0.091$), and unwashed vegetable consumption ($p = 0.261$). In conclusion, according to the IgM, there are three risk factors associated with toxoplasmosis, these are residence, gestational age and consumption of untreated water.

Key words: factors associated with toxoplasmosis in pregnant women.

INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es una enfermedad prevalente en el mundo y cuando es adquirida por primera vez en el embarazo puede causar serios daños en el feto, las consecuencias en el niño pueden ser tan diversas como hidrocefalia o microcefalia, o terminar en un aborto, dependiendo del trimestre en que la madre se infectó.^{1, 2}

Dicha infección puede ser adquirida de varias formas, principalmente por vía oral a través de ooquistes excretados por el gato o quistes tisulares en carne mal cocida, vegetales mal lavados, contacto directo con tierra y animales (gatos, perros, cerdos, palomas, etc.).¹

Según estudios realizados se encontraron formas parasitarias de *Toxoplasma gondii* en carne de pollo (35%), cerdo (32.5%) y res (27.5%). Aunque otros investigadores señalan que la toxoplasmosis ha estado más asociada a la carne de cerdo.

Esta enfermedad infectocontagiosa, puede producir manifestaciones clínicas en los recién nacidos, las cuales van desde la típica tétrada de Sabin (cariorretinitis, hidrocefalia, calcificaciones y retardo psicomotor) a un cuadro visceral (hepatoesplenomegalia, ictericia), sepsis o totalmente inespecífico. Estas son solo algunas de las razones por las cuales en mucho tiempo esta infección ha generado y sigue generando mucha preocupación y temor entre las gestantes y sus familiares, que incluso en muchas oportunidades el médico no logra disiparlas.^{1, 2}

En países como Colombia, Brasil y Francia, las madres gestantes son evaluadas para ver si están infectadas, a diferencia del Perú, en donde aún no se hace este tamizaje a las embarazadas, y no se desarrollan campañas de prevención y orientación.

La seroconversión frente al *Toxoplasma gondii* en Perú ha sido poco estudiada en gestantes; la exposición a las formas infectantes de este parásito se eleva en alguna época de la vida; una vez que un organismo tiene anticuerpos contra la toxoplasmosis, queda inmunizado contra la enfermedad, de modo que se recomienda a todas las mujeres que desean concebir un embarazo, hacerse con anterioridad las pruebas de anticuerpos de toxoplasmosis.

Los estudios de distribución de *Toxoplasma gondii* y factores de riesgo asociados a la infección se han realizado a través de encuestas seroepidemiológicas; estos han demostrado que la infección es de amplia diseminación y en algunos lugares alcanza prevalencias mayores al 50%.

Los estudios realizados en grupos de riesgo, como las embarazadas, asocian la transmisión a la presencia de gato en domicilio u otros animales domésticos, nivel socioeconómico bajo, consumo de carne; otros factores que podrían condicionar a las personas a contraer la enfermedad es el bajo nivel socio económico, el hecho de habitar en área rural o en barrios periféricos y realizar ocupaciones que impliquen contacto con el suelo.¹

En la Región Loreto, no se cuenta con un buen registro de casos de la enfermedad a nivel de establecimientos de Salud del Ministerio de Salud, llámese hospitales, e Instituciones Prestadoras de Salud I y II, ni en el Sistema de Presentación de Servicios de Seguridad Social, Hospitales de las Fuerzas Policiales, ni Clínicas privadas, por ser una enfermedad que no está sujeta a vigilancia obligatoria. Según el sistema de datos NETLAB del Instituto Nacional de Salud desde el año 2014 se reportaron 06 casos positivos en la Región Loreto.

El problema general es ¿Existe asociación entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y los factores de riesgo: área de residencia, edad materna, edad gestacional, paridad, nivel de educación, contacto con gatos, consumo de carne semicocida, consumo de agua no tratada y consumo de verduras sin tratar, en gestantes del Distrito de San Juan – de la ciudad de Iquitos durante

el año 2018?, y el objetivo general: Evaluar la asociación entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y los factores de riesgo: área de residencia, edad materna, edad gestacional, paridad, nivel de educación, contacto con gatos, consumo de carne semicocida, consumo de agua no tratada y consumo de verduras sin tratar, en gestantes del Distrito de San Juan – de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.

El estudio es cuantitativo, de tipo descriptivo correlacional y transversal. La población fueron 1708 gestantes y la muestra 314 gestantes.

La tesis cuenta con VIII Capítulos: Capítulo I: Marco teórico; Capítulo II: Hipótesis y Variables; Capítulo III: Metodología; Capítulo IV: Resultados; Capítulo V: Discusión; Capítulo VI: Conclusiones; Capítulo VII: Recomendaciones y Capítulo VIII: Referencias Bibliográficas.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

A Nivel Internacional.

Nuñez M, *et al* (República Dominicana – 2013) Realizaron un estudio cuyo objetivo fue conocer la seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM en embarazadas durante el primer trimestre que se atendieron en la consulta de obstetricia en el Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez y en el Hospital Periférico Dr. Rafael Castro, Cienfuegos durante el periodo de octubre-diciembre 2012. El estudio fue descriptivo de corte transversal, de fuente primaria y secundaria, en el cual se tomaron unas 384 pacientes embarazadas en su primer trimestre, a las cuales se llenaron un formulario y se sometieron a la prueba de anticuerpo *Toxoplasma Gondii* IgM. Cuyos resultados de 384 pacientes 15 (3.9%), resultaron positivas para anti IgM, reflejando una infección aguda, siendo 369 pacientes restantes negativos (96.1%). De estas 54% (n = 8) de las embarazadas están en las edades de 15-25 años y el 46% (n = 7) están entre 26-35. Encontró relación con la seroprevalencia Toxo-IgM y los factores de riesgos (consumo de vegetales, consumo de agua, lugar de residencia, animales domésticos en casa, cultivo y en historia de abortos previos). No encontró ninguna asociación directa con ninguno de los factores de riesgo como son: edad materna, edad gestacional y consumo de carne.¹

Aguayo A. (Ecuador – 2013) realizó un estudio descriptivo, transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de toxoplasmosis en la mujer gestante en el primer control prenatal y su relación con los factores de riesgo en el Centro de Salud de Quero. Se trabajó con una población de 30 pacientes, los datos fueron obtenidos mediante encuesta; para el análisis estadístico utilizó el programa Microsoft Excel y Epiinfo. Concluyó que la prevalencia de toxoplasmosis fue del 27% en embarazadas que acuden al primer control prenatal, el conocimiento acerca de la enfermedad en las pacientes es nulo; el rol desempeñado por parte del servicio de salud y del personal que trabaja en el mismo se

lo realiza de forma incompleta. Señala también como un gran problema en el proceso de compra y manipulación de carne, debido a que se desconoce el origen y las características sanitarias; además el consumir vegetales crudos asoció como un factor de riesgo para la infección y la existencia de hábitos higiénicos deficientes entre las participantes.²

Mullo L. (Ecuador – 2013) estudió la incidencia por serología para *Toxoplasma Gondii* en mujeres de edad fértil que asisten al Instituto de Higiene Izquierda Pérez; trabajó con una muestra de 170 mujeres en edad fértil a las cuales se les realizó la detección de anticuerpos específicos tipo IgM para *Toxoplasma Gondii* mediante el método de Elisa; de las 170 mujeres en edad fértil estudiadas se encontró (40) positivas y (130) negativas, lo cual nos dio una incidencia del 24% de mujeres positivas con anticuerpos específicos IgM para *Toxoplasma Gondii*. Además, con respecto a las características de la población señala que el 86% de las mujeres viven en la zona urbana mientras que el 14% viven en zona rural, entre los factores de riesgo con los cuales halló asociación estadística fueron el convivir y estar en contacto con animales domésticos ya que el 72% tiene contacto permanente con estos, mientras el 28% no lo tienen; lo cual sugiere que representa un serio problema de salud ya que encontró que el hecho de convivir con animales domésticos no tiene ninguna incidencia respecto a la enfermedad, a pesar de ser estadísticamente un factor de riesgo muy importante en la infección por toxoplasmosis.³

Rodríguez C. y Gonzáles D. (Valencia – 2014). Realizaron un tamizaje serológico e identificaron factores de riesgo relacionados con la transmisión de *Toxoplasma Gondii* en gestantes que acuden al hospital materno-infantil “Dr. José María Vargas” en la ciudad de Valencia estado de Carabobo, durante el periodo de Abril-Agosto; mediante ensayo inmunoenzimático determinaron anticuerpos anti - *Toxoplasma Gondii* IgG se detectaron en el 36.9% (n = 45) de las gestantes evaluadas (n = 122). La prevalencia observada fue baja en comparación con otros estudios realizados en Venezuela y en otros países. Además, no se

encontró asociación estadísticamente significativa entre prevalencia y los factores de riesgo estudiados.⁴

Salgado J. et al (Colombia – 2015) aplicaron una encuesta a 178 gestantes asistentes a control prenatal y a partir de una muestra de suero sanguíneo determinaron anticuerpos IgG anti – Toxoplasma mediante ELISA; los datos obtenidos en la encuesta fueron analizados de manera individual y en relación con la infección, se calculó la razón de disparidad u “Odds Ratio” (OR), los intervalos de confianza de 95% y la probabilidad para realizar el análisis estadístico se utilizó el software R. Se calculó una seroprevalencia de 71.3% (IC 95%; 64.0 – 77.7) relacionada con manipular tierra y basura durante labores de aseo (OR = 2.34; IC 95% = 1.15 – 4.88). Además, se determinó como factor protector residir en viviendas con piso de cerámica (OR = 0.33; IC 95% = 0.13 – 0.82). Estos resultados señalan la existencia de una alta exposición de las gestantes al parásito e indican que la infección por Toxoplasma gondii en el municipio de Sincelejo podría estar relacionada con hábitos higiénicos al realizar labores de aseo.⁵

Martínez M. y Palomeque K. (Ecuador – 2015) desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la seroprevalencia anti toxoplasma gondii y factores de riesgo asociados en embarazadas atendidas en el centro de salud Pumapungo de la ciudad de Cuenca; la población fue de (162) gestantes. Mediante entrevista y la prueba de ELISA, analizaron la información en el programa IBM SPSS 20.0 para Windows, cuyos resultados fue: prevalencia de IgG (21.6%) y de IgM (2.5%), cuyos factores de riesgo son: embarazo < 24 semanas (IC 0.55 – 2.63), contacto con gatos o sus heces (RP 1.11, IC 0.52 – 2.34 y RP 1.73, 0.65 – 4.62 respectivamente) $p > 0.05$, y consumir pollo (RP = 5.25; IC 0.67 - 40.94) $p = 0.04$. Para IgM son: consumir res, cerdo y pescado (RP: 1.77, 2.76 y 3.71 con IC = 0.24-12.92, 0.27 - 28.08 y 0.36 – 38.33 Respectivamente) y el contacto con heces de gatos (RP: 2.06, IC: 0.20 – 20.70), $p > 0.05$. El 95.1% no conoce sobre STORCH y el 87% no se le realizó esta prueba en el centro de Salud. Concluyen que la

seroprevalencia de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* es baja. Existe asociación estadística entre IgG y el consumo de pollo; no se informa a las Gestantes sobre STORCH; incumpliendo lo establecido en el normativo materno del 2008.⁶

Cárdenas D, Lozano C, Castillo Z et al. (Colombia – 2015) Determinaron la frecuencia y título de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii* en gestantes entre Agosto y Noviembre del 2014, Fue un Estudio transversal, determinaron el título de IgG y la presencia de IgM específicas contra el parásito, mediante técnicas de aglutinación y Enzimoimmunoanálisis, en mujeres en el primer, segundo y tercer trimestre de embarazo que asistieron a su control prenatal. Resultados: Se evaluaron 167 pacientes, de las cuales 115 (68.9%) fueron negativas y 52 (31.1%) positivas para IgG anti *Toxoplasma gondii*, dentro del último grupo se buscó IgM específica en 35 pacientes, hallándose solo una positiva (3%). Los resultados obtenidos en su estudio permiten concluir que una tercera parte de la población gestante presenta anticuerpos asociados a memoria inmunológica contra *Toxoplasma Gondii* a títulos bajos, y solo una minoría (inferior al 5%) evidencia serología de infección reciente.⁷

Ruiz K. (Nicaragua – 2016) En su trabajo determinó la relación entre los factores sociodemográficos-epidemiológicos y la seroprevalencia de toxoplasmosis en gestantes atendidas en el Hospital Bertha Calderón Roque, Managua, Nicaragua de dos años 2014 y 2015. El estudio fue descriptivo y transversal en 36 gestantes con toxotest positivo atendidas en el área de estudio, seleccionadas intencionalmente. Se aplicó una encuesta sobre datos demográficos, antecedentes obstétricos. Utilizó el programa estadístico IBM SPSS (versión 22; 2014). Se obtuvieron los resultados de la IgG e IgM anti *Toxoplasma gondii*, donde la seroprevalencia general de toxoplasmosis fue de 17.1%; en gestantes atendidas. De los factores sociodemográficos más representativos encontrados fueron, la seropositividad en mujeres gestantes menores de 34 años de edad, asociado a la edad fértil. Siendo las más expuestas las

amas de casa, y predominó el 2do trimestre de captación. Concluyó que la seroprevalencia de toxoplasmosis no fue significativa tomando en cuenta que el tamizaje se realizó solamente al 1% del universo.⁸

Soto L. (Bolivia – 2014) realizó un trabajo cuyo objetivo fue determinar la seroprevalencia de toxoplasmosis y factores relacionados en gestantes que acuden a centros de salud de la provincia de Beny, Bolivia, el estudio fue de corte transversal, con una muestra de 225 a quienes se les tomo una muestra de sangre para análisis serológico de IgG e IgM mediante ELISA. Se obtuvo como resultados 86.4% de positividad de IgG y de 5.86% de IgM, con respecto a los factores de riesgo que se halló asociación estadística fue el contacto con gato ($X^2 = 6.049$, $p = 0.014$ y $OR = 2.57$), el comer carne de cerdo ($X^2 = 5.786$, $p = 0.016$ y $OR = 0.194$), en relación al consumo de carne de res no se halló asociación significativa ($p = 0.175$ y $OR = 0.467$), en cuanto al agua de consumo hay mayor proporción de agua de pozo por lo tanto no existe asociación con la presencia de anticuerpos contra toxoplasma gondii.⁹

A Nivel Nacional.

Reátegui C. y Vela L. (Perú – 2011) realizaron una investigación donde determinaron la relación entre los factores socioeconómicos – epidemiológicos y la seroprevalencia de toxoplasmosis en gestantes atendidas en los Hospitales “Felipe Arriola” y “Cesar Garayar” de la ciudad de Iquitos, fue un estudio descriptivo y transversal en gestantes que asistieron a su control pre-natal, seleccionadas intencionalmente a las que se le aplicó una encuesta socioeconómica-epidemiológica. Se determinaron la IgG e IgM anti Toxoplasma gondii utilizando un kit comercial de ELISA. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba X^2 de Mantel-Heanszel. La seroprevalencia general de toxoplasmosis fue de 97.6% en las gestantes del Hospital “Felipe Arriola” y 97.4% en las del Hospital “Cesar Garayar”. Los factores socioeconómicos-epidemiológicos relacionados significativamente con la seroprevalencia de toxoplasmosis fueron: ingesta de frutas y verduras sin lavar ($p = 0.002$) en gestantes del Hospital “Felipe Arriola”, y vivir en vivienda

rústica ($p = 0.010$) y cohabitar con otros animales ($p = 0.02$) en gestantes del Hospital “Cesar Garayar”, concluyeron que la seroprevalencia de toxoplasmosis fue alta en las gestantes de ambos hospitales de Iquitos.¹⁰

1.2. BASES TEÓRICAS

Toxoplasmosis

Definición.

La Toxoplasmosis es una zoonosis generalizada de distribución universal pero su prevalencia es mayor en zonas tropicales causada por un parásito intracelular, conocido como *Toxoplasma Gondii*.² El gato es el hospedador definitivo y la transmisión al hombre y a otros vertebrados se produce a partir de los ooquistes excretados en las heces e ingeridos con la fruta o las verduras contaminadas. También se transmite por la ingesta de carne cruda o insuficientemente cocida, y en la mujer gestante puede ser transmitido al feto por vía transplacentaria.^{11.12.13.14}

Agente etiológico.

Toxoplasma gondii es un protozoario coccidio (clase Sporozoea subclase Coccidia, familia Sarcocystidae, Subfamilia Toxoplasmatinae, género *Toxoplasma*, especie *gondii*) parásito intracelular obligado. Tiene una morfología de arco o de media luna, de ahí deriva su nombre de *Toxon* que significa “arco”.

Presenta tres genotipos: el II es el que afecta al hombre y el III es más frecuente en los animales. Tiene tres formas: taquizoíto o endozoíto (forma proliferativa por endodiogenia en la fase aguda de la enfermedad), quiste hístico con una membrana formada por el parásito y que contiene alrededor de 3.000 bradizoítos (reproducción lenta también por endodiogenia), ooquiste (resultado de la reproducción sexual en el intestino de los felinos).¹⁵

Estadios del toxoplasma gondii.

A. Ooquistes. Solo se producen en los hospederos definitivos como resultado de la fase sexual del parásito en el intestino de los felinos. Durante la infección activa los felinos excretan millones de ooquistes en la materia fecal durante 7 a 21 días.

Para que el ooquiste sea infeccioso es necesario que esporule o madure, lo cual se da después de ser excretado en el medio ambiente y puede tardar entre 2 a 3 días a temperaturas altas, o entre 14 a 21 días a temperaturas más bajas. El ooquiste esporulado (maduro) tiene una pared delgada que contiene 2 esporoquistes, cada uno con 4 esporozoitos. Miden $10 \times 12 \mu\text{m}$ aproximadamente. Los ooquistes pueden permanecer viables hasta 18 meses en tierras húmedas, las cuales sirven de reservorio ambiental.

B. Taquizoitos. (del griego tachy: rápido) o trofozoitos. Miden de 2 a 4 μm de ancho y de 4 a 8 μm de largo. Pueden tener forma oval o de luna creciente y son la forma asexual invasiva del parásito. Tienen la capacidad de infectar prácticamente todas las células nucleadas, las cuales se dividen, diseminando más Taquizoitos por vía sanguínea para infectar muchos tejidos, entre ellos el sistema nervioso central, el ojo, el corazón y la placenta. El taquizoito es la forma que induce la respuesta inflamatoria y la destrucción de tejidos asociados con las manifestaciones clínicas de la enfermedad.

C. Quiste tisular. Poseen un diámetro entre 10 y 200 μm y contienen miles de bradizoitos, los cuales persisten durante la vida del hospedero en los diferentes tejidos (tienen preferencia por cerebro, músculo esquelético y cardíaco), los bradizoitos son morfológicamente idénticos a los taquizoitos, pero se multiplican más lentamente y cumplen diferentes funciones; sin embargo, ante una deficiencia del sistema inmune, pueden transformarse otra vez en taquizoitos y causar sintomatología. Los quistes están en los estadios infecciosos crónicos de los hospederos intermediarios y definitivos.

Son relativamente resistentes a los jugos digestivos, por tanto, pueden transmitir la infección cuando son ingeridos en carnes crudas o mal cocidas; no obstante, son sensibles a temperaturas mayores a 60°C durante 4 minutos.¹⁶

Ciclo biológico del toxoplasma gondii

El parásito tiene ciclo de reproducción sexuada. La reproducción sexuada ocurre exclusivamente en los hospederos definitivos (los felinos) en tanto que la reproducción asexual ocurre en los hospederos intermediarios (especies de sangre caliente, incluido el hombre) y en los definitivos.

En el ambiente doméstico, el gato es el responsable del mantenimiento del ciclo vital del parásito ya que en él ocurre la reproducción sexual y asexual (Anexo N° 4). El gato se infecta al ingerir roedores o pájaros que tengan quistes tisulares o al consumir alimentos con ooquistes fecales. La reproducción sexual del *Toxoplasma gondii* ocurre exclusivamente en el intestino del gato; comienza 3 a 15 días después de la ingestión del material infectante para luego excretar en las heces ooquistes no infecciosos, los cuales al cabo de varios días y dependiendo de las condiciones ambientales de temperatura, humedad y disponibilidad de oxígeno, maduran para dar origen a los ooquistes esporulados que contienen esporozoitos. Los ooquistes esporulados pueden sobrevivir durante varios meses en el suelo o en las plantas y conservar su infectividad tanto para los hospederos definitivos como para los intermediarios. Los gatos desarrollan una respuesta inmune que los protege contra nuevas infecciones y les permite mantener una infección crónica latente durante la cual, en tanto los gatos mantengan unas condiciones de inmunidad normal, no eliminarán más ooquistes en la materia fecal; es decir, no serán fuente de infección, ya que pierden la capacidad de transmitir el parásito.

La producción asexual del *Toxoplasma gondii* puede ocurrir prácticamente en cualquier especie animal de sangre caliente, incluyendo al hombre. La toxoplasmosis humana tiene lugar después de la ingestión de agua, vegetales contaminados con ooquistes esporulados o por el consumo de carne cruda o mal cocida que contenga quistes tisulares. En los humanos, el período de incubación del *Toxoplasma gondii* varía entre 10 y 23 días después de la ingestión de carne cruda o mal cocida, y entre 5 a 20 días después de la ingestión de ooquistes provenientes de las heces de los gatos.¹⁶

Toxoplasmosis congénita.

La toxoplasmosis congénita se produce cuando la primo infección ocurre durante la gestación y una vez que la madre la adquiere los microorganismos pueden diseminarse por vía hematógica a la placenta. La infección puede transmitirse al feto ya sea por vía transplacentaria o durante el parto vaginal.

Hoy en día se estima en 1 a 2 casos por mil nacimientos, según la OMS se calcula que la incidencia anual de la toxoplasmosis congénita a nivel mundial es de 190 100 casos. En Sudamérica, algunos países de Oriente Medio y en los países de renta baja se observaron cargas elevadas.¹⁷

La mayoría de las infecciones congénitas son asintomáticas en el momento del nacimiento (75 a 80%), sin embargo, la casi totalidad de estos casos presentará secuelas durante su vida, principalmente oculares y a nivel del SNC.^{18, 19}

Aproximadamente el 80% de los recién nacidos con toxoplasmosis subclínica desarrollara secuelas oculares durante su vida. La triada clásica de coriorretinitis, calcificaciones intracerebrales e hidrocefalia es la enfermedad más frecuente de los niños afectados de toxoplasmosis congénita.^{20, 21}

Manifestaciones clínicas durante el embarazo.

En la mayoría de las mujeres embarazadas inmunocompetentes, al igual que en niños y adultos la primo infección se presenta como asintomática. Alrededor del 10% de los casos se manifiesta como una enfermedad auto limitada, con síntomas inespecíficos, parecidos al síndrome de mononucleosis, que en raras ocasiones amerita algún tratamiento.²²

La infección aguda por *Toxoplasma gondii* en el embarazo se presenta de forma asintomática o subclínica en el 90% de los casos; cuando se presenta sintomatología, los signos y síntomas clínicos más frecuentes son:

- Adenopatías.
- Fiebre.
- Malestar general.
- Cefalea.
- Mialgias.
- Odinofagia.
- Eritema máculopapular.
- Hepatoesplenomegalia.

La mayoría de las madres, no recuerdan haber tenido ningún síntoma que refiera un cuadro de toxoplasmosis, por lo que siempre es necesario exámenes complementarios. Una de las manifestaciones clínicas más común en las mujeres embarazadas es la linfadenopatía, que por lo general se evidencia en las regiones cervicales y suboccipital, donde habrá un aumento discreto de tamaño. Estas adenopatías muchas de las veces son encontradas de manera accidental. Se cree que las linfadenopatías aparecen de 4 a 8 semanas después de que la mujer haya adquirido la infección y aunque no se puede saber con certeza el tiempo exacto, este dato clínico nos puede ayudar a saber en qué momento de la gestación adquirió la infección.²³

Diagnóstico de la toxoplasmosis.

El diagnóstico de la enfermedad de toxoplasmosis permite identificar a las mujeres embarazadas que tienen la infección y que reciban un adecuado tratamiento, en cuanto más temprana sea detectada la enfermedad y reciba el tratamiento las mujeres embarazadas darán a luz un bebe sano y sin complicaciones.²⁴

Los métodos usados para el diagnóstico difieren en las distintas situaciones clínicas, ya sea por infección adquirida en el huésped inmunocompetente, en el inmunodeficiente o infección congénita.²⁵

La infección por *Toxoplasma* puede ser diagnosticada de manera indirecta con métodos serológicos (inmunoglobulina específica G, M y A) así como de manera directa por métodos como PCR, hibridación, aislamiento e histología.²⁶

Ensayo inmunoenzimático en fase solida (ELISA).

Es la prueba que recurre al tiempo de antígenos o anticuerpos marcados con una enzima, para revelar el reactivo complementario a nivel de distintos fluidos, para la ejecución de la técnica de ELISA normalmente se usan placas de poliestireno o cloruro de polivinilo de fondo plano y 96 pocillos. El tapizado o recubrimiento de la fase solida debe realizarse con una concentración adecuada del antígeno o anticuerpo seleccionado.

Se utilizan diferentes principios técnicos para la detección de anticuerpos por ELISA el de inmunocompetencia, sándwich indirecto y la inmunocaptura, cada una con sus especificidades adecuadas de acuerdo al comportamiento de la respuesta inmunológica.

IgM – Anti – *Toxoplasma gondii*, que es el primer anticuerpo en aparecer – clásicamente se consideraba como un marcador de la fase aguda de la enfermedad, sin embargo, en la actualidad se sabe que los títulos de IgM pueden permanecer detectables durante muchos meses e incluso años después de producida la infección primaria, y por ello dar lugar a confusión respecto a la fase de la enfermedad y esto supone una

gran dificultad para el diagnóstico de la primera infección en la embarazada. Por esto la detección de esta inmunoglobulina sirve como cribado para localizar las posibles infecciones agudas, pero adquiere valor en el hecho de que su ausencia prácticamente descarta la infección reciente.

IgG – Anti – Toxoplasma gondii, es la segunda inmunoglobulina en aparecer, la presencia de anticuerpos IgG implica que, en algún momento de la vida, el paciente ha estado en contacto con el parásito y solo es posible asegurar que existe una infección reciente si entre dos muestras separadas 3 – 4 semanas existe una seroconversión del título de IgG.

La detección de anticuerpos IgG en una mujer gestante deberá ser cuantificada ya que puede ser necesario comparar los títulos en el manejo posterior de la paciente. En la embarazada, la presencia de estos anticuerpos indica infección por toxoplasma gondii y, salvo que se conociese la seropositividad previa (antes de la gestación), se deberá intentar descartar si se trata de una primoinfección. Por otro lado, la ausencia de detección de anticuerpos IgG en este tipo de paciente, indica la susceptibilidad a la infección. La infección aguda en una mujer embarazada mayormente es asintomática y para su diagnóstico y control, se solicita la realización de pruebas serológicas seriadas determinando la presencia de anticuerpos tipo IgG e IgM y de acuerdo a los resultados, se tomarán las medidas oportunas para el tratamiento y control de la transmisión vertical evitando de esta forma consecuencias adversas en el niño.²⁷

Tratamiento neonatal.

Aunque no existen estudios controlados que confirmen la eficacia y las pautas del tratamiento, si hay estudios de cohortes que sugieren que los niños tratados durante 12 – 24 meses tienen menos secuelas y menor riesgo de coriorretinitis. Por lo que se recomienda el tratamiento en los neonatos con toxoplasmosis confirmada. El tratamiento de elección es la combinación de primetamina, sulfadiazina y ácido fólico durante 1

año. En caso de coriorretinitis activa del niño mayor se debe añadir prednisona, mientras que en las lesiones retinianas periféricas sin signos inflamatorios diagnosticadas durante un examen causal de fondo de ojo se recomienda dar una pauta de tratamiento habitual sin corticoides durante 3 o 4 meses para evitar recidivas. Durante el tratamiento se aconseja un seguimiento clínico muy estrecho, ajustando frecuentemente las dosis al peso corporal y realizando controles. Clases de Residentes 2015 Actualización Toxoplasmosis Dra. Feliz/Dr. Manzanares – 13 – analíticos seriados para detectar precozmente efectos secundarios de la medicación, especialmente la neutropenia. Este tratamiento consigue disminuir el riesgo y la severidad de las secuelas, pero no las elimina; por lo que deben tener un seguimiento multidisciplinar hasta la edad adulta, prestando especial atención a la exploración oftalmológica y neurológica.⁹

Prevención de la toxoplasmosis.

Soto L (Bolivia – 2014)⁹ hace referencia de la prevención de la Toxoplasmosis en los tres niveles de prevención:

▪ **Prevención Primaria:**

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 periodo 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, 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 donante de sangre u órganos para trasplantes las personas que tienen títulos elevados de anticuerpos de antitoxoplásmicos.

▪ **Prevención Secundaria: Screening Toxoplasmosis:**

Pese a la controversia existente en los últimos años respecto al cribado universal de la toxoplasmosis durante la gestación, muchos países lo han aplicado hasta el momento. Sin embargo, la falta de consenso ha dado lugar a una gran variabilidad a la hora de aplicar el screening en los diferentes territorios, incluso dentro del mismo país. Por ello es necesario definir un protocolo de actuación homogéneo basado en la evidencia científica y valorar a necesidad real de cribado universal. Parece ser que el cribado prenatal de la toxoplasmosis no cumple con las expectativas; por lo que, en las últimas recomendaciones, tiene que existir una prueba de cribado eficaz de la enfermedad, aceptable para la población: Las pruebas son aceptables, pero la interpretación del resultado puede ser compleja. Además, se ignora su sensibilidad y especificidad real. Debe contarse con pruebas diagnósticas y tratamientos eficaces: Aunque sí contamos con una prueba diagnóstica como la PCR de líquido amniótico, no existe una fuerte evidencia científica de la eficacia de los tratamientos existentes. El beneficio obtenido debe superar a los posibles daños que conlleve el cribado: Se ignoran los beneficios y los daños. El programa de cribado ha de ser coste-efectivo: Se desconoce, ya que puede ser difícil de calcular.

Posteriormente, la SEGO en sus documentos de Consenso y Guías de Práctica Clínica comunica que el cribado prenatal de la Toxoplasmosis congénita no se recomienda ante la falta de cumplimiento de los criterios propuestos por la OMS. (Grado de evidencia IV-C) También, explican el manejo frente a la toxoplasmosis en la consulta prenatal; recomendando la promoción de medidas higiénicas y dietéticas durante el embarazo, sin recomendarse el cribado serológico (grado de evidencia IV-C). en la guía NICE del 2008, también informan que el screening no debería ser ofrecido porque sus riesgos pueden ser mayores a sus potenciales beneficios. Ofreciendo a las embarazadas únicamente medidas de prevención primaria. En el año 2014, se publicó la Guía del Ministerio de Sanidad donde se hace un repaso a la bibliografía más reciente. Destacan que la toxoplasmosis congénita sólo puede ser evitada mediante el consejo preconcepcional y el tratamiento precoz de la infección. Recientemente, la Junta de Andalucía ha publicado la guía de práctica clínica “Embarazo, parto y puerperio” donde el cribado prenatal del toxoplasma no aparece entre las serologías a solicitar en la embarazada. Recomendando únicamente medidas higiénico-dietéticas.

- **Prevención Terciaria:**

Actualmente, ante la controversia con el cribado prenatal de la toxoplasmosis, se está investigando la posibilidad de hacer un cribado postnatal sistemático. De tal manera que, en la sangre seca de talón, junto con las pruebas metabólicas de los recién nacidos, se determine la IgM, IgG y la PCR para toxoplasma. Como inconvenientes, parece presentar baja sensibilidad comparado con otras técnicas y se desconoce si el retraso en el tratamiento puede afectar negativamente. Como ventajas, presenta mayor sencillez y una relación coste beneficio más adecuada. Nueva Inglaterra, Dinamarca o Polonia fueron los primeros en desarrollar esta posibilidad. Y hoy en día, es uno de los campos en investigación.⁹

Factores de riesgo.

Según la OMS, un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.²⁸

Muchos son los factores de riesgo que se han ido valorando para la toxoplasmosis congénita, sin embargo, la presencia o no de ellos, va a estar determinada, por la zona geográfica, por las costumbres y las formas de vida a las que está adaptada la madre.²⁹

Estudios sobre factores de riesgo de la infección durante el embarazo han logrado identificar variables asociadas a su adquisición. Sin embargo, la epidemiología de la toxoplasmosis varía de un país a otro. El conocimiento de factores de riesgo permitirá sugerir recomendaciones para la prevención y para los programas de educación.^{30, 31}

Factores de riesgo relacionados a la toxoplasmosis.

Las mujeres que han desarrollado inmunidad a la toxoplasmosis antes del embarazo, es decir, que hayan padecido esta enfermedad alguna vez, no corren peligro de transmitir la infección a sus bebés. Una vez que han desarrollado anticuerpos, no pueden volver a infectarse. Pero cuando una mujer embarazada contrae la toxoplasmosis por primera vez, existe un 40 por ciento de probabilidades de que transmita la infección al feto.

- **Área de residencia:** Lugar geográfico donde está ubicada la vivienda. En la infección por toxoplasma gondii es importante valorar el área de procedencia o residencia, ya que estudios demuestran asociación entre la residencia en zonas rurales y esta patología.
- **Edad materna:** Viene a ser los años cumplidos al momento del embarazo; existe evidencia de que la prevalencia de la toxoplasmosis se incrementa con la edad. En la ciudad de Iquitos, existen pocos estudios que determinen la prevalencia de la infección en la mujer en

edad fértil; se considera que debe ser inferior al 40% y que varía en función del área geográfica, con tasas mayores en áreas rurales que en áreas urbanas. La edad y la prevalencia de infección por *Toxoplasma gondii* aumenta con la edad, habiendo mayor riesgo en adolescentes y madres mayores de 34 años. En Estados Unidos, la positividad de las pruebas serológicas aumenta con la edad a razón de 1% anual, la seroconversión se observa en el 20 a 50% de los adultos dependiendo del área. Más del 90% de los adultos de 30 a 40 años de edad son seropositivos a *T. gondii* en Centroamérica. En Latinoamérica existe una elevada prevalencia de anticuerpos contra *T. gondii* en 50 a 60% de las personas entre 20 a 30 años de edad y son seropositivas las siguientes prevalencias en mujeres en edad fértil. Panamá 63%, Guatemala 45%, Santo Domingo 47%, Chile 59%, San Pablo (Brasil) 50%, Venezuela 46%, Costa Rica 60%, Argentina 55%, Perú 45%.^{32, 33}

- **Edad gestacional:** Es el término común usado durante el embarazo para describir que tan avanzado está éste; se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.

Las consecuencias de esta infección dependen del período del embarazo en el que se produce, cuando es muy temprano, en el 1er. Trimestre, suele terminar en aborto, o las alteraciones conforman cuadros neurológicos y malformaciones muy graves, con mortinatos y partos prematuros. Un poco más adelante, entre las 14 a 18 semanas (inicio del segundo trimestre), se puede observar la tríada descrita por Sabin: coriorretinitis, hidrocefalia y retardo psicomotor. Ciertos autores señalan que la posibilidad que se produzca toxoplasmosis congénitas se incrementa al avanzar la edad gestacional.

Trimestre	Semana Gestacional	Porcentaje (%) de Riesgo
PRIMER	0 – 10	2
	11 – 15	15 – 20
SEGUNDO	16 – 28	30 – 55
TERCERO	29 – 42	60 – 65

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.

Respecto al diagnóstico de afectación fetal, la detección del parásito en el líquido amniótico confirma la transmisión de la infección, pero no es sinónimo de afectación fetal. Por ello está indicado realizar un seguimiento ecográfico mensual, para detectar las posibles anomalías ecográficas compatibles con afectación fetal, a todas las pacientes con infección materna durante el embarazo; independientemente del resultado de la PCR e líquido amniótico. De esta manera, también se cubren los posibles falsos negativos de la PCR. La ventriculomegalia y las calificaciones intracraneales son las anomalías ecográficas más frecuentes. Otras lesiones menos frecuentes son: ascitis, microcefalia, hidropesía, hepatoesplenomegalia, calcificaciones intrahepáticas y engrosamiento placentario. Sin embargo, hasta el 70% de los fetos con afectación fetal presentan una ecografía normal y ninguno de estos hallazgos es patognomónico. Se ha visto que existe una buena correlación entre la gravedad de las lesiones ecográficas y el pronóstico neonatal. Las calcificaciones intracraneales aisladas no se correlacionan necesariamente con un mal pronóstico neurológico, pero parecen incrementar el riesgo de cariorretinitis. La ecografía tiene una capacidad diagnóstica elevada para la detección de anomalías, excepto las oculares; aunque estos marcadores

ecográficos pueden aparecer de forma tardía. Por ello, la ausencia de anomalías ecográficas al final de la gestación es tranquilizadora sobre la posibilidad de infección neurológica grave al nacimiento. La mayoría de los protocolos y la opinión de los expertos recomiendan ofrecer la interrupción de la gestación únicamente cuando aparecen anomalías ecográficas. No obstante, en los casos de infección fetal antes de las 14 semanas, confirmada en líquido amniótico a partir de las 18 semanas, aún en ausencia de anomalías ecográficas, la paciente debe ser informada sobre los riesgos fetales y puede decidir la posibilidad de una interrupción legal de la gestación. Esta información se debería dar de forma preferente en un centro de referencia con experiencia. Además, para facilitar la opción de un seguimiento dirigido, la paciente debe ser informada de que en casos de afectación fetal grave existe la posibilidad de una interrupción legal tardía, según país de residencia, o en otros países de la Unión Europea.³⁴

- **Paridad:** Número de partos que ha tenido una mujer, según algunos autores hay mayor porcentaje en mujeres multíparas (69%).³⁵
- **Nivel de educación:** Es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos. En algunos países la educación sanitaria es la única estrategia preventiva para la Toxoplasmosis Congénita, mientras que en otros esta es complementada con pruebas serológicas. Sin embargo, pocos estudios han explorado el conocimiento de la comunidad en relación con la toxoplasmosis, a pesar de numerosas evidencias en la literatura publicada para un enfoque más dinámico de la prevención educacional de la infección con Toxoplasma en el embarazo y poco se publica sobre los lugares en los cuales la educación para la salud es abordada.³⁶

- **Contacto con gatos:** Es la exposición que tiene la embarazada a los gatos infectados; el riesgo de contraer toxoplasmosis asociado al contacto con gatos es variable de una región a otra. La transmisión de ooquistes excretados por el gato mediante contacto con el animal o su medio, trabajos de jardinería o ingestión de productos contaminados. Depende de la edad, el estado nutricional y el nivel de riesgo de contraer la infección. ^{37,38}
- **Consumo de carne:** La alimentación durante el embarazo requiere de una atención especial, un ejercicio de responsabilidad por parte de la mujer gestante que repercute de forma directa en su salud y en la del feto. En este sentido, la toxoplasmosis es una de las mayores preocupaciones ya que, si la embarazada la contrae, la puede transmitir al feto ocasionándole múltiples complicaciones. Las vías de contagio más habituales son: a través del consumo de carne cruda o poco hecha, al ingerir frutas y verduras mal lavadas y a través de las heces de los gatos, que se contagiarían al consumir carne cruda o poco hecha.

El toxoplasma gondii es un parásito que se transmite al ser humano a través de la ingesta de carne cruda contaminada (carne de vacuno, ovino o cerdo). “Naturalmente, los embutidos hechos a partir de la carne de estos animales son también carne cruda”. Sin embargo, la carne es una parte muy importante en la dieta de una mujer embarazada, “siempre que se suprima la grasa superflua”. Aporta proteínas en cantidades elevadas, colesterol, la embarazada necesita colesterol, fosforo, hierro, zinc, tiamina, riboflavina, ácido nicotínico, folatos y ácidos grasos saturados.

Para evitar la toxoplasmosis es necesario prestar especial atención a la forma de cocinar la carne. “Este parásito muere a partir de los 70 grados centígrados, pero resiste bien la congelación en el frigorífico de casa, aunque no la congelación industrial, de entre 40 y 60 grados bajo cero, de modo que se podría tomar carne poco cocinada siempre que haya sido congelada a estas temperaturas”. Respecto a los patés, los que se comercializan a partir de hígado de pato no tienen

riesgo de transmitir la enfermedad, ya que se trata de un ave. En el caso de los de hígado de cerdo, como están previamente cocinados, tampoco la transmitirían.

Desde hace años, la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) recomienda que no se realicen test de toxoplasmosis a las mujeres embarazadas. Pero, ello no implica que se mantengan los cuidados alimenticios referentes a la carne cruda y a los embutidos”. Las recomendaciones son: “consumir toda la carne bien cocinada, lavarse siempre las manos después de manejar carne cruda, evitar tocar los ojos o las mucosas con las manos sucias de carne cruda y limpiar cuidadosamente todas las superficies de la cocina y del frigorífico que hayan estado en contacto con la carne sin cocinar”.

La transmisión al hombre puede producirse por ingestión de carne cruda o poco cocinada de los huéspedes intermediarios con quistes o taquizoitos, es decir la ingestión de quistes contenidos en carne infectada es una fuente importante de infección por *Toxoplasma gondii* en humanos, la prevalencia de quistes en los tejidos de la carne de diferentes animales varía considerablemente; la más alta se ha reportado en el ganado ovino (23.9%) y porcino (12-15%), y la más baja en el ganado bovino (0-10%) y gallinas (0.3-8%). La carne de cerdo ha sido identificada como la más comúnmente asociación con toxoplasmosis transmitidas por alimentos.^{39, 40, 41}

- **Agua de consumo:** Se define al agua apta para consumo humano y para todo uso doméstico habitual, incluida la higiene personal. La transmisión acuática de los ooquistes es considerada uno de los principales factores, varios autores demostraron que esta vía era el responsable de muchos casos de toxoplasmosis. La importancia del agua como posible fuente de infección para animales y humanos, empieza a ser tenida en cuenta cuando en la Columbia Británica, Canadá entre finales de 1994 e inicios de 1995, se genera un incremento súbito en el diagnóstico serológico de toxoplasmosis aguda, 100 individuos resultaron infectados y se propuso como foco de infección un reservorio de agua que suplía la zona donde se

concentró el brote; al reservorio tenían acceso los felinos, careciendo de un sistema de filtración y desinfección del agua.^{42, 43}

- **Consumo de verdura, frutas y legumbres:** La toxoplasmosis también se puede transmitir por el consumo de frutas, verduras y legumbres sin lavar. Es aconsejable que, antes de consumir esos alimentos, se laven a conciencia utilizando algunos productos de farmacia o usando una gota (solo una) en el agua en la que deben ser remojados durante, al menos, 5 minutos. Las mujeres embarazadas deben evitar realizar la limpieza de las cajas donde depositan sus heces los gatos, hacer trabajos de jardinería sin guantes y ser meticulosas a la hora de lavarse bien las manos al manipular carnes y vegetales crudos. Existe una relación estadística significativa entre consumir verduras, frutas mal lavadas con la seroprevalencia de toxoplasmosis.^{44, 45, 46}

1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Aborto:** es la interrupción del embarazo cuando el feto todavía no es viable fuera del vientre materno.⁴⁷
- **Agua:** es una sustancia líquida inodora e insípida; incolora y transparente que se encuentra en la naturaleza en estado más o menos puro.⁴⁸
- **Alimento:** todo aquel producto o sustancia que una vez consumido aporta materiales asimilables que cumplen una función nutritiva en el organismo.⁴⁹
- **Edad:** tiempo que ha vivido una persona iniciando desde el nacimiento.⁵⁰
- **Feto:** producto de la concepción que se desarrolla en el útero generalmente después del segundo mes del embarazo.⁵¹
- **Gestación:** proceso fisiológico que conlleva a cambios anatómicos, funcionales, bioquímicos y psicológicos que ocurren en la mujer, que tiene relación directa con el desarrollo del embarazo y dichas

modificaciones representan las adaptaciones de la madre a esta condición especial.⁵²

- Gestante: es aquella mujer que se desempeña dentro de su ciclo vital como procreadora de otro ser y va desde el momento de la concepción hasta el nacimiento.⁵⁴
- Prevalencia proporción de individuos de una población que padecen una enfermedad en un momento o periodo de tiempo determinado.⁵⁵
- Seroprevalencia: mide la proporción de personas infectadas en una población específica en un momento determinado por medio de análisis que confirman la presencia de anticuerpos contra el agente infeccioso en la sangre.²⁶
- *Toxoplasma gondii*: es un parásito protozoario intracelular obligado de la familia apicomplexa, orden coccidia, el cual recibe su nombre por el complejo apical de su citoesqueleto.¹⁷

CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS

2.1. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

2.1.1. Variables.

Variables Independientes (X):

Factores de riesgo. Consideradas como las circunstancias o situaciones que aumentan las posibilidades de una gestante de contraer la toxoplasmosis. Se consideraron los siguientes factores de riesgo:

1. **Residencia:** es el lugar donde reside la gestante. Se considera 2 índices:
 - a. Rural.
 - b. Urbana

2. **Edad materna:** es el número de años completos que manifiesta la gestante en una fecha concreta. Se considera 2 índices:
 - a. Menor de edad (14 a 20 años)
 - b. Mayor de edad (21 a 45 años)

3. **Edad gestacional:** es el tiempo transcurrido desde el primer día de la última menstruación (FUR) hasta el momento actual del embarazo, registrado en la ficha de control Pre-Natal de la gestante. Se consideran 2 índices:
 - a. Menor edad gestacional (Primer trimestre de gestación)
 - b. Mayor edad gestacional (Segundo y tercer trimestre de gestación).

4. **Paridad:** es el número o cantidad de partos que manifiesta la gestante. Se consideran 2 índices:
 - a. Menor paridad (1 a 2 hijos)
 - b. Mayor paridad (3 a más hijos)

- 5. Nivel de educación:** es la categoría o nivel más elevado de estudios, realizados por la gestante. Se considera 2 índices:
- Menor nivel (Primaria, incompleta y completa, secundaria incompleta).
 - Mayor nivel (secundaria completa, técnica completa e incompleta, superior incompleta y completa).
- 6. Contacto con gatos:** es la exposición a los gatos infectados referidos por la gestante. Se considera 2 índices:
- Sí
 - No
- 7. Consumo de carne semicocida:** es el consumo de carne cruda o semicocida de vacuno, ovino o cerdo, referido por la gestante. Se considera 2 índices:
- Sí
 - No
- 8. Consumo de agua no tratada:** es el consumo de agua no clorada, referido por la gestante. Se considera 2 índices:
- Sí
 - No
- 9. Consumo de verduras sin tratar:** es el consumo de verduras sin haber sido lavadas con agua clorada, referida por la gestante. Se considera 2 índices:
- Sí
 - No

Variable Dependiente (Y):

Seroprevalencia de toxoplasmosis. Considerada como la presencia de anticuerpos de tipo inmunoglobulina en muestra de sangre realizada a la gestante. Se considera 2 índices:

a. IgG: se interpreta de la siguiente manera:

- Negativo < 0.9
- Positivo > 1.1.

b. IgM: se interpreta de la siguiente manera:

- Negativo < 0.9
- Positivo > 1.1

2.2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.2.1. Hipótesis General.

Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y los factores de riesgo: área de residencia, edad materna, edad gestacional, paridad, nivel de educación, contacto con gatos, consumo de carne semicocida, consumo de agua no tratada y consumo de verduras sin tratar, en gestantes del Distrito de San Juan, de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.

2.2.2. Hipótesis Específicas.

1. Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y el área de residencia, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.
2. Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y la edad materna, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.
3. Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y la edad gestacional, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.

4. Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y la paridad, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.
5. Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y el nivel de educación, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.
6. Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y el contacto con gatos, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.
7. Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y el consumo de carne semicocida, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.
8. Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y el consumo de agua no tratada, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.
9. Existe asociación estadística significativa entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y consumo de verduras sin tratar, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo al alcance o propósito de la investigación, el presente estudio es Cuantitativo porque permitió recolectar datos a través de instrumentos estructurados y luego fueron procesados a través de procedimientos estadísticos para determinar la asociación estadística significativa entre la variable de estudio: Seroprevalencia de toxoplasmosis y factores de riesgo área de residencia, edad materna, edad gestacional, paridad, nivel de educación, contacto con gato, consumo de carne semicocida, consumo de agua no tratada y consumo de verduras sin tratar, en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos durante el año 2018. Asimismo, la investigación es de tipo aplicada porque se estudió un problema social importante.

El diseño que se utilizó fue de tipo no experimental, correlacional y epidemiológico. No experimental: Porque no se manipularon las variables en estudio, solo se observaron los fenómenos en su contexto natural o cotidiano, es decir se aplicó los instrumentos a las gestantes en los establecimientos de salud donde fueron atendidas tales como: CS San Juan, IPRES América e IPRES Progreso, del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos; correlacional: Porque permitió describir primero las variables individualmente en la investigación, para luego establecer la asociación con la variable dependiente, y Epidemiológica, porque permitió identificar la asociación estadística y la fuerza de asociación entre los factores de riesgo y la seroprevalencia de toxoplasmosis, mediante la aplicación del Chi Cuadrado y el riesgo relativo u OR.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población.

Está conformada por 1708 gestantes, de todas las edades que acuden a su control prenatal en los establecimientos del Distrito de San Juan, según el reporte materno perinatal 2018; solo se trabajó con 03 establecimientos de salud con mayor número de atenciones de las gestantes durante el año 2018:

Establecimientos	N° de Atenciones
C.S. San Juan	1010
IPRES Progreso	360
IPRES América	338
TOTAL	1708

3.2.2. Muestra.

Tamaño:

Para determinar el tamaño de la muestra se empleó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 (pe) (qe)}{E^2 N + Z^2 pe. qe}$$

Datos:

$$n = ?$$

$$N = 1708 \text{ (Población).}$$

$$Z^2 = 1.96 \text{ nivel de confianza 95\%.}$$

$$pe = 0.50 \text{ proporción del evento de estudio.}$$

$$qe = 0.50 \text{ complemento de pe.}$$

$$E = 0.05 \text{ (5\%) error absoluto.}$$

Al reemplazar la fórmula se obtuvo 314 gestantes.

Estratificación:

Siendo que el tamaño de la muestra 314, se aplicó el método de estratificación por afijación proporcional, para aumentar la precisión de la muestra por establecimiento.

Para estratificar la muestra por establecimiento de salud se aplicó la siguiente fórmula:

$$\sum fh = \frac{n}{N} = ksh$$

$$fh = \frac{nh}{Nh} = ksh$$

En donde nh y Nh son muestra y población de cada estrato, y sh es la desviación estándar de cada elemento en un determinado estrato.

Entonces tenemos que:

$$ksh = \frac{n}{N}$$

Para encontrar la muestra para cada estrato se reemplaza de la siguiente manera:

Reemplazando tenemos:

$$ksh = \frac{314}{1708} = 0.18384$$

La muestra por establecimiento es la siguiente:

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	POBLACIÓN fh = 0.1838	MUESTRA
	Nh (fh) = nh	
C.S. SAN JUAN	1010 x 0.1838	186
IPRES AMÉRICA	360 x 0.1838	66
IPRES PROGRESO	338 x 0.1838	62
TOTAL	1708	314

Tipo de muestreo o selección de la muestra:

El muestreo fue por conveniencia, ya que las gestantes fueron captadas de acuerdo a los criterios de inclusión considerados en el estudio y según el tamaño de cada estrato muestral por cada establecimiento de salud.

3.2.3. Criterios de selección (criterios de inclusión y exclusión)**a. Criterios de inclusión:**

Las gestantes que participaron en el estudio reunieron las siguientes características de homogeneidad:

- Edad: Gestantes de 15 a 45 años.
- Estado de salud: Aparentemente sanas, que no tienen ninguna enfermedad de transmisión sexual.
- Control de gestación: Gestantes que asisten a su control en el consultorio materno perinatal de los establecimientos de salud del distrito de San Juan: C.S. San Juan; IPRES América e IPRES Progreso.
- Participación en la investigación: Gestantes que firmen el consentimiento informado y acepten realizarse la prueba serológica para detección de anticuerpos IgG e IgM.

b. Criterios de exclusión:

Las gestantes que no participaron en el estudio fueron:

- Edad: Gestantes menores de 15 años y mayores de 45 años.
- Estado de salud: Gestantes que tenían alguna infección de transmisión sexual (ITS).
- Control de gestación: Gestantes que no asistieron a su control en el consultorio materno perinatal de los establecimientos de salud del Distrito de San Juan: C.S. San Juan; IPRES América e IPRES Progreso.
- Participación en la investigación: Gestantes que no aceptaron realizarse la prueba serológica para detección de anticuerpos IgG e IgM.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Técnicas de recolección de datos:

Las técnicas que se emplearon fueron las siguientes:

1. La entrevista.
2. La observación.
3. La técnica de Elisa como método de diagnóstico de la toxoplasmosis, las cuales se describen a continuación:

ELISA IgG.

Fundamento del método: método de Elisa basado en la reacción de los anticuerpos de la muestra con el antígeno unido a la superficie de poliestireno, las inmunoglobulinas no unidas por reacción con el antígeno son eliminadas en el proceso de lavado, en un paso posterior la globulina anti-humana reacciona con el complejo antígeno-anticuerpo y la que no se une es eliminada por los lavados, la unidad reacciona con el sustrato (TMB), para dar una reacción coloreada azul, que cambia a amarillo tras la adición de la solución de parada.

Pasos:

- Preparar la dilución de la muestra mediante la adición de 10 ul de la muestra a 200 ul de diluyente de muestras. Mezclar bien.
- Dispensar 100 ul de suero diluido, calibrador, y controles en los pocillos apropiados. Para el reactivo en blanco, vierta 100 ul de disolvente de muestras en la posición 1H. golpear ligeramente el soporte para eliminar las burbujas de aire del líquido y mezclar bien. Incubar durante 20 minutos a temperatura ambiente.
- Retire líquido de los pozos. Lavar los pocillos tres veces con 300 ul de tampón de lavado 1X. secar en papel absorbente o papel toalla.
- Dispensar 100 ul de conjugado enzimático a cada pocillo e incubar durante 20 minutos a temperatura ambiente.
- Retire la enzima conjugada de todos los pozos. Lavar los pozos tres veces con 300 ul de tampón de lavado 1x. sacudir sobre papel absorbente o papel toalla.

- Agregue 100 μ l de sustrato TMB y se incubaba durante 10 minutos a temperatura ambiente.
- Añadir 100 μ l de solución de parada y
- Leer la D.O. a 450 nm utilizando un lector de ELISA dentro de 15 minutos. Se recomienda una longitud de onda dual con filtro de referencia de 600-650 nm.

ELISA IgM

Fundamento del método: método de Elisa basado en la captura de IgM en la muestra con anticuerpos anti-IgM unido a la superficie de poliestireno, las inmunoglobulinas no unidas son eliminadas en el proceso de lavado, entonces el antígeno marcado con peroxidasa reacciona con la IgM capturada, y la que no se une es eliminada por los lavados, el antígeno unido reacciona con el sustrato (TMB), para dar una reacción coloreada azul, que cambia a amarillo tras la adición de la solución de parada.

Pasos:

- Poner incubadora/baño de agua a $37 \pm 1^\circ\text{C}$.
- Traer todos los reactivos a temperatura ambiente antes de usar (aproximadamente 1 hora), sin retirar la placa de la bolsa.
- Agite todos los componentes.
- Retire la placa del paquete. Determinar el número de pozos a emplear contando cuatro pozos para los controles: dos para los calibradores y uno para los sueros negativos y positivos. Los pozos que no se requieren para la prueba deben ser devueltos a la bolsa, para luego ser sellado.
- Añadir 100 μ l de solución de dilución de muestra en todos los pocillos excepto en aquellos asignados a los controles. Añadir 5 μ l de cada muestra, 100 μ l de control positivo, 100 μ l de calibrador por duplicado y 100 μ l de control negativo en los pocillos correspondientes.
- Cubrir con una lámina de sellado e incubar a $37 \pm 1^\circ\text{C}$ durante 60 min.
- Preparar el conjugado de acuerdo al inserto del kit.

- Quitar el sello, aspirar líquido de todos los pozos y lavar cinco veces con solución de lavado (9) por pocillo. Drene el resto del líquido.
- Añadir inmediatamente 100 µl de conjugado reconstituido en cada pocillo.
- Cubrir con una lámina de sellado e incubar en incubadora/baño de agua a $37 \pm 1^\circ\text{C}$ durante 60 min.
- Quitar el sello, aspirar líquido de todos los pozos y lavar cinco veces con 300 ul de solución de lavado por pocillo. Drene el resto del líquido.
- Añadir inmediatamente 100 µl de solución de sustrato en cada pocillo.
- Incubar a temperatura ambiente durante 20 min. Protegido de la luz.
- Añadir inmediatamente 50 µl de solución de parada en todos los pocillos.
- Leer con un espectrofotómetro a 450/620 nm.

Interpretación de resultados:

Calcular la media de las D.O. del suero cut off.

Índice de anticuerpos = (D.O. de la muestra/media de D.O. del suero cut off) x 10.

Índice:

Negativo: > 0.9 unid.

Indeterminado: 0.9 – 1.1 unid.

Positivo: > 1.1 unid.

Interpretación:

Las muestras con resultados indeterminados deben ser vueltas a analizar y/o solicitar una nueva muestra para confirmación de los resultados. Las muestras con índices inferiores a 0.9 se considera que no tienen anticuerpos específicos frente a *T. gondii* de tipo IgG y/o IgM. Las muestras con índices superiores a 1.1 se considera que tienen anticuerpos específicos frente a *T. gondii* de tipo IgG o IgM.

Instrumento de recolección de datos:

El instrumento que se empleará será el siguiente:

El cuestionario: El instrumento se encuentra elaborado con preguntas múltiples cerradas sobre los factores de riesgo de la muestra en estudio. Cuenta con 11 preguntas, abiertas, de opción múltiple y cerrada, el mismo que sirvió para la obtención de información acerca de los factores de riesgo.

3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se realizó las siguientes actividades:

1. Reunión de coordinación con los establecimientos.

Se solicitó la autorización a través de la escuela de Postgrado a los 03 establecimientos considerados para el estudio: C.S. San Juan, IPRES Progreso, IPRES América; para coordinar con la responsable del programa Materno Perinatal y jefes de dichos establecimientos; sobre las actividades a realizarse dentro del establecimiento.

2. Capacitación al equipo de trabajo.

Se capacitó al personal técnico sobre el enrolamiento de las participantes, llenado de las encuestas, y toma de las muestras.

3. Enrolamiento de los participantes.

Se captaron a las gestantes cuando acudían a su control prenatal en los 03 establecimientos de salud del distrito de San Juan durante 3 meses. Se seleccionaron a aquellas que cumplían con los criterios de inclusión y que aceptaban participar, mediante la firma del consentimiento informado. Se aplicó una encuesta sobre los factores de riesgo estudiados.

4. Seguimiento de gestantes.

El flujo de seguimiento de las gestantes se realizó de acuerdo a los criterios de interpretación de resultados.

5. Toma de muestras.

El suero sanguíneo es el material biológico que se solicitó para la prueba, dichas muestras se tomaron a las gestantes previo consentimiento informado, estas muestras se obtuvieron, siguiendo el procedimiento, que se indica a continuación:

Previa asepsia de la zona de punción, se colectó una muestra de sangre venosa con un sistema al vacío la cantidad de 10 cc en un tubo al vacío sin anticoagulante.

Luego de extraída la sangre por venopunción, se retiró la aguja de la jeringa y se colocó en un depósito para descarte; Luego se dejó reposar el tubo con la sangre en posición vertical, en una gradilla, por un lapso de 30 minutos a 2 horas; se centrifugó la sangre de 2000 a 2500 r.p.m. durante 5 minutos. Se destapó el tubo y se aspiró el suero con una pipeta Pasteur. Se depositó el suero en un tubo limpio y seco, así estuvo listo para realizar la prueba.

6. Duración.

La recolección de datos tuvo una duración de 3 meses. Se trabajó en función a los turnos de cada establecimiento. Toda la recolección estuvo bajo la responsabilidad de las dos autoras de la tesis.

7. Al finalizar la recolección.

Una vez terminada la recolección de datos se procedió a la elaboración de la base de datos para el análisis estadístico de la información recolectada. Finalizado el análisis de la información se procedió a la eliminación de los instrumentos de recolección de datos.

3.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

- Se utilizó la estadística descriptiva e inferencial Coeficiente de Contingencia (CC), con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.
- La presentación se realizó a través de tablas y gráficos.
- Se empleó el Software SPSS versión 23.0 en español.

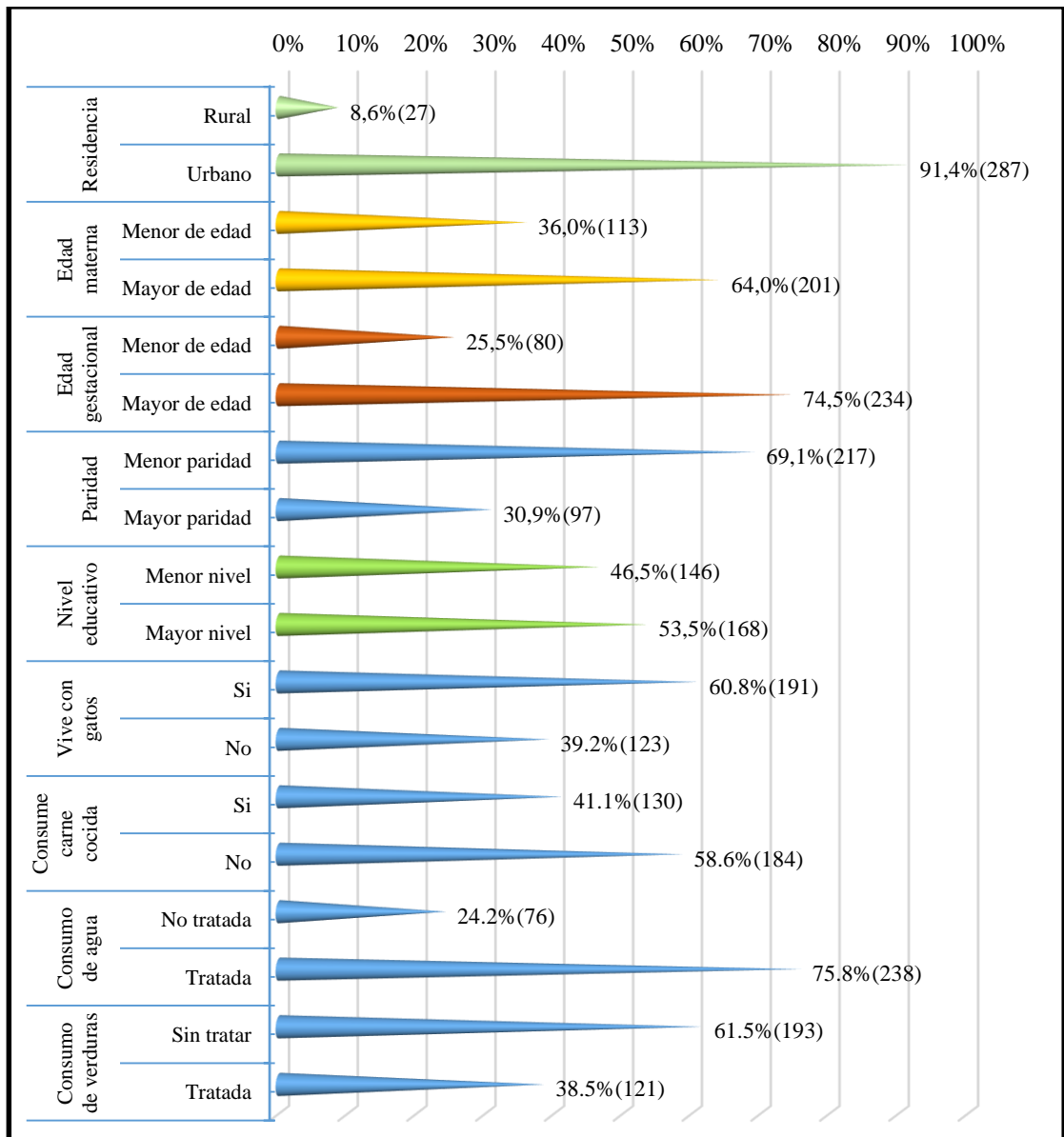
3.6. ASPECTOS ÉTICOS

- La tesis fue revisada por el Comité de Ética de los 03 establecimientos considerados para el estudio: C.S. San Juan, IPRES Progreso, IPRES América.
- Los dos instrumentos fueron anónimos.
- La participación de las gestantes fue voluntaria y se aplicó el consentimiento informado, para la aplicación de cada uno de los instrumentos de recolección de datos.
- La información fue procesada en forma estrictamente confidencial.
- La información fue procesada y analizada en forma agrupada y se evitó su difusión.
- Los datos obtenidos solo servirán para fines de la investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

GRÁFICO N° 1

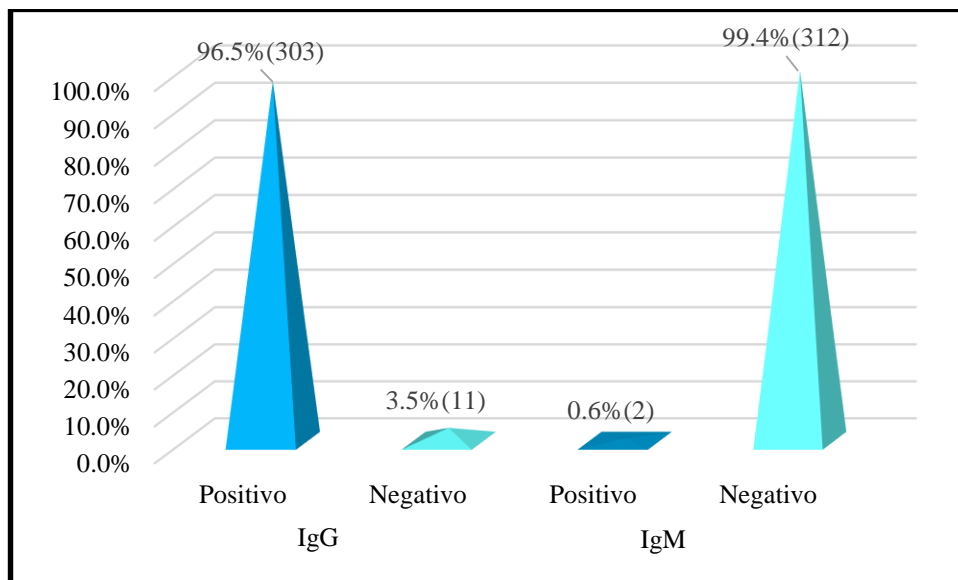
FACTORES ASOCIADOS A LA SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS EN GESTANTES DEL DISTRITO DE SAN JUAN – CIUDAD DE IQUITOS, 2018



Fuente: Propia de los autores.

En el gráfico N° 1, que corresponde a los factores asociados a la seroprevalencia de toxoplasmosis en gestantes del distrito de San Juan, de la ciudad de Iquitos durante el año 2018, en residencia, se obtuvo que de 314 (100%), 287 (91.4%) residen en zona urbana mientras que 27 (8.6%) residen en zona rural; en edad materna mayor edad 201 (64.0%) y menor edad 113 (36.0%); en edad gestacional mayor edad gestacional 234 (74.5%), y en menor edad gestacional 80 (25.5%); en paridad menor paridad 217 (69.1%), y mayor paridad 97 (30.9%); en nivel educativo mayor nivel 168 (53.5%), y menor nivel educativo 146 (46.5%); presencia de gatos en la vivienda si 191 (60.8%), no 123 (39.2%); en consumo de carne poco cocida, No 184 (58.6%), y si 130 (41.1%); en Consumo de agua tratada, en si 238 (75.8%), y no 76 (24.2%), y en consumo de verduras, sin tratar 193 (61.5%), y tratada 121 (38.5%).

GRÁFICO N° 2
RESULTADOS DE IgG E IgM DE GESTANTES DEL DISTRITO DE SAN JUAN – CIUDAD DE IQUITOS, 2018



Fuente: Propia de autores

La infección por *Toxoplasma* puede ser diagnosticada con métodos serológicos (inmunoglobulina específica IgG e IgM). En el gráfico N° 2, se muestran resultados de estas pruebas, en gestantes del distrito de San Juan, de la ciudad de Iquitos durante el año 2018, de 314 (100%). Respecto a la IgG, 303 (96.5%) resultaron positivo, mientras que 11 (3.5%) resultaron negativos. En IgM 312 (99.4%) fueron negativos, mientras que 2 (0.6%) fueron positivos.

TABLA N° 1
FACTORES ASOCIADOS AL IgG EN GESTANTES DEL DISTRITO DE SAN JUAN – CIUDAD DE IQUITOS, 2018

FACTORES	IgG				CC	p-valor
	Positivo (N = 303)		Negativo (N = 11)			
	N	%	N	%		
Residencia						
Rural	26	8.3	1	0.3	0.003	0.953
Urbano	277	88.2	10	3.2		
Edad Materna						
Menor edad	107	34.1	6	1.9	0.073	0.192
Mayor edad	196	62.4	5	1.6		
Edad Gestacional						
Menor edad	77	24.5	3	1.0	0.008	0.889
Mayor edad	226	72.0	8	2.5		
Paridad						
Menor paridad	208	66.2	9	2.9	0.052	0.353
Mayor paridad	95	30.3	2	0.6		
Nivel Educativo						
Menor nivel	140	44.6	6	1.9	0.031	0.586
Mayor nivel	163	51.9	5	1.6		
Convive con Gatos						
Si	185	58.9	6	1.9	0.025	0.664
No	118	37.6	5	1.6		
Consume Carne Precocida						
Si	123	39.2	7	2.2	0.086	0.127
No	180	57.3	4	1.3		
Consumo de Agua						
No tratada	74	23.6	2	0.6	0.027	0.635
Tratada	229	72.9	9	2.9		
Consumo de Verduras						
Sin tratar	184	58.6	9	2.9	0.079	0.158
Tratada	119	37.9	2	0.6		

Fuente: Propia de los autores

En la tabla N° 1, los resultados corresponden a los factores asociados a la seroprevalencia de IgG en gestantes del distrito de San Juan, de la ciudad de Iquitos durante el año 2018, se puede observar que no existe asociación significativa de los factores estudiados con la seroprevalencia de IgG.

TABLA N° 2
FACTORES ASOCIADOS AL IgM EN GESTANTES DEL DISTRITO DE SAN JUAN – CIUDAD DE IQUITOS, 2018

FACTORES	IgM				CC	p-valor
	Positivo (N = 2)		Negativo (N = 312)			
	N	%	N	%		
Residencia						
Rural	2	0.6	25	8.0	0.261	0.000*
Urbano	0	0.0	287	91.4		
Edad Materna						
Menor edad	2	0.6	111	35.4	0.106	0.058
Mayor edad	0	0.0	201	64.0		
Edad Gestacional						
Menor edad	2	0.6	78	24.8	0.136	0.015*
Mayor edad	0	0.0	234	74.5		
Paridad						
Menor paridad	2	0.6	215	68.5	0.053	0.343
Mayor paridad	0	0.0	97	30.9		
Nivel Educativo						
Menor nivel	2	0.6	144	45.9	0.086	0.128
Mayor nivel	0	0.0	168	53.5		
Convive con Gatos						
Si	2	0.6	189	60.2	0.064	0.255
No	0	0.0	123	39.2		
Consume Carne Precocida						
Si	2	0.6	128	40.8	0.095	0.091
No	0	0.0	184	58.6		
Consumo de Agua						
No tratada	2	0.6	74	23.6	0.140	0.012*
Tratada	0	0.0	238	75.8		
Consumo de Verduras						
Sin tratar	2	0.6	191	60.8	0.063	0.261
Tratada	0	0.0	121	38.5		

Fuente: Propia de los autores

* Estadísticamente significativo al 0.05

En la tabla N° 2, los resultados corresponden a los factores asociados a la seroprevalencia de IgM en gestantes del distrito de San Juan, de la ciudad de Iquitos durante el año 2018, realizado en 314 gestantes. En el factor residencia, se obtuvo resultado significativo con un $cc = 0.261$, y un $p = 0.000$; en el factor edad gestacional, se obtuvo resultado significativo con un $cc = 0.136$, y un $p = 0.015$; asimismo se obtuvo resultado significativo en consumo de agua con un $cc = 0.140$, y un $p = 0.012$.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El objetivo fue evaluar la asociación entre la seroprevalencia de toxoplasmosis y los factores de riesgo: área de residencia, edad materna, edad gestacional, paridad, nivel de educación, contacto con gatos, consumo de carne semicocida, consumo de agua no tratada y consumo de verduras sin tratar, en gestantes del Distrito de San Juan de la Ciudad de Iquitos durante el año 2018, en una muestra de 314 gestantes. En residencia, se obtuvo predominio de 287 (91.4%) que residen en zona urbana; en edad materna, mayor edad 201 (64.0%) y menor edad 113 (36.0%); en edad gestacional mayor edad gestacional 234 (74.5%), y en menor edad gestacional 80 (25.5%); en paridad menor paridad 217 (69.1%), y mayor paridad 97 (30.9%); en nivel educativo mayor nivel 168 (53.5%), y menor nivel educativo 146 (46.5%); presencia de gatos en la vivienda si 191 (60.8%), no 123 (39.2%); en consumo de carne poco cocida, No 184 (58.6%), y Si 130 (41.1%); en consumo de agua tratada, en si 238 (75.8%), y no 76 (24.2%), y en consumo de verduras, sin tratar 193 (61.5%), y tratada 121 (38.5%).

La infección por *Toxoplasma* puede ser diagnosticada con métodos serológicos (inmunoglobulina específica IgG e IgM). Respecto a la IgG, 303 (96.5%) resultaron positivo, mientras que 11 (3.5%) resultaron negativos. En IgM 312 (99.4%) fueron negativos, mientras que 2 (0.6%) fueron positivos. Este hallazgo tiene similitud con lo reportado por Cárdenas, Lozano, Castillo et al, en un estudio realizado en Colombia en el 2015, quienes evaluaron 167 pacientes, de las cuales 115 (68.9%) fueron negativas y 52 (31.1%) positivas para IgG anti *Toxoplasma gondii*; dentro del último grupo se buscó IgM específica en 35 pacientes, hallándose solo una positiva (3%). Los resultados obtenidos en su estudio permiten concluir que una tercera parte de la población gestante presenta anticuerpos asociados a memoria inmunológica contra *Toxoplasma Gondii* a títulos bajos, y solo una minoría (inferior al 5%) evidencia serología de infección reciente.

En el análisis de los factores de riesgo para IgM, se encontró resultados significativos: en residencia ($cc = 0.261$, $p = 0.000$); edad gestacional ($cc = 0.136$, $p = 0.015$), y consumo de agua no tratada ($cc = 0.140$, $p = 0.012$).

Los resultados, guardan similitud con lo reportado por Nuñez M, et al realizado en República Dominicana el 2013, cuando encontró relación con la seroprevalencia Toxo-IgM y los factores de riesgo consumo de agua no tratada y lugar de residencia.¹ También, existe similitud con lo reportado por Martínez y Palomeque realizado en Ecuador, en el 2015 cuando desarrollaron el estudio de seroprevalencia anti toxoplasma gondii y factores de riesgo asociados en embarazadas atendidas en el centro de salud Pumapungo de la ciudad de Cuenca; encontró asociación estadística con el factor de riesgo: embarazo < 24 semanas (IC 0.55 – 2.63).

Por otro lado, los resultados no tienen similitud con lo reportado por Nuñez M, et al realizado en República Dominicana el 2013, cuando no encontró relación con la seroprevalencia Toxo-IgM y el factor de riesgo edad gestacional.¹ Asimismo, no es compatible con lo reportado por Mullo, realizado en Ecuador el 2013, al estudiar la incidencia por serología para Toxoplasma Gondii en mujeres de edad fértil que asisten a Instituto de Higiene Izquieta Pérez; cuando encontró asociación estadística significativa con el convivir y estar en contacto con animales domésticos ya que el 72% de gestantes tuvieron contacto permanente con estos. También, no existe similitud con lo reportado por Martínez y Palomeque realizado en Ecuador en el 2015 cuando desarrollaron el estudio de seroprevalencia anti Toxoplasma gondii y factores de riesgo asociados en embarazadas atendidas en el centro de salud Pumapungo de la ciudad de Cuenca; encontró asociación estadística con los factores de riesgo: contacto con gatos o sus heces (RP 1.73, 0.65 – 4.62), y consumir pollo (RP = 5.25; ic 0.67 – 40.94) $p = 0.04$. Para IgM son: consumir res, cerdo y pescado.

Asimismo, los resultados no guardan similitud con lo reportado por Soto, en Bolivia en el 2014, cuando encontró asociación estadística con el contacto con gato ($\chi^2 = 6.049$, $p = 0.014$ y OR = 2.57), el comer carne de cerdo ($\chi^2 = 5.786$, $p = 0.016$ y OR = 0.194).

En el análisis de los factores de riesgo para IgG, se encontró resultados no significativos para ninguno de los factores de riesgo estudiados.

Este resultado guarda similitud con el estudio realizado por Rodríguez y Gonzales en Valencia el 2014, quienes al realizar el tamizaje serológico relacionado a toxoplasmosis en gestantes que acudían al hospital materno infantil “Dr. José María Vargas” de Valencia, encontraron una prevalencia baja de IgG (36.9%).⁴

En base a los hallazgos se considera que el personal de salud de los diferentes establecimientos de salud, deben tener en cuenta estos factores de riesgo de toxoplasmosis en gestantes, por lo tanto, se debe implementar las medidas necesarias.

La toxoplasmosis es una de las infecciones más comunes a nivel mundial, pero si afecta a la mujer durante el embarazo, la salud del bebé puede correr serios riesgos. Se trata de una enfermedad que no presenta síntomas y puede pasar totalmente desapercibida. La infección activa sólo ocurre una vez en la vida y, a partir de ese momento, se generan anticuerpos que vuelven inmunes a una nueva infección.

La intervención en salud a este grupo de riesgo, a parte de los factores de riesgo residencia, edad gestacional y consumo de agua tratada, debe estar orientado a las siguientes actividades: Lavar con agua y unas gotas de lejía verduras y frutas, cocinar la carne hasta un punto en el que el centro ya no presente color rosado, no comer carne cruda o poco cocinada, no limpiar las heces de gato.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

TESIS

Seroprevalencia de toxoplasmosis y factores de riesgo en gestantes del distrito de San Juan – 2018.

AUTORES

- Darcy Pamela Acho Bernuy
- Victoria Carranza Vilca

TÍTULO DE LA PROPUESTA

Implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica de toxoplasmosis en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos.

OBJETIVOS

Proporcionar la información necesaria de la vigilancia epidemiológica de toxoplasmosis para la toma de decisiones, ejecución de actividades y evaluación de los resultados de las acciones preventivo promocionales dirigidas a mejorar la situación de salud de las gestantes del distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos.

CONTENIDO

1. Justificación:

La toxoplasmosis es una enfermedad infecciosa sistémica causada por el toxoplasma gondii. Protozoo intracelular obligado, de distribución universal y probablemente, el agente productor de la zoonosis de mayor incidencia en humanos. Se estima que el 25% de la población general es portadora de este parásito.

La infección aguda en personas inmunocompetentes suele ser asintomática. En ocasiones, puede presentarse como un cuadro febril con mialgias y adenopatías, que cursa con linfocitosis. Los síntomas acostumbran a remitir en varias semanas, y como máximo requieren tratamiento sintomático con analgésicos.

Si la infección ocurre durante el primer trimestre del embarazo puede producir la tétrada típica: hidrocefalia o microcefalia, coriorretinitis y calcificaciones cerebrales bilaterales. Otros síntomas menos frecuentes que pueden aparecer en el recién nacido son ictericia, hepatoesplenomegalia, trombocitopenia y pleocitosis en el LCR. Los casos más graves tienen una alta mortalidad intrauterina, sin embargo, existen formas más larvadas con desarrollo de secuelas a partir del año de vida, como alteraciones oculares y retraso psicomotor.

Según los resultados obtenidos de los establecimientos de salud en estudio no poseen un sistema de vigilancia de toxoplasmosis, y ningún proyecto para la captación oportuna de las mujeres en edad fértil.

Los beneficiados serán las madres y los recién nacidos, pues se podrá tener la certeza de que el problema detectado a tiempo sea tratado o evitar los daños secundarios a la enfermedad.

2. Fundamentos:

2.1. Vigilancia epidemiológica

Es un proceso de investigación continua para la acción y reacción inmediata que permite profundizar el conocimiento para poder evaluar y tomar medidas de intervención sobre la base del comportamiento de la situación epidemiológica y de sus determinantes de riesgo social, ecológica y biológica.

2.2. Tipos de vigilancia

Pasiva: cuando el personal que obtiene la información, no ejecuta personalmente la acción, sino que se recoge directamente de los registros establecidos (anuarios, historias clínicas, informes, reporte de consultas, certificados de defunción, etc.)

Activa: cuando el personal de salud ejecuta la búsqueda de información específica objeto de vigilancia para ello generalmente emplea encuesta (de morbilidad, factores de riesgo).

2.3. Definiciones operacionales

a. Caso sospechoso de toxoplasmosis aguda durante el embarazo: Gestante que presente factores de riesgo, como manipular animales e ingerir carne poco cocida, entre otros factores.

b. Caso probable de toxoplasmosis aguda durante el embarazo: Gestante que tiene determinación de anticuerpos específicos para toxoplasma gondii tipo IgG en prueba de ELISA.

c. Paciente seronegativa: Gestante con reporte de prueba de ELISA o IFI IgG para toxoplasma negativa.

d. Caso confirmado de toxoplasmosis aguda durante el embarazo: Gestante que cumple con los siguientes criterios:

- Gestante seronegativa, que durante el seguimiento se tornó positiva (seroconversión).
- Gestante probable de infección aguda por T. gondii con pruebas de ELISA IgM positivas.

e. Caso descartado: Paciente seronegativa cuyas pruebas de ELISA IgG para toxoplasma permanezcan negativas hasta el final del embarazo y ELISA IgM para toxoplasma negativo.

3. Procedimiento de la vigilancia:

- Solicitar la prueba serológica a todas las embarazadas en el primer control.
- Detectar el caso probable en la unidad centinela.
- Llenar la ficha de solicitud de examen de laboratorio para anticuerpos contra toxoplasmosis.
- Tomar una muestra de sangre en el laboratorio.
- Registrar el envío de pedidos en un cuaderno de record de envíos al laboratorio.
- Notificar obligatoriamente cada semana los casos probables, confirmados, no concluyentes, utilizando el “Informe Semanal de Toxoplasmosis por unidades Centinelas”, EPI 1 y 2.
- Ingresar la ficha de casos a la base de datos específica para esta vigilancia.
- Analizar la información semanalmente, en cada nivel, por el equipo de vigilancia epidemiológica provincial.
- Tratamiento: manejo clínico y epidemiológico especializado.
- Tomar medidas de prevención y/o control según niveles.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

1. En cuanto a la Seroprevalencia de Toxoplasmosis:

La infección por Toxoplasma fue diagnosticada con métodos serológicos (inmunoglobulina específica IgG e IgM). Respecto a la IgG, 303 (96.5%) resultaron positivo, mientras que 11 (3.5%) resultaron negativos. En IgM 312 (99.4%) fueron negativos, mientras que 2 (0.6%) fueron positivos.

2. En cuanto a los factores de riesgo:

- No se encontró asociación estadística significativa para IgG con ninguno de los factores de riesgo estudiados.
- Se encontró asociación estadística significativa para IgM con los siguientes factores de riesgo: residencia ($p = 0.000$); edad gestacional ($p = 0.015$) y consumo de agua no tratada ($p = 0.012$).
- No se encontró asociación estadística significativa para IgM con los siguientes factores de riesgo: Edad materna ($p = 0.058$); Paridad ($p = 0.343$); Nivel educativo ($p = 0.343$); Convive con gatos ($p = 0.255$); Consumo de carne pre cocida ($p = 0.091$), y Consumo de verduras sin lavar ($p = 0.261$).

CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES

Las recomendaciones son las siguientes:

1. Fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica de toxoplasmosis en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos.
2. Fortalecer el comité técnico operativo y ampliado de prevención y control de toxoplasmosis en las instituciones de salud del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos.
3. Implementar un sistema de monitoreo y supervisión de las medidas de prevención y control de toxoplasmosis en la atención a las gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos.
4. Fortalecer las capacidades del personal de salud de las instituciones de salud en prácticas de medidas de prevención y control de toxoplasmosis en gestantes del Distrito de San Juan de la ciudad de Iquitos.
5. A la población en general y a las gestantes en particular promover el consumo de agua tratada, control pre natal para control estricto de la edad gestacional, y mejorar las condiciones sanitarias de las viviendas.
6. Realizar otros estudios de investigación científica con otros diseños orientados a un análisis más profundo de los factores de riesgo asociados a toxoplasmosis en gestantes.

CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Núñez M., Lugo A., Ulloa N., Baptiste J., Rodriguez R., Chery M. seroprevalencia de toxoplasmosis con anticuerpos IgM en embarazadas durante el primer trimestre en Centros de Salud. Anales de Medicina PUCMM. 2013. Vol. 3. Num. 1. 20-25p.
2. Aguayo A. Prevalencia de Toxoplasmosis y factores de riesgo asociados en embarazadas que acuden al primer control prenatal en el Centro de Salud de Quero, provincia Tungurahua. Tesis para optar el título de Médico. Ambato Ecuador: Universidad Técnica de Ambato., 2013. 116 p.
3. Mullo L. Seroprevalencia de toxoplasmosis de mujeres en edad fértil que acuden al instituto nacional de higiene y medicina Leopoldo Izquieta Pérez año 2013. Tesis para optar el título de Licenciada en Enfermería. Machala – El Oro – Ecuador. Universidad Técnica de Machala., 2014. 126 p.
4. Rodríguez C., Gonzáles D. Seroprevalencia de Toxoplasmosis y Factores Relacionados a su Transmisión en Gestantes del Hospital Materno – Infantil “Dr. José María Vargas”. Valencia., 2014. Reporte N° 16 (4): 128 – 133 p.
5. Salgado J., Montero Y., Méndez K., Assia Y., Blanco P., Vertel M., Seroprevalencia y Factores de Riesgo de la Toxoplasmosis en Gestantes de Sincelejo – Sucre, Colombia. En: XXV Simposio Internacional de Estadística 2015, 5, 6, 7 y 8 de Agosto de 2015, Armenia, Colombia. 1 – 4 p.
6. Martinez M., Palomeque K. Seroprevalencia anti Toxoplasmosis gondii y factores de riesgo asociados en embarazadas atendidas en el centro de salud Pumapungo – Cuenca, 2015. Tesis para optar el título de Médico. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca., 2016. 82 p.

7. Cárdenas D., Lozano C., Castillo Z., Cedeño J., Galvis V., Ríos J. et al. Frecuencia de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* en gestantes de Cúcuta, Colombia. *Rev, Med Hered.* 2015; 26:230 – 237.
8. Ruíz K. Seroprevalencia de Toxoplasmosis en pacientes embarazadas atendidas en el Hospital Bertha Calderón Roque 2015. Tesis para optar el título de Médico. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua., 2016, 44 p.
9. Soto. M.L. Seroprevalencia de la Toxoplasmosis y factores relacionados con la transmisión de la enfermedad en mujeres gestantes que acuden al hospital materno infantil y centros de salud de Primer Nivel de Riberalta. Bien. Bolivia. Tesis para optar el grado Magister en Medicina Tropical y Salud Internacional. La Paz Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés., 2015. 59 p.
10. Réategui C. y Vela L. Factores Socioeconómicos – Epidemiológicos y la Seroprevalencia de Toxoplasmosis en gestantes atendidas en los Hospitales “Felipe Arriola” y “César Garayar” de la ciudad de Iquitos. Iquitos 2011.
11. Matas L. Toxoplasmosis: diagnóstico serológico en las gestantes. *Control de Calidad SEIMC.* 1 – 6 p.
12. Grandía R., Entrena A., Cruz J. Artículo de revisión: Toxoplasmosis en *Felis catus*: Etiología epidemiología y enfermedad. *Rev. Inv. Vet. Perú* 2013; 24 (2): 131 – 149 p.
13. Becerril M. *Parasitología Médica* (Internet) 2da. Ed. México: Mc Graw Hill (actualizado 25 may 2018., citado 4 junio 2018). Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/92012609/Parasitologia-de-Marco-Antonio-Becerril>

14. Giraldo M. Toxoplasmosis. Medicina & Laboratorio 2008; 14: 359 – 375.
15. Módulo 12 (Parasitología) número 5. Editora Médica Colombiana S.A., 2008. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2008/myl087-8.pdf>
16. Correa D. Toxoplasmosis. Revista ciencia. Vol. 68. N| 1. Disponible en:
http://revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1PDF/Toxoplasmosis.pdf
17. Solís M. Infectología: Toxoplasmosis congénita. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica 2010. 67 (592) 127 – 130. Disponible en:
<http://www.who.int/bulletin/volumes/91/7/12-111732-ab/es/>
18. Roc M.L., Palacian M P., Lomba E., Monforte M.L., Rebaje V., Revillo M.J. Diagnóstico serológico de los casos de Toxoplasmosis congénita. Enferm. Infecc. Microbiol. Clin. 2010; 28 (8): 517 – 519.
19. Muller E; Houghton M.P; Eslava C., Riaño J., Rey G., Gómez J., Toxoplasmosis gestacional y congénita en dos hospitales de Bogotá, Colombia. Rev. Fac. med. 2014. 62 (2) 179 – 185.
20. Rosso, F, Agudelo A, Isaza A. Toxoplasmosis congénita: Aspectos clínicos y epidemiológicos de la infección durante el embarazo. Rev. Médica Colombia medica 2007. 38 (03): 316 – 337.
21. Cortez A., Crosby P., Delgado M.P. Características Clínico Epidemiológicas en niños diagnosticados con Toxoplasmosis Congénita en el ISN en el periodo enero 2006 a diciembre 2010. Lima Perú. Instituto nacional de salud del niño departamento de Infectología. Pediatría. 2011. 60 p.

22. Cortés J. A, Gómez J. E, Silva P. I. Guía de atención integral para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio: Sección Toxoplasmosis en el embarazo. Infectio. 2012; 16 (4): 230 – 246.
23. Rosales A., Rosales A., Mnedoza O. Caso clínico: Infección por *Toxoplasma gondii* en un adolescente. Medisan. 2016; 20 (1): 74 – 76.
24. Revisión: Relevancia y Nuevos Desarrollos en Serología para Toxoplasmosis. Disponible en:
<https://doi.org/10.1016/j.pt.2016.04.001>
25. Sánchez O., Guerra D., Escalona J.A., Parilla A., Rivera M., Nastasi J.. Prevalencia de Toxoplasmosis en embarazadas de ciudad de Bolivar, Investigación preliminar de la seroconversión. Revista Multidisciplinaria del consejo de investigación de la Universidad de Oriente. 2007; vil. 19, núm. 1, enero – junio, 2007, 38 – 42, Disponible es:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739431007>
26. Azofeifa R. Toxoplasmosis y embarazo. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica. 2010 67 (592) 163 – 167.
27. Alava F., Flores F. Toxoplasmosis diagnosticada por el método de Elisa en mujeres embarazadas que asisten al hospital del empalme en el periodo comprendido de enero a junio del 2011. Tesis de grado. Babahoyo, ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo., 2011. 66 p. disponible en:
http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
28. Srirupa Pal, Nibedita Das. Seroprevalencia y factores de riesgo de *Toxoplasma Gondii* en mujeres embarazadas en Calcuta, India: Diario de Avances Residentes en Ciencias Aplicadas, 2011, Vol. 26 Edición 2.1, 27 – 33.

29. Rincón J.C.; Gonzales J.C. Revisión: Factores de Riesgo y prevalencia de Toxoplasmosis en países tropicales. Universidad Tecnológica de Pereira. Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia Pereira, Risaralda. 2017.
30. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Toxoplasmosis congénita. Disponible en:
<https://rtvsanmarcos.unmsm.edu.pe/index.php/noticias-del2015/diciembre/107toxoplasmosis-congénita-en-el-peru>
31. Chiriboga M., Zambrano G, Chiriboga M.C., Champutiz E, Cazar N., Caicedo P. Toxoplasma en mujeres embarazadas. 2006. Rev. Ecuat. Hig. Med. Trop. Vol. 43, N° 1, 1 – 12.
32. Zambrano P. Prevalencia de Toxoplasmosis en mujeres embarazadas que asisten a la maternidad del Hospital Roosevelt. Guatemala 2004. Tesis para optar el Título de Química Bióloga. Guatemala: Universidad de San Carlos. 2006. 69 p.
33. Fernández T., Acosta Y., Montaña M, Toxoplasmosis congénita: reporte de casos. Rev. Med. FCM-UCSG. 2011, 17 (3): 192 – 197.
34. Rusindo N., Ginorio E., Álvarez D., Matamoro D., Castellano I, Conocimientos sobre Toxoplasmosis de las mujeres en edad fértil de un consultorio médico en Trinidad Rev. Cubana de Medicina General Integral. 2014; 30 (2): 217 – 224.
35. GEMFE. Toxoplasmosis, gatos y embarazo. Disponible es:
http://www.avepa.org/pdf/Posicionamiento_Toxoplasmosis_GEMFE.pdf

36. Guzmán A., Núñez L., Vargas J.L., Mendoza M., Galarza E., Roca Y., et al. Seroprevalencia de Toxoplasmosis y factores asociados a su transmisión en gestantes. Centro de investigación educación y servicios de salud, Santa Cruz de la Sierra. Rev. de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, 2009, 1 (1): 44 – 48.
37. Orellana D., Cruz P., Orellana D, Seroprevalencia de Toxoplasmosis en cerdos de la provincia Valle grande del departamento de Santa Cruz Bolivia. Tesis de Grado para obtener el Título de Licenciado en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Santa Cruz Bolivia: Universidad Autónoma Gabriel René Moreno., 2004, 53 p.
38. Lora F., Aricapa J., Pérez J., Arias L., Idarraga S., Mier D. et al. Detección de Toxoplasma Gondii en carnes de consumo humano por la técnica de reacción en cadena de la polimerasa en tres ciudades del eje cafetero. Infect. (online). 2007. Vol. 11, N° 3, pp. 117 – 123.
39. Campo D., Discuviche M., Blanco P., Montero Y., Orozco K., Assia Y. et al. Detección de Toxoplasma gondii por amplificación del gen B1 en carnes de consumo humano. Rev. infectio. 2014; 18 (3): 93 – 99.
40. Reglamento de la calidad del agua para consumo humano. Dirección General de Salud Ambiental. MINDA. Lima – Perú 2011.
41. Organización Panamericana de la Salud. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Volumen III: Parasitosis. 3era. Edición. Washington, dc 20037, E.U.A. Oficina sanitaria panamericana, oficina regional de la organización mundial de la salud. Publicación científica y técnica no. 580.2003.

42. Pérez J.E., Villado J.S., Naranjo O.D., Castaño S.V. Revisión: Formas alternas de transmisión de *Toxoplasma gondii*. Biosalud, Volumen 10, N° 2. Julio – Diciembre 2011.
<http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-yconsumo/2016/12/08/224661.php>
43. Organización Mundial de la Salud. Inocuidad de los alimentos. Nota descriptiva N° 399. Diciembre 2015. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/>
44. Alvarez J., Martínez M., Moreno L., Lorente S., Crespo M. Prevalencia e incidencia de la infección por *toxoplasma gondii* en mujeres en edad fértil en Albacete (2001-2007). Revista Española de salud pública. 2008. 82 (3) 333 – 342. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17082309>
45. Pizarro J.C., Mojica M., Pereira N.O. Ciencias de la Salud Handbook. Bioquímica T – II. 1era. Ed. Bolivia. Edit. Ecorfan. 2014.
46. Jacome J. Prevalencia de infección por *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas, en Valledupar, Cesar año 2007. Tesis Maestría. Santa Marta, Colombia: Universidad del Magdalena., 2007. 82 p.
47. Castro A., Góngora A., Gonzáles M.E. Seroprevalencia de anticuerpos a *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas de Villavicencio, Colombia. Revista Orinoquia – Universidad de los Llanos – Villavicencio, Meta. Colombia. 2008. 12 (1): 91 – 100.
48. Zambrano I. Prevalencia de Toxoplasmosis en gestantes primer trimestre que acudieron al Laboratorio clínico Aprove Central, Guayaquil 2012 a 2014. Tesis para optar el grado de Magister en Bioquímica Clínica. Guayaquil: Universidad de Guayaquil., 2016. 80 p.

49. Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos para el diagnóstico serológico de las zoonosis parasitarias. Serie de Normas Técnicas N° 32. LIMA. 2010. 2da. Edición.
50. Bernal R. Aborto. Bioética como principio de la vida. Universidad de Cantabria. Set. 2013. 34 p.
51. Herrera V., Severiano; Barreto C., Aura; Torres D., DE CLAVIJO, Esperanza R, Colección la ciencia al día Química. Editorial Norma. Bogotá – Colombia. Disponible en:
<http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s07.pdf>
52. Zavala C.A., Revisión: el feto como paciente. Rev. peruana de Pediatría. Set-dic. 2005, 40 – 44. Disponible en:
<http://www.salud180.com/salud-z-embarazo>
53. Salinas Y. Riesgo materno relacionado con trastornos hipertensivos en gestantes que ingresaron al servicio de gineco-obstetricia del hospital Isidro ayora, 2015. Tesis para optar el título de Licenciadas en enfermería. Loja. Ecuador: Universidad Nacional de Loja. 2015. 48 p. disponible en:
https://www.fisterra.com/mbe/investiga/medidas_frecuencia/med_frec2.pdf
https://www.saludpublicaglobal.org/rincon_epidemiologico/definiciones-y-conceptos-epidemiologicos/
54. Mímica F, Muñoz C, Torres M y Padilla O. REVISIÓN. Toxoplasmosis, zoonosis parasitaria prevalente en Chile: Recuento y desafíos. Rev. Chilena Infectol. 2015; 32 (5): 541 – 549.

ANEXOS

ANEXO N° 1
CUESTIONARIO SOBRE SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS Y
FACTORES DE RIESGO

CÓDIGO N°

I. PRESENTACIÓN:

El presente cuestionario, es el instrumento de un estudio que se está realizando, con el propósito de recolectar información para la tesis: **SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS Y FACTORES DE RIESGO EN GESTANTES DEL DISTRITO DE SAN JUAN – 2018**, la información que brinde será manejada confidencialmente. Si usted tiene alguna duda podrá pedir la aclaración. Se le agradece por la información que brinde.

II. DATOS DE LA INVESTIGADORA:

- a) Nombre y apellidos:.....
- b) Fecha:.....
- c) Hora:

III. INSTRUCCIONES:

Las instrucciones para el llenado del cuestionario son las siguientes:

- La investigadora realizara las preguntas.
- Escribe una (X) en la respuesta que usted considere por conveniente.
- Solo debe escribir en una sola alternativa y realizar el llenado de todo el cuestionario. La aplicación del cuestionario tiene una duración aproximada de 25 minutos.

IV. CONTENIDO

FACTORES DE RIESGO:	
Características de la gestante y su entorno	
1. Área de residencia:	
a. Área Rural	()
b. Área Urbana	()

2. Edad materna:	
a. Menor edad: 15 a 20 años de edad	()
b. Mayor edad: 21 a 45 años de edad	()
3. Edad gestacional:	
a. Menor edad gestacional: Primer trimestre de gestación	
b. Mayor edad gestacional: Segundo y tercer trimestre de gestación.	
4. Paridad:	
a. Menor paridad: 1 a 2 hijos	()
b. Mayor paridad: 3 a más hijos	()
5. Nivel de educación:	
a. Menor nivel de educación: Primaria incompleta y completa, secundaria incompleta.	
b. Mayor nivel de educación: Secundaria completa, técnica completa e incompleta, superior incompleta y completa.	
6. Contacto con gatos:	
a. Con contacto con gatos	()
b. Sin contacto con gatos	()
7. Consumo de carne semicocida:	
a. Si consume carne semicocida	()
b. No consume carne semicocida	()
8. Agua de consumo:	
a. Consume agua tratada	()
b. Consume agua no tratada	()
9. Consumo de verduras sin tratar:	
a. Consume verduras sin tratar	()
b. Consume verduras tratadas	()

ANEXO N° 2
FICHA DE REGISTRO DE IgG E IgM

Código:

I. REGISTRO DE IgG

Categoría	Valores	Resultado
Negativo	< 0.9	
Positivo	> 1.1	

II. REGISTRO DE IgM

Categoría	Valores	Resultado
Negativo	< 0.9	
Positivo	> 1.1	

ANEXO N° 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudio:

Seroprevalencia de toxoplasmosis y factores de riesgo en gestantes del distrito de San Juan – 2018.

Investigadores:

- Blga. Darcy ACHO BERNUY
- Blga. Victoria CARRANZA VILCA

Justificación del estudio:

El principal objetivo del estudio es conocer la prevalencia de mujeres embarazadas que tienen anticuerpos de tipo IgG e IgM frente al parásito *Toxoplasma*, así como los factores de riesgo asociados con la enfermedad, este estudio ayudará a tener un mejor entendimiento de los factores de riesgo que están involucrados con la transmisión de la toxoplasmosis en gestantes. Esta información podrá ser usada para apoyar en la toma de decisiones tanto a nivel individual como al nivel del sistema de salud. En lo personal los exámenes de laboratorio son sin costo para usted y los resultados obtenidos serán proporcionados a los médicos, quienes le harán el seguimiento de manera personal.

Participantes del estudio:

Las participantes serán las mujeres embarazadas, primigestas y multíparas, independiente de la edad gestacional en que se encuentren, que se hayan registrado y que sean atendidas para control prenatal en el establecimiento de salud.

Si reúne las condiciones para participar en este estudio y de aceptar participar se le realizarán las siguientes pruebas y procedimientos: 1. Se le realizará una entrevista, llenando un cuestionario. 2. El personal de salud le tomará una pequeña alícuota de muestra de sangre para la realización de una prueba serológica para determinar anticuerpos de tipo IgG e IgM para ver si tiene o a tenido la enfermedad.

Si usted está de acuerdo en participar del estudio, agradeceremos su completa confianza.

Nombre del Participante: _____

Firma: _____

DNI N°: _____ Fecha: _____